

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DEPARTAMENTO DE POSTGRADOS**



Tesis monográfica para optar al título de Especialista en Cirugía General

**Comorbilidades metabólicas asociadas a Obesidad posterior a una Cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 - Enero 2019**

**Autor:**

**Dr. Steve Henriquez**

Medico Residente Cirugía General

**Tutor Científico:**

**Dra. Thelena Mendieta**

Cirugía General y Laparoscópica

Cirugía Bariátrica

**Tutor Metodológico**

**Dr. Juan Carlos Solís**

Emergenciología, Diabetología

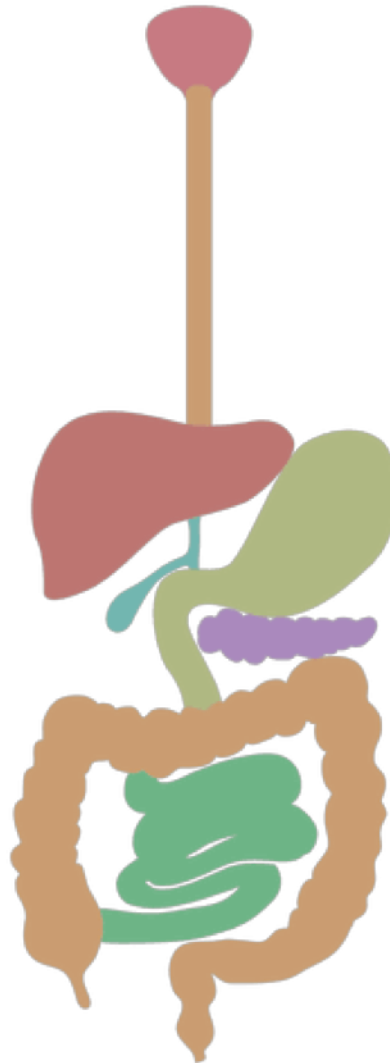
Medicina Bariátrica

**Marzo, Managua, Nicaragua, 2019**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DEPARTAMENTO DE POSTGRADOS**



***Comorbilidades metabólicas asociadas a Obesidad posterior a una Cirugía Bariátrica.***

***Hospital Bautista. Marzo 2016 - Enero 2019.***

***Dr. Steve Henriquez***

## Resumen

Es un estudio de Tipo descriptivo, observacional de corte transversal, en el cual se estudiaron 53 pacientes que fueron sometidos a cirugía bariátrica durante el periodo de Marzo 2016 – Enero 2019.

De los 53 pacientes estudiados, el 100% tenían el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, Hipertensión Arterial, y Dislipidemia. Sin embargo solo 39.6 % presentaban Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico (ERGE), y 13.2% tenían otras comorbilidades asociadas a la obesidad. (Cuadro 2, Figura 2).

Durante el periodo de estudio se encontró que la mayoría (62 %) de los pacientes eran de sexo femenino. La edad media de la población de estudio fue de 35.9. (Cuadro 1, Figura 2)

El 13.2% (7 pacientes) presentaban otras comorbilidades tales como: Artritis, Artralgia, Asma, Osteonecrosis de la cabeza femoral, Artropatías, Infertilidad, Cardiopatía hipertensiva e Insuficiencia venosa crónica. (Cuadro 3, Figura 3).

La población a estudio tuvo un peso promedio de 117.9 Kg, y un Índice de Masa Corporal (IMC) de 42.9 Kg/m<sup>2</sup>. (Cuadro 4, Figura 4).

Los pacientes a los 6 meses de haber sido sometidos a una cirugía bariátrica tuvieron remisión de la diabetes en un 96.2%, Hipertensión Arterial en un 92.5%, Dislipidemia en un 84.9% y el 100% de los pacientes diagnosticados con ERGE remitieron de dicha patología.

De las otras comorbilidades asociadas a la obesidad que se encontraron como hallazgos durante la investigación; las patologías que remitieron fueron: Artralgia, Osteonecrosis de la cabeza femoral y Artropatía.

La población a estudio después de los 6 meses de ser sometido a la cirugía bariátrica, presentó un peso promedio de 76 kg, y un Índice de Masa Corporal de 27.7 kg/m<sup>2</sup>

De los pacientes operados el 92.5% de los paciente no presentaron ninguna complicación.

## **Dedicatoria**

A Dios por haberme ayudado a culminar esta especialidad, a pesar de cada una de las pruebas que formaron parte del camino hasta el día de hoy.

A mis padres por su apoyo, pues sin ellos tampoco hubiera sido posible.

A mis Tíos Maternos, pues me dieron el apoyo emocional que necesite cuando todo parecía colapsar sobre mi.

A Todas las personas del Hospital Bautista, que me ayudaron durante los tiempos difíciles, dándome esas energías para seguir adelante sin perder de vista la meta; ustedes saben quienes son.

## **Agradecimientos**

Quiero de manera muy especial, agradecerle a la Dra. Thelena Mendieta, “Mi Madrina”, por su apoyo incondicional, sus enseñanzas, por depositar su confianza en mi desde el primer día que me conoció no como Residente, sino como persona.

Ella, además de ser mi tutora en este estudio investigativo, es una de mis maestros en esta especialidad en la cual aun estoy gateando, como Pionera en la rama de cirugía bariátrica en Nicaragua, la primer cirujano en realizar un Bypass Gástrico en Nicaragua y Presidenta de la Asociación Nicaragüense de Cirugía Bariátrica y Metabólica, es un ejemplo a seguir para todos los cirujanos en formación y los ya (Al, 2015)formados.

Ha sido un honor trabajar con ella, aprender de ella, y considerarla mas que una profesora; una segunda madre.

Madrina, gracias por todo su apoyo, Usted sabe cuanto la quiero.

Al Dr. Ariel Herrera, Maestro de Generaciones, gracias por haber creído en mi cuando mas lo necesite. Gran parte del cirujano que hoy aspiro a ser, es gracias a usted, su experiencias compartidas conmigo, y los cientos de casos que logramos trabajar juntos, como equipo.

En algún momento de mi especialidad, teniendo a mis padres en otro continente, usted, con mucho aprecio hacia mi, tomo esa figura paterna que yo necesitaba y me ayudo a corregir mis errores a tiempo.

Gracias por sus consejos, jamás los olvidare.

Al Hospital Bautista, como institución, por haberme dado la oportunidad de culminar mi especialidad en dicho centro de estudio, en un ambiente cristiano característico y distintivo de los otros centros de especialización medico-quirúrgica.

## Indice

Introducción .....	9
Antecedentes .....	10
Justificación .....	12
Planteamiento del Problema.....	13
Objetivos: .....	14
Objetivo General: .....	14
Objetivos Específicos .....	14
Marco Teórico .....	15
Procedimientos utilizados para el control de la dm-2.....	16
Bypass gástrico en Y de Roux:.....	17
Manga gástrica: .....	18
El Bypass Gástrico de una sola anastomosis (BAGUA) o mini bypass: .....	19
Longitud de asas.....	20
Resultados evidenciados .....	21
Niveles de hemoglobina glucosilada a dos años de seguimiento comparando manejo médico versus quirúrgico. ....	22
Prevalencia de remisión de la diabetes en pacientes quirúrgicos y los grupos de control .....	24
Efectos agudos del bypass gástrico en el control de la glicemia .....	25
Efectos a largo plazo del bypass gástrico en el control de la glicemia .....	25
Indicaciones y contraindicaciones de la cirugía bariátrica .....	26
Contraindicaciones específicas para cirugía bariátrica:.....	26
Criterios específicos de exclusión de cirugía bariátrica para el tratamiento de la DM-2: .....	27
Material y Método.....	28
1. Tipo de estudio .....	28
2. Población a estudio.....	28
3. Operacionalización de las variables: .....	29

3. Obtención de la información: .....	33
4. Procesamiento de la Información: .....	33
5. Plan de análisis .....	33
6. Análisis estadístico .....	33
7. Limitaciones del estudio.....	34
8. Aspectos éticos.....	34
Resultados .....	35
1. Características clínicas de la población en estudio.....	35
2. Técnica Quirúrgica Realizada. ....	35
3. Remisión de las Comorbilidades. ....	35
4. Pérdida de peso según técnica quirúrgica empleada.....	36
5. Complicaciones post quirúrgicos que se presentaron.....	39
Discusión.....	40
Conclusiones .....	42
Recomendaciones.....	44
Bibliografía .....	45
Anexos .....	47
Ficha de recolección de datos.....	48
Cuadros del estudio .....	49
1. Características clínicas de la población en estudio.....	49
2. Técnica quirúrgica realizada.....	51
3. Remisión de las comorbilidades.....	52
4. Pérdida de peso según técnica quirúrgica empleada.....	55
5. Complicaciones post quirúrgicas que se presentaron.....	64
Figuras del estudio .....	67
1. Para describir las características clínicas de la población en estudio.....	67

2.	Para establecer la técnica quirúrgica realizada .....	73
3.	Para valorar la remisión de las comorbilidades .....	73
4.	Determinar la pérdida de peso según técnica quirúrgica empleada. ....	82
5.	Mencionar las complicaciones post quirúrgicas que se presentaron.....	84



## Introducción

Desde 1975, la obesidad se ha casi triplicado en todo el mundo. La mayoría de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad se cobran más vidas de personas que la insuficiencia ponderal. De acuerdo a las cifras de 2014 de la Federación Mundial de la Obesidad, más de 2 millones de personas en el mundo presentan obesidad y dada la actual curva de crecimiento, se estima que al 2025 aumentará a 2,7 billones.

El 70% de este tipo de pacientes presenta alteraciones metabólicas, tales como diabetes, dislipidemias, entre otras. Éstas, a su vez, son factores de riesgo para desarrollar patologías cardiovasculares como la hipertensión arterial, que pueden llevar a la muerte o a algún tipo de discapacidad.

Esto conlleva a la Asociación Americana de Cirugía Bariátrica y Metabólica (ASMBS), a tomar cartas en el asunto, realizando un consenso internacional en el 2015, el cual abordó la pandemia que es la obesidad, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y todas las comorbilidades asociadas a esta; lo más alarmante de esto, es que con cada año que pasa, la obesidad está afectando con más y más frecuencia a los adultos jóvenes.

Conllevando a un análisis profundo, las indicaciones de cirugía bariátrica que antes se conocían, y realizando un consenso con los más altos especialistas en la materia, se estableció que pacientes mayores de 18 años con una obesidad grado I (IMC  $35 \text{ Kg/m}^2$ ) sería candidato a una cirugía bariátrica, todo con el fin de contrarrestar los efectos catastróficos que deja la obesidad sobre la población.

Pero ¿por qué ha tomado tanto auge esta rama de la cirugía en la actualidad?

¿Qué efectos positivos obtienen los pacientes sometidos a una cirugía bariátrica? Y como es que estos pacientes presentan mejoría de sus comorbilidades asociadas a su obesidad.

El fin de este estudio investigativo, fue el de demostrar dicho efecto de Remisión en los pacientes operados en el Hospital Bautista desde marzo 2016 a Enero 2019, con el fin de replicar los resultados descritos en estudios internacionales, ya que han sido motivo de discusión y controversia.

Debido a que diferentes estudios reportan que una vez sometidos a una cirugía bariátrica durante su seguimiento post quirúrgico ha habido remisión completas y parciales de sus comorbilidades.

Lo que ha llevado a muchos **especialistas**, a realizar la siguiente pregunta: ¿es posible curar la diabetes?

## Antecedentes

Desde 1975, la obesidad se ha casi triplicado en todo el mundo.

En 2016, mas de 1900 millones de adultos de 18 o mas años tenían sobrepeso, de los cuales mas de 650 millones eran obesos.

En 2016, el 39% de las personas adultas de 18 o mas años tenían sobrepeso, y el 13% eran obesas.

La mayoría de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad se cobran mas vidas de personas que la insuficiencia ponderal.

En 2016, 41 millones de niños menores de 5 años tenían sobrepeso o eran obesos.

En 2016 había mas de 340 millones de niños y adolescentes (5 a 19 años) con sobrepeso u obesidad. (WHO.INT, 2019)

Según Walter Pories, “los cirujanos no estábamos preparados para valorar de forma adecuada la observación de que el Bypass Gástrico curaba la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2)”; para apreciar el gran descubrimiento. De hecho lo que hoy día es el gran “boom” en cirugía y endocrinología, ya se puso de manifiesto en 1982 tras las primeras observaciones de remisión de la diabetes después de cirugía bariátrica de Bypass Gástrico.

Tras un seguimiento de 16 años, se confirmó una tasa de remisión de la DM2 del 83%, una mejoría de la complicaciones de la DM2, y una reducción de la mortalidad en comparación con una cohorte de pacientes que rehusaron la cirugía y con los mismos parámetros epidemiológicos que los operados (1% vs 4,5%,  $p < .0001$ ) (Caballero, 2010)

El meta-análisis de Buchwald demuestra un porcentaje global de resolución de la DM2 tras cirugía bariátrica en pacientes obesos ( $IMC > 35$ ) de 56% para la Banda gástrica, 80% para el Bypass Gástrico en Y-Roux y del 95% para la Derivación Biliopancreática tipo Scopinaro y el Cruce Duodenal. Además, a largo plazo, el Bypass Gástrico en Y-Roux, el Bypass Gástrico de Una Anastomosis y las derivaciones biliopancreáticas mantienen mejores porcentajes de resolución de la diabetes que la cirugía bariátrica restrictivo. (Departamento de Cirugía. Universidad Málaga. Facultad de Medicina. Málaga. España)

En el artículo “Can Diabetes Be Surgically Cured?” del 2013, Brethauer et al. publican los resultados clínicos de 217 pacientes con DM2 sometidos a cirugía bariátrica en el Instituto Bariátrico y Metabólico de la Clínica Cleveland, entre el 2004 y el 2007 y que tuvieron al menos 5 años de seguimiento. La remisión completa se definió como una hemoglobina glucosilada (A1C) menor a 6% y glicemia en

ayunas menor a 100mg/del sin medicamentos antidiabéticos, se analizaron cambios en otras comorbilidades metabólicas incluyendo, hipertensión, dislipidemia y nefropatía diabética.

Los procedimientos quirúrgicos incluyeron Bypass gástrico en Y de Roux (n=162, 75%), Banda gástrica ajustable laparoscópica (n=32, 15%) y manga gástrica laparoscópica (n=23, 10%). Sus resultados revelan pérdida de peso duradera en pacientes con diabetes tipo 2 con un rango total de remisión de DM2 (parcial y completa) de 50% con una mediana de seguimiento de 6 años después de la cirugía bariátrica.

Demuestran que 24% de todos los pacientes y el 31% de los pacientes sometidos a bypass gástrico lograron remisión a largo plazo con un menor a 6% y que 27% de los pacientes con bypass gástrico sostuvieron ese nivel de control glicémico sin medicamentos por más de 5 años. Este nivel de control glicémico a largo plazo representa una cura de acuerdo a un consenso de expertos de la ADA.

Zhang et al. publican un meta análisis en 2014 comparando la efectividad del bypass gástrico en el manejo de la obesidad y de la Diabetes Mellitus tipo 2 analizando estudios publicados con al menos dos años de seguimiento reportan que el bypass gástrico tiene mayor eficacia en tratar la obesidad, mientras que no hubo diferencia significativa en los rangos de mejoría de DM2 comparado a la manga.

## **Justificación**

Aunque el término obesidad originariamente deriva del latín “comer en exceso”, “hartarse de comer”, la moderna definición de esta palabra es sinónimo de adiposidad e implica un exceso de grasa en el cuerpo. La obesidad se manifiesta por una elevación del peso corporal, no obstante, no se debe confundir el término obesidad con el de sobrepeso ya que no siempre son sinónimos puesto que el sobrepeso puede estar motivado también por una hipertrofia muscular o por una retención hídrica.

Como bien sabemos, la diabetes tipo 2 está estrechamente relacionada con la obesidad. Si una persona tiene antecedentes familiares de diabetes tipo 2 y además tiene sobrepeso u obesidad, es altamente probable que desarrolle también esta enfermedad. De hecho, con la epidemia de la obesidad se proyecta que haya 439 millones de personas con diabetes hacia el año 2030.

En cuanto al tratamiento de las personas con obesidad y diabetes, se sabe que introduciendo cambios en el estilo de vida, como llevar una mejor alimentación y realizar actividad física, permiten una baja de peso significativa y se estima una remisión de la diabetes de un 12% a un año. Sin embargo, si estos cambios no son sostenidos en el tiempo, la remisión baja a un 7% a largo plazo.

En el caso de las cirugías bariátricas, como el bypass y la manga gástrica, han alcanzado las sorprendentes cifras remisión de diabetes de hasta un 80% a largo plazo, posicionándose como el método más efectivo de reducción de peso y remisión de diabetes a largo plazo. Es importante destacar que esto no sólo ocurre por la baja de peso, sino que la cirugía bariátrica al extraer segmentos intestinales y de estómago, genera cambios en las hormonas digestivas que regulan los niveles de glucosa e insulina, logrando un cambio metabólico.

Sin embargo, cabe mencionar que la cirugía bariátrica tiene riesgos y siempre debe asociarse a cambios en los hábitos de alimentación y actividad física y que es un recurso invasivo que debe considerarse en personas con obesidad importante o aquellos con un menor grado de obesidad pero que padecen otras enfermedades como diabetes, hipertensión arterial, colesterol alto, entre otras.

Es por esto, que surge la necesidad de la elaboración de este estudio investigativo, con el fin de determinar el efecto que ha tenido la cirugía bariátrica en las comorbilidades asociadas a la obesidad en los pacientes operados en el Hospital Bautista, en el periodo de Marzo 2016 a Enero 2019.

## Planteamiento del Problema

De acuerdo a las cifras de 2014 de la Federación Mundial de la Obesidad, más de 2 millones de personas en el mundo presentan obesidad y dada la actual curva de crecimiento, se estima que al 2025 aumentará a 2,7 billones. El 70% de este tipo de pacientes presenta alteraciones metabólicas, tales como diabetes, dislipidemias, colesterol alto, entre otras. Éstas, a su vez, son factores de riesgo para desarrollar patologías cardiovasculares que pueden llevar a la muerte o a algún tipo de discapacidad

En el Hospital Bautista a pesar de que sean realizado cirugías bariátricas desde el año 2016, hasta el momento no se han realizados estudios demostrando los efectos metabólicos de la cirugía bariátrica en los pacientes y sus comorbilidades.

A partir de la caracterización y delimitación del problema antes expuesto se plantea la siguiente pregunta principal del presente estudio: **Que efectos metabólicos ha tenido la cirugía bariátrica en los pacientes operados en el Hospital Bautista de Marzo 2016 a Enero 2019?**

Las preguntas de sistematización se presentan a continuación:

¿Cuáles eran las características clínicas que tenían los pacientes intervenidos, en el periodo 2016-2019 en el Hospital Bautista?

¿Cuáles fueron las técnicas quirúrgicas utilizadas, en el periodo 2016-2019 en el Hospital Bautista?

¿Hubo cambios positivos o resoluciones de las comorbilidades en los pacientes estudiados, en el periodo 2016-2019 en el Hospital Bautista?

¿Cuánto peso perdieron según las técnicas quirúrgicas utilizadas, en el periodo 2016-2019 en el Hospital Bautista?

¿Presentaron los pacientes algún tipo de complicación post quirúrgica, en el periodo 2016-2019 en el Hospital Bautista?.

## **Objetivos:**

### **Objetivo General:**

Identificar los efectos metabólicos de la cirugía bariátrica en pacientes operados en el Hospital Bautista en el periodo de Marzo 2016 - Enero 2019.

### **Objetivos Específicos**

1. Describir las características clínicas de la población en estudio
2. Establecer la técnica quirúrgica realizada
3. Valorar la remisión de las comorbilidades en los pacientes en estudio
4. Determinar la pérdida de peso según técnica quirúrgica empleada.
5. Mencionar las complicaciones post quirúrgicas que se presentaron.

## Marco Teórico

El primer procedimiento bariátrica fue realizado en 1954 por Kremen, Linner y Nelson. Ellos realizaron bypass yeyunoileal para excluir un segmento grande de intestino delgado. Disminuyendo la capacidad de absorción de la mayoría de nutrientes consumidos. Los bypass de esta naturaleza decayeron en popularidad porque los pacientes se quejaban de diarreas incontrolables y sufrían de deshidratación y desbalances hidroelectrolíticos. (Leiton & Vargas, 2016)

El bypass yeyunoileal fue revisado en 1996 para una desviación biliopancreática por Scopinaro y otros. La desviación biliopancreática produce su efecto de pérdida de peso principalmente por mal absorción, pero esto también incluye un pequeño aspecto restrictivo. La reconfiguración intestinal promueve la mala absorción de grasas y proteínas.

Los pacientes con frecuencia pierden de forma mantenida una cantidad significativa de peso pero sufren de úlceras, flatos y heces de muy mal olor, malnutrición proteica y anemia por deficiencia de hierro. La mal nutrición proteica es la complicación potencial más seria de la desviación biliopancreática y puede estar asociada con hipoalbuminemia, anemia, edema, astenia y alopecia.

El desvío duodenal, presentado por primera vez por Hess y Hess en 1998, es una modificación de la desviación biliopancreática que reduce la severidad de la malnutrición proteica calórica, disminuye la incidencia de síndrome de dumping o vaciado rápido y previene úlceras (Leiton & Vargas, 2016). El bypass gástrico se ha convertido en el estándar de oro de la cirugía de pérdida de peso (Carrillo R Arias C Ferrusquía D Peralta A Carrillo J. Tratamiento quirúrgico de la diabetes Mellitus tipo 2. Med Int Mex 2012; 28(1):38-46).

Mason e Ito desarrollaron en 1967 los principios de la cirugía de bypass gástrico después de notar que las mujeres que se sometían a una gastrectomía parcial por enfermedad ulcero péptica con frecuencia estaban por debajo del peso y tenían dificultad para ganarlo.

La gastroplastia vertical con banda fue reportada por primera vez en 1982 por Mason y creció en popularidad con el advenimiento de las engrapadoras mecánicas. Se pensó que era una alternativa más segura que el bypass gástrico. Fue la primera operación puramente restrictiva realizada para el

tratamiento de la obesidad. Se crea una bolsa ella curvatura menor del estómago y se coloca una malla de polipropileno alrededor de la desembocadura de la bolsa.

Hay muy pocas complicaciones en este procedimiento porque no se crea ninguna anastomosis. Hess y Hess describieron mucho después la primera gastroplastia vertical con banda laparoscópica. La gastroplastia vertical con banda ha decaído en popularidad debido a que los pacientes no son capaces de mantener la pérdida de peso.

La manga gástrica que se práctica actualmente es una modificación de la técnica de magenstrasse y mil. Fueron Baltasar y col. los primeros en proponer a la manga gástrica laparoscópica (MGL) como procedimiento bariátrico único, ya que observaron que en muchos casos no se necesitaba recurrir a una segunda fase quirúrgica porque se conseguía una disminución de peso importante utilizando MGL.

## **PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS PARA EL CONTROL DE LA DM-2**

Se han desarrollado varias técnicas quirúrgicas para inducir la pérdida de peso, que en la actualidad se utilizan para el tratamiento de pacientes obesos con diabetes Mellitus tipo 2. En general, estos procedimientos pueden clasificarse como:

- a) Únicamente restrictivas (banda gástrica ajustable laparoscópica y su variante, la gastroplastia vertical con banda, la manga gástrica).
- b) Principalmente restrictivas (bypass gástrico en “y” de Roux)
- b) Principalmente mal absortivas (derivación biliopancreática con cruce duodenal).
- c) Mixtas: Bypass Gástrico de Una sola Anastomosis (BAGUA)

En el primer grupo, el mecanismo depende, sobre todo, de que la generación de señal es efectivas de saciedad con pequeñas cantidades de alimentos ingeridos; en el segundo, un grado de restricción gástrica más el bypass del yeyuno con el duodeno superior puede dar lugar a importantes cambios hormonales de



control de la glucemia, y en el tercero sólo los últimos 50 cm del intestino están disponibles para la absorción de los nutrientes y su mezcla con los jugos biliopancreáticos, lo que lleva a su mala absorción.

Los procedimientos innovadores de cirugía bariátrica siguen siendo objetivo de investigación.

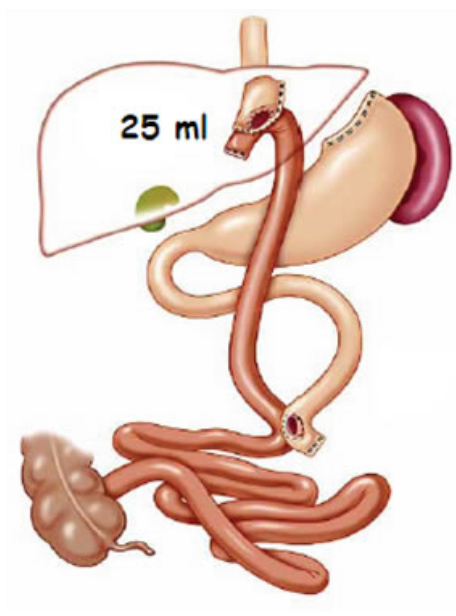
La manga gástrica o gastrectomía en manga es, sin duda, uno de los más avanzados procedimientos y en la actualidad se utiliza de rutina en algunos centros. El procedimiento da como resultado un tubo gástrico estrecho a través de la extirpación de la mayor parte del estómago.

La operación no solo limita la ingestión de alimentos, sino también elimina la mayoría o quizá todas las células productoras de grelina de la mucosa gástrica.

### **Bypass gástrico en Y de Roux:**

El bypass gástrico en Y de Roux es el procedimiento bariátrico/metabólico más realizado en Estados Unidos. El bypass gástrico estándar consiste en:

1. Creación de una pequeña bolsa gástrica (15-30mL) utilizando una grapadora quirúrgica endoscópica, acompañado del bypass del remanente de estómago, duodeno y el primer tracto del yeyuno.
2. Reconstrucción del tracto gastrointestinal con la extremidad de Roux con un segmento biliar de 30-75cm y un extremo alimentario de unos 100-150cm de longitud.

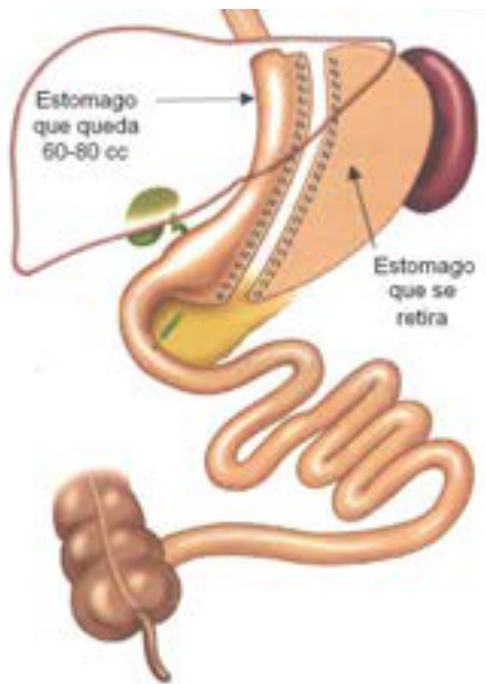


En un estudio de alta calidad la pérdida de exceso de peso fue de 76% a un año posterior al lograron resolución de su hipertensión arterial. El bypass gástrico en Y de Roux previene la diabetes en un 99-100% de los pacientes con intolerancia a la glucosa y lleva a resolución clínica en 80-90% de los casos recién diagnosticados de DM tipo 2. Los rangos de resolución de dislipidemia y apnea del sueño son de alrededor de 65 y 75% a un año.

### **Manga gástrica:**

Con el objetivo de reducir la morbilidad y mortalidad operatoria en pacientes súper obesos de alto riesgo la derivación biliopancreática se dividió en dos etapas: manga gástrica laparoscópica como la primera etapa y una segunda consistiendo en una duodenoileostomía y íleo-ileostomía.

Los resultados obtenidos en términos de pérdida de peso y resolución de las comorbilidades posterior a la manga gástrica alentó y estimuló la difusión de esta cirugía, induciendo a muchos autores a proponerla como un procedimiento primario de cirugía bariátrica. De hecho la manga gástrica laparoscópica es un procedimiento técnicamente sencillo con un bajo rango de complicaciones y deficiencias nutricionales despreciables a largo plazo.



Silecchia et al. demostraron que la manga gástrica reduce el riesgo quirúrgico en pacientes súper obesos que se someten a una derivación biliopancreática en dos etapas, logrando una marcada pérdida de peso así como una reducción significativa de las comorbilidades asociadas a la obesidad. Rizello et al. reportaron una marcada y temprana reducción en el índice HOMA-IR en pacientes diabéticos, además indicando una mejoría rápida y marcada en la sensibilidad a la insulina después de la manga gástrica, no relacionada a pérdida de peso.

### **El Bypass Gástrico de una sola anastomosis (BAGUA) o mini bypass:**

Fue reportado por primera vez en el 2001. Es un procedimiento de mínima invasión, que consiste en primero reducir el tamaño funcional del estómago, creando un “pouch” el cual posteriormente se anastomosa con un asa de yeyuno; con una longitud variable, dependiendo del IMC y del grado de enfermedad metabólica asociada que presente el paciente; puede ser alrededor de 200 cm del ángulo de treitz.

## LONGITUD DE ASAS

IMC Anastomosis	30-35 Repertorio amplio (4,5)	35-40 (3,5-4,5)	40-50 (3,5)	>60 (3,5)
Enf. Metabolica Severa	180 cm	180 cm	200 cm	250 cm
Sin Enf. Metabolica Severa	150 cm	180 cm	200 cm	250 cm

Esta técnica difiere del bypass gástrico en Y de Roux tradicional, ya que este requiere de 2 anastomosis.

El BAGUA, resulta en una pérdida de peso de un 70-80% del exceso de peso que el paciente tenía previo a la cirugía, pero puede alcanzar en ocasiones de un 60 a un 80%. La mayor pérdida de peso se evidencia en los primeros seis meses después de la cirugía, y luego continúa hasta los 18 meses pero ya con ritmo de velocidad.

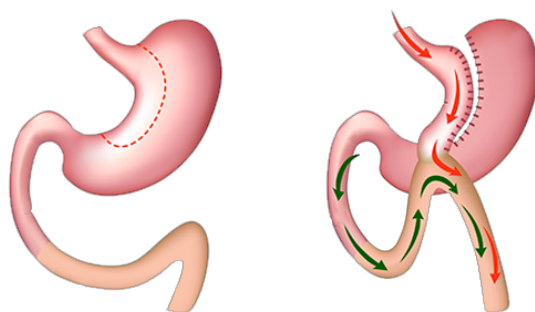
Esta técnica consigue la pérdida de peso, de manera mixta; restrictiva por el tamaño del pouch, que tiene un reservorio de 100 a 150cc aproximadamente, y de mala absorbente.

Datos recientes, han demostrado que hay un ligero aumento en el porcentaje de pérdida de peso y remisión de la diabetes en los pacientes post quirúrgicos de BAGUA, en comparación con el Bypass Gástrico tradicional.

El BAGUA tiene muy pocas complicaciones a largo plazo. Menos del 5% de los pacientes llegan a ameritar cirugía de revisión, de ese 5% la mitad son por mal nutrición severa y la otra mitad por reflujo biliar, úlceras o ganancia de peso.

La verdadera sobre el Bypass tradicional es la simplicidad relativa de la técnica, conlleva a menor tiempo quirúrgico y menor riesgo de complicaciones transquirúrgicas; como menor riesgo de obstrucción intestinal o hernias internas.

La única desventaja según la literatura, utilizar la técnica BAGUA, es que los pacientes presentaran con mayor frecuencia sintomatología de reflujo Gastroesofágico de origen biliar, el cual puede llegar a afectar la calidad de vida del paciente. (International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders, 2018). Sin embargo, el BAGUA tiene ciertos mecanismos antireflujo como son: el reservorio largo, la disección para confeccionar el pouch se realiza por debajo de la incisura angular.



## RESULTADOS EVIDENCIADOS

La terapia médica convencional de la diabetes tipo 2 logra únicamente de manera parcial un control de glicemia adecuado y una reducción del riesgo cardiovascular.

El manejo de la diabetes es particularmente desafiante en pacientes obesos. Con la notable excepción de los agonistas del receptor de péptido similar a glucagón tipo 1 (GLP-1) y los inhibidores de la dipeptidil peptidasa 4 (DPP-4), los agentes hipoglicémicos orales y la terapia con insulina pueden resultar en aumento de peso lo cual puede empeorar el manejo metabólico.

Aunque originalmente se desarrolló únicamente como una terapia de reducción de peso, se ha reportado que la cirugía bariátrica mejora la diabetes tipo 2 y que reduce los rangos de enfermedad cardiovascular y la muerte. Además, estudios experimentales en roedores y humanos sugieren que algunos tipos de procedimientos bariátricos pueden mejorar el control de la diabetes a través de mecanismos más allá de

la pérdida de peso.

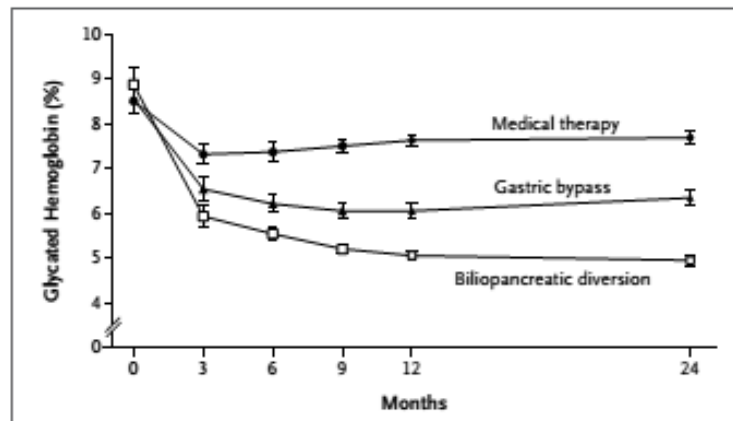
La Federación Internacional ha recomendado considerar la cirugía bariátrica para el control de la diabetes tipo 2. Aunque falta evidencia clínica de nivel 1 que apoye la cirugía como un tratamiento alternativo.

En 2012 Mingrone et al. realizan un ensayo controlado, unicéntrico, no ciego, randomizado con 60 pacientes entre los 30 y 60 años con un IMC de 35 o mayor, historia de diabetes de al menos 5 años y un nivel de A1C de 7.0% o más. Se les asigno de manera randomizada para recibir terapia médica convencional o someterse a un bypass gástrico o derivación biliopancreática.

A dos años, la remisión de la diabetes ocurrió en ningún paciente del grupo de terapia médica versus 75% en el grupo de bypass gástrico y 95% en el grupo de derivación biliopancreática.

A los dos años, el nivel de hemoglobina glucosilada media basal ( $8.65 \pm 1.45\%$ ) disminuyó en todos los grupos, pero los pacientes en los dos grupos quirúrgicos tuvieron los mejores grados de disminución ( $7.69 \pm 0.57\%$  en el grupo de terapia médica,  $6.35 \pm 1.42$  en el grupo de bypass gástrico, y  $4.95 \pm 0.49\%$  en el grupo de derivación biliopancreática).

### Niveles de hemoglobina glucosilada a dos años de seguimiento comparando manejo médico versus quirúrgico.



Fuente: n engl j med 366;17 nejm.org april 26, 2012

En el artículo “Can Diabetes Be Surgically Cured?” del 2013, Brethauer et al. publican los resultados clínicos de 217 pacientes con DM2 sometidos a cirugía bariátrica en el Instituto Bariátrico y Metabólico de la Clínica Cleveland, entre el 2004 y el 2007 y que tuvieron al menos 5 años de seguimiento.

La remisión completa se definió como una hemoglobina glicosilada (A1C) menor a 6% y glicemia en ayunas menor a 100mg/dL sin medicamentos antidiabéticos, se analizaron cambios en otras comorbilidades metabólicas incluyendo, hipertensión dislipidemia y nefropatía diabética.

Los procedimientos quirúrgicos incluyeron Bypass gástrico en Y de Roux (n=162, 75%), banda gástrica ajustable laparoscópica (n=32, 15%) y manga gástrica laparoscópica (n=23, 10%). Sus resultados revelan pérdida de peso duradera en pacientes con diabetes tipo 2 con un rango total de remisión de DM2 (parcial y completa) de 50% con una mediana de seguimiento de 6 años después de la cirugía bariátrica.

Demuestran que 24% de todos los pacientes y el 31% de los pacientes sometidos a bypass gástrico lograron remisión a largo plazo con una A1C menor a 6% y que 27% de los pacientes con bypass gástrico sostuvieron ese nivel de control glicémico sin medicamentos por más de 5 años.

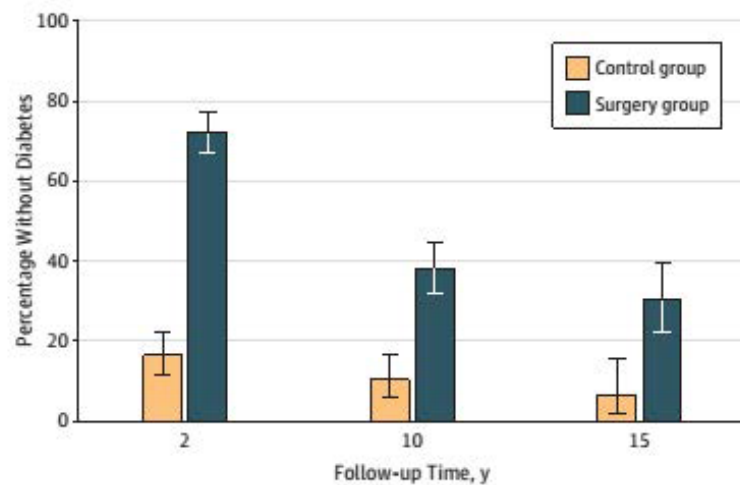
Este nivel de control glicémico a largo plazo representa una cura de acuerdo a un consenso de expertos de la ADA (Brethauer S Aminian A Romero H et al. Can Diabetes Be Surgically Cured?. Ann Surg. 2013 October; 258(4): 628–637). Zhang et al. publican un meta análisis en 2014 comparando la efectividad del bypass gástrico en Y de Roux y de la manga gástrica laparoscópica en el manejo de la obesidad y de la diabetes Mellitus tipo 2 analizando estudios publicados con al menos dos años de seguimiento.

Encuentran que el bypass gástrico tiene mayor eficacia en tratar la obesidad, mientras que no hubo diferencia significativa en los rangos de mejoría de DM2 comparado a la manga gástrica. (Zhang C Yuan Y Qiu C Zhang W. A Metaanálisis of 2-Year Effect After Surgery: Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass Versus Laparoscopic Sleeve Gastrectomy for Morbid Obesity and Diabetes Mellitus. Obes Surg. 2014; 24(9): 1528-1535).

En general la remisión a corto plazo de la diabetes ocurre en 60-90% de los pacientes. Estos rangos no pueden extrapolarse a resultados a largo plazo por lo que Sjöström et al. publican en 2015 un estudio cohorte prospectivo, conducido en 25 departamentos quirúrgicos y 480 centros de atención primaria en Suecia, llamado el estudio “Swedish Obese Subjects”(SOS), con el objetivo de determinar los rangos de remisión de diabetes posterior a cirugía bariátrica comparado con el tratamiento médico usual después de una mediana de 10 años y evaluar la asociación de la cirugía bariátrica con las complicaciones microvasculares y macrovasculares de la diabetes después de una mediana de 18 años.

La remisión de la diabetes a dos años posterior a la cirugía fue de 16.4% en pacientes con control médico y de 72.3% en pacientes con cirugía bariátrica. A los 15 años los rangos de remisión de diabetes disminuyeron a 6.5% para pacientes con manejo médico y 30.4% para pacientes sometidos a cirugía bariátrica.

### Prevalencia de remisión de la diabetes en pacientes quirúrgicos y los grupos de control



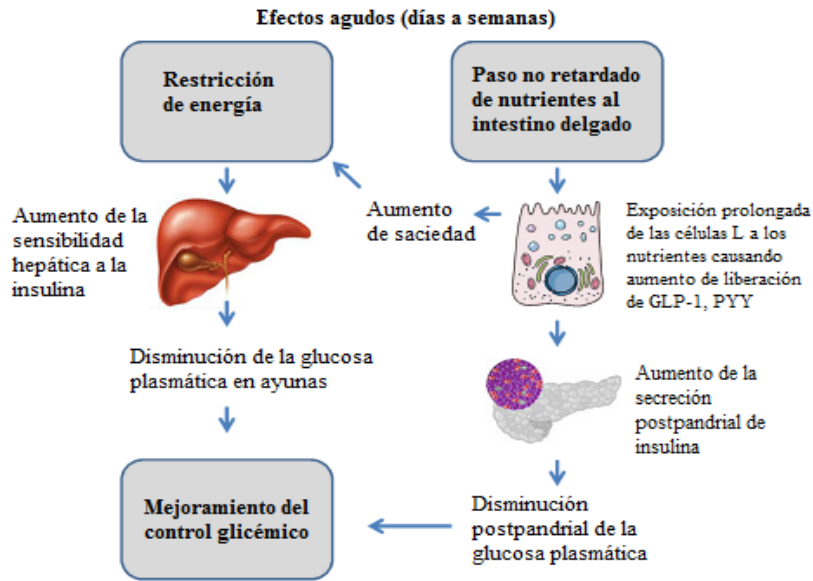
Fuente: JA M A June 11, 2014 Volumen 311, Number 22

Con el seguimiento a largo plazo, la incidencia acumulativa de complicaciones microvasculares fue de 41.8 por cada 1000 personas en pacientes control y 20.6 por 1000 personas-año en el grupo quirúrgico. Se observaron complicaciones macrovasculares en 44.2 por 1000 personas-año en pacientes control y 31.7 por 1000 personas-año en el grupo quirúrgico.

Concluyen además que la duración corta de la diabetes como línea de base se asocia a rangos mayores de remisión en pacientes manejados quirúrgicamente después de 2, 10 y 15 años de seguimiento.

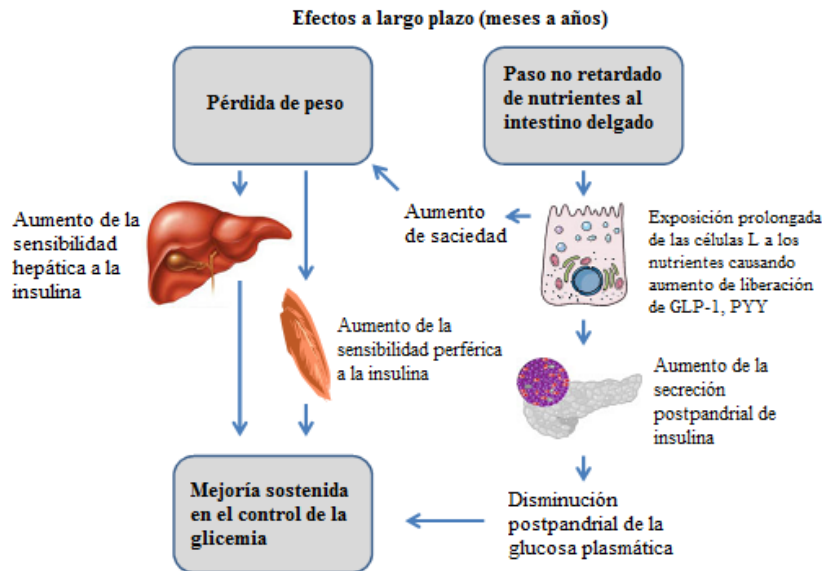


## Efectos agudos del bypass gástrico en el control de la glicemia



Fuente: Diabetología (2012) 55:1890–1901

## Efectos a largo plazo del bypass gástrico en el control de la glicemia



Fuente: Diabetología (2012) 55:1890–1901

## INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LA CIRUGÍA BARIÁTRICA

Indicaciones para cirugía bariátrica: Pacientes en grupos de edad entre 18 y 60 años:

1. Con IMC  $40 \text{ kg/mt}^2$
2. Con IMC mayor o igual  $35 \text{ kg/mt}^2$  con al menos 1 o mas **comorbilidades** en las que se espera que la pérdida de peso quirúrgica va a mejorar el trastorno (trastornos metabólicos, enfermedad cardiorrespiratoria, enfermedad articular severa, dislipidemias, trastornos gastrointestinales, problemas psicológicos severos relacionados a obesidad).
3. Incapacidad para perder peso saludable sostenido por un periodo de tiempo con esfuerzo físico.
4. El criterio de IMC puede ser el IMC actual o uno previamente alcanzado de esta severidad. Nótese que:
  - a) La pérdida de peso como resultado de un tratamiento intensificado previo a la cirugía (pacientes que alcanzan un peso corporal por debajo del requerido para la cirugía) no es una contraindicación para la cirugía bariátrica planeada.
  - b) La cirugía bariátrica se indica en pacientes que muestran una pérdida de peso sustancial en un programa de tratamiento conservador pero que empiezan a ganar peso de nuevo, aunque la indicación mínima de peso requerido no se haya alcanzado todavía.

Para ser considerados para la cirugía, los pacientes deben haber fallado en perder peso o mantenerlo a largo plazo, a pesar de tratamiento médico exhaustivo quirúrgico o no quirúrgico.

5. Debe considerarse la posibilidad de reducir el límite de IMC en 2.5 para individuos con antecedentes genéticos de Asia, y al balance entre factores genéticos y dietario/ambientales.

### Contraindicaciones específicas para cirugía bariátrica:

1. Ausencia de un periodo identificable de tratamiento médico.
2. Paciente incapaz de participar en un seguimiento médico prolongado.

3. Desordenes psicóticos no estabilizados, depresión severa, desordenes de personalidad y de alimentación, a menos de que sea recomendado por un psiquiatra con experiencia en obesidad.
4. Abuso de alcohol y/o dependencias de drogas.
5. Enfermedades que amenazan la vida acorto plazo.
6. Paciente que no pueden hacerse cargo de sí mismos, y sin apoyo social o familiar que garanticen los cuidados.

**Criterios específicos de exclusión de cirugía bariátrica para el tratamiento de la DM-2:**

1. Diabetes secundaria
2. Anticuerpos positivos (anti-GAD o anti ICA) o péptido C <1ng/ml o que no responde a un test de comida mixta.

# Material y Método

## 1. Tipo de estudio

- Por el método de investigación el presente estudio es observacional, según el nivel de profundidad del conocimiento el tipo de estudio es descriptivo (Piura, 2006). Según el periodo y secuencia del estudio es transversal.
- En cuanto al enfoque filosófico, por el uso de los instrumentos de recolección de la información, análisis y vinculación de datos, el presente estudio se fundamenta en la integración sistémica de los métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas de investigación, por tanto se realiza mediante un Enfoque Filosófico de Investigación Mixto (Pedroza 2014).

## 2. Población a estudio

- Se estudiaron 53 pacientes que fueron sometidos a una cirugía bariátrica en el Hospital Bautista, en el periodo de Marzo 2016 a Enero 2019.
- Criterios de inclusión
  - Pacientes Mayores de 18 años
  - Pacientes tanto de sexo masculino como femenino.
  - Pacientes que fueron sometidos a una cirugía bariátrica en el periodo de Marzo 2016 a Enero 2019.
- Criterios de Exclusión
  - Pacientes que no cumplieron con las guías nutricionales establecidas posterior a una cirugía bariátrica.
  - Pacientes que no cumplieron con sus citas de seguimiento post operatorio.
  - Pacientes extranjeros que no es posible recoger los datos.

### 3. Operacionalización de las variables:

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables, O Dimensiones	Variable Operativa o Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes						Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección	Cuasi Experimento	Anal. Ductal	Encuesta	Entrevista	Grupo Focal		
1. Describir las características clínicas de la población en estudio	Características clínicas de la población a estudio	1.1. Diabetes Tipo 2	1.1.1 Diagnosticado con Diabetes Mellitus Tipo 2	XXX						Dicotómica	1. Si 2. No
		1.2 Hipertensión arterial	1.2.1 Diagnosticado con Hipertensión Arterial	XXX						Dicotómica	1. Si 2. No
		1.3 Dislipidemia	1.3.1 Diagnosticado con algún tipo de Dislipidemia	XXX						Dicotómica	1. Si 2. No
		1.4 ERGE	Diagnóstico clínico de ERGE	XXX						Dicotómica	1. Si 2. no
		1.4 Exámenes de Laboratorio	1.4.1 Niveles de Glucosa	XXX						Cuantitativa Continua	Niveles de Glucosa en sangre
			1.4.2 Niveles de Colesterol	XXXX						Cuantitativa Continua	Niveles de Colesterol en sangre
			1.4.3 Niveles de Triglicéridos	XXX						Cuantitativa Continua	Niveles de Triglicéridos en sangre
			1.4.5 HbA1c	XXX						Cuantitativa Continua	Valor de HbA1c en

											sangre
			1.4.6 Manometría de Alta Resolución	XXX						Dicotómica	1. Si 2. No
			1.4.7 pHmetría con Impedancia	XXX						Dicotómica	1. Si 2. No
		1.5 Marcadores de Obesidad	1.5.1 Peso en Kilogramos	XXX						Cuantitativa Continua	Peso en kilogramos
			1.5.2 Índice de masa corporal	XXX						Cuantitativa Continua	Kg/m <sup>2</sup>
2. Establecer la técnica quirúrgica empleada	Técnicas quirúrgicas Realizadas	2.1 Nombre del procedimiento quirúrgico	2.1.1 Manga Gástrica	XXX						Dicotómica	1. Si 2. No
			2.1.2 Bypass Gástrico	XXX						Dicotómica	1. Si 2. No
			2.1.3 Mini Bypass Gástrico	XXX						Dicotómica	1. Si 2. No
			2.1.4 Cirugía de Conversión	XXX						Cualitativa Nominal	Nombre la técnica Quirúrgica a la que se convirtió
3. Valorar la Remisión de las comorbilidades	Remisión de comorbilidades	3.1 Remisión y/o mejoría de comorbilidades antes descritas	3.1.1 Disminución en los niveles de Glucosa en ayuna	XXX						Cuantitativa Discreta	Niveles de Glucosa Post Qx
			3.1.2 Disminución de Cifras de Presión arterial	XXX						Cuantitativa Discreta	Cifras de presión arterial post Qx
			3.1.3 Disminución de los niveles de 30 colesterol total,	XXX						Cuantitativa Continua	Niveles de colesterol post Qx
			3.1.4 Disminución de los niveles de triglicéridos	XXX						Cuantitativa Continua	Niveles de triglicéridos

			3.1.5 Descenso en los niveles de HbA1C	XXX						Cuantitativa Continua	Valor de HbA1c en sangre
			3.1.6 Manometría de Alta Resolución post quirúrgica	XXX						Dicotómica	1. Si 2. No
			3.1.7 pHmetría con Impedancia	XXX						Dicotómica	1. Si 2. No
4. Determinar la pérdida de peso según técnica quirúrgica empleada	Pérdida de peso según técnica quirúrgica empleada		4.1.1 Pérdida de Peso en Kilogramos	XXX						Cuantitativa Continua	Peso del paciente en Kilogramos
			4.1.2 Índice de masa corporal post quirúrgico	XXX						Cuantitativa Continua	Índice de masa corporal
5. Mencionar las complicaciones post quirúrgicas	Complicaciones post quirúrgicas que presenta la población a estudio	5.1 Complicaciones inmediatas	5.1.1 Infección del sitio quirúrgico	XXX						Dicotómica	1. Si 2. No
			5.1.2 seroma	XXX						Dicotómicas	1. Si 2. No
			5.1.3. hematoma	XXX						Dicotómica	1. Si 2. No
			5.1.4 Fuga anastomótica	XXX						Dicotómica	1. Si 2. No
			5.1.5 Dehiscencia de la herida	XXX						Dicotómica	1. Si 2. No
			5.1.6 Hemorragia	XXX						Dicotómica	1. Si 2. No
		5.2 Complicaciones mediatas	5.2.1 Síndrome de Dumping	XXX						Dicotómica	1. Si 2. No
			5.2.2 ERGE	XXX						Dicotómica	1. Si 2. No
		5.3 Complicaciones tardías	5.3.1 Desnutrición Proteica	XXX						Dicotómica	1. Si 2. No
			5.3.2 Anemia Secundaria	XXX						Dicotómica	1. Si 2. No

			5.3.3 Diarrea Crónica	XXX						Dicotómica	1. Si 2. No
			5.3.4 Déficit Vitamínico	XXX						Dicotómica	1. Si 2. No



### **3. Obtención de la información:**

Fuente: Expediente clínico

Técnica: Revisión documental

Chi Cuadrado

Pearson

Instrumento: Ficha de Recolección de Datos (ver Anexos)

SPSS V24

### **4. Procesamiento de la Información:**

- a. Para el estudio se elaboro un cuadro de distribución simple de frecuencia y figuras correspondientes
- b. Se calculara el Exceso de peso de cada paciente basado en su peso ideal según la siguiente fórmula:
  - ✓ Exceso de peso= Peso Real – Peso Ideal
  - ✓ Según el exceso de peso perdido se clasificara la cirugía en exitosa o no exitosa, tomando como limite una pérdida de al menos 70% del exceso de peso a los 6 meses de la cirugía, basado en los estándares internacionales sobre tasa de éxito de una cirugía bariátrica.

### **5. Plan de análisis**

- a. Además se realizaron los siguientes cruzamientos de variables:
  - I. Pérdida de Peso según técnica quirúrgica realizada
  - II. Índice de masa corporal alcanzado según la técnica quirúrgica realizada
  - III. Niveles séricos de Glucosa en ayuna antes y después de 6 meses de la cirugía.
  - IV. Niveles séricos de Colesterol total antes y después de 6 meses de la cirugía
  - V. Niveles séricos de Triglicéridos antes y después de 6 meses de la cirugía
  - VI. Niveles de Hemoglobina Glucosilada A1C antes y después de 6 meses de la cirugía

### **6. Análisis estadístico**

Se realizó análisis univariado y bivariado expresado en cuadros de contingencia y representaciones de figuras en caja/bigote.

Para las variables cuantitativas se efectuó una estadística descriptiva calculando media y desviación estándar, con sus identificación del límite menor y límite mayor, índice de intervalos de confianza del 95%, para cada variable tanto en el pre quirúrgico como en el post-quirúrgico.

Para las variables cualitativas se aplicó el tratamiento estadístico de análisis de frecuencias, aplicando la prueba estadística Chi-cuadrado para evaluar el valor de p para calcular la significancia de dichas correlaciones de variables en el estudio.

## **7. Limitaciones del estudio**

Se excluyeron 5 expedientes del estudio debido a que tenían información incompleta. No habían acudido a sus citas de seguimiento, ni se realizaron los exámenes de control post quirúrgico.

## **8. Aspectos éticos**

Desde el punto ético del estudio, el investigador se comprometió a no revelar información sensible sobre los pacientes, con el fin de mantener la confidencialidad que la mayoría de ellos solicito.

# Resultados

## 1. Características clínicas de la población en estudio.

Durante el periodo de estudio se encontró un total de 53 pacientes que fueron sometidos a cirugía bariátrica en el Hospital Bautista. La mayoría (62 %) de los pacientes eran de sexo femenino. La edad media de la población de estudio fue de 35.9. (Cuadro 1, Figura 2)

De los 53 pacientes estudiados, el 100% tenían el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, Hipertensión Arterial, y Dislipidemia. Sin embargo solo 39.6 % presentaban Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico (ERGE), y 13.2% tenían otras comorbilidades asociadas a la obesidad. (Cuadro 2, Figura 2).

El 13.2% (7 pacientes) presentaban otras comorbilidades tales como: Artritis, Artralgia, Asma, Osteonecrosis de la cabeza femoral, Artropatías, Infertilidad, Cardiopatía hipertensiva e Insuficiencia venosa crónica. (Cuadro 3, Figura 3).

La población a estudio tuvo un peso promedio de 117.9 Kg, y un Índice de Masa Corporal (IMC) de 42.9 Kg/m<sup>2</sup>. (Cuadro 4, Figura 4).

Con respecto a los exámenes de laboratorio pre quirúrgicos, la media de los niveles séricos de glucosa en ayuna fue de 219 mg/dl, con un Colesterol total de 272 mg/dl, Triglicéridos 200 mg/dl y una hemoglobina glucosada de 9.2% (Cuadro 5, Figura 5).

## 2. Técnica Quirúrgica Realizada.

El 52.8% de los pacientes fue sometido a una gastrectomía vertical en manga, 28,3% a bypass gástrico, 11.3 % a by pass gástrico de una sola anastomosis, 5.7% fueron sometidos a una cirugía de conversión y un caso (1.9%) al que se le realizó distalización del bypass gástrico. (Cuadro 6, Figura 6).

## 3. Remisión de las Comorbilidades.

El 96.2% de los pacientes a los 6 meses de haber sido sometido una cirugía bariátrica, tuvieron remisión de la diabetes, el 92.5% Hipertensión Arterial, el 84.9% Dislipidemia y el 100% de los pacientes remitieron su Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico (ERGE). (Cuadro 7, Figura 7).

De las otras comorbilidades asociadas a la obesidad que se encontraron como hallazgos durante la investigación las patologías que remitieron fueron: Artralgia, Osteonecrosis de la cabeza femoral y Artropatía. (Cuadro 8, Figura 8).

La población a estudio después de los 6 meses de ser sometido a la cirugía bariátrica, presento un peso promedio de 76 kg, y un Índice de Masa Corporal de 27.7 Kg/mt<sup>2</sup>. (Cuadro 9, Figura 9).

A los 6 meses post quirúrgicos, los exámenes de control evidenciaron una media de glucosa serica en ayuna de 95 mg/dl, Colesterol Total de 181 mg/dl, Triglicéridos 126 mg/dl, y una Hemoglobina Glucosada de 5.5 %. (Cuadro 10, Figura 10).

#### **4. Perdida de peso según técnica quirúrgica empleada.**

Los pacientes sometidos a Manga Gástrica, presentaron un promedio de peso pre quirúrgica de 106 Kg; mientras que en el post quirúrgico fue de 73 Kg.

Los pacientes sometidos a Bypass Gástrico, presentaron un promedio de peso pre quirúrgica de 128 Kg; mientras que en el post quirúrgico fue de 77 Kg.

Los pacientes sometidos a Mini Bypass, presentaron un promedio de peso pre quirúrgica de 130 Kg; mientras que en el post quirúrgico fue de 85 Kg.

Los pacientes sometidos a cirugía de conversión, presentaron un promedio de peso pre quirúrgica de 151 Kg; mientras que en el post quirúrgico fue de 79 Kg.

La paciente sometida a Distalización de Bypass, presentó un peso pre quirúrgica de 100 Kg; mientras que en el post quirúrgico fue de 71 Kg. (Cuadro 11, Figura 11).

**Con un valor de p Prequirurgico de p: 0.000 y en el post quirúrgico con una p: 0.089**

Los pacientes sometidos a Manga Gástrica, presentaron un promedio de IMC pre quirúrgico de 38.5 Kg/m<sup>2</sup>; mientras que en el post quirúrgico fue de 26.6 Kg/m<sup>2</sup>.

Los pacientes sometidos a Bypass, presentaron un promedio de IMC pre quirúrgico de 47.6 Kg/m<sup>2</sup>; mientras que en el post quirúrgico fue de 28.7 Kg/m<sup>2</sup>.

Los pacientes sometidos a Mini Bypass, presentaron un promedio de IMC pre quirúrgico de 44.6 Kg/m<sup>2</sup>; mientras que en el post quirúrgico fue de 29.2 Kg/m<sup>2</sup>.

Los pacientes sometidos a cirugía de conversión, presentaron un promedio de IMC pre quirúrgico de 58.1 Kg/m<sup>2</sup>; mientras que en el post quirúrgico fue de 30.5 Kg/m<sup>2</sup>.

La paciente sometida a Distalización de Bypass, presentó un peso pre quirúrgico de 38.8 Kg/m<sup>2</sup>; mientras que en el post quirúrgico fue de 27 Kg/m<sup>2</sup>. (Cuadro 12, Figura 12).

#### **Con un valor de p Prequirúrgico de p: 0.000 y en el post quirúrgico con una p: 0.044**

Los pacientes sometidos a Manga Gástrica, presentaron un promedio de glucosa en ayuna de 231 mg/dl; mientras que en el post quirúrgico fue de 90 mg/dl.

Los pacientes sometidos a Bypass Gástrico, presentaron un promedio de glucosa en ayuna de 202 mg/dl; mientras que en el post quirúrgico fue de 97 mg/dl.

Los pacientes sometidos a Mini Bypass, presentaron un promedio de glucosa en ayuna de 204 mg/dl; mientras que en el post quirúrgico fue de 96 mg/dl.

Los pacientes sometidos a cirugía de conversión, presentaron un promedio de glucosa en ayuna de 190 mg/dl; mientras que en el post quirúrgico fue de 101 mg/dl.

La paciente sometida a Distalización de Bypass, presentó una glucosa en ayuna de 300 mg/dl; mientras que en el post quirúrgico fue de 170 mg/dl. (Cuadro 13, Figura 13).

#### **Con un valor de p Prequirúrgico de p: 0.108 y en el post quirúrgico con una p: 0.000**

Los pacientes sometidos a Manga Gástrica, presentaron un promedio de colesterol total de 268 mg/dl; mientras que en el post quirúrgico fue de 188 mg/dl.

Los pacientes sometidos a Bypass Gástrico, presentaron un promedio de colesterol total de 279 mg/dl; mientras que en el post quirúrgico fue de 169 mg/dl.

Los pacientes sometidos a MiniBypass, presentaron un promedio de colesterol total de 260 mg/dl; mientras que en el post quirúrgico fue de 169 mg/dl.

Los pacientes sometidos a cirugía de conversión, presentaron un promedio de colesterol total de 264 mg/dl; mientras que en el post quirúrgico fue de 182 mg/dl

La paciente sometida a Distalización de Bypass, presentó un colesterol total de 350 mg/dl; mientras que en el post quirúrgico fue de 230 mg/dl. (Cuadro 14, Figura 14).

**Con un valor de p Prequirúrgico de p: 0.401 y en el post quirúrgico con una p: 0.099**

Los pacientes sometidos a Manga Gástrica, presentaron un promedio de triglicéridos de 199 mg/dl; mientras que en el post quirúrgico fue de 133 mg/dl.

Los pacientes sometidos a Bypass Gástrico, presentaron un promedio de triglicéridos de 198 mg/dl; mientras que en el post quirúrgico fue de 115 mg/dl.

Los pacientes sometidos a Mini Bypass, presentaron un promedio de triglicéridos de 217 mg/dl; mientras que en el post quirúrgico fue de 115 mg/dl.

Los pacientes sometidos a cirugía de conversión, presentaron un promedio de triglicéridos de 187 mg/dl; mientras que en el post quirúrgico fue de 121 mg/dl

La paciente sometida a Distalización de Bypass, presentó un triglicéridos de 200 mg/dl; mientras que en el post quirúrgico fue de 170 mg/dl. (Cuadro 15, Figura 15).

**Con un valor de p Prequirúrgico de p: 0.787 y en el post quirúrgico con una p: 0.053**

Los pacientes sometidos a Manga Gástrica, presentaron un promedio de Hemoglobina glucosilada de 9.6 %; mientras que en el post quirúrgico fue de 5.5%.

Los pacientes sometidos a Bypass Gástrico, presentaron un promedio de Hemoglobina glucosilada de 8,7% ; mientras que en el post quirúrgico fue de 5.3%.

Los pacientes sometidos a Mini Bypass, presentaron un promedio de Hemoglobina glucosilada de 8.8 %; mientras que en el post quirúrgico fue de 5.4 %

Los pacientes sometidos a cirugía de conversión, presentaron un promedio de Hemoglobina glucosilada de 8.2%; mientras que en el post quirúrgico fue de 6.3%.

La paciente sometida a Distalización de Bypass, presentó una Hemoglobina glucosilada de 12% ; mientras que en el post quirúrgico fue de 7.5%. (Cuadro 16, Figura 16).

**Con un valor de p Prequirúrgico de p: 0.096 y en el post quirúrgico con una p: 0.000**

De los 53 pacientes estudiados, el 90.6 % (48 pacientes) tuvieron lo que se considera es una cirugía bariátrica exitosa. (Cuadro 20)

### **5. Complicaciones post quirúrgicos que se presentaron.**

El 92.5% de los paciente no presentaron ninguna complicación. (Cuadro 21)

De igual manera, de los 4 pacientes que si presentaron, (7.5%), 2 pacientes (3.8%) presentaron una complicación inmediata la cual fue distress respiratorio. (Cuadro 22).

1 paciente (1.9%) presento una complicación mediata la cual fue síndrome de dumping. (Cuadro 23).

1 paciente (1.9%) presento dos complicaciones tardías la cuales fueron desnutrición proteica y déficit vitamínico. (Cuadro 24).

Según el tipo de técnica quirúrgica realizada en los pacientes que presentaron complicaciones post quirúrgicas; la complicación inmediata fue en un bypass gástrico (3.8%), la mediata fue en una manga gástrica (1.9%), y las tardías fueron en la paciente que se sometió a distalización de bypass (1.9%) (Cuadro 25).

**Con un valor de p: 0.000 y Chi cuadrado: 59,04.**

## Discusión

De acuerdo con los datos obtenidos en el estudio con respecto a las características clínicas de los pacientes, se encontró que la mayoría tenían una edad promedio de 35 años, con un predominio significativo de sexo femenino; el 100% de estos pacientes, considerados aun como adultos jóvenes, ya tenían el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y dislipidemia, además de ser obesos con un IMC promedio de 42 Kg/m<sup>2</sup>.

Estos datos son alarmantes, y de sumo interés, ya que cada vez es más frecuente este tipo de diagnósticos en pacientes jóvenes y el principal factor en común que todos presentan desde una temprana edad es la obesidad. La Federación Internacional de Cirugía de Obesidad y Trastornos Metabólicos considera esto una pandemia a tal grado que ya mencionan la obesidad grado I (IMC mayor o igual a 35 Kg/m<sup>2</sup>) como un criterio para ser candidato a cirugía bariátrica. (Luca Busetto, 2014)

Se logró evidenciar ERGE como una patología que además de estar en íntima relación con cambios anatomofisiológicos del cuerpo esofágico, también tiene un cierto grado de asociación con la obesidad y muchos estudios inclusive hacen mención del ERGE como una complicación del BAGA, sin embargo, estudios recientes han demostrado esto ser falso, y en nuestra población a estudio, se evidenció una resolución del ERGE en el 100% de los pacientes sometidos a la cirugía bariátrica antes descrita y ningún paciente presentó dicha patología como una complicación. (Escudero, 2005).

La población a estudio después de los 6 meses de ser sometido a la cirugía bariátrica, presentó un peso promedio de 76 kg, y un Índice de Masa Corporal de 27.7 Kg/m<sup>2</sup>, comparando esto con el peso promedio pre quirúrgico de 117 Kg e IMC de 42 Kg/m<sup>2</sup> marcaron un cambio que no solo se evidenció físicamente sino metabólicamente también, como discutiremos más adelante.

Tomando en cuenta el concepto de cirugía bariátrica exitosa, la cual consiste en una pérdida de peso de al menos el 70% del exceso de peso calculado para cada paciente; el 90.6% de los pacientes tuvieron una cirugía exitosa.

El 96.2% de los pacientes a los 6 meses de haber sido sometido a una cirugía bariátrica, tuvieron remisión de la diabetes, el 92.5% Hipertensión Arterial, el 84.9% Dislipidemia según los protocolos de la Asociación Americana de Cirugía Bariátrica y Metabólica que define como Remisión completa de diabetes una Hemoglobina glucosada <6% y una glucosa en ayuno <100 mg/dl, y una remisión parcial a



aquellos pacientes con una hemoglobina glucosada de 6-6.4% con una glucosa en ayuno de 100-125 mg/dl.

Cabe mencionar que los 2 pacientes que no tuvieron remisión completa, fue debido a que ya eran pacientes insulino dependientes, muy probablemente con cierto grado de daño pancreático crónico, secundario a su misma patologías de base y otras comorbilidades asociadas. (Stacy A. Brethauer, 2015)

Con respecto a la Remisión de hipertensión arterial, se define remisión completa como pacientes normotensos (120/80 mm/Hg) y sin ingesta de antihipertensivos, y una remisión parcial con presiones en rangos de 120-140/80-89 mm/Hg. El estudio logro demostrar una remisión completa en toda la población estudiada. (Stacy A. Brethauer, 2015).

De igual manera la Dislipidemia que presentaban los pacientes, sin bien es cierto basado solo en los niveles de colesterol total y triglicéridos, se logro tener una remision total de dicha patologia. (Stacy A. Brethauer, 2015).

De las otras comorbilidades asociadas a la obesidad que se encontraron como hallazgos durante la investigación las patologías que remitieron fueron: Artralgia, Osteonecrosis de la cabeza femoral y Artropatía, como efecto secundario a la disminución del sobre peso que tenía la población a estudio.

Aunque la cirugía bariátrica no esta libre de complicaciones, que inclusive podrían ser mortales para el paciente, el 92% de la población a estudio no presento ninguna complicación, lo cual esta directamente relacionado con la experiencia laparoscópica y resolución quirúrgica del equipo de cirujanos que realizaron dichas cirugías.

En cuanto a las limitantes, del estudio, se reconoce uno muy importante, el tamaño de la muestra, ya que a pesar de que se logro realizar el estudio y cumplir todos los objetivos establecidos, el tamaño de la muestra no se compara con el numero de pacientes que forman parte de los estudios similares a este, realizados internacionalmente.

## Conclusiones

1. La población predominante fue de sexo femenino. La edad media de la población de estudio fue de 36 años. Todos tenían el diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2, Hipertensión Arterial, Dislipidemia. ERGE estaba presente en 36% de los pacientes.

Se encontraron como hallazgos adicionales las siguientes comorbilidades asociadas a obesidad como Artritis, Artralgias, Osteonecrosis de la cabeza del fémur, cardiopatía hipertensiva, insuficiencia venosa crónica.

La población a estudio tuvo un peso promedio de 117.9 Kg, y un Índice de Masa Corporal (IMC) de 42.9 Kg/mt<sup>2</sup>

Con respecto a los exámenes de laboratorio pre quirúrgicos, la media de los niveles séricos de glucosa en ayuna fue de 219 mg/dl, con un Colesterol total de 272 mg/dl, Triglicéridos 200 mg/dl y una hemoglobina glucosada de 9.2%.

2. De las técnicas quirúrgicas realizadas el 52.8% de los pacientes fue sometido a una gastrectomía vertical en manga, 28,3% a bypass gástrico, 11.3 % a by pass gástrico de una sola anastomosis, 5.7% fueron sometidos a una cirugía de conversión y un caso (1.9%) al que se le realizó distalización del bypass gástrico.

3. Los pacientes a los 6 meses de haber sido sometidos a una cirugía bariátrica tuvieron remisión de la diabetes en un 96.2%, Hipertensión Arterial en un 92.5%, Dislipidemia en un 84.9% y el 100% de los pacientes diagnosticados con ERGE remitieron de dicha patología.

De las otras comorbilidades asociadas a la obesidad que se encontraron como hallazgos durante la investigación; las patologías que remitieron fueron: Artralgia, Osteonecrosis de la cabeza femoral y Artropatía.

4. La población a estudio después de los 6 meses de ser sometido a la cirugía bariátrica, presentó un peso promedio de 76 kg, y un Índice de Masa Corporal de 27.7 kg/mt<sup>2</sup>.

Los pacientes sometidos a Manga Gástrica, perdieron un promedio de peso de 33 Kg

Los pacientes sometidos a Bypass Gástrico, perdieron un promedio de peso de 51 Kg.

Los pacientes sometidos a Mini Bypass, perdieron un promedio de peso de 45 Kg.

Los pacientes sometidos a cirugía de conversión, perdieron un promedio de 72 Kg.

La paciente sometida a Distalizacion de Bypass, presento una perdida de peso de 29 Kg.

5. De los pacientes operados el 92.5% de los paciente no presentaron ninguna complicación.

De los 4 pacientes que si presentaron, (7.5%), 2 pacientes (3.8%) presentaron una complicación inmediata la cual fue distress respiratorio. 1 paciente (1.9%) presento una complicación mediata la cual fue síndrome de dumping. 1 paciente (1.9%) presento dos complicaciones tardías la cuales fueron desnutrición proteica y déficit vitamínico.

## **Recomendaciones**

- 1) Siendo este estudio el Primero en el país, y aunque la principal razón es que esta rama de la cirugía en Nicaragua, aun esta en crecimiento, y la disponibilidad a dichos procedimientos son en este momento únicamente al paciente privado, es pertinente realizar mas estudios longitudinales tipo prospectivos, con mayor numero de pacientes para que tengan peso estadístico los resultados del estudio.
- 2) Crear una Base de datos virtual, con la cual a los futuros pacientes sometidos a una cirugía bariátrica en el Hospital Bautista, se le ofrezca su participación en la producción o realización de un nuevo estudio prospectivo con un mayor tiempo de seguimiento post quirúrgico.
- 3) Dado a que la Obesidad, se trata de una patología reconocida por la OMS, y elevada a nivel de pandemia, seria de mucho beneficio tanto para la población nicaragüense, como para Hospital Bautista, proponer que las cirugías bariátricas formen parte de los procedimientos quirúrgicos especiales autorizados por el INSS. De esta manera no solamente incidir directamente en la disminución de comorbilidades en la población, sino que indirectamente incidir en la disminución del consumo de medicamentos en “pacientes crónicos” valorando costo-beneficioso a largo plazo.

## Bibliografía

- 1) Al, J. K. (2015, November). American Society for Metabolic and Bariatric Surgery position statement on long-term survival benefit after metabolic and bariatric Surgery. *ASMBS Guidelines* , 7.
- 2) Brethauer, S. (2014). Systematic review on reoperative bariatric surgery American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Revision Task Force. *Surgery for Obesity and Related Diseases* 10(2014)952–972 , 21.
- 3) Caballero, M. G. (2010). Cirugía de la diabetes mellitus tipo 2: el gran descubrimiento de la cirugía bariátrica. *Nutricion Hospitalaria* , 2.
- 4) Carol E.H. Scott-Conner, M. P. (2006). *Fundamentals of Laparoscopy, Thoracoscopy, and GI Endoscopy*. New York: Springer.
- 5) Escudero , M. (2005). *Influencia de la cirugía bariátrica en los parametros de manometria y vaciamento isotopico en pacientes con obesidad morbida*. Valencia, Valencia: Universitat de Valencia.
- 6) Guías Mundiales de la Organización Mundial de Gastroenterología. (2011). *Obesidad*. EEUU: WGO.
- 7) International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders. (2018, December 15). *One Anastomosis Gastric Bypass*. Retrieved from <https://www.ifso.com>
- 8) Luca Busetto, e. a. (2014). *Bariatric Surgery in Class I Obesity*. New York, New York, USA: Springer.
- 9) Luque, L., Riera, A., & Burguera, B. (2012, septiembre 13). Cirugía Bariátrica y Diabetes Mellitus tipo 2. Son todas las técnicas quirúrgicas iguales? *Avances en Diabetología* , 8.
- 10) Leiton, A., & Vargas, V. (2016). *Cirugía bariátrica como opción de tratamiento de la diabetes mellitus tipo, fundamentos fisiopatológicos*. Alajuela, Costa Rica: Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR - HSJD.
- 11) Manual, T. S. (2008). *A practical guide to bariatric surgery*. California: Springer.

- 12) MD Blanco, J., & MD Jimenez, A. (2014). Relevance of beta-cell function for improved glycemic control after gastric bypass surgery . *Surgery for obesity and related diseases* , 10, 5.
- 13) Peterli R. Wolnerhassen BK, P. T. (2017). Effect of laparoscopic sleeve gastrectomy vs laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on weight loss in patients with morbid obesity: the SM-BOSS randomized clinical trial. *JAMA* , 15.
- 14) Sudan, R., Nguyen, N., & Hutter, M. (2014). Morbidity, Mortality, and Weight Loss Outcomes After Reoperative Bariatric Surgery in the USA. *Presentacion Plenaria 2014* (p. 9). Cleveland: The society for Surgery of the Alimentary Tract.
- 15) Schauer, P., Shirmer, B., & Brethauer, S. (2007). *Minimally Invasive Bariatric Surgery*. Cleveland: Springer.
- 16) Stacy A. Brethauer, M. E. (2015). Standardized outcomes reporting in metabolic and bariatric surgery. *American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS) outcome reporting standards* , 12
- 17) Jonathan Q. Purnell, et Al. (2017). *Prospective evaluation on insulin and incretin dynamics in obese adults with and without diabetes for 2 years after Roux-en-Y gastric bypass*. Springer. Germany.
- 18) World Health Organization (2019), [www.who.int/es.com](http://www.who.int/es.com) Datos estadísticos sobre obesidad y sobre peso a nivel mundial.

# Anexos



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE POSTGRADOS

Comorbilidades metabólicas asociadas a Obesidad posterior a una Cirugía bariátrica

Hospital Bautista. Marzo 2016 - Enero 2019

**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

3. Características clínicas de la población a estudio

Comorbilidades	Si	No	Marcadores	Valor	Estudios de Laboratorio y Otros	Valores / Conclusiones
Diabetes Mellitus Tipo 2			Peso (Kg)		Glucosa sérica Pre Qx	
Hipertensión Arterial			IMC		Colesterol Pre Qx	
Dislipidemia			Peso Ideal		Triglicéridos Pre Qx	
ERGE			Exceso de Peso		HhA1C Pre Qx	
Otras:			Edad		pHmetria y Manometría Pre Qx	
			Talla			
			Sexo	F   M		

4. Técnica quirúrgica realizada:

Tipo de Técnica	
Manga Gástrica	
Bypass Gástrico	
Mini Bypass Gástrico (BAGUA)	
Cirugía de Conversión	

5. Remisión de las comorbilidades

Comorbilidades Post Quirúrgicas	Si	No	Estudios de Laboratorio y Otros	Valores / Conclusiones
Diabetes Mellitus Tipo 2			Glucosa sérica Post Qx	
Hipertensión Arterial			Colesterol Post Qx	
Dislipidemia			Triglicéridos Post Qx	
ERGE			HhA1C Post Qx	
Otras:			pHmetria y Manometría Post Qx	

6. Determinar la pérdida de peso según la técnica quirúrgica realizada

Marcadores	Valor
Peso (Kg) Post Qx	
IMC Post Qx	
Cirugía Bariátrica exitosa	Si   No

7. Complicaciones Post quirúrgicas

Complicaciones Inmediatas	Si	No	Observaciones
Infección del Sitio Quirúrgico			
Seroma			
Hematoma			
Fuga Anastomótica			
Dehiscencia de la herida			
<b>Complicaciones Mediatas</b>			
Síndrome de Dumping			
ERGE			
<b>Complicaciones Tardías</b>			
Desnutrición Proteica			
Anemia Secundaria			
Diarrea Crónica			
Déficit Vitamínico			



## CUADROS DEL ESTUDIO

### 1. Características clínicas de la población en estudio.

**Tabla 1**  
Distribución de edad según sexo de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica.  
Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019

Sexo n=53	N	% de N total	Media ± Desviación Estándar de la edad	Mínimo de la edad	Máximo de la edad
Femenino	33	62,3%	37,39 ± 8,874	21	61
Masculino	20	37,7%	33,60 ± 8,350	18	46
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100,0%</b>	<b>35,96 ± 8,797</b>	<b>18</b>	<b>61</b>

Fuente: ficha de recolección de datos

**Tabla 2**  
Presencia de Comorbilidades pre-quirúrgicas en los pacientes sometidos a cirugía  
bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019

Comorbilidades prequirúrgicas n=53	Sí presenta	%	No presenta	%	Total	%
	53	100,0	0	0,0	53	100,0
Diabetes	53	100,0	0	0,0	53	100,0
Hipertensión Arterial	53	100,0	0	0,0	53	100,0
Dislipidemia	53	100,0	0	0,0	53	100,0
Enfermedad Reflujo Gastroesofágico (ERGE)	21	39,6	32	60,4	53	100,0
Otras	7	13,2	46	86,8	53	100,0

Fuente: ficha de recolección de datos

**Tabla 3**  
**Presencia de Otras comorbilidades pre-quirúrgicas en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**

Otras comorbilidades n=7	Sí presenta	%	No presenta	%	Total	%
Artritis	1	1,9	52	98,1	53	100,0
Artralgia	1	1,9	52	98,1	53	100,0
Asma	1	1,9	52	98,1	53	100,0
Osteonecrosis de la cabeza femoral	1	1,9	52	98,1	53	100,0
Artropatía	1	1,9	52	98,1	53	100,0
Infertilidad	1	1,9	52	98,1	53	100,0
Cardiopatía Hipertensiva	1	1,9	52	98,1	53	100,0
IVC	1	1,9	52	98,1	53	100,0

Fuente: ficha de recolección de datos

**Tabla 4**  
**Estadístico descriptivo de Marcadores de obesidad pre-quirúrgicos en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**

Marcadores de obesidad pre-quirúrgicos n=53	Peso en kg	Índice de Masa Corporal (IMC)
N	53	53
Media	117,9358	42,9504
Desviación estándar	22,40418	8,14036
Mínimo	71,80	29,89
Máximo	174,00	69,00
Percentiles		
	25	100,0000
	50	119,0000
	75	134,5000

Fuente: ficha de recolección de datos

**Tabla 5**

**Estadístico descriptivo de los niveles séricos de exámenes de laboratorios pre-quirúrgicos en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**

Niveles séricos de exámenes de laboratorios pre-quirúrgicos n=53		Glucosa sérica en ayuna	Colesterol total	Triglicéridos	HbA1C
N		53	53	53	53
Media		219,1679	272,1887	200,4528	9,2836
Desviación estándar		49,78367	44,79829	36,06968	1,59755
Mínimo		130,00	160,00	100,00	6,50
Máximo		350,00	400,00	300,00	13,00
Percentiles	25	186,5000	251,0000	181,0000	8,2000
	50	210,0000	281,0000	197,0000	9,0000
	75	241,0000	296,0000	210,0000	10,0000

Fuente: ficha de recolección de datos

## 2. Técnica quirúrgica realizada

**Tabla 6**

**Tipo de técnica quirúrgica realizada a los pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**

Técnica quirúrgica n=53	Fr	%
Manga Gástrica	28	52,8
Bypass Gástrico	15	28,3
Mini Bypass Gástrico	6	11,3
Cirugía de conversión	3	5,7
Distalización del Bypass	1	1,9
Total	53	100,0

Fuente: ficha de recolección de datos

### 3. Remisión de las comorbilidades

**Tabla 7**  
**Remisión de Comorbilidades en 6 meses en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica.**  
**Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**

Remisión de comorbilidades en el postquirúrgico	Con remisión	%	Sin remisión	%	Total	%
n=53	52	98,1	1	1,9	53	100,0
Diabetes	51	96,2	2	3,8	53	100,0
Hipertensión Arterial	49	92,5	4	7,5	53	100,0
Dislipidemia	45	84,9	8	15,1	53	100,0
ERGE	21	100,0	0	0,0	21	100,0
Otras	3	42,9	4	57,1	7	100,0

Fuente: ficha de recolección de datos

**Tabla 8**  
**Remisión de Otras comorbilidades post-quirúrgico en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**

Remisión de Otras comorbilidades n=7	Con remisión	%	Sin remisión	%	Total	%
Artritis	0	0,0	1	100,0	1	100,0
Artralgia	1	100,0	0	0,0	1	100,0
Asma	0	0,0	1	100,0	1	100,0
Osteonecrosis de la cabeza femoral	1	100,0	0	0,0	1	100,0
Artropatia	1	100,0	0	0,0	1	100,0
Infertilidad	0	0,0	1	0,0	1	100,0
Cardiopatía Hipertensiva	0	0,0	1	0,0	1	100,0
IVC	0	0,0	1	0,0	1	100,0

Fuente: ficha de recolección de datos

**Tabla 9**

**Estadístico descriptivo de Marcadores de obesidad post-quirúrgicos en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**

<b>Marcadores de obesidad post-quirúrgicos n=53</b>		<b>Peso en kg</b>	<b>Índice de Masa Corporal (IMC)</b>
<b>N</b>		<b>53</b>	<b>53</b>
<b>Media</b>		<b>76,1566</b>	<b>27,7421</b>
<b>Desviación estándar</b>		<b>10,13817</b>	<b>3,01680</b>
<b>Mínimo</b>		<b>57,00</b>	<b>23,00</b>
<b>Máximo</b>		<b>100,00</b>	<b>35,00</b>
<b>Percentiles</b>	<b>25</b>	<b>69,5000</b>	<b>24,9350</b>
	<b>50</b>	<b>75,0000</b>	<b>28,0000</b>
	<b>75</b>	<b>84,0000</b>	<b>29,7000</b>

**Fuente: ficha de recolección de datos**

**Tabla 10**

**Estadístico descriptivo de los niveles séricos de exámenes de laboratorios post-quirúrgicos en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**

<b>Niveles séricos de exámenes de laboratorios post-quirúrgicos n=53</b>		<b>Glucosa sérica en ayuna</b>	<b>Colesterol total</b>	<b>Triglicéridos</b>	<b>HbA1C</b>
<b>N</b>		<b>53</b>	<b>53</b>	<b>53</b>	<b>53</b>
<b>Media</b>		<b>95,3208</b>	<b>181,0377</b>	<b>126,2774</b>	<b>5,534</b>
<b>Desviación estándar</b>		<b>16,48283</b>	<b>29,61156</b>	<b>26,02699</b>	<b>0,5774</b>
<b>Mínimo</b>		<b>75,00</b>	<b>123,00</b>	<b>75,00</b>	<b>5,0</b>
<b>Máximo</b>		<b>170,00</b>	<b>300,00</b>	<b>180,00</b>	<b>8,1</b>
<b>Percentiles</b>	<b>25</b>	<b>85,0000</b>	<b>163,0000</b>	<b>107,5000</b>	<b>5,200</b>
	<b>50</b>	<b>91,0000</b>	<b>175,0000</b>	<b>126,0000</b>	<b>5,400</b>
	<b>75</b>	<b>100,0000</b>	<b>188,5000</b>	<b>140,5000</b>	<b>5,700</b>

**Fuente: ficha de recolección de datos**

#### 4. Pérdida de peso según técnica quirúrgica empleada.

**Tabla 11**  
**Peso según técnica quirúrgica empleada en los pacientes a los 6 meses de ser sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**

<b>Peso en kg prequirúrgico</b>						
<b>n=53</b>						
<b>p=0.000</b>						
<b>Técnica quirúrgica</b>	<b>N</b>	<b>% de N total</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
<b>Manga Gástrica</b>	<b>28</b>	<b>52,8%</b>	<b>106,7071</b>	<b>21,33823</b>	<b>71,80</b>	<b>174,00</b>
<b>Bypass Gástrico</b>	<b>15</b>	<b>28,3%</b>	<b>128,3867</b>	<b>13,95349</b>	<b>105,00</b>	<b>150,00</b>
<b>Mini Bypass Gástrico</b>	<b>6</b>	<b>11,3%</b>	<b>130,5000</b>	<b>11,77710</b>	<b>114,00</b>	<b>143,00</b>
<b>Cirugía de conversión</b>	<b>3</b>	<b>5,7%</b>	<b>151,3333</b>	<b>17,38774</b>	<b>138,00</b>	<b>171,00</b>
<b>Distalización del Bypass</b>	<b>1</b>	<b>1,9%</b>	<b>100,0000</b>	<b>.</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100,0%</b>	<b>117,9358</b>	<b>22,40418</b>	<b>71,80</b>	<b>174,00</b>
<b>Peso en kg post-quirúrgico</b>						
<b>n=53</b>						
<b>p=0.089</b>						
<b>Manga Gástrica</b>	<b>28</b>	<b>52,8%</b>	<b>73,3500</b>	<b>11,29531</b>	<b>57,00</b>	<b>100,00</b>
<b>Bypass Gástrico</b>	<b>15</b>	<b>28,3%</b>	<b>77,3600</b>	<b>7,42167</b>	<b>65,00</b>	<b>88,60</b>
<b>Mini Bypass Gástrico</b>	<b>6</b>	<b>11,3%</b>	<b>85,3500</b>	<b>7,41856</b>	<b>76,00</b>	<b>94,30</b>
<b>Cirugía de conversión</b>	<b>3</b>	<b>5,7%</b>	<b>79,6667</b>	<b>4,50925</b>	<b>75,00</b>	<b>84,00</b>
<b>Distalización del Bypass</b>	<b>1</b>	<b>1,9%</b>	<b>71,0000</b>	<b>.</b>	<b>71,00</b>	<b>71,00</b>
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100,0%</b>	<b>76,1566</b>	<b>10,13817</b>	<b>57,00</b>	<b>100,00</b>

Fuente: ficha de recolección de datos

**Tabla 12**

**Índice de Masa Corporal según técnica quirúrgica empleada en los pacientes a los 6 meses de ser sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**

<b>IMC prequirúrgico</b> <b>n=53</b> <b>p=0.000</b>						
<b>Técnica quirúrgica</b>	<b>N</b>	<b>% de N total</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
<b>Manga Gástrica</b>	<b>28</b>	<b>52,8%</b>	<b>38,5579</b>	<b>5,60610</b>	<b>29,89</b>	<b>52,00</b>
<b>Bypass Gástrico</b>	<b>15</b>	<b>28,3%</b>	<b>47,6933</b>	<b>6,11899</b>	<b>38,90</b>	<b>59,00</b>
<b>Mini Bypass Gástrico</b>	<b>6</b>	<b>11,3%</b>	<b>44,6667</b>	<b>7,53808</b>	<b>37,00</b>	<b>55,50</b>
<b>Cirugía de conversión</b>	<b>3</b>	<b>5,7%</b>	<b>58,1667</b>	<b>9,54376</b>	<b>51,00</b>	<b>69,00</b>
<b>Distalización del Bypass</b>	<b>1</b>	<b>1,9%</b>	<b>38,8500</b>	<b>.</b>	<b>38,85</b>	<b>38,85</b>
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100,0%</b>	<b>42,9504</b>	<b>8,14036</b>	<b>29,89</b>	<b>69,00</b>
<b>IMC post-quirúrgico</b> <b>n=53</b> <b>p=0.044</b>						
<b>Manga Gástrica</b>	<b>28</b>	<b>52,8%</b>	<b>26,6311</b>	<b>3,14537</b>	<b>23,00</b>	<b>35,00</b>
<b>Bypass Gástrico</b>	<b>15</b>	<b>28,3%</b>	<b>28,7240</b>	<b>2,29888</b>	<b>24,00</b>	<b>31,23</b>
<b>Mini Bypass Gástrico</b>	<b>6</b>	<b>11,3%</b>	<b>29,2000</b>	<b>2,32978</b>	<b>25,30</b>	<b>31,70</b>
<b>Cirugía de conversión</b>	<b>3</b>	<b>5,7%</b>	<b>30,5333</b>	<b>3,10698</b>	<b>28,00</b>	<b>34,00</b>
<b>Distalización del Bypass</b>	<b>1</b>	<b>1,9%</b>	<b>27,0000</b>	<b>.</b>	<b>27,00</b>	<b>27,00</b>
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100,0%</b>	<b>27,7421</b>	<b>3,01680</b>	<b>23,00</b>	<b>35,00</b>

**Fuente: ficha de recolección de datos**



Tabla 13

Niveles sérico de glucosa en ayuna según técnica quirúrgica empleada en los pacientes a los 6 meses de ser sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019

Glucosa prequirúrgico n=53 p=0.108						
Técnica quirúrgica	N	% de N total	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Manga Gástrica	28	52,8%	231,3179	61,30754	130,00	350,00
Bypass Gástrico	15	28,3%	202,8000	22,66590	159,00	242,00
Mini Bypass Gástrico	6	11,3%	204,1667	18,31302	180,00	222,00
Cirugía de conversión	3	5,7%	190,6667	5,13160	185,00	195,00
Distalización del Bypass	1	1,9%	300,0000	.	300,00	300,00
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100,0%</b>	<b>219,1679</b>	<b>49,78367</b>	<b>130,00</b>	<b>350,00</b>
Glucosa post-quirúrgico n=53 p=0.000						
Manga Gástrica	28	52,8%	90,4643	13,93764	75,00	150,00
Bypass Gástrico	15	28,3%	97,6667	9,87541	80,00	113,00
Mini Bypass Gástrico	6	11,3%	96,6667	11,57008	85,00	112,00
Cirugía de conversión	3	5,7%	101,3333	14,29452	89,00	117,00
Distalización del Bypass	1	1,9%	170,0000	.	170,00	170,00
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100,0%</b>	<b>95,3208</b>	<b>16,48283</b>	<b>75,00</b>	<b>170,00</b>

Fuente: ficha de recolección de datos

**Tabla 14**

**Niveles sérico de Colesterol total según técnica quirúrgica empleada en los pacientes a los 6 meses de ser sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**

<b>Colesterol total prequirúrgico</b>						
<b>n=53</b>						
<b>p=0.401</b>						
<b>Técnica quirúrgica</b>	<b>N</b>	<b>% de N total</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
<b>Manga Gástrica</b>	<b>28</b>	<b>52,8%</b>	<b>268,7857</b>	<b>52,62752</b>	<b>160,00</b>	<b>400,00</b>
<b>Bypass Gástrico</b>	<b>15</b>	<b>28,3%</b>	<b>279,6667</b>	<b>21,74747</b>	<b>234,00</b>	<b>312,00</b>
<b>Mini Bypass Gástrico</b>	<b>6</b>	<b>11,3%</b>	<b>260,1667</b>	<b>54,10145</b>	<b>167,00</b>	<b>320,00</b>
<b>Cirugía de conversión</b>	<b>3</b>	<b>5,7%</b>	<b>264,6667</b>	<b>5,77350</b>	<b>258,00</b>	<b>268,00</b>
<b>Distalización del Bypass</b>	<b>1</b>	<b>1,9%</b>	<b>350,0000</b>	<b>.</b>	<b>350,00</b>	<b>350,00</b>
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100,0%</b>	<b>272,1887</b>	<b>44,79829</b>	<b>160,00</b>	<b>400,00</b>
<b>Colesterol total post-quirúrgico</b>						
<b>n=53</b>						
<b>p=0.099</b>						
<b>Manga Gástrica</b>	<b>28</b>	<b>52,8%</b>	<b>188,0000</b>	<b>35,26723</b>	<b>123,00</b>	<b>300,00</b>
<b>Bypass Gástrico</b>	<b>15</b>	<b>28,3%</b>	<b>169,0667</b>	<b>15,99762</b>	<b>128,00</b>	<b>187,00</b>
<b>Mini Bypass Gástrico</b>	<b>6</b>	<b>11,3%</b>	<b>169,5000</b>	<b>17,59261</b>	<b>136,00</b>	<b>185,00</b>
<b>Cirugía de conversión</b>	<b>3</b>	<b>5,7%</b>	<b>182,6667</b>	<b>9,29157</b>	<b>175,00</b>	<b>193,00</b>
<b>Distalización del Bypass</b>	<b>1</b>	<b>1,9%</b>	<b>230,0000</b>	<b>.</b>	<b>230,00</b>	<b>230,00</b>
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100,0%</b>	<b>181,0377</b>	<b>29,61156</b>	<b>123,00</b>	<b>300,00</b>

**Fuente: ficha de recolección de datos**

**Tabla 15**

**Niveles sérico de Triglicéridos según técnica quirúrgica empleada en los pacientes a los 6 meses de ser sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**

<b>Triglicéridos prequirúrgico</b>						
<b>n=53</b>						
<b>p=0.787</b>						
<b>Técnica quirúrgica</b>	<b>N</b>	<b>% de N total</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
<b>Manga Gástrica</b>	<b>28</b>	<b>52,8%</b>	<b>199,5714</b>	<b>43,10575</b>	<b>100,00</b>	<b>300,00</b>
<b>Bypass Gástrico</b>	<b>15</b>	<b>28,3%</b>	<b>198,0000</b>	<b>16,27882</b>	<b>172,00</b>	<b>222,00</b>
<b>Mini Bypass Gástrico</b>	<b>6</b>	<b>11,3%</b>	<b>217,3333</b>	<b>47,73957</b>	<b>155,00</b>	<b>300,00</b>
<b>Cirugía de conversión</b>	<b>3</b>	<b>5,7%</b>	<b>187,3333</b>	<b>4,50925</b>	<b>183,00</b>	<b>192,00</b>
<b>Distalización del Bypass</b>	<b>1</b>	<b>1,9%</b>	<b>200,0000</b>	<b>.</b>	<b>200,00</b>	<b>200,00</b>
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100,0%</b>	<b>200,4528</b>	<b>36,06968</b>	<b>100,00</b>	<b>300,00</b>
<b>Triglicéridos post-quirúrgico</b>						
<b>n=53</b>						
<b>p=0.053</b>						
<b>Manga Gástrica</b>	<b>28</b>	<b>52,8%</b>	<b>133,6321</b>	<b>26,85979</b>	<b>89,00</b>	<b>180,00</b>
<b>Bypass Gástrico</b>	<b>15</b>	<b>28,3%</b>	<b>115,0000</b>	<b>22,78784</b>	<b>83,00</b>	<b>145,00</b>
<b>Mini Bypass Gástrico</b>	<b>6</b>	<b>11,3%</b>	<b>115,5000</b>	<b>20,33470</b>	<b>75,00</b>	<b>130,00</b>
<b>Cirugía de conversión</b>	<b>3</b>	<b>5,7%</b>	<b>121,0000</b>	<b>12,12436</b>	<b>108,00</b>	<b>132,00</b>
<b>Distalización del Bypass</b>	<b>1</b>	<b>1,9%</b>	<b>170,0000</b>	<b>.</b>	<b>170,00</b>	<b>170,00</b>
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100,0%</b>	<b>126,2774</b>	<b>26,02699</b>	<b>75,00</b>	<b>180,00</b>

**Fuente: ficha de recolección de datos**

**Tabla 16**

**Niveles sérico de HbA1C según técnica quirúrgica empleada en los pacientes a los 6 meses de ser sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**

<b>HbA1C prequirúrgico</b>						
<b>n=53</b>						
<b>p=0.096</b>						
<b>Técnica quirúrgica</b>	<b>N</b>	<b>% de N total</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
<b>Manga Gástrica</b>	<b>28</b>	<b>52,8%</b>	<b>9,6618</b>	<b>1,92067</b>	<b>6,50</b>	<b>13,00</b>
<b>Bypass Gástrico</b>	<b>15</b>	<b>28,3%</b>	<b>8,7800</b>	<b>,88737</b>	<b>7,10</b>	<b>11,00</b>
<b>Mini Bypass Gástrico</b>	<b>6</b>	<b>11,3%</b>	<b>8,8667</b>	<b>,68020</b>	<b>8,00</b>	<b>9,80</b>
<b>Cirugía de conversión</b>	<b>3</b>	<b>5,7%</b>	<b>8,2000</b>	<b>,10000</b>	<b>8,10</b>	<b>8,30</b>
<b>Distalización del Bypass</b>	<b>1</b>	<b>1,9%</b>	<b>12,0000</b>	<b>.</b>	<b>12,00</b>	<b>12,00</b>
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100,0%</b>	<b>9,2836</b>	<b>1,59755</b>	<b>6,50</b>	<b>13,00</b>
<b>HbA1C post-quirúrgico</b>						
<b>n=53</b>						
<b>p=0.000</b>						
<b>Manga Gástrica</b>	<b>28</b>	<b>52,8%</b>	<b>5,507</b>	<b>,4303</b>	<b>5,0</b>	<b>7,0</b>
<b>Bypass Gástrico</b>	<b>15</b>	<b>28,3%</b>	<b>5,327</b>	<b>,1751</b>	<b>5,0</b>	<b>5,6</b>
<b>Mini Bypass Gástrico</b>	<b>6</b>	<b>11,3%</b>	<b>5,433</b>	<b>,3777</b>	<b>5,1</b>	<b>5,9</b>
<b>Cirugía de conversión</b>	<b>3</b>	<b>5,7%</b>	<b>6,367</b>	<b>1,5044</b>	<b>5,4</b>	<b>8,1</b>
<b>Distalización del Bypass</b>	<b>1</b>	<b>1,9%</b>	<b>7,500</b>	<b>.</b>	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100,0%</b>	<b>5,534</b>	<b>,5774</b>	<b>5,0</b>	<b>8,1</b>

**Fuente: ficha de recolección de datos**

**Tabla 17**

**Comparación de Marcadores de obesidad según técnica quirúrgica empleada en los pacientes a los 6 meses de ser sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**

<b>Tipo de técnica quirúrgica</b>	<b>Peso prequirúrgico</b>	<b>Peso post quirúrgico</b>	<b>IMC prequirúrgico</b>	<b>IMC post quirúrgico</b>
	Media ± Desviación	Media ± Desviación	Media ± Desviación	Media ± Desviación
	Mín. – Máx.	Mín – Máx	Mín – Máx	Mín – Máx
	<b>p=0,000</b>	<b>p=0,089</b>	<b>p=0,000</b>	<b>p=0,044</b>
<b>Manga Gástrica</b>	<b>106,70 ± 21,33</b> <b>71,80 - 174,00</b>	<b>73,35 ± 11,29</b> <b>57,00 - 100,00</b>	<b>38,55 ± 5,60</b> <b>29,89 - 52,00</b>	<b>26,63 ± 3,14</b> <b>23,00 - 35,00</b>
<b>Bypass Gástrico</b>	<b>128,38 ± 13,95</b> <b>105,00 - 150,00</b>	<b>77,36 ± 7,42</b> <b>65,00 - 88,60</b>	<b>47,69 ± 6,11</b> <b>38,90 - 59,00</b>	<b>28,72 ± 2,298</b> <b>24,00 - 31,23</b>
<b>Mini Bypass Gástrico</b>	<b>130,50 ± 11,77</b> <b>114,00 - 143,00</b>	<b>85,35 ± 7,41</b> <b>76,00 - 94,30</b>	<b>44,66 ± 7,53</b> <b>37,00 - 55,50</b>	<b>29,20 ± 2,32</b> <b>25,30 - 31,70</b>
<b>Cirugía de conversión</b>	<b>151,33 ± 17,38</b> <b>138,00 - 171,00</b>	<b>79,66 ± 4,50</b> <b>75,00 - 84,00</b>	<b>58,16 ± 9,54</b> <b>51,00 - 69,00</b>	<b>30,53 ± 3,10</b> <b>28,00 - 34,00</b>
<b>Distalización del Bypass</b>	<b>100,00</b> <b>100,00 - 100,00</b>	<b>71,00</b> <b>71,00 - 71,00</b>	<b>38,85</b> <b>38,85 - 38,85</b>	<b>27,00</b> <b>27,00 - 27,00</b>
<b>Total</b>	<b>117,93 ± 22,40</b> <b>71,80 - 174,00</b>	<b>76,15 ± 10,13</b> <b>57,00 - 100,00</b>	<b>42,95 ± 8,14</b> <b>29,89 - 69,00</b>	<b>27,74 ± 3,01</b> <b>23,00 - 35,00</b>

**Fuente: ficha de recolección de datos**

**Tabla 18**

**Comparación de Niveles sérico de Glucosa en ayuna y HbA1C según técnica quirúrgica empleada en los pacientes a los 6 meses de ser sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**

<b>Tipo de técnica quirúrgica</b>	<b>Glucosa sérica en ayuna prequirúrgica</b> Media ± Desviación Mín – Máx p=0,108	<b>Glucosa sérica en ayuna post quirúrgica</b> Media ± Desviación Mín – Máx p=0,000	<b>HbA1C prequirúrgica</b> Media ± Desviación Mín – Máx p=0,096	<b>HbA1C post quirúrgica</b> Media ± Desviación Mín – Máx p=0,000
<b>Manga Gástrica</b>	231,31 ± 61,30 130,00 - 350,00	90,46 ± 13,93 75,00 - 150,00	9,66 ± 1,92 6,50 - 13,00	5,50 ± 0,43 5,0 - 7,0
<b>Bypass Gástrico</b>	202,80 ± 22,66 159,00 - 242,00	97,66 ± 9,87 80,00 - 113,00	8,78 ± 0,88 7,10 - 11,00	5,32 ± 0,17 5,0 - 5,6
<b>Mini Bypass Gástrico</b>	204,16 ± 18,31 180,00 - 222,00	96,66 ± 11,57 85,00 - 112,00	8,86 ± 0,68 8,00 - 9,80	5,43 ± 0,37 5,1 - 5,9
<b>Cirugía de conversión</b>	190,66 ± 5,13 185,00 - 195,00	101,33 ± 14,29 89,00 - 117,00	8,20 ± 0,10 8,10 - 8,30	6,36 ± 1,50 5,4 - 8,1
<b>Distalización del Bypass</b>	300,00 300,00 - 300,00	170,00 170,00 - 170,00	12,00 12,00 - 12,00	7,50 7,5 - 7,5
<b>Total</b>	219,16 ± 49,78367 130,00 - 350,00	95,32 ± 16,48 75,00 - 170,00	9,28 ± 1,59 6,50 - 13,00	5,53 ± 0,57 5,0 - 8,1

**Fuente: ficha de recolección de datos**

**Tabla 19**

**Comparación de Niveles sérico de Colesterol total y Triglicéridos según técnica quirúrgica empleada en los pacientes a los 6 meses de ser sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**

<b>Tipo de técnica quirúrgica</b>	<b>Colesterol total prequirúrgico</b> Media ± Desviación Mín – Máx p=0,401	<b>Colesterol total post quirúrgico</b> Media ± Desviación Mín – Máx p=0,099	<b>Triglicéridos prequirúrgico</b> Media ± Desviación Mín – Máx p=0,787	<b>Triglicéridos post quirúrgico</b> Media ± Desviación Mín – Máx p=0,053
<b>Manga Gástrica</b>	268,78 ± 52,62 160,00 - 400,00	188,00 ± 35,26 123,00 - 300,00	199,57 ± 43,10 100,00 - 300,00	133,63 ± 26,85 89,00 - 180,00
<b>Bypass Gástrico</b>	279,66 ± 21,74 234,00 - 312,00	169,06 ± 15,99 128,00 - 187,00	198,00 ± 16,27 172,00 - 222,00	115,00 ± 22,78 83,00 - 145,00
<b>Mini Bypass Gástrico</b>	260,16 ± 54,10 167,00 - 320,00	169,50 ± 17,59 136,00 - 185,00	217,33 ± 47,73 155,00 - 300,00	115,50 ± 20,33 75,00 - 130,00
<b>Cirugía de conversión</b>	264,66 ± 5,77 258,00 - 268,00	182,66 ± 9,29 175,00 - 193,00	187,33 ± 4,50 183,00 - 192,00	121,00 ± 12,12 108,00 - 132,00
<b>Distalización del Bypass</b>	350,00 350,00 - 350,00	230,00 230,00 - 230,00	200,00 200,00 - 200,00	170,00 170,00 - 170,00
<b>Total</b>	272,18 ± 44,79 160,00 - 400,00	181,03 ± 29,61 123,00 - 300,00	200,45 ± 36,06 100,00 - 300,00	126,27 ± 26,02 75,00 - 180,00

Fuente: ficha de recolección de datos

**Tabla 20**

**Resultado de la cirugía empleada en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**

<b>Resultado de la cirugía empleada n=53</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>
<b>Exitosa</b>	<b>48</b>	<b>90,6</b>
<b>No exitosa</b>	<b>5</b>	<b>9,4</b>
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100,0</b>

**Fuente: ficha de recolección de datos**

**5. Complicaciones post quirúrgicas que se presentaron.**

**Tabla 21**

**Tipo de complicación post-quirúrgica que presentaron los pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**

<b>Complicación n=53</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>
<b>Sí presentaron alguna complicación</b>	<b>4</b>	<b>7,5</b>
<b>Inmediata</b>	<b>2</b>	<b>3,8</b>
<b>Mediata</b>	<b>1</b>	<b>1,9</b>
<b>Tardía</b>	<b>1</b>	<b>1,9</b>
<b>No presentaron ninguna complicación</b>	<b>49</b>	<b>92,5</b>
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100,0</b>

**Fuente: ficha de recolección de datos**



**Tabla 22**

**Tipo de complicación Inmediata post-quirúrgica que presentaron los pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**

<b>Complicación Inmediata n=53</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>
<b>Distress Respiratorio</b>	<b>2</b>	<b>3,8</b>
<b>No presentaron ninguna complicación</b>	<b>51</b>	<b>96,2</b>
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100,0</b>

**Fuente: ficha de recolección de datos**

**Tabla 23**

**Tipo de complicación Mediata post-quirúrgica que presentaron los pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**

<b>Complicación Mediata n=53</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>
<b>Síndrome de Dumping</b>	<b>1</b>	<b>1,9</b>
<b>No presentaron ninguna complicación</b>	<b>52</b>	<b>98,1</b>
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100,0</b>

**Fuente: ficha de recolección de datos**

**Tabla 24**

**Tipo de complicación Tardía post-quirúrgica que presentaron los pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**

<b>Complicación Tardía n=1</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>
<b>Desnutrición Proteica</b>	<b>1</b>	<b>1,9</b>
<b>Déficit vitamínico</b>	<b>1</b>	<b>1,9</b>

**Fuente: ficha de recolección de datos**

Tabla 25

Tipo de complicación post-quirúrgica según la técnica quirúrgica empleada que presentaron los pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019

		Tipo de complicaciones					Total	Chi-cuadrado
		Inmediata	Mediata	Tardía	Ninguna			
Tipo de técnica quirúrgica	Manga	Fr	0	1	0	27	28	59,042 Valor p 0,000
	Gástrica	%	0,0%	1,9%	0,0%	50,9%	52,8%	
	Bypass	Fr	2	0	0	13	15	
	Gástrico	%	3,8%	0,0%	0,0%	24,5%	28,3%	
	Mini Bypass	Fr	0	0	0	6	6	
	Gástrico	%	0,0%	0,0%	0,0%	11,3%	11,3%	
	Cirugía de conversión	Fr	0	0	0	3	3	
		%	0,0%	0,0%	0,0%	5,7%	5,7%	
	Distalización del Bypass	Fr	0	0	1	0	1	
	%	0,0%	0,0%	1,9%	0,0%	1,9%		
Total		Fr	2	1	1	49	53	
		%	3,8%	1,9%	1,9%	92,5%	100,0%	

Fuente: ficha de recolección de datos

## FIGURAS DEL ESTUDIO

1. Para describir las características clínicas de la población en estudio.

Figura 1

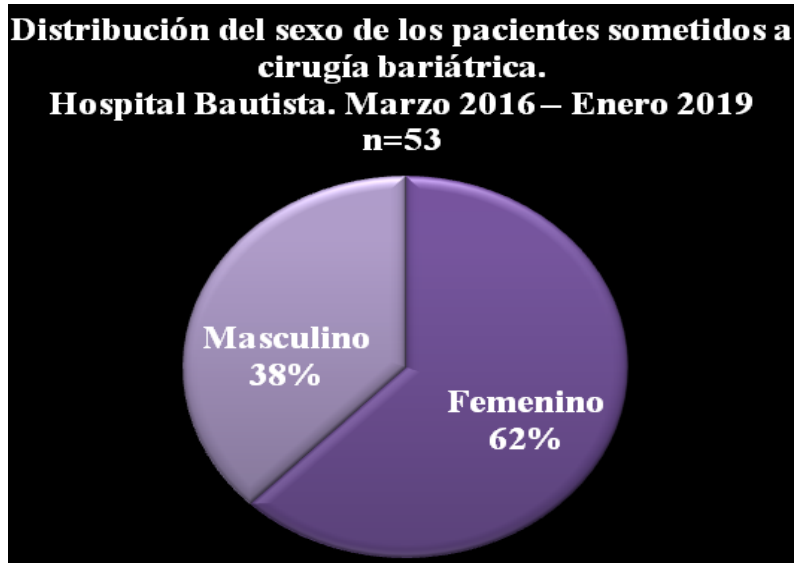


Figura 2

**Distribución de edad de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica.  
Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**

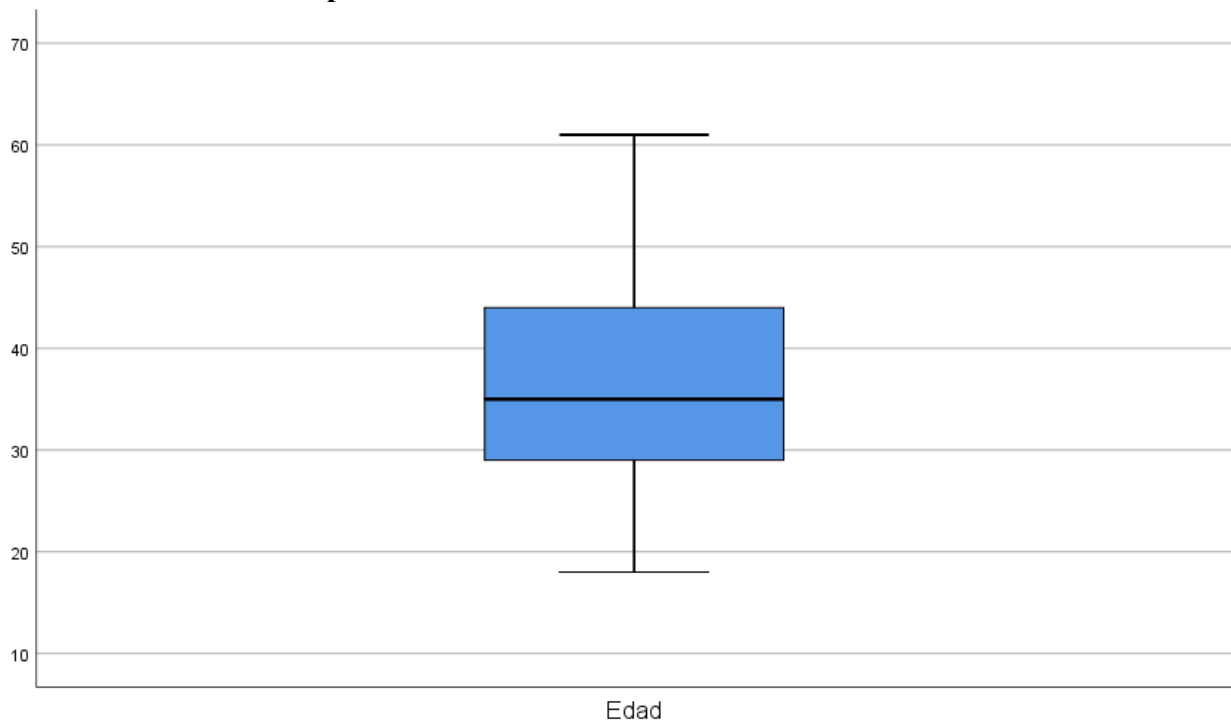


Figura 3

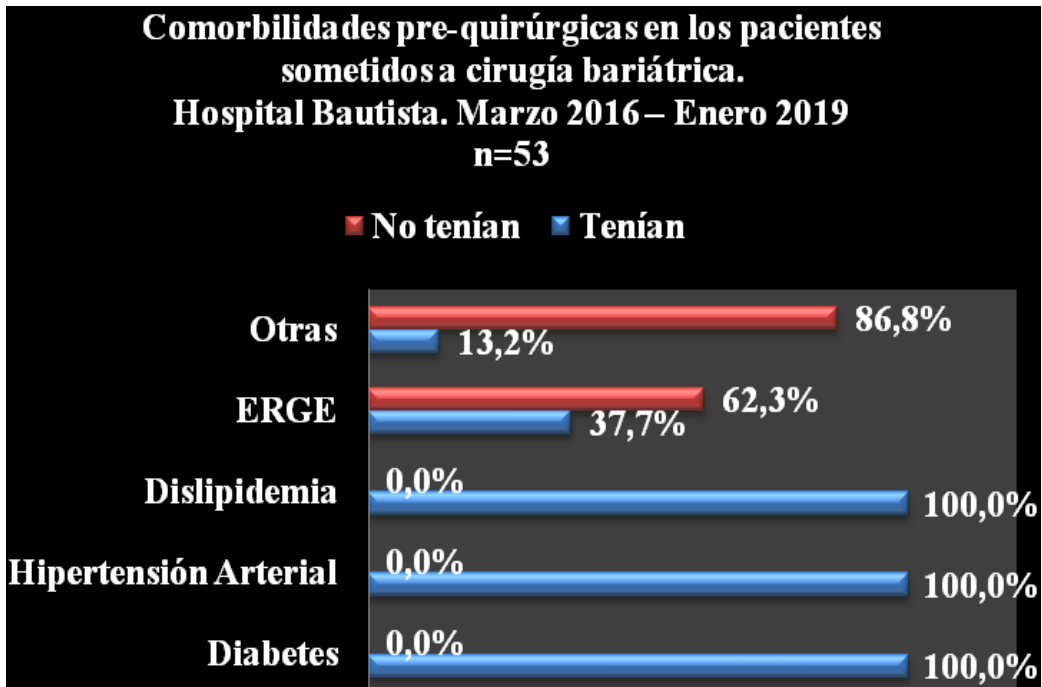
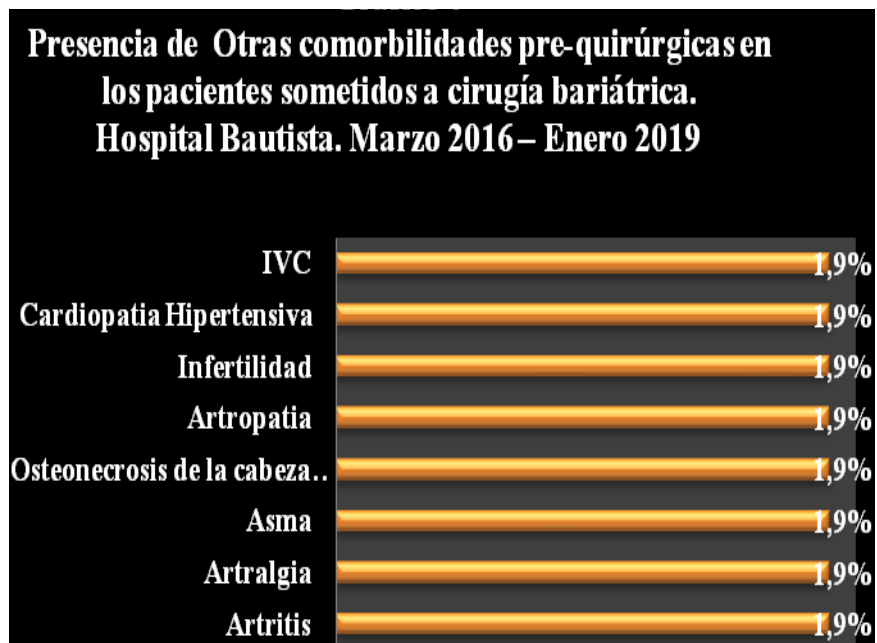
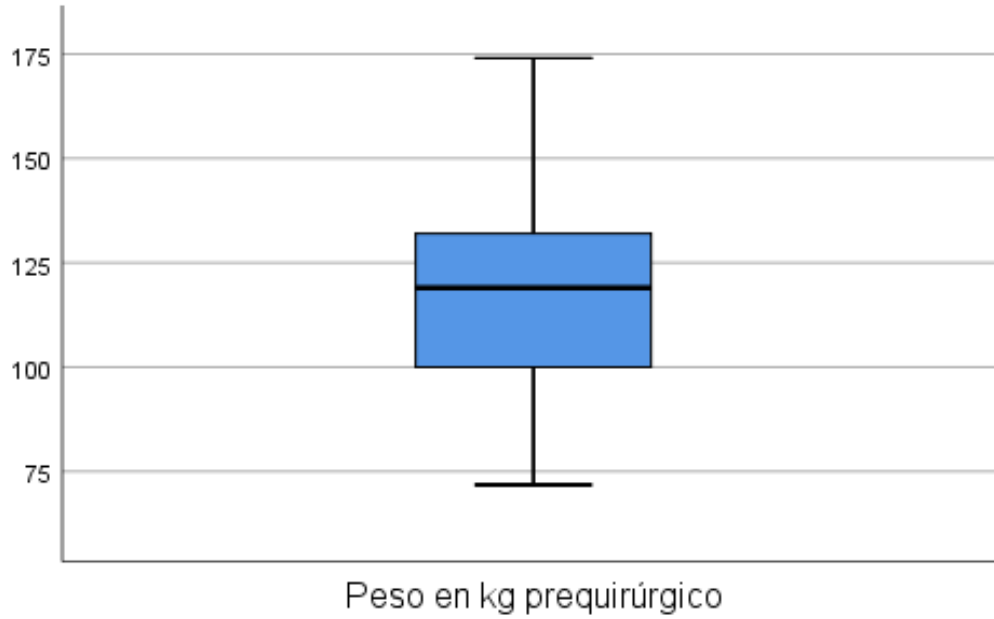


Figura 4



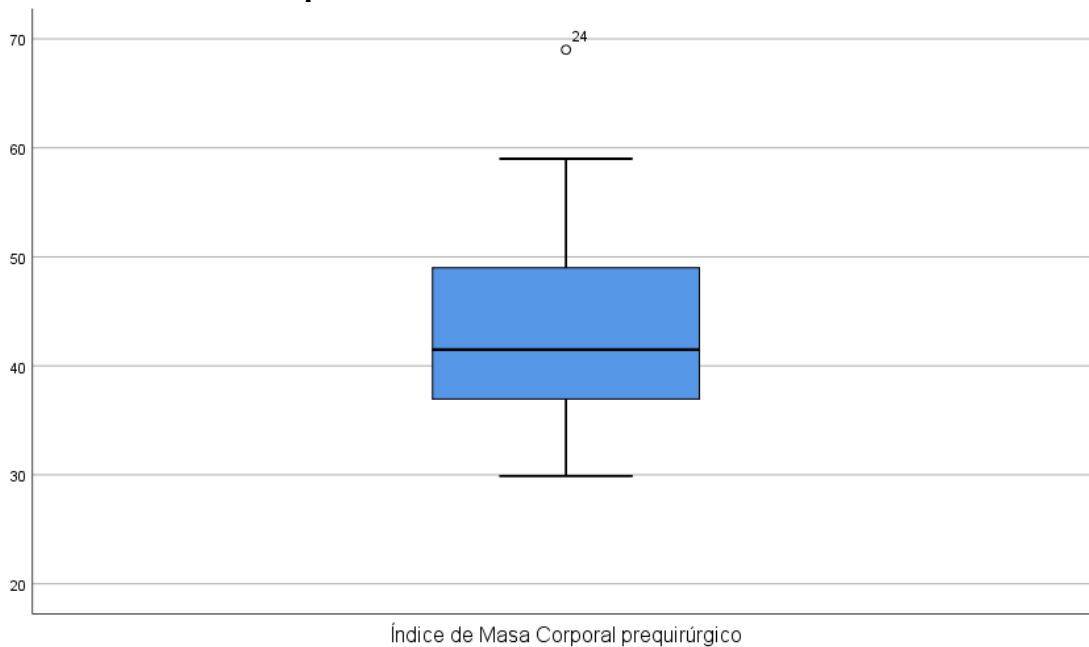
**Figura 5**

**Estadístico descriptivo de Peso pre-quirúrgicos en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica.  
Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**



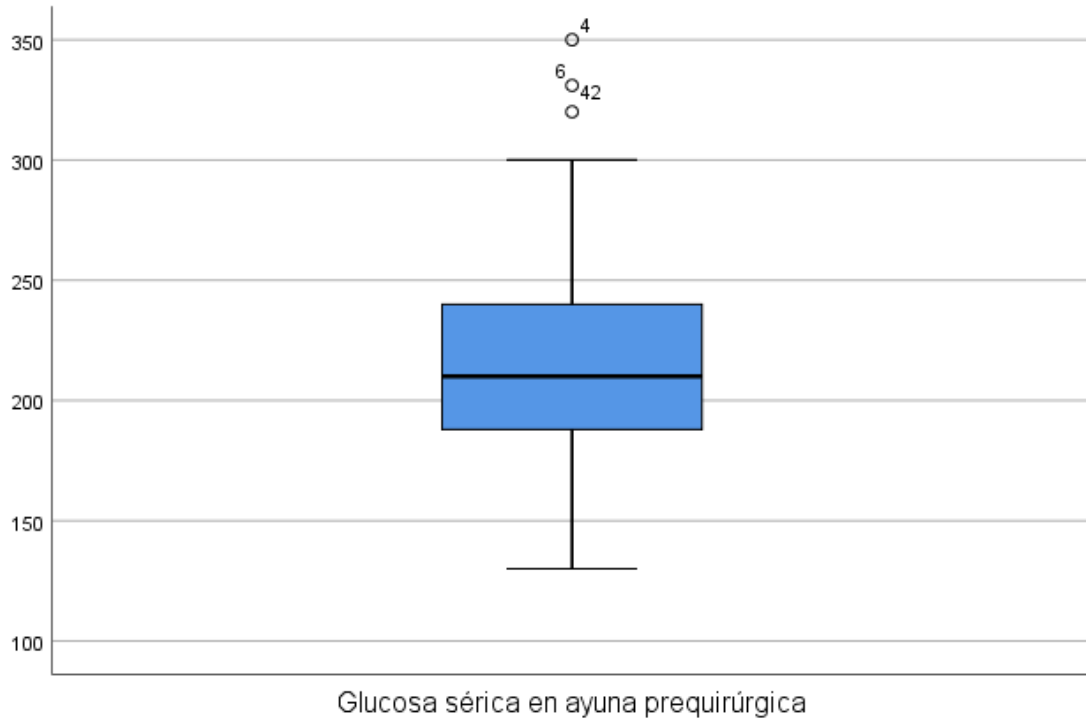
**Figura 6**

**Estadístico descriptivo de IMC pre-quirúrgicos en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica.  
Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**



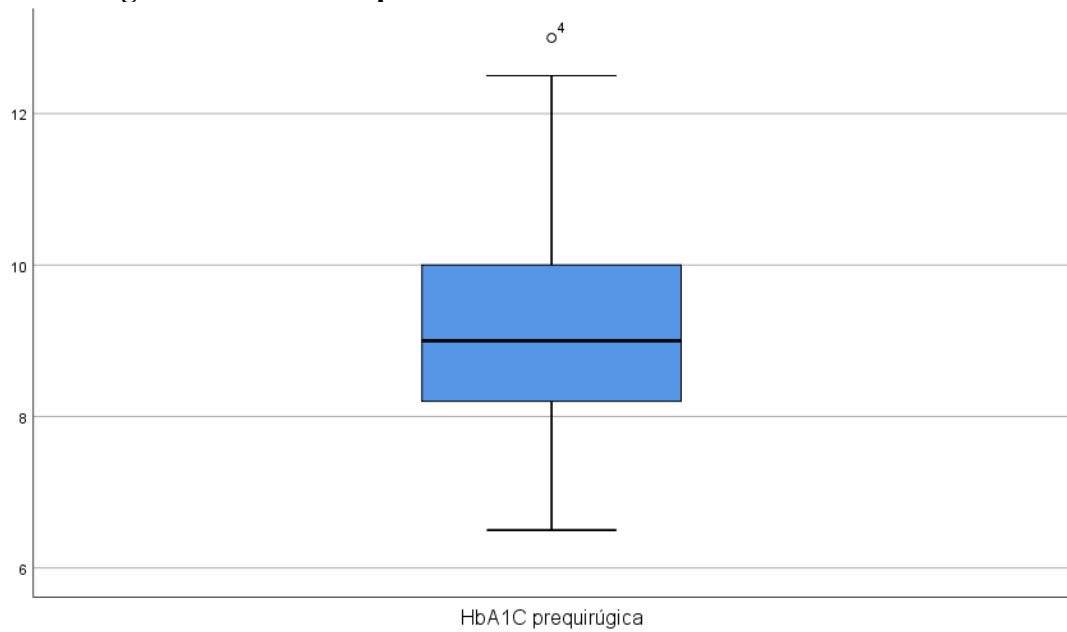
**Figura 6**

**Estadístico descriptivo de los niveles séricos glucosa en ayuna pre-quirúrgicos en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**



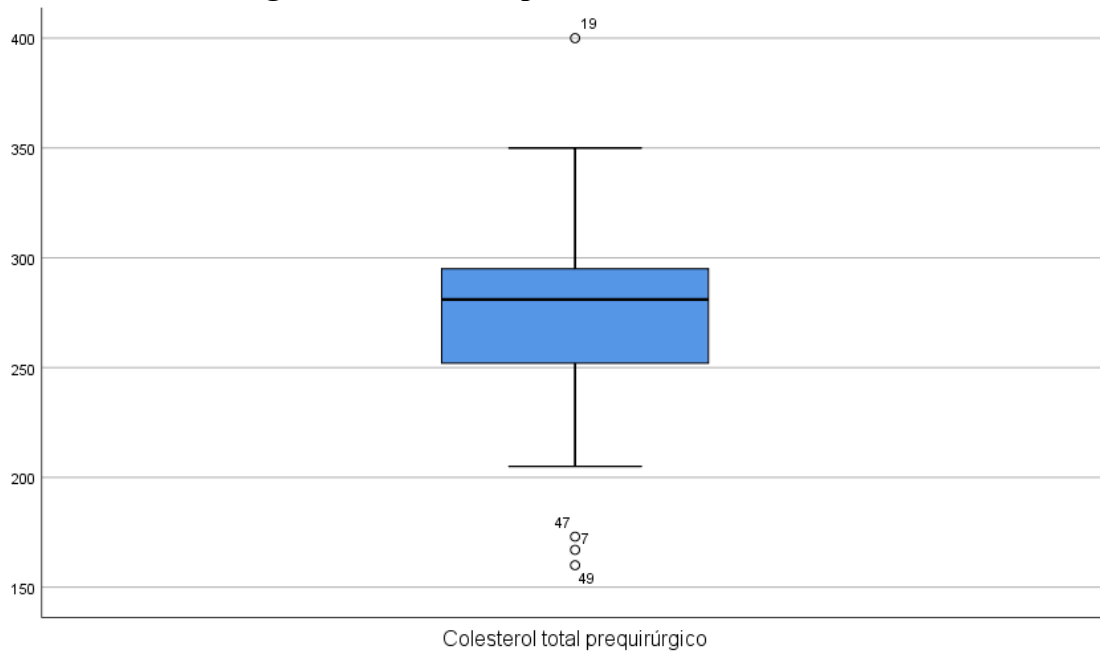
**Figura 7**

**Estadístico descriptivo de los niveles séricos HbA1C pre-quirúrgicos en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**



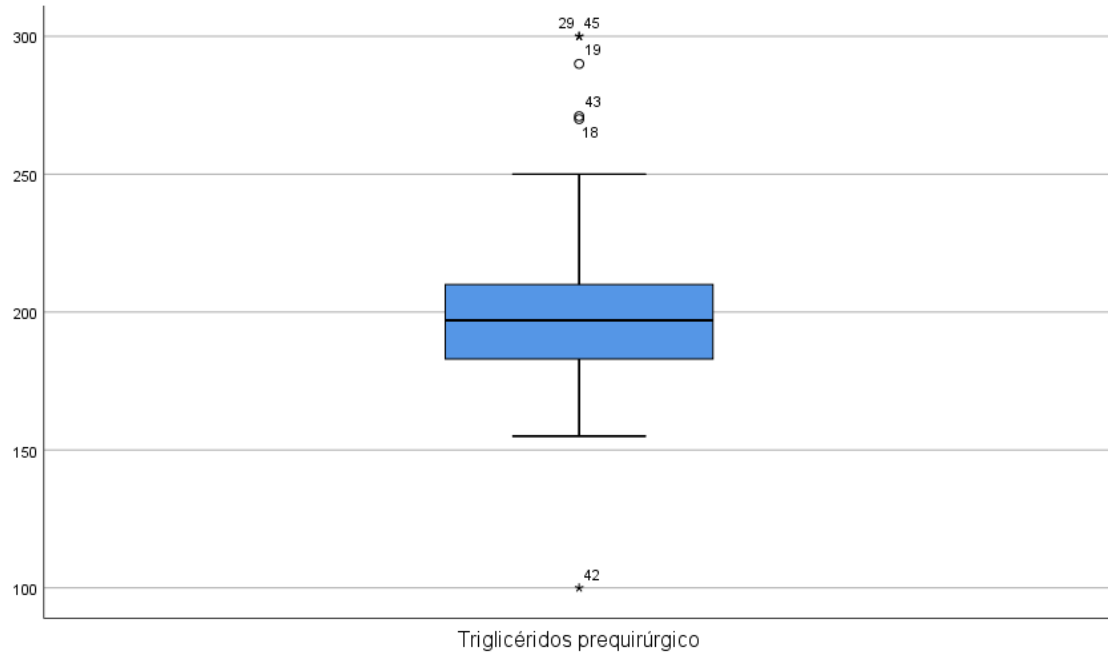
**Figura 8**

**Estadístico descriptivo de los niveles séricos de colesterol total pre-quirúrgicos en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**



**Figura 9**

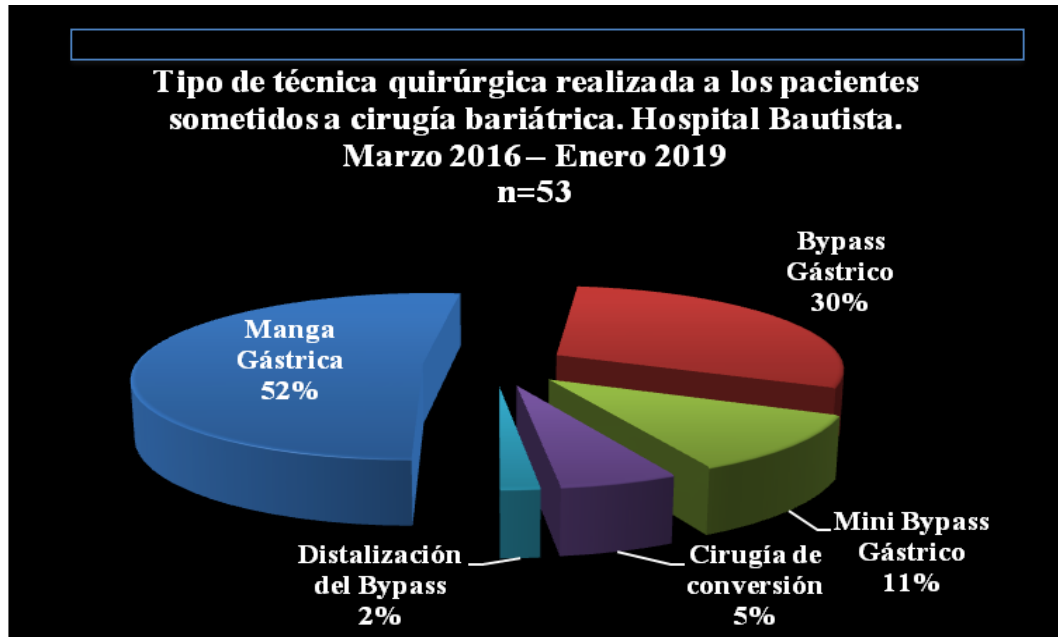
**Estadístico descriptivo de los niveles séricos de Triglicéridos pre-quirúrgicos en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**





2. Para establecer la técnica quirúrgica realizada

Figura 10



3. Para valorar la remisión de las comorbilidades

Figura 11

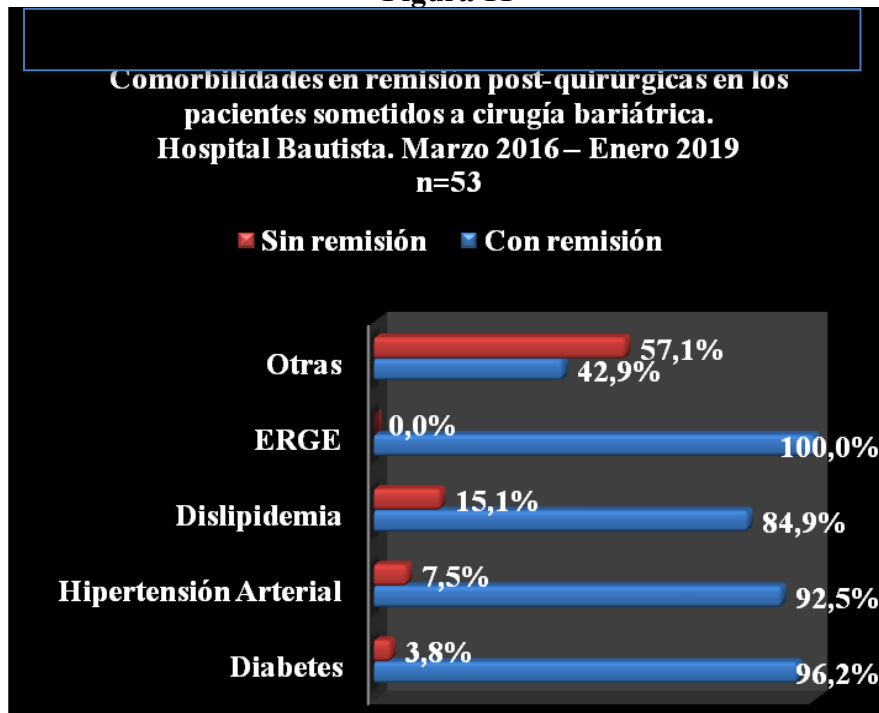
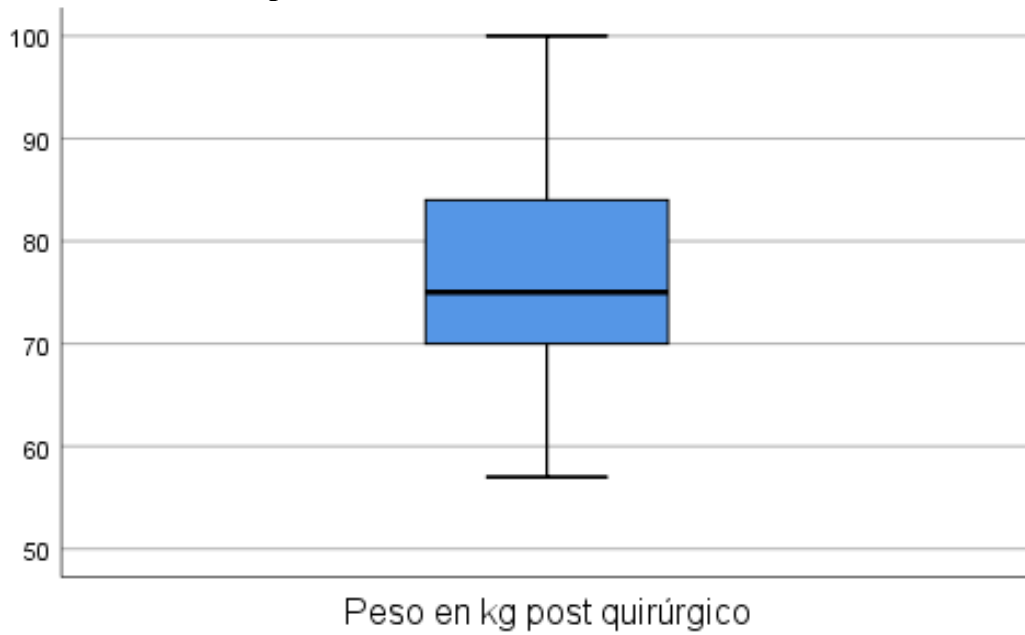


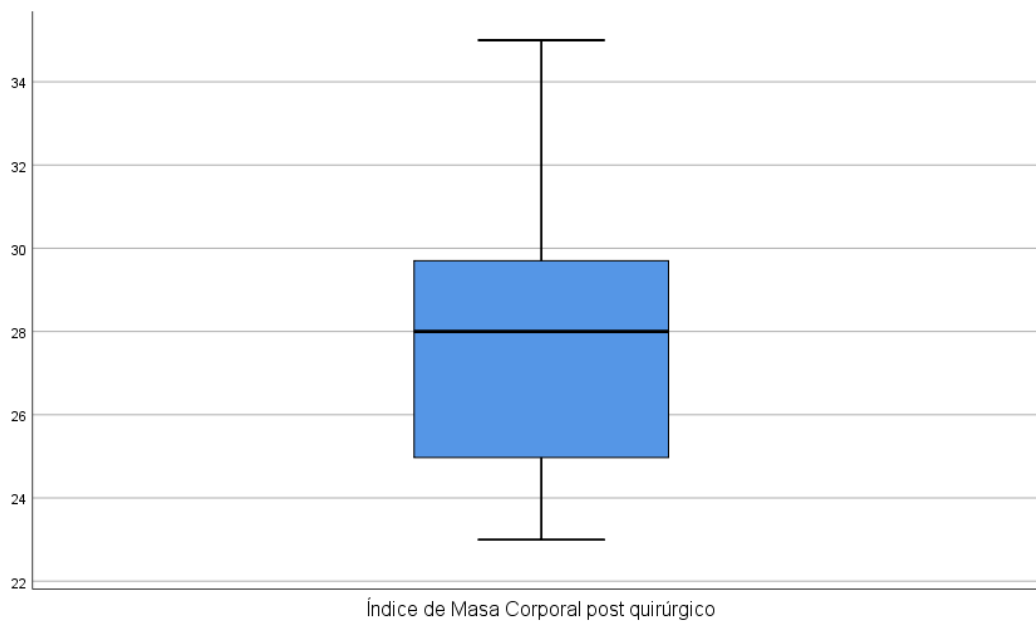
Figura 12

**Estadístico descriptivo de Peso post-quirúrgicos en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica.  
Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**



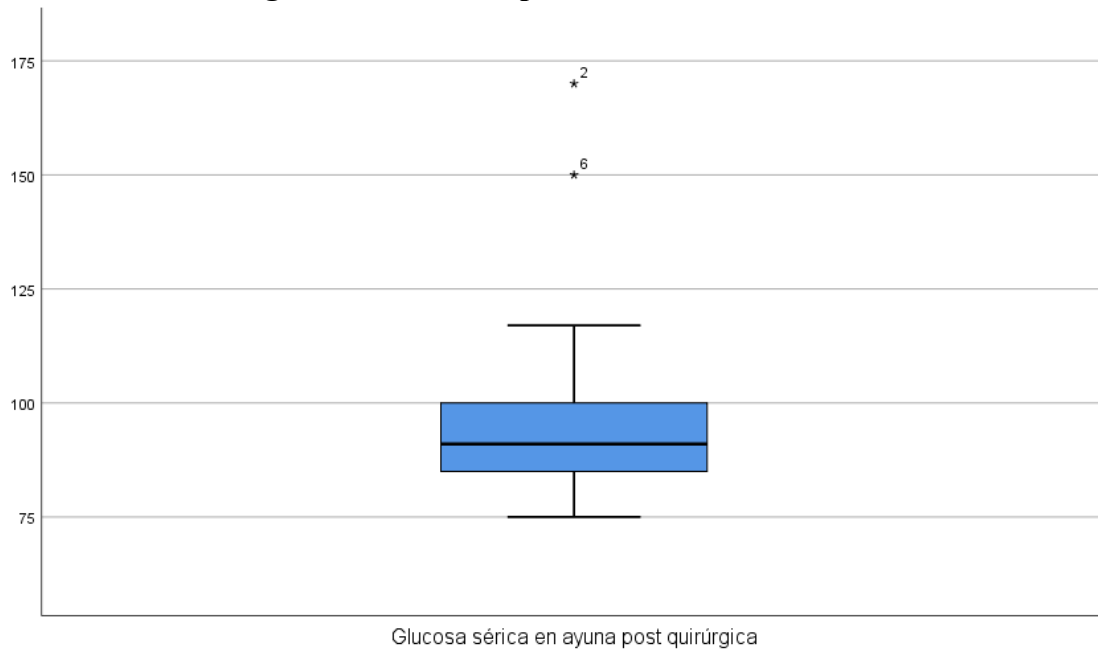
**Figura 13**

**Estadístico descriptivo de IMC post-quirúrgicos en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica.  
Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**



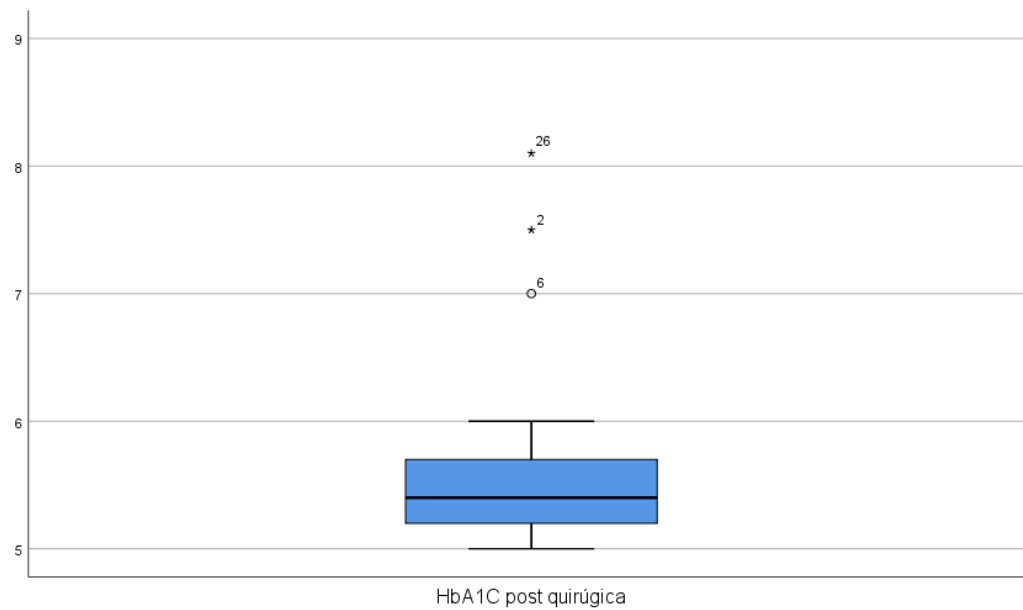
**Figura 14**

**Estadístico descriptivo de los niveles séricos glucosa en ayuna post-quirúrgicos en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**



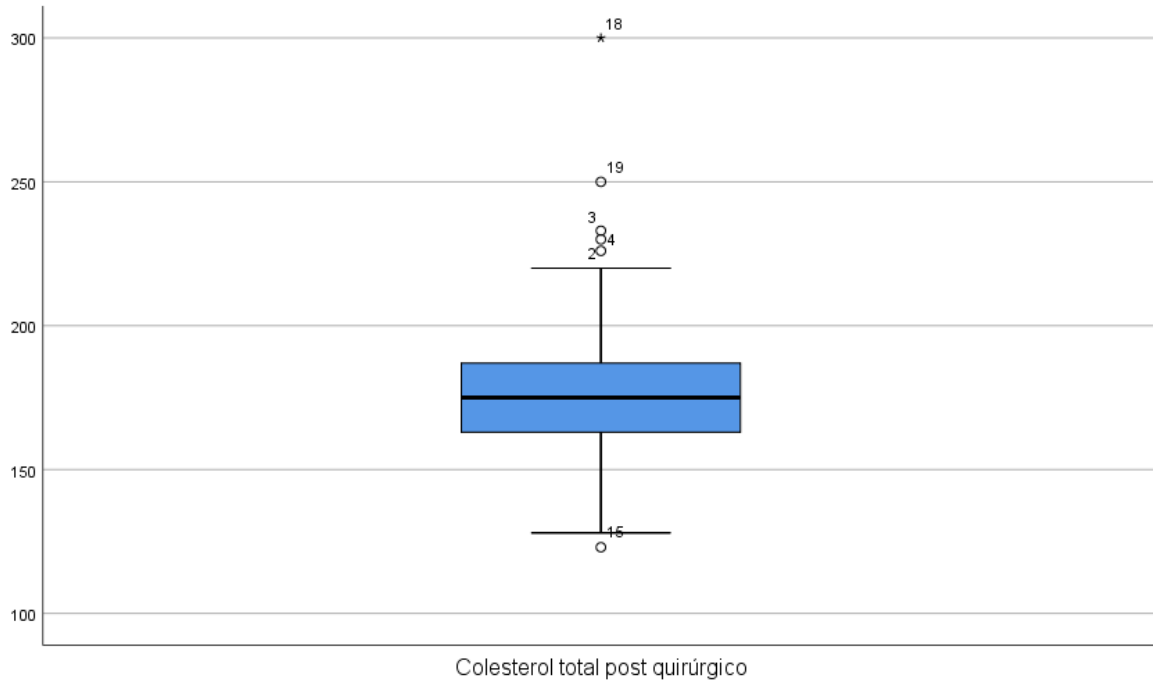
**Figura 15**

**Estadístico descriptivo de los niveles séricos HbA1C post-quirúrgicos en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**



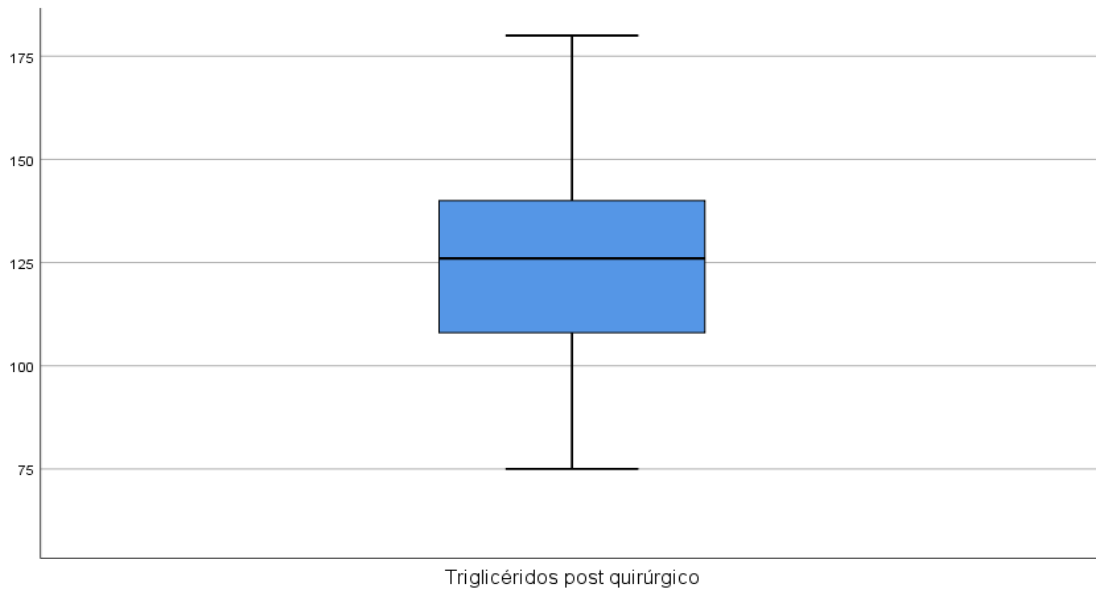
**Figura 16**

**Estadístico descriptivo de los niveles séricos de colesterol total post-quirúrgicos en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**



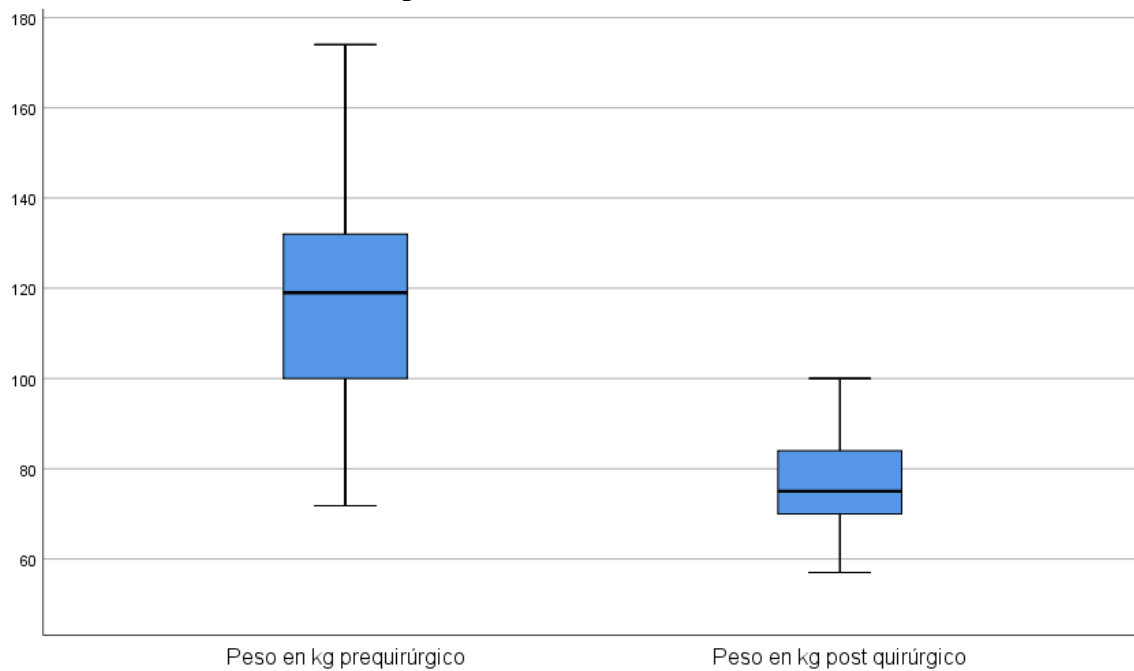
**Figura 17**

**Estadístico descriptivo de los niveles séricos de Triglicéridos post-quirúrgicos en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**



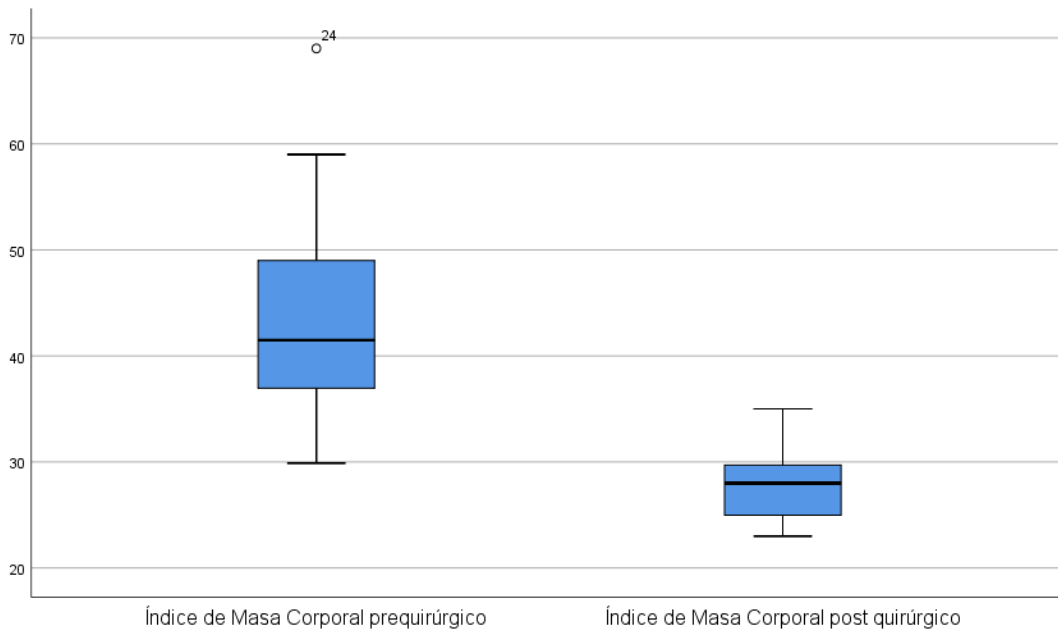
**Figura 18**

**Comparación de la pérdida de Peso en los pacientes a los 6 meses de ser sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**



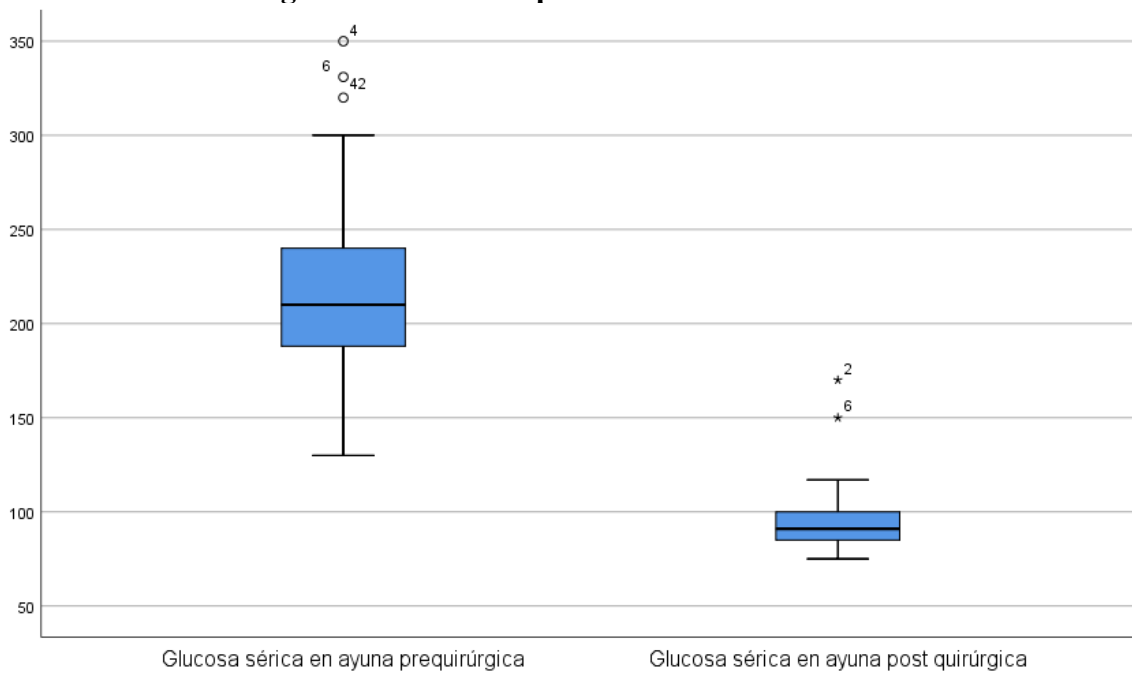
**Figura 19**

**Comparación del IMC en los pacientes a los 6 meses de ser sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**



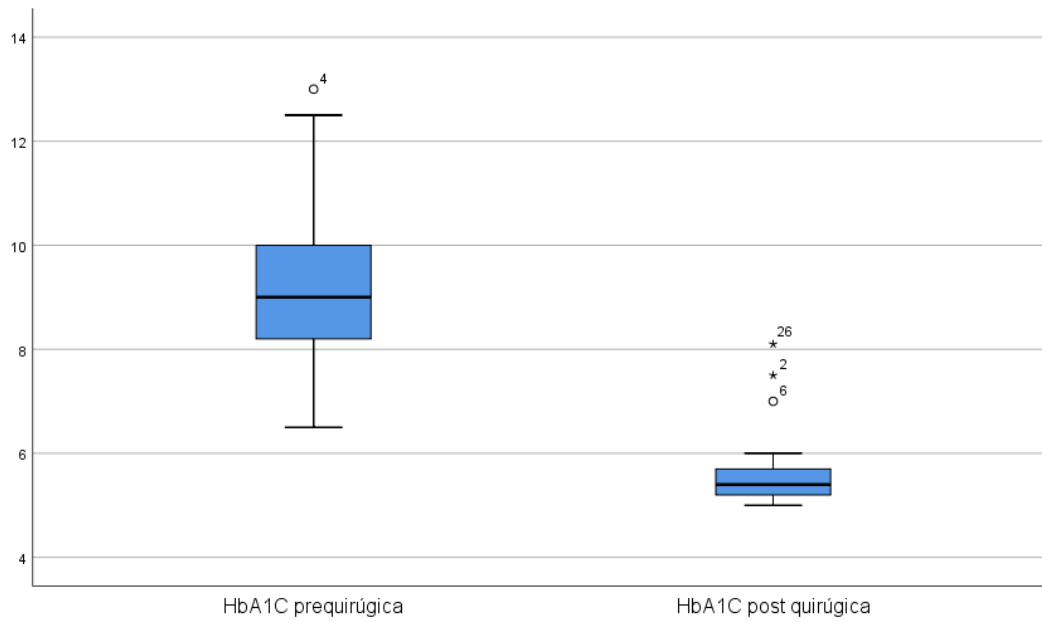
**Figura 20**

**Comparación de los niveles séricos de glucosa en ayuna en los pacientes a los 6 meses de ser sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**



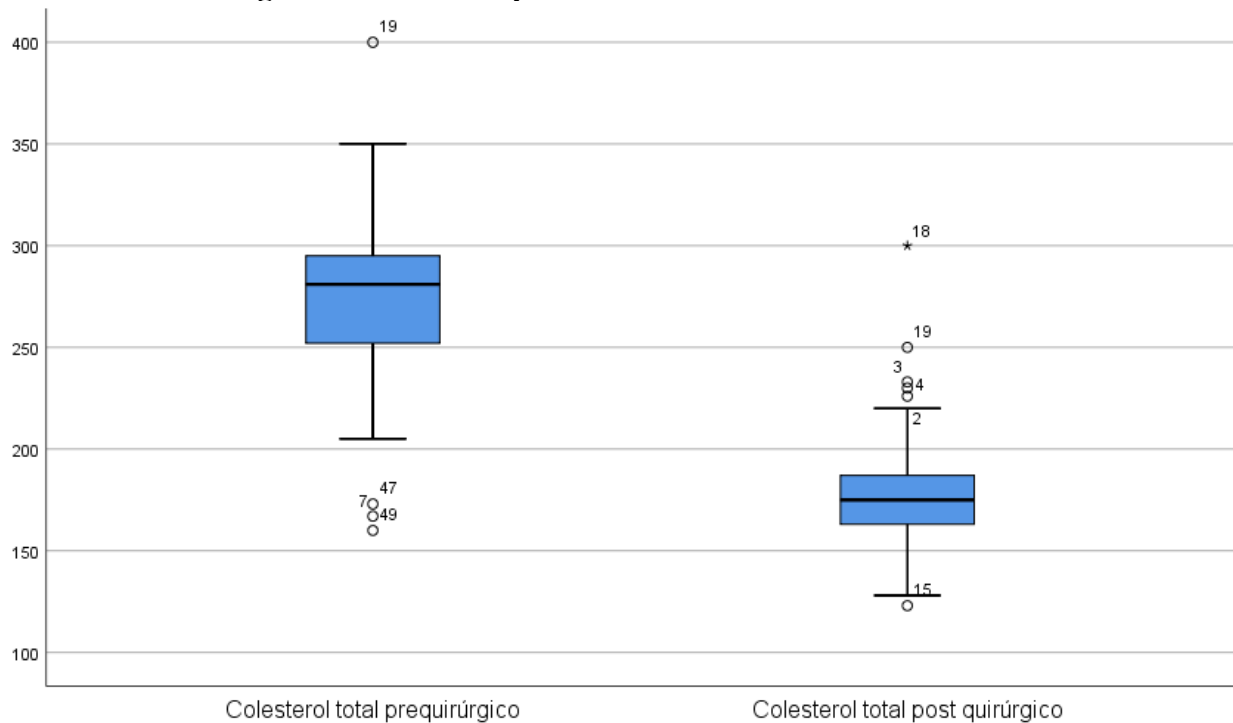
**Figura 21**

**Comparación de los niveles séricos de HbA1C en los pacientes a los 6 meses de ser sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**



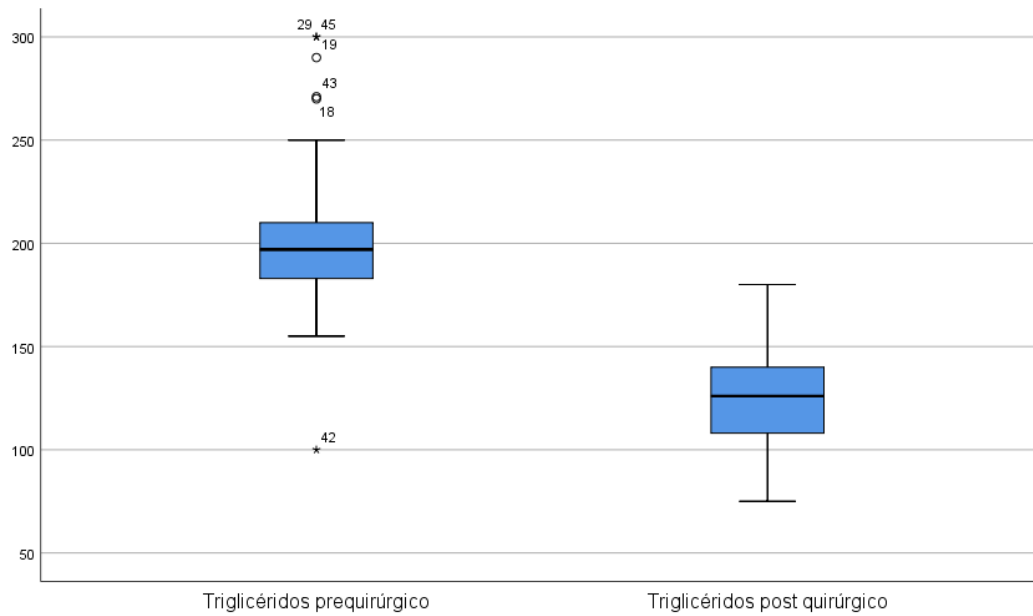
**Figura 22**

**Comparación de los niveles séricos de colesterol total en los pacientes a los 6 meses de ser sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**



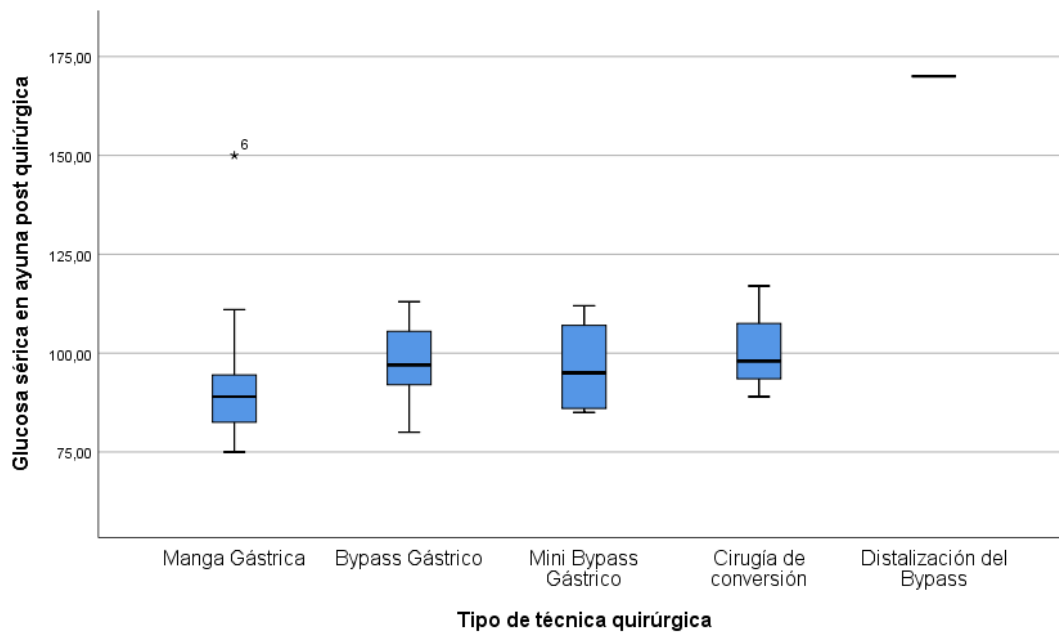
**Figura 23**

**Comparación de los niveles séricos de triglicéridos en los pacientes a los 6 meses de ser sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**



**Figura 24**

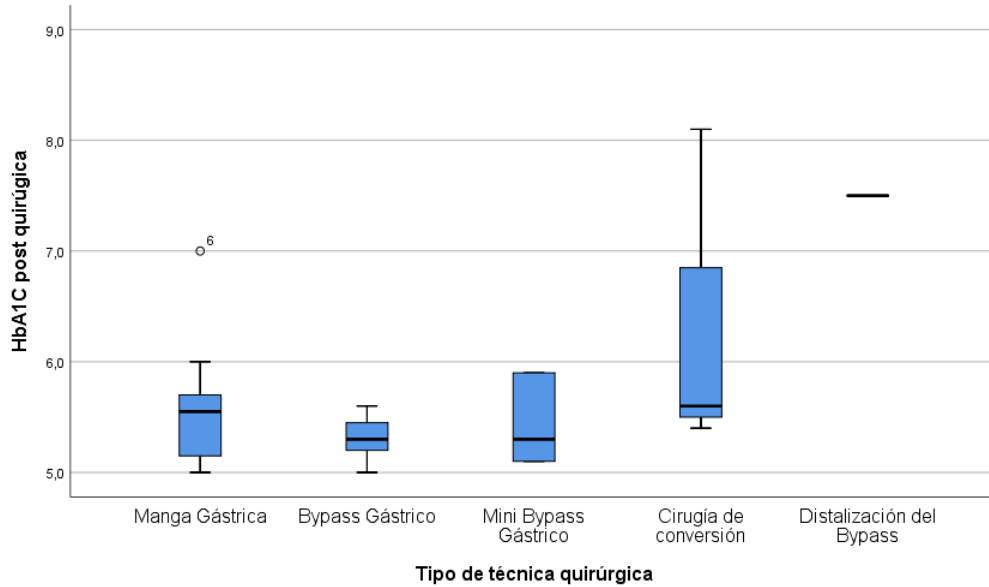
**Comparación de Niveles sérico de Glucosa en ayuna Post -quirúrgico según técnica quirúrgica empleada en los pacientes a los 6 meses de ser sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**



**Figura 25**

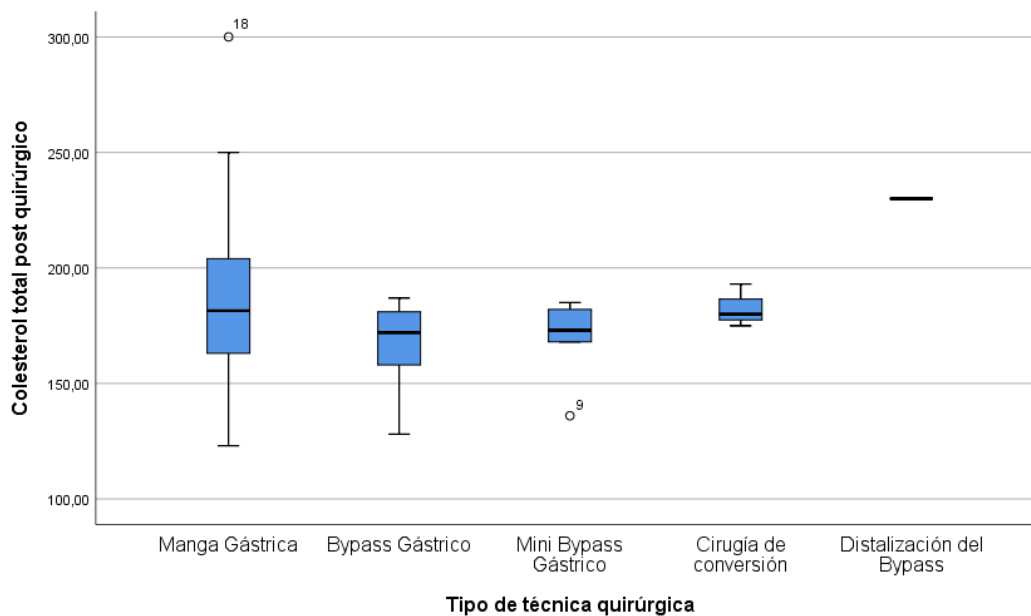
**Comparación de Niveles sérico de HbA1C post -quirúrgico según técnica quirúrgica empleada en los pacientes a los 6 meses de ser sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**





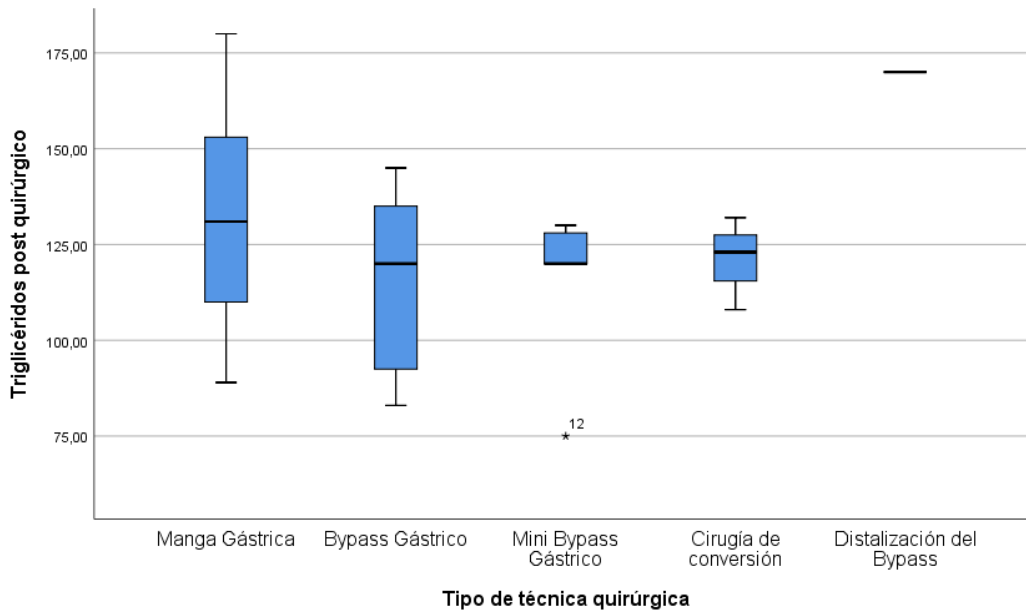
**Figura 26**

**Comparación de Niveles sérico de colesterol total post -quirúrgico según técnica quirúrgica empleada en los pacientes a los 6 meses de ser sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**

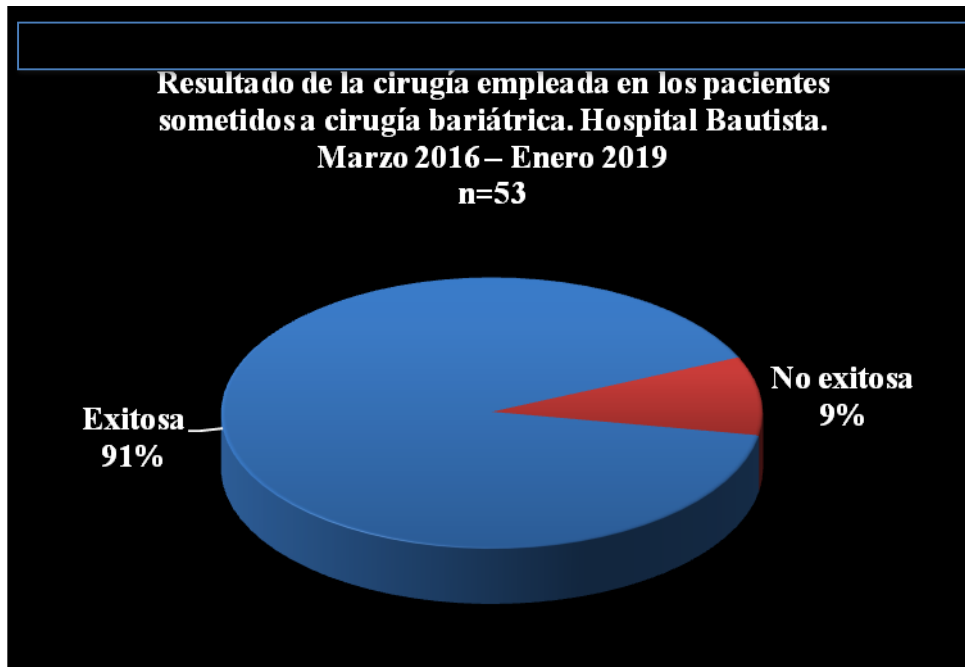


**Figura 27**

**Comparación de Niveles sérico de triglicéridos post -quirúrgico según técnica quirúrgica empleada en los pacientes a los 6 meses de ser sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**



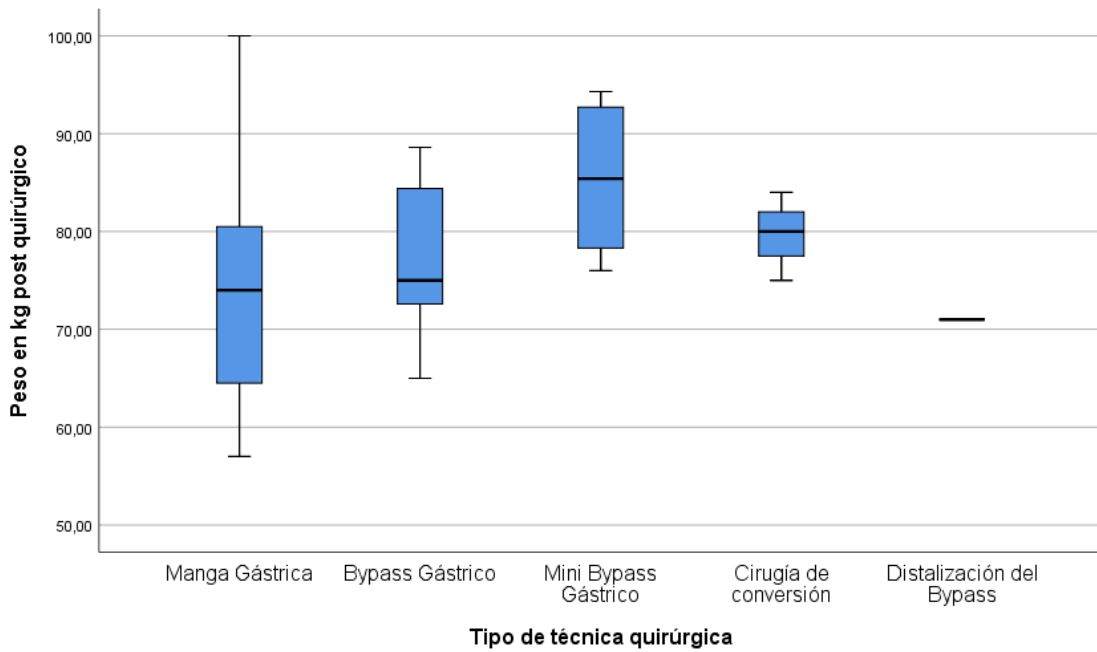
**Figura 28**



4. Determinar la pérdida de peso según técnica quirúrgica empleada.

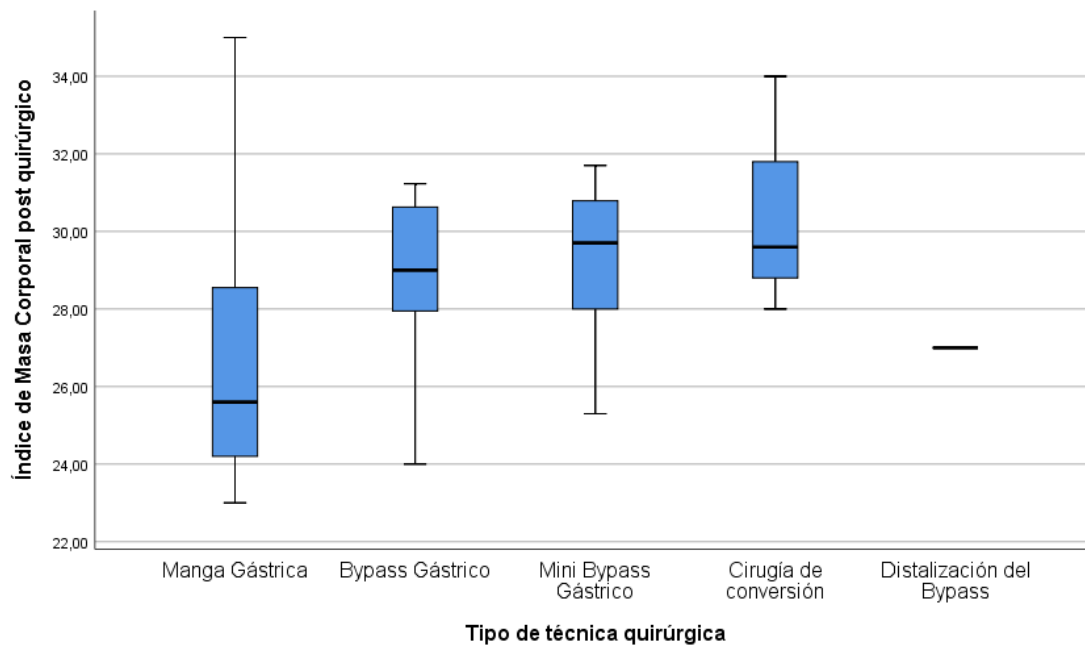
**Figura 28**

**Comparación del peso post-quirúrgico según técnica quirúrgica empleada en los pacientes a los 6 meses de ser sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**



**Figura 29**

**Comparación del IMC post-quirúrgico según técnica quirúrgica empleada en los pacientes a los 6 meses de ser sometidos a cirugía bariátrica. Hospital Bautista. Marzo 2016 – Enero 2019**



5. Mencionar las complicaciones post quirúrgicas que se presentaron.

Figura 30

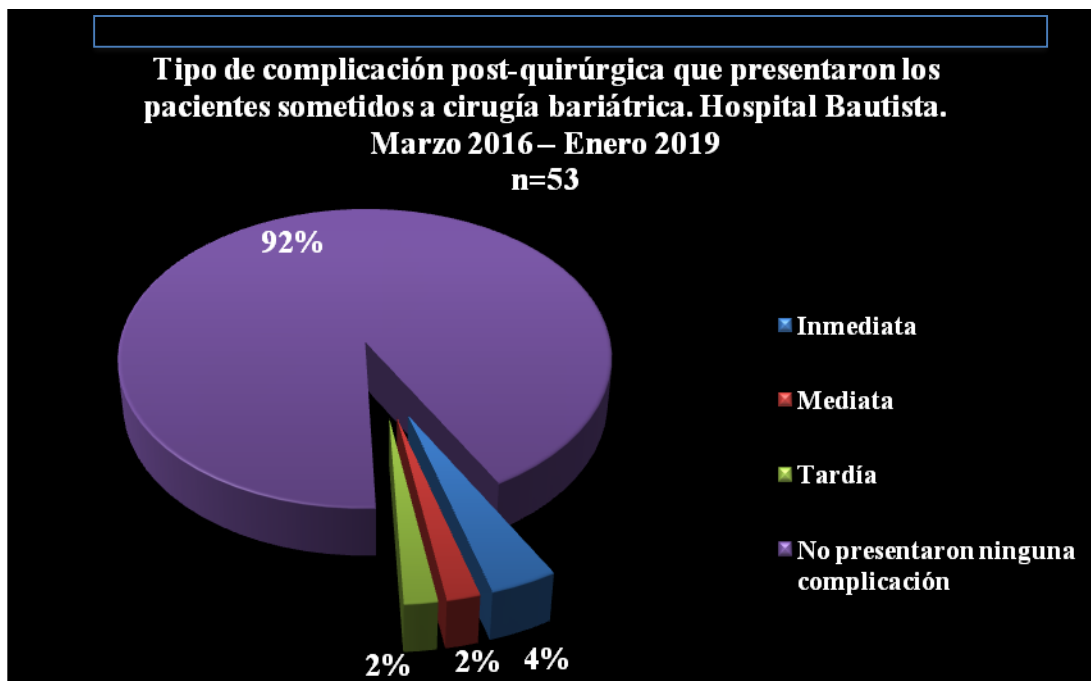


Figura 31

