

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE MEDICINA



**“DIABETES MELLITUS COMO FACTOR DE RIESGO PARA
INFECCIÓN INTRAHOSPITALARIA DE SITIO QUIRÚRGICO EN
COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA”**

TESIS:

PARA OPTAR EL GRADO DE BACHILLER EN MEDICINA

AUTOR:

DIEGO ERNESTO GARCÍA DÍAZ

ASESOR:

LUIS ALFREDO TRIVEÑO RODRÍGUEZ

TRUJILLO – PERÚ

2019

DEDICATORIA

A mis queridos padres:

Que ante el arduo camino que conlleva esta forma de vida, influenciaron con sus lecciones y experiencias para formarme como persona de bien y así poder ver realizado este anhelado sueño de ser médico para contribuir a nuestra sociedad, por no haber soltado mi mano nunca cuando los necesité, por mantenernos juntos a pesar de los tormentosos días y poder ver realizado este camino que recién empieza.

A mi hermano quien se mantuvo firme con la convicción de verme convertido en un profesional de bien, en quien encuentro un guía y aliado tanto intelectual como emocional invaluable.

A mis compañeros de universidad con quienes conviví en este arduo camino lleno de alegrías y congojas dentro de las aulas de nuestra alma mater y haber impulsado el ímpetu por esta hermosa profesión.

DIEGO GARCÍA



Universidad Nacional de Trujillo

Fundada por el Libertador Don Simón Bolívar el 10 de Mayo de 1824

FACULTAD DE MEDICINA

Inaugurada el 29 de Diciembre de 1957



Trujillo, 25 de enero del 2019



RESOLUCIÓN Nº 0008-2019-UNT-FAC.MED/D.

CONSIDERANDO:

Vista la solicitud presentada por el señor (Srta.) **GARCIA DIAZ DIEGO ERNESTO**, alumno (a) de la Escuela de **MEDICINA**, solicitando nombramiento de Jurado para el dictamen y recepción de la Tesis Titulada **"DIABETES MELLITUS COMO FACTOR DE RIESGO PARA INFECCION INTRAHOSPITALARIA DE SITIO QUIRURGICO EN COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA"**

El Presidente convocará a sesión de instalación del jurado, con cinco días de anticipación (**ART.29º REGLAMENTO DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN**).

El Jurado dispondrá de quince días calendarios para emitir su dictamen a partir de la fecha de la recepción de su nombramiento (**ART.27º REGLAMENTO DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN**)

Dado cuenta en la fecha con los ejemplares del Trabajo de Tesis que se acompaña y estando a lo estipulado en los Art. 25 y 29º del Reglamento de Trabajos de Investigación para **OPTAR EL GRADO DE BACHILLER**.

El Decanato en uso de las atribuciones del **art. 43 inc. b e i** del Estatuto Universitario vigente.

RESUELVE:

Designar al Jurado, el que estará conformado por:

Mg. **SEGUNDO CANTERA HURTADO**

Presidente

Mg. **VICTOR LAU TORRES**

Miembro

Dr. **RONALD URIOL VALVERDE**

Miembro

[Firma manuscrita]
VL
1/25/19

Facultándosele señalar día y hora de acuerdo al **Nuevo Reglamento de Trabajos de Investigación, aprobado por Resolución Rectoral Nº 0204-2001, de fecha 24 de Enero 2001.**

Regístrese, comuníquese y cúmplase



Dr. JUAN JORGE HUAMAN SAAVEDRA
Decano (e)

Pilar Yepes

[Firma manuscrita]
24/1/19

[Firma manuscrita]
26-1-19

JR. SALAVERRY Nº 545 TELF. 044-232391 FAX. 044-232131 E-MAIL: decanatomedicina@gmail.com
TRUJILLO - PERU

AGRADECIMIENTO

Expreso mi profundo agradecimiento a todos mis maestros docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Trujillo, quienes con sus lecciones y sabiduría lograron inculcar en mi persona los conocimientos científicos y prácticos, los cuales fueron invaluable para el cumplimiento de los objetivos trazados a lo largo de mi formación académica.

Un agradecimiento muy especial a mi asesor de tesis Dr. Luis Alfredo Triveño Rodríguez por haber sido partícipe para la realización de esta investigación, por su valioso asesoramiento y experiencia que me ha permitido llegar a la conclusión del mismo.

ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
I. INTRODUCCIÓN	3
1. PROBLEMA	6
2. HIPOTESIS	6
3. OBJETIVOS GENERALES	6
4. OBJETIVOS ESPECIFICOS	6
II. MATERIALES Y MÉTODOS	7
III. RESULTADOS	15
IV. DISCUSIÓN	17
V. CONCLUSIONES	21
VI. RECOMENDACIONES	22
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23
VIII. ANEXOS	26
ANEXO 1	27
ANEXO 2	28
ANEXO 3	30
ANEXO 4	32
ANEXO 5	34

RESUMEN

Objetivo: Determinar si la diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para desarrollar infección intrahospitalaria del sitio quirúrgico en pacientes colecistectomizados por vía laparoscópica. **Material y método:** Estudio analítico, retrospectivo de casos y controles. La muestra fue de 190 historias clínicas de pacientes entre 18 y 65 años sometidos a colecistectomía laparoscópica en el servicio de Cirugía General del Hospital Belén de Trujillo durante los años 2008 y 2015, que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión, en quienes se clasificó según la presencia o ausencia de diabetes mellitus tipo 2 y la presencia o ausencia de infección de sitio quirúrgico en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, se determinó la fuerza de asociación entre ambas variables y luego se determinó si eran estadísticamente significativas mediante la prueba paramétrica de chi cuadrado con una significancia del 5% ($p < 0.05$). **Resultados:** El valor de Odds ratio y chi cuadrado para el factor de riesgo Diabetes Mellitus tipo 2: OR: 3.43, χ^2 : ($p < 0.01$) **Conclusión:** La Diabetes Mellitus sí es un factor de riesgo ya que se asocia a la infección de sitio quirúrgico de manera altamente significativa. **Palabras clave:** Colecistectomía laparoscópica, diabetes mellitus tipo 2, infección de sitio quirúrgico (fuente: *DeCS, BIREME*)

ABSTRACT

Objective: to determine if diabetes mellitus type 2 is a risk factor to develop intrahospital infection of the surgical site in laparoscopic cholecystectomized patients. **Material and method:** analytical, retrospective study of cases and controls. The sample consisted of 190 clinical records of patients between 18 and 65 years old who underwent laparoscopic cholecystectomy in the General Surgery Department Of the Hospital Belen of Trujillo during 2008 and 2015, who met the inclusion and exclusion criteria, in whom they were classified according to presence or absence of surgical site infection in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy, the strength of association between both variables was determined and then it was determined if they were statistically significant using the Chi square parametric test with a significance of 5% ($p < 0.05$). **Results:** The value of Odds ratio and chi square for the risk factor diabetes mellitus type 2: OR: 3.43, X^2 : ($p < 0.01$).

Conclusion: Diabetes mellitus itself is a risk factor since it is associated with surgical site infection in a highly significant way.

Keywords: Laparoscopic cholecystectomy, Diabetes mellitus type 2, surgical site infection (source: DeCS, BIREME)

I. INTRODUCCIÓN

En el año 2014 la prevalencia mundial de la diabetes fue del 9% entre los adultos mayores de 18 años. La diabetes mellitus tipo 2 constituye el 90% de los casos mundiales de diabetes, y según la Organización Mundial de la Salud en su nota descriptiva N° 312 de enero del año 2015 estima que para el año 2030 será la séptima causa de mortalidad¹. En el Perú el número de personas con diabetes mellitus tipo 2 está creciendo de manera acelerada, debido al importante cambio en el estilo de vida de la población². La encuesta ENDES realizada el año 2013 en cerca de 7000 hogares a nivel nacional en adultos mayores de 18 años, ha encontrado una prevalencia de sobrepeso de 33.8% y obesidad de 18.3%, que constituyen los principales factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2^{2,3}. Asociado al incremento estrepitoso del número de personas que desarrollan diabetes mellitus tipo 2, esta condición metabólica se asocia con un gran número de infecciones cutáneas, en donde juegan un rol muy importante la edad, los años de evolución de la enfermedad y las complicaciones microangiopáticas de la misma, en donde se ha observado que el riesgo de infecciones es mayor a partir de 5 años transcurridos desde su diagnóstico⁴.

La litiasis biliar es uno de los problemas más comunes a nivel de tracto digestivo a nivel mundial, que corresponde a un tercio de la población estando involucrados en su desarrollo diversos factores de riesgo como la edad, sexo femenino, embarazo, obesidad, diabetes mellitus, así como antecedente familiar de litiasis vesicular⁵. Hasta el año 1980 el tratamiento de elección para la colecistitis crónica era la colecistectomía abierta; sin embargo en los últimos años la colecistectomía laparoscópica se convirtió en el tratamiento quirúrgico de elección debido a la disminución de la estancia hospitalaria, reducción de la incisión

quirúrgica y rápida reintegración a la sociedad⁶; pero debido al estado de compromiso del sistema inmune que la diabetes mellitus tipo 2 implica, cualquier interrupción en la continuidad de la piel puede contraer consigo una posible infección de sitio quirúrgico, dependiendo de diversos factores (edad, años de evolución de diabetes, tiempo en que se realiza la cirugía) que pueden agravar o no la infección.

Las infecciones de sitio quirúrgico son bastante frecuentes luego de una intervención quirúrgica, la incidencia varía de 0.5% a 15% según el tipo de operación y estado del paciente, y que tienen enormes costos de hospitalización al incrementar la estancia hospitalaria, hecho que incrementa la posibilidad de infecciones nosocomiales⁷.

Todo esto asociado a la estancia hospitalaria donde existen bacterias oportunistas implican un gran riesgo para el paciente, el cual debe ser evitado teniendo en cuenta el grado en que esta condición afecta a pacientes sometidos a colecistectomía por vía laparoscópica y por consiguiente el aumento de la morbilidad.

En el Hospital Belén de Trujillo para el tratamiento de la colecistitis crónica, se realiza como procedimiento quirúrgico la colecistectomía abierta y/o laparoscópica, de las cuales durante los últimos años se ha optado por la colecistectomía laparoscópica como técnica de elección, empleada de forma segura con pocas o nulas complicaciones de herida quirúrgica. Sin embargo al haber una interrupción de la piel como parte del procedimiento quirúrgico hay una alteración en la barrera de protección primaria para microorganismos que habitan en la piel o en el mismo ámbito hospitalario que pueden colonizar la herida y generar una infección de sitio quirúrgico. La Organización mundial de la salud ha proyectado un aumento del número de personas con diabetes mellitus de 171 millones en el año 2000 a 366 millones en el año 2030⁸, otro dato importante es el aumento del incremento de la incidencia de las infecciones de piel en un rango de 20-50%⁹, teniendo en consideración estos datos proporcionados por

la literatura, no propusimos plantear este trabajo de investigación para determinar si existe una asociación entre la diabetes mellitus y la infección de sitio quirúrgico.

FACULTAD DE MEDICINA - UNT

1. PROBLEMA

¿La diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para infección intrahospitalaria de sitio quirúrgico en pacientes colecistectomizados por vía laparoscópica atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Belén de Trujillo entre los años 2008 y 2015?

2. HIPOTESIS

La diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para infección intrahospitalaria de sitio quirúrgico en pacientes colecistectomizados por vía laparoscópica.

3. OBJETIVO GENERAL

Determinar si la diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para desarrollar infección intrahospitalaria de sitio quirúrgico en pacientes colecistectomizados por vía laparoscópica.

4. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la frecuencia de infección de sitio quirúrgico en pacientes colecistectomizados por vía laparoscópica con diabetes mellitus tipo 2.
- Determinar la frecuencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes colecistectomizados por vía laparoscópica sin diabetes mellitus tipo 2.
- Determinar la fuerza de asociación entre infección intrahospitalaria del sitio quirúrgico y diabetes mellitus tipo 2 en pacientes colecistectomizados por vía laparoscópica.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. MATERIALES

2.1.1. Población de estudio

Pacientes entre 18 y 65 años sometidos a colecistectomía laparoscópica en el servicio de Cirugía General del Hospital Belén de Trujillo entre los años 2008 y 2015.

2.1.2. Criterios de selección

➤ Criterios de inclusión

- Pacientes entre 18 y 65 años
- Pacientes que han sido sometidos a colecistectomía por vía laparoscópica en el servicio de Cirugía del Hospital Belén de Trujillo entre los años 2008 y 2015.
- Para los casos, pacientes que presenten infección intrahospitalaria del sitio quirúrgico definidos según los criterios del CDC para Infecciones Asociadas al Cuidado de la Salud.
- Para los controles, pacientes que no presenten infección intrahospitalaria de sitio quirúrgico definidos según los criterios del CDC para Infecciones Asociadas al Cuidado de la Salud.

➤ **Criterios de exclusión**

- Pacientes con otras comorbilidades en donde se encuentre comprometido el sistema inmunológico (uso de corticoides, infección por VIH, enfermedad renal crónica, cáncer).
- Pacientes con diabetes mellitus tipo 2, con tiempo de diagnóstico menor de 5 años.
- Pacientes intervenidos mediante colecistectomía laparoscópica con reconversión a laparotomía abierta.
- Pacientes gestantes con diagnóstico de colecistitis crónica.
- Pacientes con diagnóstico de colédocolitiasis.

2.1.3. Muestra

➤ **Tipo de muestreo:**

Aleatorio

➤ **Unidad de análisis:**

Historias clínicas de pacientes entre 18 y 65 años que fueron intervenidos mediante colecistectomía laparoscópica en el servicio de Cirugía General del Hospital Belén de Trujillo entre los años 2008 y 2015.

2.2. MÉTODOS

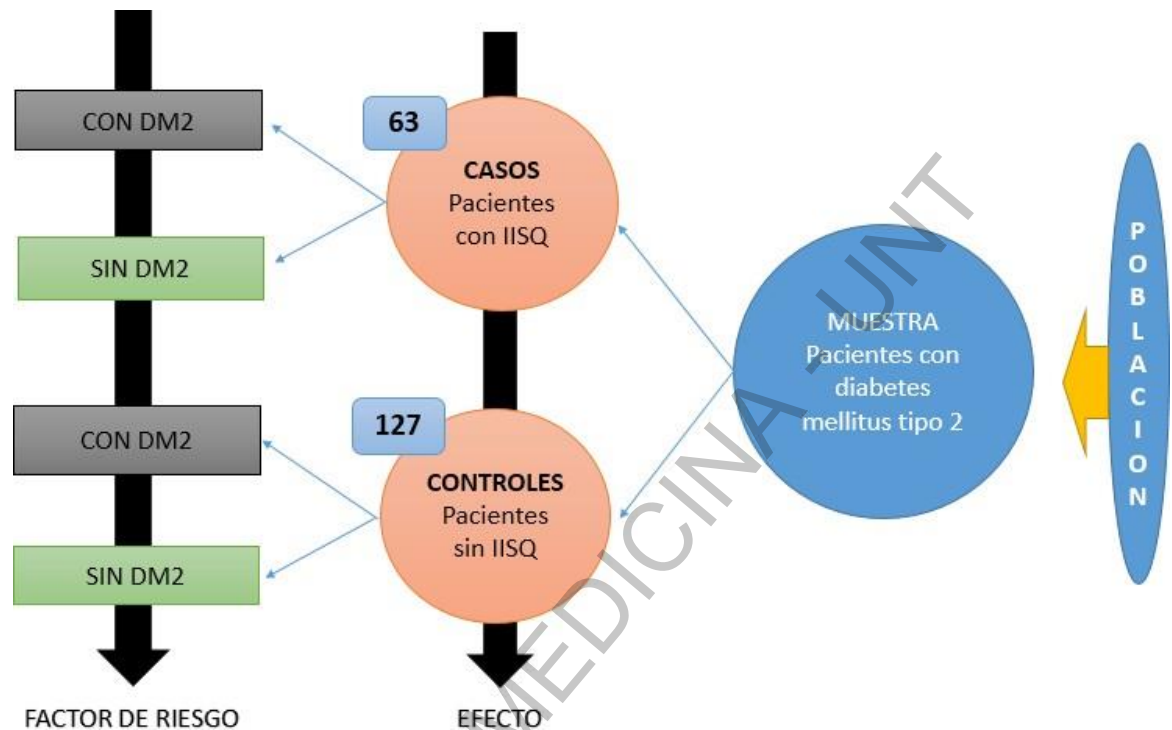
2.2.1. Tamaño muestral:

Para el tamaño de muestra se calculó mediante el paquete estadístico EPIDAT 4.1, en el cual se determinó 190 (63 casos y 127 controles), en el cual se consideró: frecuencia de exposición entre los casos de 14% y frecuencia de exposición entre los controles de 2%, en donde se usó como proporción de casos/controles de 1 a 2 según el artículo *“Surgical Site Infection in Diabetic Patients Undergoing Laparoscopic Cholecystectomy¹⁰”*.

2.2.2. Diseño de estudio

El presente estudio de investigación, por el fin que persigue, corresponde a un estudio analítico y, por el diseño metodológico, retrospectivo de casos y controles.

2.2.3. Diseño de contrastación



DM2: *Diabetes mellitus tipo 2.*

IISQ: *Infección intrahospitalaria de sitio quirúrgico.*

2.2.4. Variables y escala de medición

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR	DEFINICIÓN OPERACIONAL
<u>INDEPENDIENTE</u>			SI	Uno de los 3 criterios definidos por la Asociación Americana de Diabetes para el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 ¹¹ *
<i>Diabetes mellitus tipo 2</i>	Cualitativa	Nominal	NO	
<u>DEPENDIENTE</u>			SI	Uno de los siguientes: Secreción purulenta, absceso o celulitis difusa, dolor, hipersensibilidad, eritema, fiebre en el sitio de intervención quirúrgica
<i>Infección intrahospitalaria de sitio quirúrgico</i>	Cualitativa	Nominal	NO	en uno o más puertos de entrada de trocar, durante la hospitalización o en los primeros 30 días del acto quirúrgico ¹²

* **Glucosa en ayunas $\geq 126\text{mg/dl}$**

Glucosa plasmática a las 2 horas $\geq 200\text{mg/dl}$ durante prueba de tolerancia oral a la glucosa (75gr glucosa anhidra disuelta en agua) o paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis hiperglicémica con glucosa al azar $\geq 200\text{mg/dl}$

2.2.5. Proceso de captación de información

Prevía autorización al Hospital Belén de Trujillo para la realización del presente trabajo de investigación, se ingresó a la base de datos del servicio de estadística; se obtuvo el registro de historias comprendidas dentro del intervalo de tiempo previamente establecido, posteriormente se procedió al análisis de las historias clínicas y posterior llenado de datos en la ficha de recolección de datos (ver anexo 1).

2.2.6. Análisis e interpretación de la información

Para analizar la información se construyeron tablas de frecuencia de una y doble entrada con sus respectivos valores absolutos y relativos. Para determinar si la diabetes mellitus tipo 2 se asocia con la infección de sitio quirúrgico se empleó la prueba no paramétrica de independencia de criterios utilizando la distribución chi cuadrado con nivel de significancia del 5% y para medir la fuerza de asociación se calculó el odds ratio e intervalo de confianza al 95%, procesados en el programa estadístico EPIDAT 4.1.

Los datos fueron ingresados en la tabla de doble entrada para evaluación de Odds ratio.

DIABETES MELLITUS TIPO 2	INFECCION DE SITIO QUIRURGICO	
	Presente	Ausente
Presente	A	B
Ausente	C	D

Donde:

Si $OR > 1$, es factor de riesgo

Si $OR = 1$, es indiferente

Si $OR < 1$, es un factor protector

2.2.7. Aspectos éticos

Se obtuvo la aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Trujillo. Por la naturaleza del estudio no se requirió consentimiento informado. Las historias clínicas se mantuvieron en absoluta confidencialidad y anonimato, por lo que se tomó en consideración el estricto cumplimiento de las “Normas de Buenas Prácticas de Investigación” contenidas en el “Código Internacional Armonizado de la Organización Mundial de la Salud” y en la “Declaración de Helsinki¹³”.

III. RESULTADOS

Se evaluaron las historias clínicas de 534 pacientes, de los cuales se eligió 63 casos y 127 controles, de manera retrospectiva durante un periodo de 7 años, quienes cumplieron con los criterios de inclusión del estudio.

Se construyó tabla de una entrada para pacientes con el factor de riesgo y quienes no lo tuvieron:

TABLA N°1:

Diabetes Mellitus Tipo 2 en pacientes colecistectomizados por vía Laparoscópica. Hospital Belén de Trujillo 2008 – 2015.

DM2	<i>n</i>	%
<i>Si</i>	77	40.53
<i>No</i>	113	59.47
<i>Total</i>	190	100.00

La comparación de la diabetes mellitus tipo 2 y la infección de sitio quirúrgico se tabuló en una tabla de doble entrada, y se encontró que:

TABLA N°2:

Asociación de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con la Infección Intrahospitalaria de sitio quirúrgico en pacientes colecistectomizados por vía Laparoscópica. Hospital Belén de Trujillo 2008 – 2015.

DM2	Casos		Controles		Total
	n	%	n	%	
Si	38	60.32	39	30.71	77
No	25	39.68	88	69.29	113
Total	63	100.00	127	100.00	190

ODDS RATIO: 3.43

INTERVALO DE CONFIANZA (95%):

- **Límite inferior:** 1.83
- **Límite superior:** 6.44

CHI CUADRADO: 15.3169

El valor estadístico del chi cuadrado calculado corresponde a una $p < 0.01$, lo que le confiere una gran significancia estadística.

IV. DISCUSIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 es un desorden metabólico de etiología múltiple caracterizado por hiperglucemia crónica y trastornos del metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas como consecuencia de defectos en la secreción y acción de la insulina o ambos¹¹. Stoeckle et al y Peleg A. et al, realizaron estudios donde detectaron deficiencia del componente C4 en pacientes con diabetes mellitus, esta reducción de C4 esta probablemente asociada con disfunción de leucocitos polimorfonucleares y una respuesta de citoquinas reducida^{14,15,16,17}. Del mismo modo la glucosilación de la inmunoglobulina que ocurre en pacientes diabéticos en proporción con el aumento de hemoglobina glicosilada (HbA1c) puede dañar la función biológica de los anticuerpos. Sin embargo, la relevancia clínica de estas observaciones no está clara, ya que la respuesta de los anticuerpos después de la vacunación y las infecciones comunes es adecuada en personas con diabetes mellitus¹⁵.

Otra de las situaciones observadas en el curso de la diabetes mellitus es la disminución de movilización de leucocitos polimorfonucleares, quimiotaxis y actividad fagocítica que puede ocurrir durante la hiperglicemia. El estado hiperglicémico que propicia la diabetes mellitus bloquea la función antimicrobiana al inhibir la glucosa – 6 – fosfato deshidrogenasa (G6PD), aumentando la apoptosis de los leucocitos polimorfonucleares y reduciendo la trans migración de leucocitos polimorfonucleares a través del endotelio¹⁵.

En los tejidos que no necesitan insulina para el transporte de glucosa, el ambiente hiperglicémico aumenta los niveles de glucosa intracelular, que luego se metabolizan, utilizando el complejo enzimático de la nicotidamida adenina dinucleótido oxidasa (NADPH) como cofactor, una fuente importante de producción de especies reactivas de oxígeno que transforma el oxígeno atmosférico (O₂) en anión superóxido (O₂⁻) que induce

daño oxidativo directo mitocondrial a través de cambios en la membrana interna de la mitocondria y altera el flujo en la cadena de transporte de electrones, lo cual potencia aún más la producción de especies reactivas de oxígeno, este proceso también ocurre dentro del proceso de fagocitosis ya que la enzima NADPH oxidasa se encuentra en la membrana celular^{19,20}. La disminución de los niveles de NADPH previene la regeneración de moléculas que juegan un papel clave en los mecanismos antioxidante de la célula, lo que aumenta la susceptibilidad al estrés oxidativo¹⁵. Clínicamente este desequilibrio de componentes que conforman el sistema de respuesta inmune se manifiesta con un aumento de la susceptibilidad de desarrollar una infección a nivel de piel como de otros órganos y sistemas.

La presencia de diabetes mellitus se correlaciona bien con el desarrollo de infección intrahospitalaria de sitio quirúrgico, sobre todo en pacientes que han sido sometidos a colecistectomía abierta electiva como mostraron Castro M, et al. considerando variables relacionados a pacientes como edad, sexo, diabetes mellitus, hipertensión arterial, obesidad, tabaquismo, alcoholismo, en donde hallaron que la diabetes mellitus se correlaciona de manera altamente significativa ($OR=9.19$)²¹, con la infección de sitio quirúrgico que avala nuestro hallazgo, si bien es cierto que la probabilidad de desarrollar infecciones de sitio quirúrgico son más frecuentes de ser halladas en pacientes sometidas a cirugía abierta debido al tamaño de la incisión, tiempo de intervención quirúrgica, en nuestro estudio realizado en colecistectomía laparoscópica se encontró que la diabetes mellitus es un factor de riesgo para desarrollar infección de sitio operatorio, probablemente por la disfunción polimorfonuclear y de respuesta reducida de citosinas en el lugar de disrupción de la piel¹⁵. En otro estudio, Guevara M, et al. hallaron que pacientes portadores de diabetes mellitus tuvieron cerca del doble de riesgo que pacientes no portadores, en donde reportaron que la diabetes mellitus se asocia con mayor predominio con infección del sitio quirúrgico, en donde correlacionaron la

hemoglobina glicosilada y la frecuencia de infección de sitio quirúrgico, esto probablemente debido a la glucosilación de inmunoglobulinas que puede dañar la función biológica de los anticuerpos^{15,22}.

En el presente estudio se encontró que, de los pacientes que desarrollaron infección de sitio quirúrgico (63 pacientes) el 60.32% eran diabéticos y, el 39.68% no presentaban diabetes mellitus; observándose que los pacientes diabéticos obtuvieron mayor porcentaje en presentar infección de sitio quirúrgico, resultados que difieren con los encontrados por Ismat U., el al. estudio de tipo cohorte, en donde encontraron que los pacientes que presentaron infección de sitio quirúrgico (11 pacientes), 63.63% eran diabéticos y 36.36% no presentaban diabetes; sin embargo, la cantidad de pacientes con infección que desarrollaron infección de sitio quirúrgico fue mucho menor que en el presente estudio, esto se debería que en el estudio de Ismat U. el al. los pacientes tuvieron un control estricto de la glucosa antes de la cirugía seguido mediante consulta externa¹⁰, a diferencia de nuestro estudio en el cual no se consideró el factor de nivel de glucosa como interviniente en el desarrollo de infección de sitio quirúrgico, y es que se ha planteado que la estado hiperglicémico bloquea la función antimicrobiana al inhibir la glucosa - 6 - fosfato deshidrogenasa, lo que incrementa la apoptosis y reduce la transmigración a través del endotelio de leucocitos polimorfonucleares, asociado a la disminución de la secreción de interleucina 1 e interleucina 6 por células mononucleares y monocitos respectivamente, y además inhibe la producción de interleucina 10 por células mieloides e interferón γ y factor de necrosis tumoral α por celular T, lo que propicia el estado de inmunosupresión en zonas donde se realiza alguna disrupción de la continuidad sea de piel o de la capa de algún órgano interno^{10,15,16,23}.

En el presente estudio se encontró que del total de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que fueron incluidos en el estudio, el 49.35% de pacientes tuvo infección del sitio quirúrgico y

5065 % no desarrolló infección del sitio quirúrgico, esto no concuerda con un estudio prospectivo de factores de riesgo realizado en México por Rocha M, et al, donde encontraron que una prevalencia de 9% de pacientes diabéticos que desarrollaron infección de sitio quirúrgico, observándose que no se mostró diferencia significativa incluso con relación al nivel de glicemia sérica mayor de 200mg/dl, donde además de la diabetes mellitus estudiaron otros factores de riesgo asociados al desarrollo de infecciones de sitio quirúrgico como el tiempo de operación, localización en órganos abdominales, clase de herida²⁴, parámetros que no fueron considerados en nuestro estudio. Del mismo modo en Colombia se realizó un estudio retrospectivo de casos y controles, en donde encontraron que en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica ningún caso desarrolló infección de sitio quirúrgico, al asociarlo a la diabetes mellitus hallaron que no era posible calcular el OR a pesar de tener un $P < 0.05$ ²⁵, en comparación con nuestro estudio en donde 63 pacientes desarrollaron la infección de sitio quirúrgico, encontrándose un Odds Ratio de 3.43, esto probablemente puede ser debido a que el tiempo de estudio solo fue durante un año, no pudiendo así encontrar la muestra suficiente para asociar ambas variables.

V. CONCLUSIONES

La Diabetes Mellitus sí es un factor de riesgo ya que se asocia a la infección de sitio quirúrgico de manera altamente significativa.

FACULTAD DE MEDICINA - UNT

VI. RECOMENDACIONES

- Nuestra recomendación es tener en cuenta que muchas de las infecciones de sitio quirúrgico no son registradas como tal, por ello sugerimos realizar un estudio prospectivo, para de esta manera ser partícipes y observadores de la situación planteada (infección de sitio quirúrgico). Así mismo recomendamos que se realicen más estudios afines al nuestro para tener datos estadísticos propios dentro del ámbito hospitalario local.
- Se recomienda realizar estudios donde correlacionen niveles de glucosa con infección de sitio quirúrgico.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Global Health Estimates: Deaths by Cause, Age, Sex and Country, 2000-2012. Geneva. WHO; 2014
2. Seclén S. Diabetes Mellitus en el Perú: hacia dónde vamos. Rev Med Hered. 2015; 26: 3-4
3. Palacios A, Durán M, Obregón O. Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo. 2012; 10: 34-40
4. Muñoz M, Gómez A, Hawkins F, Segura R, Pérez A, Fernández S. Riesgo de infecciones habituales en Diabetes Mellitus tipo 2. Av Diabetol. 2002; 18: 21-27
5. Roa I, Elorza X, Lantadilla S, Ibacache G, De Aretxabala X. Proliferación celular en la mucosa de la vesícula biliar no tumoral en colecistitis crónicas litiásicas. Expresión de Ki-67 en matrices de tejidos. Rev Med Chile. 2009; 137: 881-887
6. Keus F, De Jong J, Gooszen H, Van Laarhoven C. Colecistectomía laparoscópica versus Colecistectomía con incisión pequeña para pacientes con colecistolitiasis sintomática (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus. 2008; 4. Oxford: Update software Ltd. Disponible en <http://www.biblioteca-cochrane.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.)
7. OMS. Prevención de las infecciones nosocomiales. Malta; 2005
8. Kaveeshwar S, Cornwall J. The current state of diabetes mellitus in India. Australas Med J. 2014; 7: 45-48.
9. Van S, Bootsma A, Thio H. Skin manifestations of diabetes. Cleve Clin J Med. 2008; 75: 772-777.

10. Ismat U, Khan A, Nawaz A, Mansoor R, Malik A, Sher F, Ayyaz M. Surgical Site Infection in Diabetic and Non Diabetic Patients Undergoing Laparoscopic Cholecystectomy. JCPSP. 2016; 26(2): 100-102.
11. American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care. 2018; 41 (suppl 1): S13-S27.
12. Chacón S, Andrade C. Infecciones del sitio quirúrgico. Medicina Hospitalaria. 2013; 1(2): 1-5.
13. Código de ética y deontología. Colegio Médico del Perú. 2012. Disponible en: <http://www.cmp.org.pe/normascmp/>.
14. Rodríguez A, Broche O, Rodríguez R, Gorrín I, Díaz D, Noa M. Infecciones en pacientes diabéticos tipo II. Acta Médica del Centro. 2013; 7(2): 45-51.
15. Casqueiro J, Casqueiro J, Alves C. Infections in patients with diabetes mellitus: A review of pathogenesis. IJEM. 2012; 16: S27-S36.
16. Gangawane A, Bhatt B, Sunmeet M. Skin Infections in Diabetes: A Review. J Diabetes Metab. 2016; 7(2): 1-4.
17. Peleg A, Weerathna T, McCarthy J, Davis T. Common infections in diabetes: Pathogenesis and management and relationship to glycaemic control. Diabetes Metab Res Rev. 2007; 23: 3-13.
18. Stoeckle M, Kaech C, Trampuz A, Zimmerli W. The role of diabetes mellitus in patients with bloodstream infections. Swiss Med Wkly. 2008; 138: 512-519.
19. Lara J. Estrés oxidativo, disfunción endotelial y aterosclerosis. An Fac Med. 2014; 75(4): 351-352.
20. Corrales L, Muñoz M. Estrés oxidativo: origen, evolución y consecuencias de la toxicidad del oxígeno. NOVA. 2012; 10(18): 214-225.

21. Castro M, Romero A. Factores de riesgo asociado a infección de heridas quirúrgicas en colecistectomía abierta electiva. Salud en Tabasco. 2010; 16: 869- 874.
22. Guevara M, Romero J. Factores asociados a la infección hospitalaria de la herida operatoria en pacientes de cirugía limpia electiva en el Hospital “Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia” de Costa Rica. Acta Méd. Costarric. 2010; 52(3): 158-166.
23. Price C, Hassl H, English N, Blakemore A, Stagg A, et al. Methylglyoxal modulates immune responses: relevance to diabetes. J Cell Mol Med. 2010; 14: 1806-1815.
24. Rocha M, Sánchez M, Belmares J, Esmer D, Tapia J, Gordillo A. Infección del sitio operatorio en cirugía abdominal no traumática. Cir Ciruj. 2008; 76: 127-131.
25. Sánchez D, López S. Factores relacionados a infecciones de sitio operatorio en pacientes hospitalizados. CES Salud Pública. 2015; 6(2): 1-9

ANEXOS

ANEXO N°1

Ficha de recolección de datos

**“Diabetes mellitus como factor de riesgo para infección
intrahospitalaria de sitio quirúrgico en colecistectomía laparoscópica”**

COLECISTITIS CRONICA/COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA									
Nº	EDAD (AÑOS)	SEXO	Nº HC	DM2		NO DM2		TIEMPO DE DIAGNOSTICO (AÑOS)	COMORBILIDAD
				ISO	NO ISO	ISO	NO ISO		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									

ANEXO N°2

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL INFORME FINAL DE LOS
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN LA FACULTAD DE
MEDICINA DE LA UNT**

Aspectos	Puntajes
1.TITULO	
a. Contiene las variables del problema de investigación. No es mayor a quince palabras.	1
b. El título refiere de manera general las variables del problema. Tiene más de 15 palabras	0.5
c. El título no refleja el contenido del trabajo.	0.1
2. RESUMEN	
a. Tiene no más de 200 palabras y palabras clave.	0.5
b. Tiene más de 200 palabras y palabras clave.	0.3
c. Tiene más de 200 palabras o no tiene palabras clave.	0.1
3. ABSTRACT	
a. Tiene no más de 200 palabras y palabras clave con correcto uso del idioma inglés.	0.5
b. Tiene más de 200 palabras y palabras clave con correcto uso del idioma inglés.	0.3
c. Tiene más de 200 palabras en idioma inglés o no tiene palabras clave o uso incorrecto del idioma inglés.	0.1
4. INTRODUCCIÓN	
a. Se basa en antecedentes de conocimientos previos, presenta el problema con sustento, la hipótesis es coherente con el problema y objetivos.	3.5
b. Se basa en antecedentes de conocimientos previos, el problema no está bien sustentado o la hipótesis no es coherente con el problema y/o objetivos.	2
c. Se basa en antecedentes de conocimientos previos. No presenta problema y/u objetivos.	1
5. MATERIAL Y MÉTODO	
a. La muestra recolectada es representativa, adecuada y plantea un diseño experimental apropiado a la solución del problema.	3
b. La muestra recolectada es representativa, adecuada y no plantea un diseño experimental apropiado a la solución del problema.	2
c. La muestra recolectada no es representativa, ni adecuada.	1
6. RESULTADOS	
a. Presenta los resultados en forma sistemática en función de las variables del problema e incluye	4

pruebas estadísticas, figuras y tablas de acuerdo a las normas internacionales.	
b. Presenta los resultados en forma sistemática en función de las variables del problema. No incluye pruebas estadísticas, figuras y tablas de acuerdo a las normas internacionales.	2
c. No presenta los resultados en forma sistemática en función de las variables del problema.	1
7. ANALISIS Y DISCUSION	
a. Discute cada uno de los resultados para probar su validez y contrasta con las pruebas estadísticas mencionadas en los resultados. Busca generalizaciones y establecer las posibles implicancias de los nuevos conocimientos.	4
b. Discute algunos resultados para probar su validez y no contrasta con las pruebas estadísticas mencionadas en los resultados. Busca generalizaciones y establecer las posibles implicancias de los nuevos conocimientos.	2
c. Discute algunos resultados para probar su validez y no contrasta con las pruebas estadísticas mencionadas en los resultados. No busca generalizaciones.	1
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
a. Replantea sumariamente el problema y las características de la muestra. Formula conclusiones lógicas y emite recomendaciones viables.	2
b. Replantea sumariamente el problema y las características de la muestra. No formula conclusiones lógicas o no emite recomendaciones viables.	1
c. No replantea sumariamente el problema, ni las características de la muestra.	0.5
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
a. Presentan citas justificables y asentadas de acuerdo a un solo sistema de referencia bibliográfica reconocido internacionalmente	1
b. No presenta citas justificables que están asentadas de acuerdo a un solo sistema de referencia bibliográfica reconocido internacionalmente	0.5
c. Presenta citas que no se justifican o usa más de un sistema de referencia bibliográfica reconocido internacionalmente	0.2
10. APÉNDICE Y ANEXOS.	
a. Presentar valores ordenados sistemáticamente de acuerdo a las normas internacionales.	0.5
b. Presentar valores desordenados, pero de acuerdo a las normas internacionales.	0.3
c. Presentar valores desordenados que no están de acuerdo a las normas internacionales	0.1
CALIFICACIÓN DEL INFORME FINAL	

ANEXO N°3

**CRITERIOS DE EVALUACION DE LA DEFENSA DE LA TESIS EN
LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNT**

Aspectos	Puntajes
1. EXPOSICIÓN	
a. Formalidad lógica, lingüística y metodológica y uso adecuado de medios audio/visuales	5
b. Exposición con formalidad lógica lingüística y metodológica pero no hace uso adecuado de los medios audiovisuales	3
c. Incongruencia en la formalidad lógica, lingüística y metodológica y uso inadecuado de medios audiovisuales.	1
2. CONOCIMIENTO DEL TEMA	
a. Fluidez, dominio del tema y suficiente en responder preguntas	5
b. Fluidez, dominio del tema pero lentitud e inseguridad en las respuestas	3
c. No dominio del Tema, respuestas contradictorias o no responde	1
3. RELEVANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	
a. Relevancia completa de las conclusiones en la salud.	4
b. Relevancia parcial.	2
c. Ninguna relevancia	1
4. ORIGINALIDAD	
a. Original.	4
b. Repetitivo en nuevo ámbito	2
c. Repetitivo	1
5. FORMALIDAD	
a. Presentación personal formal acorde con el acto académico.	2
b. Presentación formal pero no acorde con el acto académico.	1
c. Presentación informal	0.5
CALIFICACION DE LA DEFENSA DE LA TESIS	

CALIFICACION DEL INFORME FINAL (A):

 x 3 =

CALIFICACION DE LA DEFENSA DE LA TESIS (B):

 x 1 =

SUBTOTAL(A+B)/ 4 = NOTA

NOTA:

Jurado:

IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS:

Nombre:

**“DIABETES MELLITUS COMO FACTOR DE RIESGO PARA INFECCIÓN
INTRAHOSPITALARIA DE SITIO QUIRÚRGICO EN COLECISTECTOMÍA
LAPAROSCÓPICA”**

Autor: **GARCÍA DÍAZ DIEGO ERNESTO**

CALIFICACIÓN FINAL:

(Promedio de las 03 notas del Jurado)

JURADO	Nombre	Código Docente	Firma
Presidente:	Dr.		
Grado Académico:			
Secretario:	Dr.		
Grado Académico:			
Miembro:	Dr.		
Grado Académico:			

ANEXO N°4

OBSERVACIONES DE LA TESIS

El Jurado deberá consignar las observaciones y objeciones pertinentes, si los hay, relacionadas a los siguientes ítems.

TESIS:.....
.....
.....

TÍTULO:.....
.....
.....

RESUMEN:.....
.....
.....

ABSTRACT:.....
.....
.....

INTRODUCCIÓN:.....
.....
.....

MATERIAL Y MÉTODO:.....
.....
.....
.....

RESULTADOS:.....

.....

.....

.....

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

.....

.....

.....

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

.....

.....

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

.....

.....

APÉNDICE Y ANEXOS:

.....

.....

.....

Nombre

Firma

ANEXO N°5

RESPUESTAS DE TESIS A OBSERVACIONES DEL JURADO

El tesista deberá responder en forma concreta de las observaciones del jurado a manuscrito en el espacio correspondiente:

- a) *Fundamentando su discrepancia*
- b) *Si está de acuerdo con la observación también registrarla*
- c) *Firmar*

TESIS:

.....

.....

.....

.....

FUNDAMENTACIÓN:

.....

Nombre

Firma

CONSTANCIA DE ASESORIA

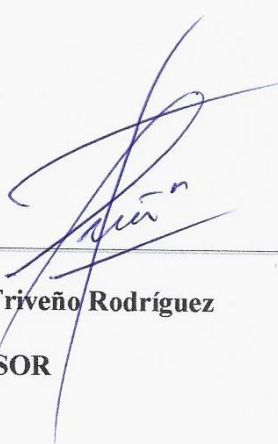
Yo, Luis Alfredo Triveño Rodríguez, Docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Trujillo:

CERTIFICO

Ser asesor del proyecto de tesis titulado: **“Diabetes Mellitus como factor de riesgo para infección intrahospitalaria de sitio quirúrgico en colecistectomía laparoscópica”** cuyo autor es García Díaz Diego Ernesto identificado con el DNI 47082612 y carnet universitario N° 1011800612, alumno de la Escuela de Medicina de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Trujillo.

Se expide la presente para los fines correspondientes.

Trujillo, 23 de enero del 2019



Dr. Luis Alfredo Triveño Rodríguez

ASESOR

CONSTANCIA DE REVISIÓN DE INFORME FINAL DE

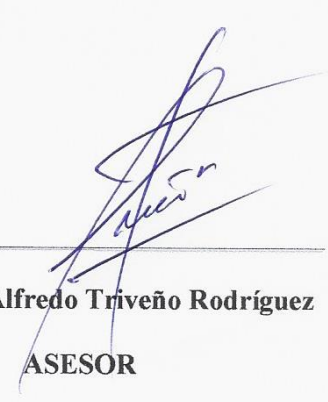
TESIS

P.I.B – MED. 126-016

Trujillo, 23 de enero del 2019

Por la presente yo, Dr. Luis Alfredo Triveño Rodríguez, Profesor del Departamento de Cirugía General de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Trujillo, asesor de la tesis: **“Diabetes Mellitus como factor de riesgo para infección intrahospitalaria de sitio quirúrgico en colecistectomía laparoscópica”**, cuyo autor es García Díaz Diego Ernesto identificado con el DNI 47082612 y carnet universitario 1011800612, alumno de la escuela de Medicina de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Trujillo, dejo constancia de que he revisado esta tesis y de que el informe final se encuentra terminado, por el cual el autor se halla en condiciones de iniciar el proceso para su sustentación.

Se expide el presente, a solicitud del interesado para los fines que crea conveniente.



Dr. Luis Alfredo Triveño Rodríguez
ASESOR

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

DECLARACIÓN JURADA



Los **AUTORES** suscritos en el presente documento **DECLARAMOS BAJO JURAMENTO** que somos los responsables legales de la calidad y originalidad del contenido del Proyecto de Investigación Científica, así como, del Informe de la Investigación Científica realizado:

TÍTULO:

"DIABETES MELLITUS COMO FACTOR DE RIESGO PARA INFECCIÓN
INTRAHOSPITALARIA DE SITIO QUIRÚRGICO EN COLECTECTOMÍA
LAPAROSCÓPICA"

PROYECTO DE INVESTIGACION CIENTÍFICA

INFORME FINAL DE INVESTIGACION CIENTÍFICA

PROY. DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

(PREGRADO)

()

PROYECTO DE TESIS PREGRADO

()

PROYECTO DE TESIS MAESTRÍA

()

PROYECTO DE TESIS DOCTORADO

()

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

(PREGRADO)

()

TESIS DE PREGRADO

(X)

TESIS DE MAESTRÍA

()

TESIS DE DOCTORADO

()

Equipo Investigador Integrado por:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	FACULTAD	DEP. ACADÉMICO	CATEGORIA DOCENTE ASESOR	CÓDIGO DOCENTE ASESOR NUMERO MATRÍCULA DEL ESTUDIANTE	AUTOR COAUTOR ASESOR
1	GARCÍA DÍAZ DIEGO ERNESTO	MEDICINA			1011800612	AUTOR
2	TRIVERO RODRÍGUEZ LUIS ALFREDO	MEDICINA	CIRUGÍA	H	4348	ASESOR

Trujillo, 06 de Febrero de 2019

FIRMA

FIRMA

FIRMA

FIRMA

DNI

DNI

DNI

DNI

Este formato debe ser llenado, firmado, adjuntado al final del documento del PIC, del informe de Tesis, Trabajo de Investigación respectivamente.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO



CARTA DE AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN REPOSITORIO DIGITAL RENATI - SUNEDU

Los AUTORES suscritos del INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

TITULADO:

"DIABETES MELLITUS COMO FACTOR DE RIESGO PARA INFECCIÓN
INTRA HOSPITALARIA DE SITIO QUIRÚRGICO EN COLECTECTOMÍA
LAPAROSCÓPICA"

AUTORIZAMOS SU PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL, REPOSITORIO RENATI-SUNEDU, ALICIA - CONCYTEC CON EL SIGUIENTE TIPO DE ACCESO:

A. Acceso Abierto: ☒ B. Acceso Restringido: ☐ (Datos del Autor y resumen del trabajo)

C. No autorizo su Publicación: ☐

Si eligió la opción restringido o NO autoriza su publicación sirvase justificar

ESTUDIANTES DE PRE GRADO: ☒ TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: ☐ TESIS: ☒
ESTUDIANTES DE POSTGRADO: ☐ TEIS DE MAESTRÍA: ☐ TESIS DE DOCTORADO: ☐
DOCENTES: ☐ INFORME DE INVESTIGACIÓN: ☐ OTROS: ☐

El equipo investigador integrado por:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	FACULTAD	DEP. ACADÉMICO	CONDICIÓN (NOMBRADO, CONTRATADO, EMÉRITO, ESTUDIANTE, OTROS)	CÓDIGO DOCENTE NUMERO MATRÍCULA DEL ESTUDIANTE	AUTOR COAUTOR ASESOR
1	GARCIA DIAZ DIEGO ERNESTO	MEDICINA		ESTUDIANTE	1011000612	AUTOR
2	TRIVENO RODRIGUEZ LUIS ALFREDO	MEDICINA	CIRUGIA	N	4348	ASESOR

Trujillo, 06 de febrero de 2019

FIRMA

FIRMA

FIRMA

FIRMA

DNI

DNI

DNI

DNI

Este formato de debe ser llenado, firmado y adjuntado en el Informe de Tesis y/o Trabajo de Investigación respectivamente.

Este formato en el caso de Informe de Investigación Científica Docente debe ser llenado, firmado, escaneado y adjuntado en el sistema de www.picfedu.unitru.edu.pe