



**Universidad
Norbert Wiener**

Facultad de Ciencias de la Salud

**Pastas enriquecidas con yacón (*smallanthus sonchifolius*) en glicemia de
pacientes con VIH, diabetes tipo 2 del Hospital Chulucanas, Piura**

**Tesis para optar el título de Especialista en Nutrición Clínica con Mención en
Nutrición Oncológica**

Autor: Zapata Velasquez, Jesus Manuel

Código orcid: 0000-0002-4050-7768

Asesor: Mg. Johanna Del Carmen León Cáceres

Código orcid: 0000-0001-7664-2374

Lima, Perú

2022

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSION: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Jesús Manuel Zapata Velásquez egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Nutrición Humana de la Universidad Privada Norbert Wiener declaro que la tesis **“PASTAS ENRIQUECIDAS CON YACÓN (SMALLANTHUS SONCHIFOLIUS) EN GLICEMIA DE PACIENTES CON VIH, DIABETES TIPO 2 DEL HOSPITAL CHULUCANAS, PIURA.”** Asesorado por la docente: Johanna Del Carmen León Cáceres DNI 45804138 ORCID 0000-0001-7664-2374 tiene un índice de similitud de (12) (DOCE) % con código **oid: 14912:233453044** verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Jesús Manuel Zapata Velásquez
 DNI: 44457063



.....
 Johanna Del Carmen León Cáceres
 DNI: 45804138

Lima, 07 de mayo de 2 023

Tesis

**Pastas enriquecidas con yacón (*smallanthus sonchifolius*) en glicemia de
pacientes con VIH, diabetes tipo 2 del Hospital Chulucanas, Piura**

Línea de investigación:

Salud y bienestar

Asesor:

Mg. Johanna Del Carmen León Cáceres

Código orcid: 0000-0001-7664-2374

DEDICATORIA

A Dios que me dio la vida

AGRADECIMIENTO

A mi familia, mis padres Jesus y Armandina por su inmenso amor que me tienen.

A mi gran amigo Dr. César Leonardo Haro Díaz, por su noble amistad e inspiración de superación.

A mi asesora, profesora Johanna Del Carmen León Cáceres por su paciencia y dedicación en esta etapa de mi carrera como especialista.

A los docentes que me acompañaron en mi formación, en especial a Miguel Angel Inocente Camones.

ÍNDICE GENERAL

	Páginas
INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	12
1.1. Planteamiento del problema	12
1.2. Formulación del problema	13
1.3. Objetivos de la investigación	14
1.4. Justificación de la investigación	14
1.5. Limitaciones de la investigación	15
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	17
2.1. Antecedentes de la investigación	17
2.2. Bases teóricas	19
2.3. Formulación de hipótesis	25
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	27
3.1. Método de la investigación	27
3.2. Enfoque investigativo	27
3.3. Tipo de investigación	27
3.4. Diseño de la investigación	27
3.5. Población, muestra y muestreo	28
3.6. Variables y operacionalización	31
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	32
3.8. Procesamiento y análisis de datos	32
3.9. Aspectos éticos	33
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	34
4.1. Resultados	34
4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados	34
4.1.2. Prueba de hipótesis	39
4.2. Discusión de resultados	48
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	55
5.1. Conclusiones	55

5.2. Recomendaciones	56
REFERENCIAS	57
ANEXOS	65
ANEXO 1: Matriz de consistencia	65
ANEXO 2: Formatos de resultados	67
ANEXO 3: Aprobación del Comité de Ética	69
ANEXO 4: Carta de aprobación de la Institución para la recolección de datos	70
ANEXO 5: Formato del consentimiento informado	71
ANEXO 6: Portafolio fotográfico del trabajo de campo	73
ANEXO 7: Análisis proximal de la harina de yacón	89
ANEXO 8: Informe del asesor de turnitin	90

ÍNDICE DE TABLAS

	Páginas
Tabla 1: Valor nutricional de la raíz fresca de yacón	22
Tabla 2: Variables y Operacionalización	31
Tabla 3: Niveles de los instrumentos para catalogar a la glucemia	32
Tabla 4: Glucemia de los pacientes infectados con VIH con diabetes tipo 2 en ayunas	35
Tabla 5: Glucemia de los pacientes infectados con VIH con diabetes tipo 2 luego de ingerir las pastas sin yacón	36
Tabla 6: Glucemia de los pacientes infectados con VIH con diabetes tipo 2 luego de ingerir las pastas enriquecidas con harina de yacón	37
Tabla 7: Equiparación de la glucemia entre los dos grupos luego de recibir los tratamientos	38
Tabla 8: Prueba <i>de Kolmogorov - Smirnov</i> para las glucemias en el pretest y postest de los dos grupos y sus diferencias	41
Tabla 9: Resumen de estadísticas descriptivas del Postest	42
Tabla 10: Prueba de hipótesis para comprobar la hipótesis alternativa 2.	43
Tabla 11: Resumen de estadísticas descriptivas del Postest	44
Tabla 12: Prueba de hipótesis para comprobar la hipótesis alternativa 3.	44
Tabla 13: Prueba de muestras relacionadas	47

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Páginas
Gráfico 1: Glucemia de los pacientes infectados con VIH con diabetes tipo 2 luego de la ingesta de las pastas sin yacón	36
Gráfico 2: Glucemia de los pacientes infectados con VIH con diabetes tipo 2 luego de ingerir las pastas con yacón	37
Gráfico 3: Equiparación de las medias entre los dos grupos luego de recibir los tratamientos	39
Gráfico 4: Figura del Software SPSS, de la prueba Wilcoxon de datos relacionados (D= Diferencia Postest sin yacón – Diferencia Postest con yacón)	46

RESUMEN

Objetivo: Establecer el efecto de la ingesta de pastas enriquecidas con harina de yacón en el nivel de la glucemia de los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2 del Hospital Manuel Javier Nomberto, Chulucanas, Piura.

Metodología: Es un estudio aplicado al permitir que los resultados facilitarán a las empresas a utilizar el yacón en la industria fideera favoreciendo la prevención de enfermedades. Es cuantitativo y experimental, se elaboró pastas enriquecidas con harina de yacón y se medirá su efecto sobre la glucemia de un grupo de pacientes con los diagnósticos planteados con el objetivo de indagar si las variables repercuten a la o las variables dependientes. para ello se aplicará un diseño pre y pos-test con dos grupos distintos (emancipados)

Resultados: existe disimilitud entre los valores de glucemias de los pacientes infectados con VIH con diabetes tipo 2, luego de ingerir las pastas sin yacón y los que ingirieron pastas enriquecidas con harina de yacón.

Conclusión: Los hallazgos conseguidos concluyeron que existen disimilitudes relevantes entre los valores de glucemias de los pacientes infectados con VIH con diabetes tipo 2, luego de ingerir las pastas sin yacón y los que ingirieron pastas enriquecidas con harina de yacón. La ingesta siguiente de dichas pastas enriquecidos con harina de yacón en la intervención nutricional, si impacta relevantemente en el control de la glicemia de los pacientes infectados con VIH con diabetes tipo 2.

Palabras clave:

Diabetes Mellitus tipo 2, Inulina, VIH, pastas alimenticias

ABSTRACT

Objective: To establish the effect of the intake of pasta enriched with yacon flour on the glycemia level of patients treated with HIV who have type 2 diabetes at the Manuel Javier Nomberto Hospital, Chulucanas, Piura.

Methodology: It is an applied study by allowing the results to facilitate companies to use yacon in the noodles industry, favoring the prevention of diseases. It is quantitative and experimental, pasta enriched with yacon flour was made and its effect on the glycemia of a group of patients with the proposed diagnoses will be measured in order to find out if the variables have an impact on the dependent variable(s). for this, a pre- and post-test design is used with two different groups (emancipated)

Results: there is a dissimilarity between the glycemia values of patients treated with HIV with type 2 diabetes, after eating pasta without yacon and those who ate pasta enriched with yacon flour.

Conclusion: The results obtained concluded that there are significant differences between the glycemia values of patients treated with HIV with type 2 diabetes, after eating pasta without yacon and those who ate pasta enriched with yacon flour. The following intake of said pasta enriched with yacon flour in the nutritional intervention does have a significant impact on glycemic control in HIV-infected patients with type 2 diabetes.

Keywords:

Diabetes Mellitus, Type 2, Inulin, HIV, food pasta, yacon

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades del siglo XXI que son de gran preocupación en salud pública están relacionados a el VIH y la diabetes mellitus. Hoy es sabido que los pacientes con el diagnóstico de VIH van a tener un gran descuido por parte de la adherencia a el tratamiento de la dieta, que podría desencadenar resistencia a la insulina, por el consumo de una dieta no solo donde hay exceso de calorías, relacionadas a los macronutrientes, como las grasas saturadas, sino que a la ingesta de jarabe de maíz alto en fructosa, ya que existen tres vías para hacer glicolisis como medio de regulación: la vía de Glocokinasa/hexokinasa, la fosfofructokinasa -1 y la piruvatokinasa, sin embargo no lo existe, para el jarabe de maíz alto en fructosa, siendo un papel obosigénico, ya que se va acumular en nuestro tejido adiposo, incrementándose como tejido blanco, incremento de los macrófagos, dando lugar a una atrofia del musculo, debido a la infiltración de lípidos hacia dicho tejido.

Desde el método Científico en Ciencias de los Alimentos y Nutrición el investigador debe aplicar soluciones a dichos problemas y no a las creencias que no se apoyan en esta Ciencia.

Las mencionadas Ciencias estudian las propiedades funcionales, por ello la elaboración de este producto, aprovechando la relevancia del yacón en el control de la glicemia.

Hoy se quiere mejorar la calidad del alimento a través del estudio del comportamiento de la patología y su relación con la Bioquímica Metabólica y Fisiología del ser humano.

Por ello me planteo obtener conocimiento para que sean tomados y ponerlos en práctica en la sociedad y pueda ayudar a los pacientes con estos problemas de salud.

Con los resultados encontrados las empresas podrán comercializar productos alimenticios en especial con formulación especial para personas que quieran tener un control de la glicemia, como es el caso de esta investigación.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

I.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La DM2 es caracterizada porque las células diana no son sensibles a la insulina. Después de la combinación de insulina y receptores de insulina, la disfunción del proceso de transducción de señales incluye disminución en la actividad de la tirosina de receptores de insulina, transducción anormal de señales de insulina, reducción del transporte de glucosa, decrecimiento de la fosforilación de la glucosa y descenso de la actividad del glucógeno sintasa. En forma global, la DM2 es un importante reto del presente siglo. La prevalencia ha aumentado continuamente en todo el mundo en las últimas décadas ^{1,2,3,4}

La DM se caracteriza por el ascenso de la glicemia. Se ha extendido, convirtiéndose dentro del grupo de las enfermedades como una de las que tiene a nivel mundial, una de los primeros lugares dentro de todas las listas de patologías estudiadas. Un estudio realizado en 203 países a nivel mundial concluyó que hay una tendencia creciente, encontrándose heterogénea a nivel mundial. Siendo que muchos organismos encargados en salud pública exponen en muchos congresos la alerta del aumento en cada vez más grande. Se ha estimado que en 2017 hay 451 millones (de 18 a 99 años) de casos a nivel del planeta. Se esperaba que dicha estadística aumentase a casi 700 millones) hacia el 2045. Se ha asociado a los ingresos socioeconómicos, al tipo de dieta occidental rica en energía junto con el sedentarismo. ^{1, 3, 5, 6, 7, 8}

En nuestro país debido al fuerte crecimiento económico y razones multifactoriales habido una prevalencia al aumento de la DM2, a ello se suma la migración de las regiones andinas a la costa y la adopción de un estilo de vida. En nuestro país hay poca información sobre la prevalencia de complicaciones crónicas de dicha enfermedad, como lo son la retinopatía, neuropatía y nefropatía; es por ello que la OMS y las Naciones Unidas recomiendan que

exista un plan de salud basado en el diagnóstico precoz de la DM2 y así reducir los problemas sociales y económicos. En nuestro país se ha realizado un estudio en donde la tendencia a realizar la prueba para establecer si una persona padece de dicha enfermedad es más aquellos que presentan obesidad.^{9, 10}

I.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

I.2.1. Problema general

- ¿Qué efecto resultará tras la ingesta de pastas enriquecidas con harina de yacón en los niveles de glucemia de los pacientes infectados con VIH que presentan patología con el azúcar en sangre de tipo 2, del Hospital Manuel Javier Nomberto, Chulucanas, Piura?

I.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál será el nivel de glucemia de los pacientes infectados con VIH que presentan patología con el azúcar en sangre de tipo 2, previos de la ingesta de las pastas?
- ¿Cuál será el nivel de glucemia de los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2, luego de la ingesta de las pastas sin yacón?
- ¿Cuál será el nivel de glucemia de los pacientes de los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2, luego de la ingesta de las pastas enriquecidas con harina de yacón?
- ¿Qué disimilitud habrá entre los niveles de glucemias de los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2, luego de la ingesta de las pastas sin yacón y los que ingirieron pastas enriquecidas con harina de yacón?

I.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

I.3.1. Objetivo general

- Establecer el efecto de la ingesta de pastas enriquecidas con harina de yacón en el nivel de la glucemia de los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2 del Hospital Manuel Javier Nomberto, Chulucanas, Piura

I.3.2. Objetivos específicos

- Cuantificar la glucemia de los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2 previos de la ingesta de las pastas.
- Cuantificar la glucemia de los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2 luego de la ingesta de las pastas sin yacón.
- Cuantificar la glucemia de los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2 luego de la ingesta de las pastas enriquecidas con harina de yacón.
- Estatuir disimilitudes entre los niveles de glucemias de los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2, luego de la ingesta de las pastas sin yacón y los que ingirieron pastas enriquecidas con harina de yacón.

I.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

I.4.1. Justificación teórica

Hoy existen revisiones que indican que una dieta baja en carbohidrato se utiliza para tratar a esta patología, por ejemplo, la dieta cetogénica, tiene mucho estudio para lograr

dicho control; en donde la recomendación es de 20 a 50 g de carbohidratos al día. Por esto la decisión del carbohidrato juega un rol importante en la glucemia. ¹¹

En primer lugar, los resultados que se encontraron ayudarán como antecedente e impulsar trabajos de estudio parecidos para enriquecer productos alimentarios con harina de yacón.

En segundo lugar, la ingesta de productos saludables ayudará en que merme esta patología.

I.4.2. Justificación metodológica

Siendo una investigación experimental cuantitativa brindará a las futuras investigaciones modelos de investigación que contribuyan a fomentar la experimentación con productos alimenticios, utilizando materias primas saludables que contribuyan a mantener la salud de la población.

I.4.3. Justificación práctica

La elaboración de fideos en el presente estudio, apuntan a insumos que ayuden a mejorar los niveles de glicemia y que estos insumos no alteraran las características organolépticas, es por ello que las fibras probióticas de la inulina presente en la achicoria y el yacón servirán para dicho cometido. Esto hace que este estudio beneficiará a dichos pacientes a través de la industria alimentaria a tomar precauciones y tratar dichas patologías no transmitibles como es la diabetes mellitus, con la utilización de ingredientes saludables.¹²

I.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

I.5.1. Delimitación temporal

Este estudio se ejecutó en enero a marzo del 2023. Por motivos de acogida de pacientes durante esos meses.

I.5.2. Delimitación espacial

Tuvo lugar en torno al área de consultoría en Nutrición del programa targa del Hospital de Chulucanas, teniendo la cantidad muestral óptima de pacientes con patología de VIH que presenten patología relacionada con el azúcar en sangre y la suma imprescindible de productos producido (pastas enriquecidas con harina de yacón) y continuando las indicaciones decretadas en la sección metodológica de este estudio.

I.5.3. Delimitación en recursos

Como recursos de personal se tuvo un asesor y el Tesista: Mg. Jesus Manuel Zapata Velasquez. En recursos de bienes se tuvo como de uso y servicios; en inversión como artículos de oficina, insumos y asesoramiento en la parte estadística y redacción. El tesista tuvo un presupuesto de 10 968,70 soles. Los gastos del presente trabajo fueron cubiertos económicamente por el investigador. El presente proyecto no tuvo financiamiento de la UPNW.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Antecedentes internacionales

Ponce et al., (2018), Realizaron el trabajo, donde se evaluó el reemplazo de una parte de harina de trigo por la de lupino en fabricación de fideos largos. Según el resultado, se halló que el DCC (diseño central compuesto) evidenció que los fideos enriquecidos al 25% de lupino mejoró el valor nutritivo del producto.

Sofi et al., (2020), realizaron el estudio, donde el objetivo fue desarrollar fideos enriquecidos con proteínas a partir de harina de arroz y garbanzo (harina germinada de 7% a 30% y aislado de proteína de 3% a 10%) e investigar sus propiedades fisicoquímicas, de cocción, reología, electroforéticas, digestibilidad in vitro de almidón y proteínas y evaluación sensorial. Según el resultado, se halló que con el aumento en el nivel de harina de garbanzo germinado y aislado de proteína, el contenido de proteína (7,22 %–14,35 %), la actividad antioxidante (22,75 %–33,79 %) y el contenido fenólico total (117,65–223,35 mg GAE/100 g) de los fideos a base de arroz aumentaron significativamente ($p \leq 0,05$), mientras que la luminosidad, el tiempo de cocción (13,35–10,13 min), la pérdida por cocción (7,38%–6,78%), el peso cocido (41,40–33,15 g/100 g), el porcentaje de la gelatinización del almidón (65,36–41,26) disminuyeron significativamente. El índice glucémico (70,83 a 57,49) de los fideos a base de arroz mostró una disminución significativa ($p \leq 0,05$) con el aumento del nivel de ingredientes de garbanzo (harina germinada y aislado de proteína). Las muestras de fideos a base de arroz enriquecidas con garbanzos se caracterizaron por una serie de polipéptidos con un peso molecular de 250 a 10 kDa, con una mayor intensidad de bandas de proteína. Los

fideos a base de arroz preparados con harina de garbanzo (20 %) y aislado de proteína (8 %) mostraron una mejor aceptabilidad general de acuerdo a la evaluación sensorial.

Srirajan et al., (2020), realizaron el trabajo, donde el objetivo fue preparar espaguetis de arroz adicionados con componentes de proteína de soya, agregado con proteína de soya desgrasada (DSF), almidón modificado y fibra dietética a partir de polvo de cáscara de durián (DPP) producido por el método de extrusión directa. Según los resultados, se halló que los espaguetis extruidos de harina de arroz con DSF al 10% (p/p) y almidón modificado con éster al 3% (p/p), obtuvieron la mayor aceptación, evaluada por prueba sensorial. Las cualidades de cocción aceptables se evaluaron frente a la menor pérdida por cocción (9,04 %) y la mayor resistencia a la tracción (17,47 g). El producto se añadió además con DPP al 0, 2,5, 5, 7,5 y 10 % (p/p), lo que mostró un aumento de fibra dietética total de 8,13 a 24,14 %. El producto también mostró una mayor capacidad antioxidante. Los espaguetis elaborados con DPP añadido al 5,0 y 7,5 % (p/p) mostraron una diferencia no significativa del gusto general, en comparación con la muestra de control (0 % p/p). El tiempo de cocción, el peso de cocción, la pérdida por cocción y la resistencia a la tracción de ambos productos fueron 11 min, 236-240 %, 9,90-10,20 % y 13,24-14,92 g, respectivamente. Además, los productos con 2,5-10% DPP podrían considerarse como un producto sin gluten enriquecido con fibra.

Investigaciones nacionales

Jaquehua y Tarifa (2021) realizaron la obtención de un fideo enriquecido con zapallo y cochayuyo. Según los resultados, se halló que con un reemplazo del 25% por

harina de zapallo, hay una mejor aceptabilidad para el producto, además que este se encuentra libre de microorganismos patógenos.

Olano, (2 018). Realizó la obtención de pasta con reemplazo del 15 % por harina del alimento mashua y concentraciones de una séptima parte de extracto de zanahoria (15%). Los hallazgos indican que dicha mezcla obtuvo buena aceptación sensorial y una buena calidad de nutrientes.

Vallejos, (2 018). Realizó la producción de pastas con reemplazo del 30% de harina por el haba fortificada con calcio. Según el resultado, se halló que dichas pastas tienen una alta calidad nutricional.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.1.1. Fideos

2.1.1.1. Definición internacional de fideos

Las pastas, un alimento básico en la mayoría de las naciones asiáticas, son profundamente apreciadas por los ciudadanos por su sabor único y valor nutricional. La formación y controles comestibles, así como la textura es un desafío clave que debe abordarse durante el proceso de fabricación de estos productos.¹⁹

2.1.1.2. Conceptos técnicos sobre fideos

Clasificación

Basado en la NORMA TÉCNICA PERUANA NTP 206.010, la clasificación es la siguiente.²⁰

De acuerdo a la cantidad de humedad

- Tallarín seco: cuya cantidad de humedad es $\leq 14\%$
- tallarín fresco: cuya cantidad de humedad es $\leq 35\%$

De acuerdo a la fase de obtención

- Prototipo Nápoles: cuya obtención es mediante el plasmado por boquillas de formas diversas.
- Prototipo Bologna: cuya obtención es por fase de compresión.

De acuerdo a la constitución

- Tallarín de trigo: cuyo ingrediente de gobierno es la harina de trigo.
- Tallarín compuesto: cuya constitución está dada por una variedad de aditivos nutritivos con cometido, en la salud pública.

De acuerdo a su aspecto

- Tipo nido: cuya figura es como unas madejas.
- Tipo largo: de figura variada lo resaltante es su longitud.
- Tipo cortado: cuya peculiaridad no está estipulada, pero que es más pequeño que el largo.
- Tipo pastina: cuya singularidad en su aspecto minúsculo.

De acuerdo a su exhibición

- Suelto.
- Empacado.

2.1.1.3. Características de fideos

Para la elaboración se utiliza como materia prima la harina el cual debe cumplir la normativa vigente.²¹

La harina de trigo:

La harina de trigo se obtiene al moler de granos de trigo el que debe ser fortificado según la normativa vigente.

La composición química que resalta de acuerdo al CENAN; tiene 10,5 % de proteína, carbohidrato 76,3 %, fibra 2,7 % y grasa 2,0%.²²

Clasificación: de acuerdo a la NPT 205.064: 2015

Existen dos tipos: la extra y la especial en donde la primera tiene 0,76% a 1, 17 % de ceniza y la segunda tiene máximo 15% de ceniza. Mientras que la primera tiene una acidez máxima de 0,15% y la segunda 0,10%. ²¹

Metodología para determinar o evaluar fideos

Yacón

Tubérculo andino que es cultivado y consumido en varias regiones del planeta debido a sus innumerables beneficios nutraceuticos. ²³

Predominante en las regiones andinas de América del Sur. Etimológicamente, deriva del quechua “yaku”, que se traduce y utiliza mundialmente como “diluido o rico en agua”. Su cultivo también se introdujo en Nueva Zelanda, Australia y Japón, en Europa; Italia, Alemania, Francia, Republica Checa, además de Estados Unidos. Las condiciones de crecimiento se caracterizan de acuerdo a las estaciones, condiciones de cultivo, cosechas, altitudes de desarrollo, condiciones y temperaturas de almacenamiento. Es adaptable a

diferentes climas con condiciones de temperatura en el rango de 0°C a 24°C, altitudes entre 800 a 2 000 m por encima del nivel del océano y la variabilidad en el tipo de suelo.²³

Se ha caracterizado por presentar una serie de crecimientos en la forma de rizomas tuberosos capaces de desarrollarse bajo tierra y generando raíces de propagación (crecimiento) y raíces de almacenamiento (alimento fuente). Puede alcanzar en re 1,5 y 2 m de altura. Como materia prima fresca contiene mayoritariamente agua (> 70%) y por otro lado puede contener un resto de componentes tales como fructooligosacáridos (FOS); que en su contenido seco puede constituir entre 6,4 % - 70 %.²²

Composición química

De manera global cada sección de la planta se caracteriza por su contenido de macronutrientes, fibras y su gran composición de agua, así mismo he ha reportado presencia de ácido oxálico, taninos y carotenoides. Además de terpenos aislados (lactonas sesquiterpénicas; relacionado de acuerdo a sus propiedades medicinales con el efecto hipoglucemiante), catecol, flavonoides y una elevada composición de compuesto fenólicos, en las hojas, de moléculas de fines funcionales como, antioxidantes y actividad antiinflamatoria como el ácido clorogénico, ácido protocatechuico y quercetina entre otros. Por último, estudios fitoquímicos han demostrado en la presencia de lactonas sesquiterpénicas, uvedalina, polimatina A/B, sonchifolina y enhidrina.²³

Tabla 1

Valor nutricional de la raíz fresca de yacón

ENSAYO (%)	RESULTADOS
Agua	> 70
Proteínas	0,3-3
Grasa	0,3-1
Carbohidratos	>10
Fibra cruda	0,5-7
Minerales y microelementos	<1

Fuente: Contreras N, Alvíz A.²³

Harina de yacón

Se genera al someter a la raíz luego de un tratamiento al secado, molienda y envasado.^{24, 25}

Fructooligosacáridos (FOS)

Son compuestos de hidratos de carbono no digeribles.²⁶

En la actualidad se ha demostrado que la inulina se obtiene de la achicoria, la cebolla, ajo, bardana, dalia, ajo, jícama conocida como yacón, en donde se encuentra un 60 a 70 % de FOS en una base seca.²⁷

2.1.2. VIH

La pandemia del VIH se concentra en África subsahariana, donde alrededor de 25,5 millones de padecen dicha dolencia. Las epidemias de VIH son impulsadas por la transmisión heterosexual; las poblaciones son predominantemente rural y altamente móvil. Cuando las poblaciones son móviles, las redes de transmisión pueden ser muy complejo. Los individuos pueden infectarse por sí mismos.²⁸

Luego de que una persona o paciente se ha infectado con VIH puede recibir tratamiento farmacológico para reducir hospitalizaciones, disminuir los índices de mortalidad y estabilizar inmunológicamente al paciente para que ese pueda panificar un nuevo proyecto de vida y un nuevo plan para sus cuidados.²⁹ En el mismo sentido, los pacientes con VIH deben empezar tratamientos nutricionales óptimos para lograr tener una vida con mayor longevidad una vez contraída el virus del VIH en mención.³⁰

Asimismo, existe una preocupación en aumento sobre el VIH en aquellos países que se encuentran en desarrollo; puesto que, se está viendo una mayor comorbida entre la condición de VIH y otras enfermedades crónicas como la diabetes mellitus.³¹ De la misma forma, los pacientes con VIH presentan un nivel alto de riesgo en alteración metabólica de la glucemia; además, algunos fármacos retrovirales usados para tratar el VIH pueden alterar específicamente cambios en la sensibilidad de la glucosa a nivel de diversos órganos distintos al páncreas en el paciente, por ello, los pacientes con VIH deben hacer detecciones constantes de la glucemia antes y después de empezar tratamientos paliativos.³²

2.1.3. Diabetes mellitus

2.1.3.1. Conceptualización internacional de la patología relacionada con el azúcar en sangre

Es una dolencia con múltiples implicancias a nivel orgánico cuyo impacto en la economía es muy alto.³³

2.1.3.2. Conceptos técnicos sobre la patología relacionada con el azúcar en sangre

La prevalencia de esta enfermedad es que para el año 2014 el 8,5 % de la población adulta padecía de esa enfermedad, además en países con ingresos altos la población que no está diagnosticada es del 30%, pero eso no es solo de adultos sino también de niños y adolescentes. Este incremento en la prevalencia es relacionado con el sobrepeso, obesidad y falta de actividad física. Los efectos son macrovasculares y microvasculares, complicaciones que causan problemas cardiovasculares, nefropatía terminal y neuropatía periférica.³⁴

2.1.3.3. Características de patología relacionada con el azúcar en sangre

Patología caracterizada deficiencia en la respuesta a la insulina y valores incrementados de la glucemia.³⁵

2.1.3.4. Metodología para determinar o evaluar la patología relacionada con el azúcar en sangre

Se indica que un adecuado dosaje corresponde de 70 a 100 mg/dl antes de probar alimentos. Sin embargo, valores menores a estos indican hipoglicemia, mientras una alteración esta entre 100 y 125 mg/dl, por último, valores superiores a 126 mg/dl indican hiperglicemia.³⁶

Así mismo una $HbA1c \geq 6,5\%$ es un criterio para diagnóstico o un test de tolerancia oral a la glicemia en niveles inferior o igual a 200 mg/dL o sintomatología de la enfermedad y un nivel de glicemia realizada en niveles inferior o igual a 200 mg/dL.³⁷

2.3. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

2.3.1. Hipótesis general

H1: La ingesta de pastas enriquecidas con harina de yacón tiene un efecto significativo en el control del nivel de la glucemia en los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2 del Hospital Manuel Javier Nomberto, Chulucanas, Piura

H0: La ingesta de pastas enriquecidas con harina de yacón no tiene efecto significativo en el control del nivel de la glucemia en los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2 del Hospital Manuel Javier Nomberto, Chulucanas, Piura

2.3.2. Hipótesis específicas

- a) H1: La glucemia de la mayor parte de los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2 se encuentran dentro de los niveles normales previos a administrar las pastas.
- b) H1: La glucemia de la mayor parte de los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2 es alta, luego de administrar las pastas sin yacón.
- c) H1: La glucemia de la mayor parte de los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2 es baja luego de administrar la pasta enriquecida con harina de yacón.
- d) H1: Existen disimilitudes significativas entre los niveles de glucemias de los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2, luego de la ingesta de las pastas sin yacón y los que ingirieron pastas enriquecidas con harina de yacón.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

Este trabajo investigativo es de enfoque cuantitativo y experimental. ³⁸

3.2. ENFOQUE INVESTIGATIVO

Es cuantitativa, se observó y midió con una herramienta los valores de azúcar en sangre; instrumento sistemático la variable: nivel de glucemia, todo ello fue tratado por medio de programas estadísticos.

3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN

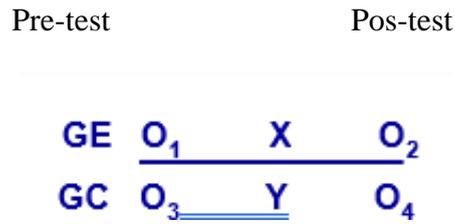
Es un estudio aplicado al permitir que los resultados facilitarán que las empresas de la industria fideera adopten medidas de prevención de enfermedades generando estos fideos para dicho cometido.

3.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Siendo experimental, se elaboró pastas enriquecidas con harina de yacón y se definió su efecto sobre la glucemia de un grupo de pacientes infectados con VIH que presentan patología con el azúcar en sangre de tipo 2 del Hospital de Chulucanas.

Una investigación es experimental, debido a que se da para indagar si las variables repercuten a la o las variables dependientes. ³⁹

Se aplicó para el diseño un pre y pos-test con dos grupos distintos (emancipados)



Significa:

GE: Grupo experimental de pacientes

GC: Grupo control de pacientes

O1: Glucemias del grupo experimental antes de recibir las pastas enriquecidas

O2: Glucemias del grupo experimental luego de recibir las pastas enriquecidas

O3: Glucemias del grupo control antes de recibir las pastas enriquecidas

O4: Glucemias del grupo control luego de recibir las pastas enriquecidas

X : Tratamiento experimental saludable (ingesta de pastas enriquecidas con
harina de yacón)

Y: Tratamiento control (ingesta de pastas no enriquecidos con
harina de yacón)

Se sometió a dos conjuntos de pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2, uno a pastas sin yacón y el otro a un definido manejo (es la ingesta de pastas enriquecidas), para establecer los efectos sobre la glucemia de las pastas experimentales.

3.5. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO

3.5.1. Población

Está integrada por 200 pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2 que se atienden en el Hospital de Chulucanas, Piura, en el año 2022.

3.5.2. Muestra

Se seleccionó contemplando el muestreo aleatorio simple y así establecer el número de participantes, la fórmula que se empleó es:

$$n = \frac{NZ^2 pq}{NE^2 + Z^2 pq}$$

Significa:

n : Tamaño muestral

N : Es el tamaño de la población, el cual es 200 pacientes infectados con VIH que presentan diabetes mellitus tipo 2

Z : Nivel de confianza (1,96)

p : Significa la probabilidad de éxito, el cual es 0.50; cantidad de pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2 que exceden al valor aceptado normal 126 mg/dl

q = (1-p) : Probabilidad de fracaso.

E : Es la precisión o error (0,08) (8%).

Reemplazando estos valores en la fórmula para n, se tiene:

$$n = \frac{NZ^2 pq}{NE^2 + Z^2 pq} = \frac{(200)(1.96)^2 (0.50)(0.50)}{(200)(0.08)^2 + (1.96)^2 (0.50)(0.50)}$$

Se consideró 85 pacientes infectados con VIH que presentan diabetes mellitus 2, de ellos, 42 formaron el control y los otros 43 el, experimental.

3.5.3. Muestreo

Esta investigación, tiene un muestreo no probabilístico, en donde después de cumplir los criterios de selección, los pacientes pasaron a integrar a la muestra a estudiar.

Criterios de Inclusión y exclusión:

Se incluyó en la presente tesis todos los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes mellitus 2 con intervención de metformina en dosis idénticas.

Se excluyó la totalidad de pacientes infectados con VIH que presentan diabetes mellitus 2 con tratamiento de insulina.

3.6. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN

Tabla 2. Variables y Operacionalización

Variab les	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
V 1	Glicemia en pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2. Significado teórico: pacientes cuya edad es mayor o igual a 52 años infectados con VIH que presentan diabetes mellitus tipo 2	Se tomó la glicemia preprandial(pretest) y la glicemia posprandial(postest) en los pacientes pertenecientes al grupo control y el experimental (los que recibirán el tratamiento)	- Evaluación antropométrica - Nivel de glicemia -costumbres -hábitos alimentarios.	- Encuesta - Cintas métricas - Balanza seca de pie - Cuestionario - Niveles de glicemia con un valor inferior a 126 mg/dl	Superior a 126 mg/dl Inferior o igual 126 mg/dl	Alta: ≥ 126 mg/dl Baja: < 126 mg/dl
V 2	Características de la formulación de pastas enriquecidas con harina de yacón Significado teórico: producto obtenido mediante proceso mecánico a base de harina de trigo y yacón	Se elaboró pastas enriquecidas con harina de yacón al 40 %	- Aporte energético. - Constitución química	- Tablas de comparación - Calorías - gramos %	Harina de yacón 40% Harina de trigo 60%	Glicemias menores a 126 mg/dl en el postest

3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Se usó la evaluación directa de la glucemia previos y posterior a la ingesta de los fideos enriquecidos al 40% y no enriquecidos.

Para evaluar a los instrumentos se utilizó el siguiente nivel:

Tabla 3

Niveles de los instrumentos para catalogar a la glucemia

Nivel	interpretación(mg/dl)
ALTA	≥ 126
BAJA	< 126

3.8. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

a) **Elaboración de base de datos:** los valores de la glucemia se tomaron antes de suministrar las pastas a los dos grupos (pre-test), posteriormente se les administró las pastas tanto las que contienen yacón como las que no, de acuerdo al grupo, por último, al cabo de 2 horas tras la ingesta del producto se midió los niveles de glicemia (pos-test), los cuales fueron ingresados en el paquete IBM SPSS Statistics 26.

b) **Tabulación:** Se elaboró las respectivas tablas de reparto concerniente a la frecuencia de los valores del azúcar en sangre previos y posterior a la ingesta del producto para ambos grupos.

c) **Graficación:** Se empleó el gráfico de barras para su posterior interpretación en cuanto a las medias previos y posterior ingesta de las pastas de ambos grupos. Luego se hizo una contrastación entre ambas mediante el programa estadístico.

d) Análisis estadístico:

Se utilizó una contrastación descriptiva por separado para cotejar si los niveles de glucemia son bajo o alto, todo ello con la distribución de la frecuencia de los niveles de glucemia en ambos grupos.

Luego se aplicó el estadístico de Kolmogorov-Sminorv para indagar si los valores de azúcar en sangre tienen una distribución normal, obteniéndose una distribuyen normal por lo cual se utilizó el estadístico de prueba paramétrica, para datos relacionados; t-student, si es por el contrario se aplicó el estadístico no paramétrico de datos relacionados; Wilcoxon

e) Comentario o interpretación: De lo obtenido con los hallazgos se procedió a interpretar según los objetivos planteados, luego se redactó los demás capítulos de la investigación hasta llegar a recomendaciones.

3.9. ASPECTOS ÉTICOS

Se le informó al participante que el presente estudio en el cual no va repercutir en su salud de forma negativa, así también se le dijo que es bienvenido a los que decidieron retirarse de forma voluntaria, así mismo se le recaló que su nombre e historia clínica se mantendría como confidencial. Para este estudio se mantuvo una proporción equitativa entre ambos sexos, para tal efecto se le solicitó si desea o no firmar el consentimiento informado.

CAPÍTULO IV. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. RESULTADOS

4.1.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS RESULTADOS

Esta tesis tuvo por formulación un objetivo general y cuatro específicos para tomar la decisión si la ingesta de pastas enriquecidas tiene impacto relevante en el control del valor de la glucemia de los pacientes infectados con VIH con DM2. Se administró 100g de las pastas para determinar lo que compete y en relación a los objetivos e hipótesis de planteadas se logró las consecuencias que a continuación se mencionan en líneas abajo.

La tesis se condujo con dos grupos uno de 42 y el otro de 43 pacientes infectados con VIH con DM2 del HMJN, con el propósito de dar respuesta a si hay impacto por la ingesta de pastas enriquecidas con harina de yacón en el nivel de glucemia de los grupos tratados.

En relación al diseño estadístico de investigación, se empezó: midiendo la glucemia de los 85 pacientes infectados con VIH con diabetes tipo 2 previos a la administración de las pastas, luego: se tomó la glucemia de los pacientes después de 2 horas de la administración de las pastas, por último: se decretó disimilitudes entre la glucemia, previas y luego (en el pretest y postest) de administrar las pastas para ambos grupos.

Seguidamente, se detallan los hallazgos, en base a los objetivos planteados:

4.1.1.1. Glucemia de los pacientes infectados con VIH con DM2 prepancial

Se recogió la glucemia en prepancial, cuya media se empleó para para la medición de la glucemia (pre test) previos de administrar las pastas a la población estudiada, infectados con

VIH con DM2. Los hallazgos logrados en el pre test se estructuran en la tabla que se detalla enseguida:

Tabla 4

Glucemia de la población estudiada, infectados con VIH con diabetes tipo 2 preprandial

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
BAJA	85	100,0

Fuente: Glucemias tomadas a la población estudiada, infectados con VIH con DM2 del HMJN - 2 023

Comentario

De la tabla 4 se aprecia que la glucemia preprandial de los 85 pacientes es baja (<126mg/dl), por lo que con estos hallazgos encontrados me hacen saber que toda la muestra se halla aptos para colaborar con la tesis.

4.1.1.2. Glucemia de la población estudiada, infectados con VIH con DM2 después de la ingesta de las pastas sin el tubérculo investigado

Se midió la glucemia luego de 2 horas de ingerir las pastas sin el tubérculo investigado, en la que la media se empleó para determinar la glucemia (postest) luego de administrar las pastas a los pacientes infectados con VIH con DM2. Los hallazgos logrados en el pos test se estructuran en la tabla y gráfico que se publica enseguida:

Tabla 5

Glucemia de la población estudiada, infectados con VIH con diabetes tipo 2 luego de ingerir las pastas no enriquecidas

Categorías	Frecuencia	Porcentaje
BAJA	11	26,2
ALTA	31	73,8
Total	42	

Fuente: Glucemias tomadas a los población esudiada, infectados con VIH con DM2 del HMJN - 2 023

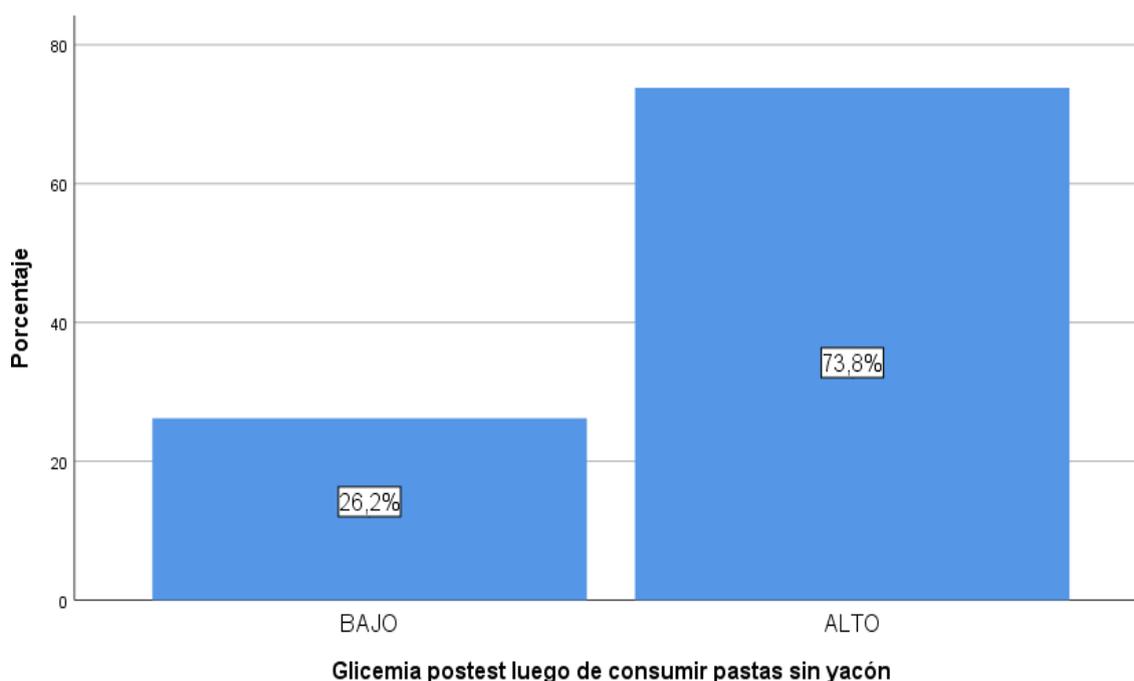


Gráfico 1. Glucemia de la población estudiada, infectados con VIH con DM2 luego de la ingesta de las pastas sin yacón
Fuente: tabla 5

Interpretación

En base al hallazgo señalado de la tabla 5 y gráfico 1 se contempla que la mayor parte de pacientes (73,8%) poseen una glucemia alta (≥ 126 mg/dl) luego de la ingesta de las pastas sin el tubérculo investigado; así mismo el 26,2% de la población estudiada poseen una glucemia que concierne a la escala baja (< 126 mg/dl).

Estos hallazgos, exhiben que el empleo de pastas sin el tubérculo investigado a partir de los pacientes infectados con VIH con DM2, ha originado consecuencias notables en el incremento de su glucemia.

4.1.1.3. Glucemia de la población estudiada, infectados con VIH con DM2 luego de ingerir las pastas enriquecidas con el tubérculo investigado

Se recogió la glucemia luego de 2 horas de ingerir las pastas con el tubérculo investigado, cuya media se empleó en la medición de la glucemia (postest) luego de administrar las pastas

a los pacientes infectados con VIH con DM2. Los hallazgos encontrados en el postest se estructuran a continuación, de la tabla y gráfico que se detalla:

Tabla 6

Glucemia de los pacientes infectados con VIH con diabetes tipo 2 luego de ingerir las pastas enriquecidas con harina del tubérculo investigado

Categorías	Frecuencia	Porcentaje
BAJA	39	90,7
ALTA	04	9,3
Total	43	100,0

Fuente: Glucemias medidas a los pacientes infectados con VIH con DM2 del HMJN - 2 023

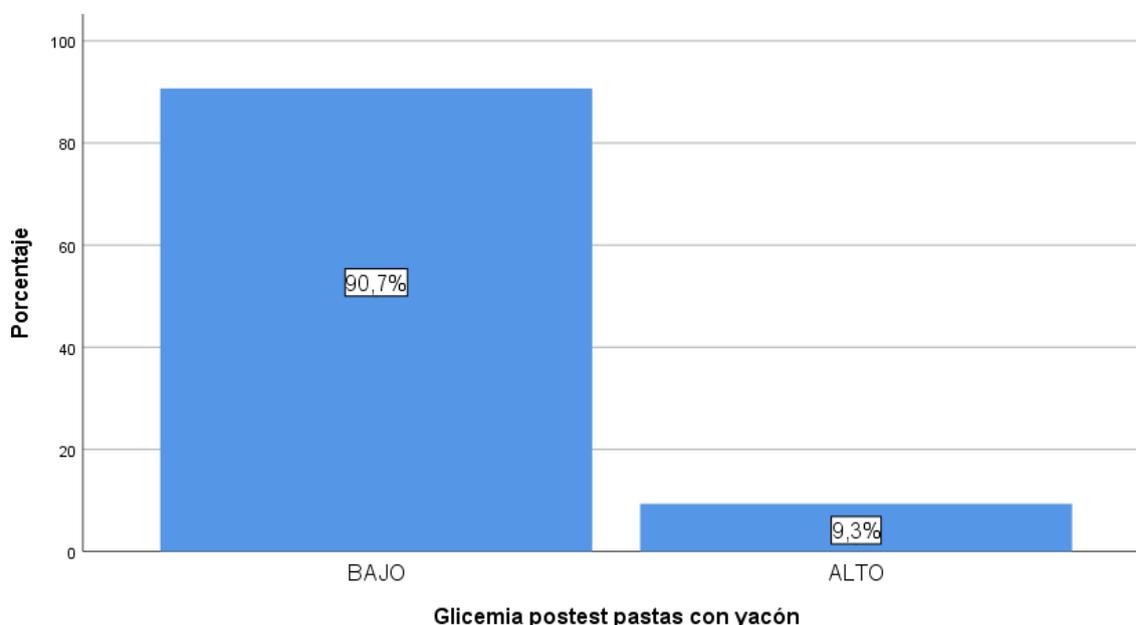


Gráfico 2. Glucemia de la población estudiada, infectados con VIH con DM2 luego de ingerir las pastas con yacón

Fuente: tabla 6

Comentario

En base a los hallazgos detallados en la tabla 6 y gráfico 2 se percibe que la mayor parte de población estudiada (90,7%) presentan una glucemia baja (<126 mg/dl) luego de la ingesta de las pastas enriquecidas con harina del tubérculo investigado; mientras el 9,3% de los pacientes ostentan una glucemia que se ubican en la escala alta (≥ 126 mg/dl).

Los hallazgos, indican que el empleo de pastas enriquecidas con molienda del tubérculo investigado que tuvieron los pacientes infectados con VIH con DM2, ha poseído consecuencias relevantes en el control de la glicemia.

4.1.1.4. Equiparación entre las medias de las glucemias de ambos grupos luego de administración de las pastas

En seguida de obtener el procesamiento de los promedios de las glucemias luego de administrar las pastas se obró por efectuar la correspondiente equiparación para resaltar disimilitudes y fundamentar la validez de la investigación alineado a la mejoría relacionada al control de la glucemia en pacientes infectados con VIH con DM2. En relación a los valores de glucemia se confirmó los hallazgos que se detallan en seguida:

Tabla 7

Equiparación de la glucemia entre los dos grupos luego de tomar las intervenciones

	Pos test (sin yacón)	Pos test (con yacón)
N	42	43
Media (mg/dl)	131,9	106,1

Fuente: Elaboración propia

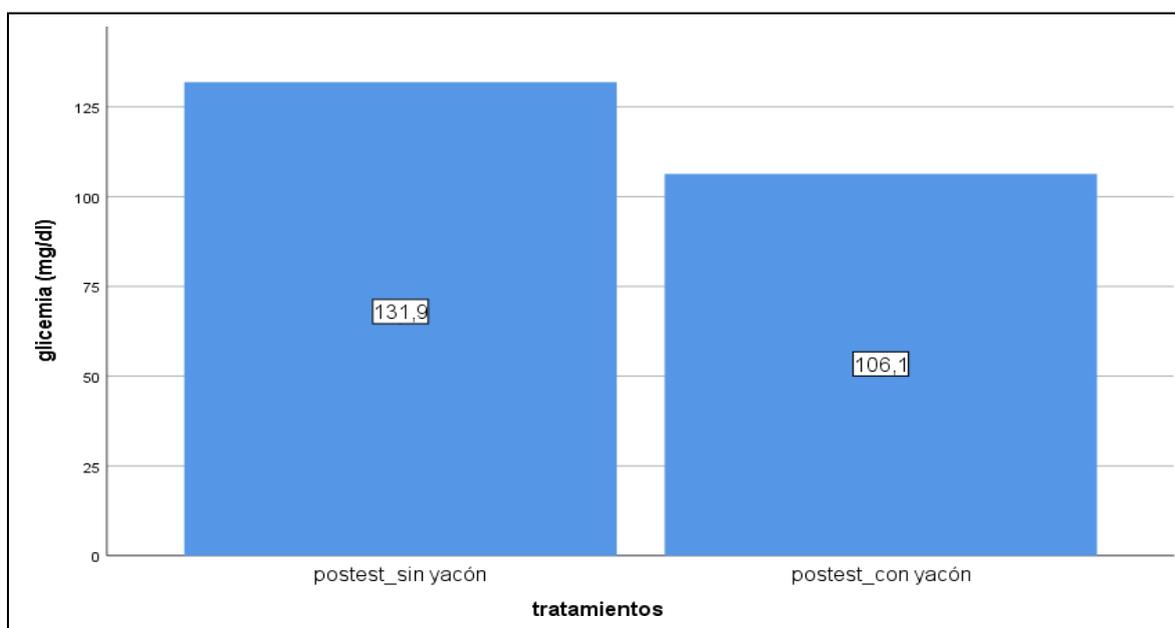


Gráfico 3. Equiparación de las medias entre ambos agrupamientos después de tomar las intervenciones

Fuente: tabla 7

Comentario

En base a lo hallado se tiene el resultado que se muestra líneas de la tabla 8 y gráfico 3 se puede notar que luego del sometimiento a las intervenciones, las glucemias de los pacientes infectados con VIH con DM2 del agrupamiento experimental, ostentaron un superior control.

En consecuencia, los hallazgos establecen que se encuentran disimilitudes entre las glucemias de ambos grupos luego de tomar las intervenciones, lo que quiere decir que la ingesta de pastas enriquecidas con molienda del tubérculo investigado favorece de manera relevante al mejor control de la glucemia de los pacientes infectados con VIH con DM2.

4.1.2. Prueba de hipótesis

En la tesis se planteó una hipótesis general y cuatro hipótesis específicas: una a contrastar previa administración de las pastas (pre test), otras dos luego de administrar (pos test) y una final para acentuar las disimilitudes reveladoras entre los niveles encontrados en el pos test para los dos agrupamientos.

Para estatuir las disimilitudes reveladoras en la glucemia por medio de los niveles encontrados en el pre test y pos test, se escogió el ensayo estadístico: Wilcoxon (no paramétrico) de datos relacionados, estimando un nivel de significancia de $\alpha = 5\%$ (0,05).

Para estatuir si se acepta o rechaza la hipótesis específica mencionada, se acentuó el consiguiente principio de dictamen:

Se acepta Ho (Hipótesis Nula)	Se acepta H1 (Hipótesis específica)
Si el valor $p = \text{Sig sintót} \geq 0.05$	Si el valor $p = \text{Sig sintót} < 0.05$

Se empleó el programa estadístico SPSS, v 26, ejecutó la hipótesis específica. En las secciones que se aprecian en seguida, se detallan las hipótesis, los hallazgos del ensayo estadístico y el respectivo dictamen que se abordó:

Aplicación de prueba de supuestos básicos

Luego de tener el material estadístico de ensayo, se realizó el análisis de los datos, estos que tuvieron como la finalidad la de estatuir el ensayo estadístico a emplear (paramétrica o no paramétrica). A continuación, se aprecia los ensayos de comprobación del supuesto de normalidad de los datos (glucemias) y sus respectivos hallazgos.

Prueba de normalidad

Hipótesis

H₀: Los valores de glucosa sanguínea se reparten como curva normal

H₁: Los valores de glucosa sanguínea no se reparten como curva normal

Ejecutando el programa estadístico SPSS, **prueba estadística** Kolmogorov – Smirnov, con un **nivel de significancia** $\alpha = 0.05$ se obtiene el consecuente hallazgo:

Tabla 8

Prueba de Kolmogorov - Smirnov para las glucemias previas y luego de la ingesta de los dos grupos y sus disimilitudes

		Pre test sin yación	Pos test sin el tubérculo investigado	Pre test con el tubérculo investigado	Pos test con el tubérculo investigado	diferencia de glicemia sin yación	diferencia de glicemia con yación
N		42	42	43	43	42	43
Parámetros normales ^{a,b}	Media	103,19	131,86	105,12	106,05	-28,667	-9,302
	Desviación estándar	9,691	11,653	8,603	10,081	7,394	5,692
Estadístico de prueba		,103	,076	,134	,144	,165	,094
Sig. asintótica (bilateral)		,200 ^{c,d}	,200 ^{c,d}	,048 ^c	,025 ^c	,006 ^c	,200 ^{c,d}

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

d. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

Fuente: Elaboración propia

Dictamen

Debido a que la totalidad de los $p =$ valores (Sig.asintót. (bilateral)) son inferiores que $\alpha = 0.05$, por lo tanto, se refuta la hipótesis nula H_0

Conclusión

El reparto de los datos de las glucemias se alinea a una no normal.

4.2.1. Prueba de Hipótesis Específica 1

Se planteó la consecuente hipótesis específica (H_1):

H1: La glucemia de la mayor parte de los pacientes infectados con VIH con DM2 se ubican en adentro de los niveles normales previos de administración las pastas.

En tal sentido, se operacionalizó las correspondientes estadísticas descriptivas para el Pres test respectivas a la variable: glucemia prepan dial

Ya que la totalidad de pacientes, establecida por la frecuencia relativa (el 100,0%) tienen una glucemia en el rango de los valores normales; la totalidad de los valores se ubican < 126 mg/dl se asegura que en efecto la glucemia prepan dial es baja en el Pre test. En consecuencia, la hipótesis específica 1 que asentaba que la glucemia de la mayor parte de la población estudiada, infectados con VIH con DM2 se ubican conformando los niveles normales previos a administrar las pastas se acaece por ADMITIDA.

4.2.2 Hipótesis Específica 2

H1: La glucemia de la mayor parte de la población estudiada, infectados con VIH con DM2 es alta, luego de administrar las pastas sin el tubérculo investigado.

Para este cometido, se procesó las pertinentes estadísticas descriptivas para el Pos test respectiva a la variable: glucemia

Tabla 9

Extracto de las estadísticas descriptivas del Pos test

Estadísticas	N	%	Media
Datos	42	73,8 (Alta)	131,9

Fuente: Elaboración propia.

Lo que se tiene ahora es que en el pos test, la mayor parte de los pacientes (el 73,8%) poseen una glucemia alta, en otras palabras, las glucemias en su mayor parte están por encima o valores que sean a 126 mg/dl. Estos resultados hacen que la media de las glucemias encontradas (131,9 mg/dl) se eleve.

Una vez más se ejecutó la prueba para la hipótesis H1, en otras palabras, para corroborar que la glucemia de la mayor parte de los pacientes es alta luego de la administración de las pastas sin yacón. H0: $\mu < 126$ mg/dl (la glucemia de la mayor parte de los población estudiada es baja luego de administrar las pastas sin el tubérculo investigado.)

H1: $\mu \geq 126$ mg/dl (la glucemia de la mayor parte de la población estudiada es alta luego de administrar las pastas sin el tubérculo investigado.)

Ejecutando mis datos con la ayuda el programa estadístico SPSS, se encuentra:

Tabla 10

Ensayo de hipótesis para corroborar la hipótesis alterna 2.

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	Z	Sig. asintótica (bilateral)
Postest sin yacón – pretest sin yacón	-5,650 ^b	,000

Fuente. Elaboración propia

Comentario

De la tabla 10 se interpreta que la mayor parte de la población estudiada (73,8%) alcanzó glucemias superiores o con valores de 126 mg/dl, surgiendo una cualificación media de 131,9 mg/dl. Al analizar la tabla 11, esta hace notar que los hallazgos para el ensayo de la hipótesis específica 2, ejecutada a la totalidad del agrupamiento de pacientes control por

medio del programa estadístico SPSS y se aprecia el valor resultante del valor de $p = \text{Sig (bilateral)} = 0.000 < \alpha = 0.05$. Lo cual nos denota que se acepta H1, lo que quiere decir que se aprueba que la glucemia de la mayor parte de la población estudiada, infectados con VIH con DM2 es alta luego de administrar las pastas no enriquecidas.

Dictamen

La cantidad de pacientes que obtuvieron glucemias respectivas a la escala de alta (≥ 126 mg/dl), es la mayor parte, demostrada con la frecuencia relativa (73,8%), y en base al hallazgo de la prueba hipótesis ejecutada a la totalidad del grupo de la población estudiada, se atestigua que en efecto la glucemia es alta en el Pos test. En consecuencia, la hipótesis específica 2 que asentaba que la glucemia de la mayor parte de la población estudiada es alta luego de administrar las pastas sin el tubérculo investigado se acaece por ADMITIDA

4.2.3. Hipótesis específica 3

H1: La glucemia de la mayor parte de la población estudiada, infectados con VIH con diabetes tipo 2 es baja luego de administrar las pastas enriquecidas con harina del tubérculo investigado.

En consecuencia, se obtuvo las correspondientes estadísticas descriptivas para el Pos test respectivas a la variable: glucemia

Tabla 11

Extracto de estadísticos descriptivos del Pos test

Estadísticas	N	%	Media
Datos	43	90,7(Baja)	106,1

Fuente: Elaboración propia.

Fruto de ello, en el pos test, la mayor parte de la población estudiada, infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2 (el 90,7%) mantienen una glucemia baja, es decir que las

glucemias de la mayor parte son < 126 mg/dl. Estos niveles desencadenan que la media de las glucemias encontradas (106,05 mg/dl) luego de administrar la pasta enriquecida con harina del tubérculo investigado sea baja.

Una vez más se efectuó la verificación para la hipótesis H1, en otras palabras, para confirmar que la glucemia de la mayor parte de la población estudiada es baja luego de la administración de las pastas con el tubérculo investigado.

H0: $\mu \geq 126$ mg/dl (la glucemia de la mayor parte de la población estudiada es alta luego de administrar las pastas enriquecidas con harina del tubérculo investigado.)

H1: $\mu < 126$ mg/dl (la glucemia de la mayor parte de la población estudiada es baja luego de administrar las pastas enriquecidas con harina del tubérculo investigado.)

Ejecutando el software SPSS, se consigue:

Tabla 12

Ensayo de hipótesis para corroborar la hipótesis alterna 3.

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	Z	Sig. asintótica (bilateral)
Postest sin yacón – pretest sin yacón	-5,382 ^b	,000

Fuente. Elaboración propia

Comentario

De la tabla 12 se interpreta que la mayor parte de la población estudiada (90,7%) logró glucemias inferiores que 126 mg/dl, mostrando una cualificación media de 106,05 mg/dl. De la tabla 13 hace ver los hallazgos para la verificación de la hipótesis alterna 3, realizado al agrupamiento experimental de la población estudiada, infectados con VIH con DM2 con la ayuda del paquete estadístico SPSS y se aprecia el valor resultante $p = \text{Sig (bilateral)} = 0.000$ que es $< \alpha = 0.05$. Lo que denota que se acepta H1, en otras palabras, se aprueba que la glucemia de la mayor parte de los población estudiada, infectados con VIH con diabetes

tipo 2 es baja luego de administrar las pastas enriquecidas con harina del tubérculo investigado.

Dictamen

La cantidad de población estudiada, que obtuvieron glucemias respectivas a la escala baja (< 126 mg/dl), agrupan la mayor parte, así lo determina la frecuencia relativa (90,7%), y en base a los resultados del ensayo de hipótesis ejecutada al agrupamiento experimental de pacientes infectados con VIH con DM2, se atestigua que en efecto la glucemia es baja en el Pos test. En consecuencia, la hipótesis específica 3 que decretaba que la glucemia de la mayor parte de la población estudiada es baja luego de administrar las pastas enriquecidas con harina del tubérculo investigado se acepta por ADMITIDA

4.2.4 Hipótesis específica 4

Se elaboró la consiguiente hipótesis de investigación (H1) con su correspondiente hipótesis nula (H0):

H1: Existen disimilitudes notables entre los niveles de glucemias de la población estudiada infectados con VIH con DM2, luego del consumo de las pastas no enriquecidas y los que ingirieron pastas enriquecidas con molienda del tubérculo investigado.

H0: No existen disimilitudes significativas entre los niveles de glucemias de los pacientes infectados con VIH con diabetes tipo 2, luego de ingesta de las pastas no enriquecidas y los que ingirieron pastas enriquecidas con harina del tubérculo investigado.

Ahora la atención es investigar si la administración de pastas enriquecidas con harina del tubérculo investigado tiene impacto relevante en el control de la glucemia, referente a la glucemia de los pacientes que ingirieron pastas no enriquecidas. Como se investigó que las glucemias recogidas antes (Pre test), después (Pos test) y su diferencia (D) para los dos

agrupamientos provienen de una población no normal, por lo que, se conlleva a emplear Wilcoxon, prueba no paramétrica de datos relacionados.

Planteamiento de las hipótesis

$$H_0: \mu_D = 0$$

$$H_1: \mu_D \neq 0$$

Se ejecutó, con un **nivel de significancia:** $\alpha = 0.05$, el **estadístico de prueba**

Empleando el paquete estadístico SPSS, alineados a la estructura para este caso diseñada:

Analizar > Pruebas no paramétricas > cuadros de diálogo antiguos > 2 muestras relacionadas

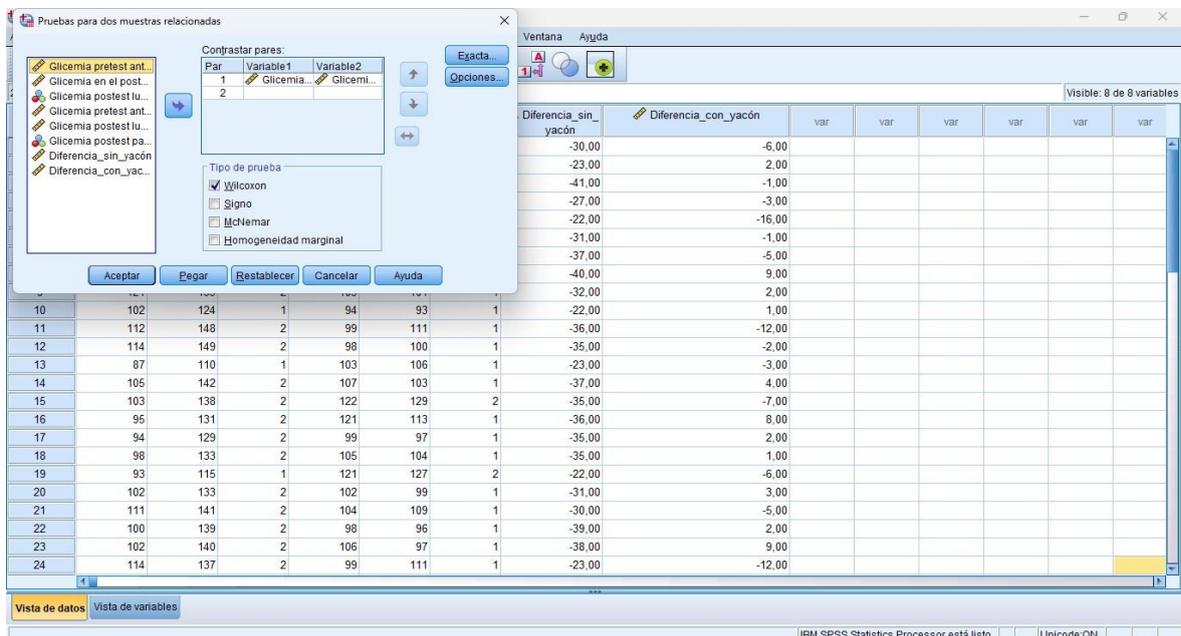


Gráfico 4. Figura del paquete estadístico SPSS, de la prueba Wilcoxon de datos relacionados (D= Diferencia Pos test no enriquecidos – Diferencia Pos test enriquecidos)

Fuente: Elaboración propia

Se encuentra como hallazgo:

Tabla 13

Ensayo de muestras relacionadas

Test	Diferencias relacionadas		Rangos negativos		Rangos positivos	
	Estadístico Wilcoxon	Sig. asintótica (bilateral)	N	Rango promedio	N	Rango Promedio
Dif. Postest con yacón-	-5,467	,000	0	,00	42	21,50
Dif.Postest sin yacón						

Fuente: elaboración propia

Decisión

Al encontrar que el $p_valor = Sig (bilateral) = 0.000$ se encuentra por debajo de $\alpha = 0.05$, por consiguiente, se refuta la hipótesis nula H_0 .

Conclusión

Queda demostrado científicamente el conocimiento que, existe una disimilitud relevante entre los niveles de glucemias de los pacientes infectados con VIH con DM2, luego de ingerir las pastas sin yacón y los que ingirieron las pastas enriquecidas con harina del tubérculo investigado.

Dictamen

Se tiene $Z = -5,467$ cuyo valor estadístico es negativo y asimismo los valores de la disimilitud de rangos en su mayor parte son positivos ($N=42$ y un rango promedio de 21,50) en contraste a ningún valor de disimilitud de rangos negativo ($N= 0$ y un rango promedio de ,00) ello da entender que las glucemias promedias del Pos test de los pacientes que ingirieron pastas enriquecidas con harina del tubérculo investigado es menor a los del Pos test de los pacientes que ingirieron pastas sin el tubérculo investigado. En consecuencia, queda demostrado Científicamente el conocimiento que, la ingesta de las pastas enriquecidas con harina del tubérculo investigado si repercute de manera relevante en el control de la glucemia de los pacientes infectados con VIH con DM2.

De modo que, la hipótesis específica 4 que asentaba que se encuentra disimilitud entre los niveles de glucemias de los pacientes infectados con VIH con diabetes tipo 2, luego de ingerir las pastas sin yacón y los que ingirieron las pastas enriquecidas con harina del tubérculo investigado, se acaece por ADMITIDA.

4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.2.1. glucemia de los pacientes infectados con VIH con diabetes tipo 2 previos de la administración de las pastas

Esta demostrado la epigenética del sobrepeso y la obesidad que desde el vientre el nuevo ser humano que más adelante será adulto juega un papel importante que este desarrolle diabetes mellitus tipo 2 si se da estas alteraciones del IMC. Está demostrado que con adecuado control de la glicemia contribuye a mermar las complicaciones de esta enfermedad.

La DM2 es una pandemia estudios concluyen que en el 2 017 de 451 millones de casos a nivel mundial pasaremos al 2 045 a unos 700 millones. Sobre todo en países en desarrollo debido a que no está muy bien definido dentro de los gobiernos políticas en temas de salud sobre todo en la prevención, haciendo que en dichos países el cual nos encontramos es deficiente la Investigación en temas de salud y sobre todo al bajo desarrollo de Científicos en Ciencias de la Nutrición y Alimentos que contribuirían a través de la investigación a poder mejorar dichos problemas, ya que hoy en día existen creencias no científicas en Ciencias de la Nutrición que pueden ser mitos o presunciones por la que estas últimas deben ser demostradas a través del método científico. Existe hoy evidencia que una dieta reducida en azúcares simples y rica en fibra, como también una dieta abundante en ácidos grasos poliinsaturados (AGI) que haya una proporción de 4 a 1(omega 6 para el primero y omega 3 para el segundo) ayudan al control del peso y sobre todo al de la glicemia, sin embargo, eso en la vida real no se da, existe alta ingesta diaria de alimentos altos en grasas saturadas y azúcares simples, así como también una excesiva ingesta de omega 6 y poca ingesta de fibra.

En nuestro país se ha evidenciado que los pacientes que tiene una glicemia en ayunas alta es porque están consumiendo una alta ingesta de carbohidratos simples. Muy por el contrario, a medida que se adhieran a una intervención nutricional y un monitoreo nutricional la glicemia es baja o controlada.

Para esta investigación se comprobó que todos (100%) los pacientes infectados con VIH con diabetes tipo 2 del Hospital Manuel Javier Nomberto tienen una glicemia baja (< 126 mg/dl). En base al resultado logrado en la prueba de hipótesis efectuada al total del grupo de pacientes infectados con VIH con diabetes tipo 2, se asevera que en el pretest todos tienen en ayuna, la glicemia baja. Este hallazgo evidencia que la intervención médica y nutricional de los pacientes que acuden ambulatoriamente al Hospital Manuel Javier Nomberto es efectivo.

En la actualidad las especializaciones en Nutrición han nacido desde la Nutrición Geriátrica hasta la Nutrición Oncológica, todo ello supone el alto grado de especialización que va favorecer a que los beneficiarios que acuden a la institución para ser atendidos resultan sin dudarle un conocimiento extraordinario para su mejoría en el control de la glicemia. Desde la aplicación del proceso de atención nutricional (PAN) hasta obtener resultados exitosos en este cometido son importantes de resaltar por parte del profesional que está capacitado.

En conclusión, se infiere las Ciencias Nutricionales por medio de la ejecución del método científico trae nuevos conocimientos que van ayudar a resolver problemas y eso hace que en Nutrición el recurso humano sea necesario, junto con el médico, su rol como responsable en la atención y sobre todo en la educación alimentaria del paciente infectados con VIH con DM2 que se dirige a su atención en el Hospital.

4.2.2. glucemia de los pacientes infectados con VIH con diabetes tipo 2 luego de la administración de las pastas

a) Glucemia luego de ingerir las pastas sin yacón

La intervención nutricional que sea adecuada acorde con la evaluación nutricional hace que haya un resultado exitoso que con el monitoreo nutricional tendremos un control de la glicemia. Por ello la intervención debe estar alineada con el diagnóstico nutricional y hoy en día intervención se da a través de la dieta, la cual debe estar balanceada sobre todo adecuada a las nuevas recomendaciones del ADA (Asociación de Diabetes Americana) donde establece que la distribución es: carbohidratos 45 % del requerimiento energético total, proteínas 20% y grasas 35 % (estas deben ser un 20% de AGPI y menos de 5% AGS y 10% de MUFA)

Es de saber que las pastas están asociados a un alto contenido de azúcares. Superando si comparamos en volumen de alimento, por ejemplo, de acuerdo a la tabla de intercambio de alimentos; con el arroz, que tiene un alto contenido de azúcares o almidón, así también tiene por 4 veces contenido de azúcar que el pan o que los tubérculos o la quinua o el trigo. Como es de conocimiento este producto es el resultado de la masificación de la harina de trigo y otros cereales.

En mi presente tesis, se empleó una intervención basada en una pasta de uso común (pasta no enriquecida con harina del tubérculo investigado) que se proporcionó de manera preprandial a los pacientes infectados con VIH con diabetes tipo 2 que asistieron a su consulta nutricional para la valorar la variación de la glucemia en los pacientes, sobre todo al luego de la ingesta del producto.

Después que se finalizó con la administración de las pastas, se ejecutó una posprueba, hallando que la media resultante en el pretest se aumentó en un poco más 28 mg/dl y la

mayor parte de pacientes mostraron glucemias respectivas al alto nivel (73,8%). En la actualidad el profesional nutricionista posee como material educativo la lista de intercambio de carbohidratos que constituye una herramienta dentro de la intervención nutricional, sustentado en la ingesta de pastas de suso común en la que para su formulación viendo su composición química notamos que sobresale la mayor parte de carbohidratos simples de alta, fácil y rápida absorción que permitieron disminuir la respuesta glicémica y por ende de la insulina, se colegió que las pastas no enriquecidas con harina de yacón administrados incrementan la glucemia. En base a los hallazgos conseguidos en el ensayo de hipótesis realizada al grupo control de pacientes, se constató que la glucemia de la mayor parte es alta.

Conforme a lo dicho, los hallazgos señalan que la glucemia de la mayor parte de los pacientes infectados con VIH con diabetes tipo 2 se incrementa relativamente luego de administrar las pastas no enriquecidas con la harina del tubérculo investigado. Por consiguiente, los hallazgos indican que la utilización de las pastas de uso común (pastas no enriquecidas con harina del tubérculo investigado), integran una opción escasamente benefica, que eleva la glucemia, ya que establecen naturaleza para mermar la respuesta glicémica y actividad de la insulina debido al elevado índice glicémico e insúlinico de este producto, haciendo que haya variabilidad en la glucemia.

b) Glucemia luego de ingerir pastas enriquecidas con harina del tubérculo investigado

Un buen control glucémico está relacionado con el tipo de carbohidratos, está bien estudiado que las pastas son productos alimenticios con alto contenido en azúcares por ende un paciente que tiene diabetes mellitus se encuentra restringido que lo ingiera, es de conocimiento que hoy en día los Investigadores en Ciencia de los Alimentos hacen que esta problemática se resuelva con la obtención de un nuevos productos y sobre todo que las pastas

se prestan para ser enriquecidas como es este el caso de mi investigación, haciendo que el paciente en este caso infectado con VIH con diabetes tipo 2 pueda ingerirlo.

En la actualidad la tendencia de utilizar a la harina de tubérculos y raíces es relevante debido a las bondades de FOS por lo que cataloga a estos productos en alimentos que muy aparte de controlar el apetito cumple un papel fundamental en equilibrar la bioquímica metabólica de los seres humanos, por ende en la prevención de muchas enfermedades relacionadas a la constipación, dislipidemia, hiperglicemia, hígado cirrótico no alcohólico, enfermedades cardiovasculares, sobrepeso, obesidad y diabetes mellitus.

En mi investigación, se ejecutó un tratamiento que se basó en una pasta experimental (pasta enriquecida con harina del tubérculo investigado) que se administraron en ayunas a los pacientes infectados con VIH con DM2 que asistieron ambulatoriamente a la consultoría nutricional para la establecer el cambio de la glucemia en los pacientes, en especial luego de ingerir el producto.

Inmediatamente se finalizó con la administración de las pastas, se ejecutó una posprueba, descubriendo que la media hallada en el pretest se elevó en 1 mg/dl y la mayor parte de pacientes lograron glucemias respectivas al bajo nivel (90,7%). Dada la estandarización del proceso de atención nutricional en donde esta contemplado la intervención nutricional y en donde para ello se tiene herramientas de abordaje muy importantes para la educación alimentaria como por ejemplo la lista de intercambio de alimentos en especial la de carbohidratos en donde se pone de alerta la cantidad de azúcares que tiene las pastas pero que sin embargo gracias a la investigación del yacón, por su composición proximal, de fibra y de inulina, y sus usos en la obtención de productos funcionales alimenticios como en el caso de este estudio. Se deduce que la ingesta de ese producto por parte de los pacientes con VIH con DM2 es importante demostrando que el efecto es favorable en el control de la

glicemia ya que según nuestra investigación logramos glicemias en la mayor parte de nuestra población de estudio, bajas.

4.2.3. Equiparación entre la glucemia de ambos grupos, previas y luego de la administración de las pastas

Existen variedades de trabajos de investigación que han publicado la efectividad que tienen los productos alimenticios que han sido enriquecidos en cuanto a la calidad nutricional del producto.

Ponce et al., (2 018), Realizaron el trabajo, donde se evaluó el reemplazo de una parte de la molienda de trigo por la de lupino en fabricación de fideos largos. Según el resultado, se halló que el DCC (diseño central compuesto) evidenció que los fideos enriquecidos al 25% de, lupino mejoro el valor nutritivo del producto.

Es el caso, Olano, (2 018). Realizó la obtención de pasta con reemplazo del 15 % por molienda del alimento mashua y concentraciones de una séptima parte de extracto de zanahoria (15%). Los hallazgos indican que dicha mezcla obtuvo buena aceptación sensorial y una buena calidad de nutrientes.

Vallejos, (2 018). Realizó la producción de pastas con reemplazo del 30% de harina por el haba fortificada con calcio. Según el resultado, se halló que dichas pastas tienen una alta calidad nutricional.

Fortaleciendo lo mencionado líneas arriba se tendría que añadir como suma que por los resultados obtenidos en la presente investigación el producto de pasta enriquecida con yacón mejora su calidad nutricional ya que ello se ve reflejado en el control de los niveles de glucemia en pacientes infectados con VIH con diabetes tipo 2. Luego de procesadas las glucemias previas a la administración de las pastas enriquecidas con harina del tubérculo

investigado y luego de su administración, se provino a realizar la correspondiente equiparación. Los hallazgos logrados estatuyeron que existen disimilitudes relevantes entre los niveles de glucemias de los pacientes infectados con VIH con DM2, luego de ingerir las pastas sin yacón y los que ingirieron las pastas enriquecidas con harina del tubérculo investigado.

Por ende, en esta tesis, se finiquita que hay conocimiento científico relevante para asegurar que la administración de las pastas con harina del tubérculo investigado influye de manera considerable en el control de la glucemia, en contraste a la glucemia de los que ingirieron pastas sin yacón. Queda establecido que mientras el Investigador y sobre todo el responsable de recomendar, publicar artículos y documentos ya sea en una atención nutricional o como profesional en Ciencia de los Alimentos pueda apoyarse al uso y elaboración de alimentos que han sido elaborados con enriquecimiento, ya que habrá un efecto sobre mejorar las continencias de la glicemia y así la salud de los pacientes infectados con VIH con DM2.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

a) La ingesta de pastas enriquecidas con molienda del tubérculo investigado si tiene impacto relevante en el control de la glucemia de los pacientes infectados con VIH con DM2, evidenciando la significancia y relevancia de la tesis y la preponderancia en confrontación con la ingesta de pastas sin el tubérculo investigado. Por lo tanto, se evidenció la hipótesis general formulada.

b) Se reparó que la totalidad de pacientes (100,0%) poseen una glucemia baja (alcanzaron niveles < 126 mg/dl) previas de proporcionar las pastas. Los hallazgos del ensayo de hipótesis ejecutada para la totalidad del grupo de pacientes, se confirma que en efecto el nivel de glucemia es bajo en el pre test.

c) La ingesta de pastas de uso común en los pacientes infectados con VIH con DM2, determinó que la mayor parte de los pacientes (73,8%) tuvieron niveles \geq 126 mg/dl, teniendo al nivel de glucemia por categoría alta. Los hallazgos del ensayo de hipótesis ejecutada para la totalidad del agrupamiento de pacientes control, se confirma que en efecto el nivel de la glucemia agravó en el po stest.

d) La ingesta de las pastas enriquecidas con harina del tubérculo investigado en los pacientes infectados con VIH con DM2, estableció que la mayor parte de los pacientes (90,7%) tuvieron niveles < 126 mg/dl, teniendo al nivel de glucemia por categoría baja. Los hallazgos logrados en el ensayo de hipótesis efectuada para la totalidad del agrupamiento de pacientes experimental, se corroboró que su nivel de glucemia fue controlado de manera notable en el pos test.

e) Los hallazgos encontrados estauyeron que se hayan disimilitudes relevantes entre los niveles de glucemias de los pacientes infectados con VIH con DM2, después de la ingesta de las pastas sin yacón y los que ingirieron pastas enriquecidas con harina del tubérculo investigado. La ingesta posterior de dichas pastas enriquecidas con harina del tubérculo

investigado en la intervención de la dieta, si contribuye significativamente en el control de los niveles de glucemia de los pacientes infectados con VIH con DM2.

5.2. RECOMENDACIONES

- a) Se incentiva a los Científicos avanzados en Nutrición y Alimentos a incentivar y potenciar el consumo de las pastas enriquecidas con harina del tubérculo investigado en el tratamiento dietoterapéutico del VIH con diabetes tipo 2. Por ello, se propone, formularlos en las industrias de producción de alimentos para ayudar a los nutricionistas y sensibilizarles sobre las ventajas que tienen en los tratamientos dietoterapéuticos con la finalidad de mejorar el control de la glicemia.
- b) Se invita a los Científicos avanzados en Nutrición y Alimentos a propagar los resultados de esta investigación y otras investigaciones realizadas con sus pacientes infectados con VIH con diabetes tipo 2 para brindar conocimiento de las fortalezas, pero sobre todo los inconvenientes para mermar la comorbilidad desde la intervención nutricional. Ello supondría a ir reproduciendo las intervenciones positivas y patentarlas en el progreso de nuevos productos alimentarios.
- c) Se propone expandir y ahondar esta tesis a los experimentos de demás productos enriquecidos y tipo de pacientes e incluso en el comportamiento de la glicemia de otro grupo atareo y sobre todo en animales modelo, además con la experimentación con la harina del tubérculo investigado, pero en otro producto alimenticio.
- d) La industria alimentaria debe producir nuevos alimentos elaborados que han sido enriquecidos que colaboré en aumentar la composición proximal con nutrientes de baja absorción y bajo índice glicémico e insulínico que ayuden a los nutricionistas humanos y profesionales en Ciencia de los Alimentos como formulación dietética y dé provecho a los pacientes infectados con VIH con diabetes tipo 2.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.- Xinming L. Research Progresses of the Mechanism of Insulin Resistance in Type II Diabetes. E3S Web of Conferences [Internet]. 2 019 Jan [Citado el 15 de enero del 2 022]; 78 (01006): 1-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20197801006>

2.- Zimmet P, Alberti K, Magliano D, Bennett P. Diabetes mellitus statistics on prevalence and mortality: facts and fallacies. Nat Rev Endocrinol [Internet]. 2 016 July [Citado el 8 de julio del 2 022]; 12(10): 616–622. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/nrendo.2016.105>

3.- Cho N, Shaw J, Karuranga S, Huang Y, da Rocha Fernandes J, Ohlrogge A, et al. IDF Diabetes Atlas: Global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. Diabetes Research and Clinical Practice [Internet]. 2 018 Feb [Citado el 02 de agosto del 2 022]; 138(2018): 271–281. Disponible en: [doi:10.1016/j.diabres.2018.02.023](https://doi.org/10.1016/j.diabres.2018.02.023)

4.- Ogurtsova K, da Rocha Fernandes J, Huang Y, Linnenkamp U, Guariguata L, Cho N, et al. IDF Diabetes Atlas: Global estimates for the prevalence of diabetes for 2015 and 2040. Diabetes Research and Clinical Practice [Internet]. 2 017 March [Citado el 02 de agosto del 2 022]; 128(2017): 40–50. Disponible en: [doi:10.1016/j.diabres.2017.03.024](https://doi.org/10.1016/j.diabres.2017.03.024)

5.- Li J, Wang S, Han X, Zhang G, Zhao M, Ma L. Spatiotemporal Trends and Influence Factors of Global Diabetes Prevalence in Recent Years. *Social Science & Medicine* [Internet]. 2020 May [Citado el 02 de agosto del 2022]; 256(2020): 1–10. Disponible en: [doi:10.1016/j.socscimed.2020.113062](https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.113062)

6.- World Health Organization. The Top 10 Causes of Death [Internet]. 2018. [Citado el 02 de agosto del 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>

7.- Chatterjee S, Khunti K, Davies MJ. Type 2 diabetes]. *Lancet*. [Internet]. 2017 Feb [Citado el 02 de agosto del 2022]; 389(10085):2239-2251 Disponible en: [doi:10.1016/S0140-6736\(17\)30058-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30058-2)

8.- Stringhini S, Zaninotto P, Kumari M, Kivimäki M, Batty GD. Lifecourse socioeconomic status and type 2 diabetes: the role of chronic inflammation in the English Longitudinal Study of Ageing. *Sci Rep*. [Internet]. 2016 Abr [Citado el 02 de agosto del 2022]; 22(6):24780 Disponible en: [doi: 10.1038/srep24780](https://doi.org/10.1038/srep24780)

9.- Rocca J, Calderón M, La Rosa A, Seclén S, Castillo O, Pajuelo J, et al. Type 2 diabetes mellitus in Peru: A literature review including studies at high-altitude settings. *Diabetes Res Clin Pract*. [Internet]. 2021 Dec [Citado el 02 de agosto del 2022]; 182 (2021): 109132. Disponible en: [doi: 10.1016/j.diabres.2021.109132.](https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109132)

10.- Carrillo R, Guzman W, ¿Bernabe A. Who is getting screened for diabetes according to body mass index and waist circumference categories in Peru? a pooled

analysis of national surveys between 2015 and 2019. PLoS ONE [Internet]. 2021 Abr [Citado el 06 de agosto del 2022]; 16(8): e0256809 Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256809>

11.- Westman E, Yancy W. Using a low-carbohydrate diet to treat obesity and type 2 diabetes mellitus. Current Opinion in Endocrinology, Diabetes & Obesity, [Internet]. 2020 Oct [Citado el 08 de agosto del 2022]; 27(5): 255–260. Disponible en: <https://doi:10.1097/med.0000000000000565>

12.- Zapata J. Fideos enriquecidos con harina de yacón y su efecto en la glicemia en pacientes que presentan diabetes tipo 2, del hospital de Puente Piedra, [tesis]. Huacho: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Repositorio UNJFSC; 2019.

13.- Ponce M, Navarrete D, Vernaza M. Sustitución Parcial de Harina de Trigo por Harina de Lupino (Lupinus mutabilis Sweet) en la Producción de Pasta Larga. Información Tecnológica, [Internet]. 2018 Abr [Citado el 13 de agosto del 2022]; 29(2): 195–204. Disponible en: <https://doi:10.4067/s0718-07642018000200195>

14.- Sofi S, Singh J, Chhikara N, Panghal A. Effect of incorporation of germinated flour and protein isolate from chickpea on different quality characteristics of rice-based noodle. Cereal Chem, [Internet]. 2019 July [Citado el 27 de agosto 2022]; 97: 85–94. Disponible en <https://doi.org/10.1002/cche.10192>

15.- Srirajan S, Mounmued W, Rungsardthong V, Vatanyoopaisarn S, Thumthanaruk B, Puttanlek C, et al. Preparation of rice spaghetti with added defatted soy flour, modified starch and durian peel powdered by extrusion method [Internet]. Thaiscience.info. 2021 [citado el 28 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.thaiscience.info/Journals/Article/SUST/10993682.pdf>

16.- Jaquehua Vizcarra AF, Tarifa Coaguila BB. FORMULACIÓN DE UN PRODUCTO FIDEERO ENRIQUECIDO CON ZAPALLO (Cucúrbita máxima) Y COCHAYUYO (Porphyra columbina) [tesis]. Arequipa: Universidad Nacional San Agustín de Arequipa, repositorio UNSA; 2021.

17.- Olano Torres J. “ELABORACIÓN DE FIDEOS CON SUSTITUCIÓN PARCIAL DE HARINA DE TRIGO POR PASTA DE MASHUA (Tropaeolum tuberosum) Y EXTRACTO DE ZANAHORIA (Daucus carota L)” [tesis]. Tingo Maria: Universidad Nacional Agraria de la Selva, Repositorio UNAS; 2018.

18.- Vallejos Monalbetti M. FIDEOS CON SUSTITUCIÓN PARCIAL DE HARINA DE HABA (Vicia faba) FORTIFICADOS CON CALCIO: ELABORACIÓN, ANÁLISIS PROXIMAL Y SCORE QUIMICO, [tesis]. Lima: Universidad Científica del Sur. 2018.

19.- Chenxia Z, Yu S, Yaya Y, Huijing L, Junping H. Study of Noodle Quality Based on Protein Properties of Three Wheat Varieties. Journal of Food Qualit. [Internet]. 2022 Jul. [Citado el 08 de agosto del 2022]; 2022:1-13. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2022/6383080>

20.- NORMA TÉCNICA PERUANA NTP 206.010. INACAL. 2ª Edición, (09 de diciembre de 2016).

21.- NORMA TÉCNICA PERUANA NTP 205.064:2015. INACAL. 2ª Edición, (23 de octubre de 2020).

22.- Tabla Peruanas de Composición de Alimentos. CENAN Perú, 10ma Edición (diciembre 2017).

23.- Ferreira J, Luiz de Oliveira F, Zucoloto M, Graças A, Carmo M, Tomaz M. Propagación de yacon (*Smallanthus sonchifolius*), a partir de rizóforos con diferentes números de yemas. Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias. [Internet]. 2020 Jul [Citado el 11 de agosto del 2022]; 52(2): 52–63. Disponible en: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=147612916&lang=es&site=eds-live>

24.- Contreras N, Alvíz A. Hypoglycaemic property of yacon (*Smallanthus sonchifolius* (Poepp. And Hendl.) H. Robinson): A Review. Pharmacog Rev. [Internet]. 2020 Jun [Citado el 11 de agosto del 2022]; 14(27):37-44. Disponible en: <https://10.5530/phrev.2020.14.7>

25.- Coronado A. Elaboración de la harina de yacón (*smallanthus sonchifolius*) y su influencia en el crecimiento de dos bacterias probióticas [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2013.

26.- Velásquez J. Evaluación química de inulina en Yacón (*Polymnia sonchifolia*) para la preparación de hojuelas de uso dietético [Tesis]. Huacho: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, repositorio UNJFSC; 2013.

27.- Escobar F, Sánchez V, Vera E, Ciobotă V, Jentzsch P, Jaramillo L. Extraction of inulin from Andean plants: An approach to non-traditional crops of Ecuador. *Molecules* [Internet]. 2020;25(21):5067. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/molecules25215067>

28.- Okano J, Sharp K, Valdano E, Palk L, Blower S. HIV transmission and source-sink dynamics in sub-Saharan Africa. *Lancet HIV* [Internet]. 2020;7(3):209–14. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S2352-3018\(19\)30407-2](http://dx.doi.org/10.1016/S2352-3018(19)30407-2)

29.- Justin Healey. HIV and AIDS. Justin Spinney Press. 2 017.

30.- Pribram V. Nutrition and HIV. Wiley-Blackwell. 2 010

31.- Kazzibwe A, Bisaso K, Kyazze A, Kalyesubula R y Andia I. HIV, tuberculosis, diabetes mellitus and hypertension admissions and premature mortality among adults in Uganda from 2011 to 2019: is the tide turning? *Tropical Medicine and Health*. [Internet]. 2 022. [Citado el 25 de setiembre del 2 022]; 50(1), 1-13. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s41182-022-00447-y>

32.- Yalamanchi S, Brown T y Dobs A. HIV infection and diabetes. Springer International. 2 017.

33.- Muhamad N, Mutalip M, Mustapha N, Dali N, Aris T, Ismail F, et. al. Association between Comorbidities and Selected Sociodemographic Factors with Complications of Diabetes: Results from the National Diabetic Registry Malaysia. Journal of Diabetes Mellitus. [Internet]. 2018 Aug [Citado el 28 de agosto del 2 022];8(3):84-97. Disponible en: <https://10.4236/jdm.2018.83009>

34.- Henning R. Type-2 diabetes mellitus and cardiovascular disease. Future Cardiol [Internet]. 2018 Nov [Citado el 28 de agosto del 2 022];14(6):491–509. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2217/fca-2018-0045>

35.- Demir S, Nawroth P, Herzig S, Ekim Ü. Emerging targets in type 2 diabetes and diabetic complications. Adv Sci (Weinh) [Internet]. 2021;8(18): 2100275. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/advs.202100275>

36.- Toca A. Eficacia del ejercicio en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Ejercicio interválico de alta intensidad vs ejercicio continuo. [Tesis]. España: Universidade Da Coruña, repositorio Universidade Da Coruña; 2017.

37.- Sánchez Muniz FJ, Cañizo Gómez FJ del. Proteína C reactiva, índice de conicidad y factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes tipo 2 [Tesis]. España: Universidad Complutense de Madrid, Repositorio Institucional de la UCM; 2016.

38.- Latorre A, Rincón D, Arnal J. Bases metodológicas de la investigación educativa [Internet]. 1ª ed. Barcelona: Ediciones Experiencia; 2005. [citado el 28 de agosto del 2022]. 2 vol. Disponible en: <https://cutt.ly/AX3c4fp>

39.- Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. [Internet]. 6ª ed. México: McGraw Hill Interamericana; 2010. [citado el 28 de agosto del 2022]. Disponible en: <https://cutt.ly/nX3bL6R>

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título de la investigación: Efecto en los valores de glicemia por la ingesta de pastas enriquecidas con harina de yacón (Smallanthus sonchifolius) en pacientes infectados con VIH con diabetes tipo 2 del hospital Manuel Javier Nomberto, Chulucanas, Piura

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	<p style="text-align: center;">Variable 1</p> <p style="text-align: center;">Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación antropométrica - Nivel de glicemia -costumbres -hábitos alimentarios. 	Tipo de investigación
¿Qué efectos tendrá la ingesta de pastas enriquecidas con harina de yacón en el nivel de la glucemia de los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes mellitus tipo 2, del Hospital Manuel Javier Nomberto, Chulucanas, Piura?	Establecer el efecto de la ingesta de pastas enriquecidas con harina de yacón en el nivel de la glucemia de los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2 del Hospital Manuel Javier Nomberto, Chulucanas, Piura.	La ingesta de pastas enriquecidas con harina de yacón tiene un efecto significativo en el control del nivel de la glucemia en los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2 del Hospital Manuel Javier Nomberto, Chulucanas, Piura		Es un estudio aplicado al permitir que los resultados facilitarán a las empresas a utilizar el yacón en la industria fideera favoreciendo la prevención de enfermedades
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas	<p style="text-align: center;">Variable 2</p> <p style="text-align: center;">Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aporte energético. - Constitución química 	Método y diseño de la investigación
¿Cuál será el nivel de glucemia de los pacientes infectados con VIH que presentan patología con el azúcar en sangre de tipo 2, previos de la ingesta de las pastas?	Cuantificar la glucemia de los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2 previos de la ingesta de las pastas.	La glucemia de la mayor parte de los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2 se encuentran dentro de los niveles normales previos a administrar las pastas.		Es cuantitativo y experimental, se elaboró pastas enriquecidas con harina de yacón y se medirá su efecto sobre la glucemia de un grupo de pacientes con los diagnósticos planteados con el objetivo de indagar si las variables

				repercuten a la o las variables dependientes. para ello se aplicará un diseño pre y pos-test con dos grupos distintos (emancipados)
¿Cuál será el nivel de glucemia de los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2, luego de la ingesta de las pastas sin yacón?	Cuantificar la glucemia de los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2 luego de la ingesta de las pastas sin yacón.	La glucemia de la mayor parte de los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2 es alta, luego de administrar las pastas sin yacón.		Población y muestra
¿Cuál será el nivel de glucemia de los pacientes de los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2, luego de la ingesta de las pastas enriquecidas con harina de yacón?	Cuantificar la glucemia de los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2 luego de la ingesta de las pastas enriquecidas con harina de yacón.	La glucemia de la mayor parte de los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2 es baja después de administrar la pasta enriquecida con harina de yacón.		
¿Qué disimilitud habrá entre los niveles de glucemias de los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2, luego de la ingesta de las pastas sin yacón y los que ingirieron pastas enriquecidas con harina de yacón?	Estatur disimilitudes entre los niveles de glucemias de los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2, luego de la ingesta de las pastas sin yacón y los que ingirieron pastas enriquecidas con harina de yacón.	Existen disimilitudes significativas entre los niveles de glucemias de los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2, luego de la ingesta de las pastas sin yacón y los que ingirieron pastas enriquecidas con harina de yacón.		La población la conforma 200 pacientes y la muestra está integrada por 85 pacientes

ANEXO 2: FORMATOS DE RESULTADOS

ANEXO 2-1.- Herramientas de recojo de información: (resultados del pre y pos - test pastas sin yacón)

N° paciente	Pretest – glicemia (mg/dl)	Postest - glicemia (mg/dl)	Disimilitud
1	97	127	-30
2	98	121	-23
3	96	137	-41
4	100	127	-27
5	101	123	-22
6	97	128	-31
7	102	139	-37
8	94	134	-40
9	121	153	-32
10	102	124	-22
11	112	148	-36
12	114	149	-35
13	87	110	-23
14	105	142	-37
15	103	138	-35
16	95	131	-36
17	94	129	-35
18	98	133	-35
19	93	115	-22
20	102	133	-31
21	111	141	-30
22	100	139	-39
23	102	140	-38
24	114	137	-23
25	87	98	-11
26	119	143	-24
27	103	145	-42
28	121	144	-23
29	98	118	-20
30	104	128	-24
31	117	134	-17
32	111	135	-24
33	101	133	-32
34	84	115	-31
35	106	126	-20
36	107	127	-20
37	108	131	-23
38	95	118	-23
39	121	152	-31
40	115	142	-27
41	111	132	-21
42	88	119	-31

ANEXO 2- 2.- Herramientas de recojo de información: (resultados del pre y pos - test pastas con yacón)

N° paciente	Pretest – glicemia (mg/dl)	Postest - glicemia (mg/dl)	Disimilitud
1	96	102	-6
2	98	96	2
3	101	102	-1
4	97	100	-3
5	101	117	-16
6	93	94	-1
7	123	128	-5
8	106	97	9
9	103	101	2
10	94	93	1
11	99	111	-12
12	98	100	-2
13	103	106	-3
14	107	103	4
15	122	129	-7
16	121	113	8
17	99	97	2
18	105	104	1
19	121	127	-6
20	102	99	3
21	104	109	-5
22	98	96	2
23	106	97	9
24	99	111	-12
25	122	127	-5
26	96	102	-6
27	94	93	1
28	101	102	-1
29	103	106	-3
30	121	114	7
31	101	107	-6
32	104	105	-1
33	109	101	8
34	102	98	4
35	117	123	-6
36	114	118	-4
37	105	108	-3
38	107	99	8
39	108	105	3
40	115	117	-2
41	109	111	-2
42	99	98	1
43	97	94	3

ANEXO 3: APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 06 de diciembre de 2022

Investigador(a)
Jesus Manuel Zapata Velasquez
Exp. N°: 2473-2022

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **“Efecto en los valores de glicemia por la ingesta de pastas enriquecidas con harina de yacón (Smallanthus sonchifolius) en pacientes infectados con VIH con diabetes tipo 2 del hospital Manuel Javier Nomberto, Chulucanas, Piura” Versión 01 con fecha 04/11/2022.**
- Formulario de Consentimiento Informado Versión **01** con fecha **04/11/2022.**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Jesus Manuel Zapata Velasquez y a los investigadores colaboradores (no aplica)

La **APROBACIÓN** comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,


Yenny Marisol Bellido Fuente
Presidenta del CIEI- UPNW



ANEXO 4: CARTA DE APROBACIÓN DE LA INSTITUCIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS



GOBIERNO REGIONAL
PIURA

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"
Chulucanas, 20 de Enero del 2023.

AUTORIZACIÓN

Por medio del presente documento autorizo al investigador de la carrera profesional de NUTRICIÓN HUMANA de la Universidad NORBERT WIENER, **JESÚS MANUEL ZAPATA VELASQUEZ**, identificado con DNI N°44457063, responsable del proyecto titulado: "EFECTO EN LOS VALORES DE GLICEMIA POR LA INGESTA DE PASTAS ENRIQUECIDAS CON HARINA DE YACON (SMALLANTHUS SONCHIFOLIUS) EN PACIENTES INFECTADOS CON VIH CON DIABETES TIPO 2 DEL HOSPITAL MANUEL JAVIER NOMBERTO, CHULUCANAS, PIURA".

Permito la recopilación de información a través de las herramientas de recojo de información (resultado del pre y pos -test glicemia), además comprendo que las personas invitadas lo realizaran de manera voluntaria previo consentimiento informado, independiente de mi autorización.

La **AUTORIZACIÓN** comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas y la confidencialidad de los datos entre otros.

La presente carta de autorización se emite previo a la **OPINIÓN FAVORABLE** por parte del servicio de **NUTRICIÓN Y DIETÉTICA** y Servicio de **INFECTOLOGÍA** del **E.S II-1 HOSPITAL DE CHULUCANAS**.

La vigencia de esta autorización es de 3 meses a partir de la fecha de emisión de este documento.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,



GOBIERNO REGIONAL PIURA
E.S. II-1 HOSPITAL DE CHULUCANAS
MED. MÓNICA A. ARAMBULO TRIVANI
DNI N° 22013 PNE. 20073
JEFE DE LA UNIDAD DE APOY. A LA DOC. E INVEST.

VICEDIR
C.C. Arambulo

ANEXO 5: FORMATO DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Instituciones : Universidad Privada Norbert
Wiener Investigadores : Jesus Manuel Zapata
Velasquez

Título : Efecto en los valores de glicemia por la ingesta de pastas enriquecidas con harina de yacón (*Smallanthus sonchifolius*) en pacientes infectados con VIH con diabetes tipo 2 del hospital Manuel Javier Nomberto, Chulucanas, Piura

Propósito del Estudio: Estamos invitando a usted a participar en un estudio llamado: “Efecto en los valores de glicemia por la ingesta de pastas enriquecidas con harina de yacón (*Smallanthus sonchifolius*) en pacientes infectados con VIH con diabetes tipo 2 del hospital Manuel Javier Nomberto, Chulucanas, Piura”. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener, **Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela de Nutrición Humana**. El propósito de este estudio es establecer el efecto de la ingesta de pastas enriquecidas con harina de yacón en el nivel de la glucemia de los pacientes infectados con VIH que presentan diabetes tipo 2 del Hospital Manuel Javier Nomberto, Chulucanas, Piura. Su ejecución ayudará/permitirá a utilizar insumos que ayuden a mejorar los niveles de glicemia y que estos insumos no alteraran las características organolépticas, es por ello que las fibras probióticas de la inulina presente en la achicoria y el yacón servirán para dicho cometido. Esto hace este estudio beneficiará a dichos pacientes a través de la industria alimentaria a prevenir y tratar dichas enfermedades no transmitibles como es la diabetes mellitus, con la utilización de ingredientes saludables.

Procedimientos:

Si Usted decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente:

- Para el presente estudio el participante acudirá al consultorio de pacientes del programa Targa de dicho hospital.
- Se le medirá la glicemia en ayunas, antes de administrarle los fideos.
- En seguida se le entregará 100 g de pastas enriquecidas con harina de yacón (*Smallanthus sonchifolius*) a un grupo de participantes, mientras que para el otro grupo se le entregará 100 g de pastas no enriquecidas.

Al cabo de 2 horas post ingesta se le medirá la glicemia que se anotaran en un formato de recolección de datos. Este procedimiento no tardara más de 10 minutos.

Los resultados se le entregarán a usted en forma individual y se almacenarán respetando la confidencialidad y su anonimato.

Riesgos:

Su participación en el estudio *si antes, durante o después de recibir el tratamiento usted siente incomodidad puede pedir el retiro de la investigación en cualquier momento que usted lo desee, no habrá cláusulas que perjudiquen si usted ve conveniente retirarse del estudio, antes, durante o después del estudio planteado en esta investigación. Asimismo, se tomará todas las precauciones en la salubridad de los estímulos alimenticios usados. Por último, en ningún momento hare sentirlo incomodo mucho menos que se sienta emocionalmente mal o le genere alguna molestia física el rol que desempeñare será ético de acuerdo a los principios como investigador que respeta las decisiones, por ello le aseguro que actuare con todas mis condiciones éticas, morales y de salubridad*

Beneficios:

Usted se beneficiará *del presente proyecto a través de una asesoría nutricional con respecto a alimentación saludable y el número telefónico para poder comunicarse con respecto a control nutricional. Con la participación se le brindará una serie de pautas y recomendaciones para que tenga conocimientos validos sobre los cuidados que usted debe tener para cuidar su salud en temas de Nutrición como una Educación alimentaria con la ayuda de materiales didácticos se le*

brindará una charla para que pueda tener un régimen de dieta balanceada y sobre todo que pueda hacer llegar sus dudas que con gusto serán resueltas por mi persona, además mantendremos contacto telefónico en aras de tener un control o monitoreo nutricional para que podamos tener mas resultados favorables y que le permitan sentirse en confianza con respecto a sus hábitos saludables y estilos de vida saludable que le permitirán conllevar un adecuado tratamiento paulatino de dicha enfermedad.

Costos e incentivos

Usted no deberá pagar nada por la participación. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a

cambio de su participación.

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de Usted. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

Derechos del paciente:

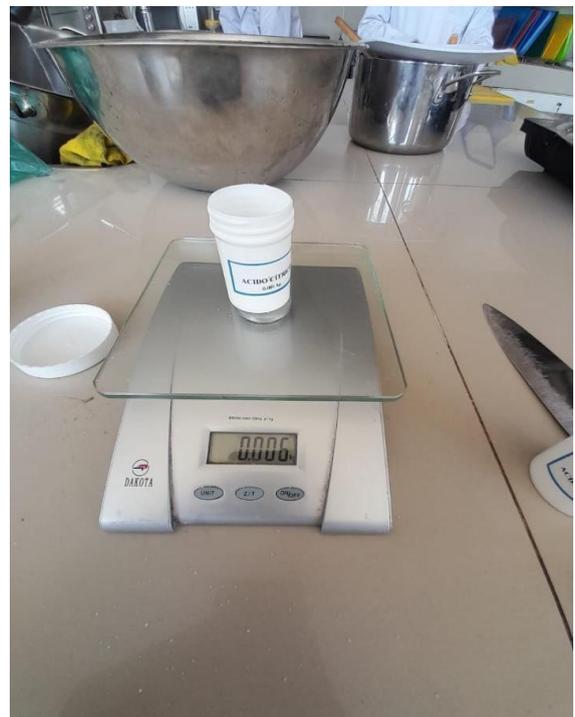
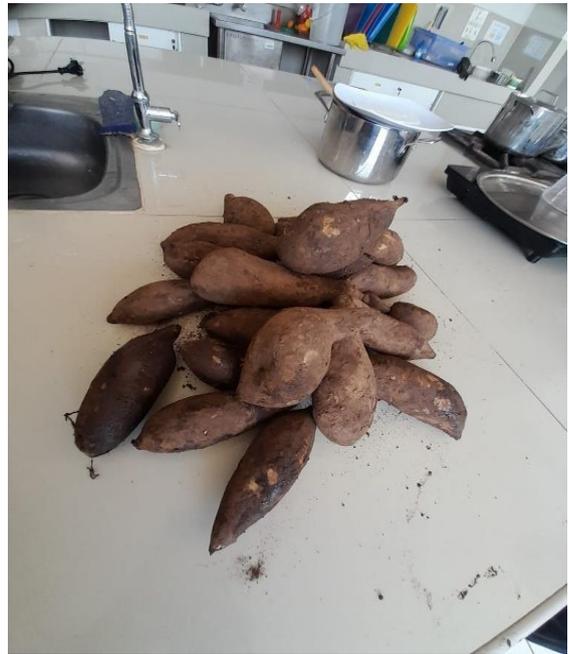
Si usted se siente incómodo durante cualquier parte del desarrollo del presente estudio, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud y/o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con el *Investigador Jesus Manuel Zapata Velasquez*, con el número de teléfono: 983317272 y/o al Comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, Presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, telf. 7065555 anexo 3285. comité.etica@uwiener.edu.pe

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas pueden pasar si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Investigador
Jesus Manuel Zapata
Velasquez DNI: 44457063

ANEXO 6: PORTAFOLIO FOTOGRÁFICO DEL TRABAJO DE CAMPO



Fotografía 1-a: Recepción y tratamiento del yacón (preparación para hacer harina de yacón)



Fotografía 1-b: Recepción y tratamiento del yacón (preparación para hacer harina de yacón)



Fotografía 1-c: Recepción y tratamiento del yacón (preparación para hacer harina de yacón)



Fotografía 2-a: Mezclado de los ingredientes



Fotografía 2-b: Amasado de los ingredientes y extrusión de la masa



Fotografía 3: Secado y enfriamiento de pastas enriquecidas con harina de yacón



Fotografía 4-a: envasado de las pastas enriquecidas con harina de yacón



Fotografía 4-b: envasado de las pastas enriquecidas con harina de yacón



Fotografía 5-a : Preparación de las pastas enriquecidas con harina de yacón



Fotografía 5-b: Preparación de las pastas enriquecidas con harina de yacón



Fotografía 6: llenando el consentimiento informado



Fotografía 7-a: tomando las glicemias preprandiales



Fotografía 7-b: tomando las glicemias preprandiales



Fotografía 8: consumo de los fideos enriquecidos con harina de yacón



Fotografía 9: medida de la glicemia después de consumir los fideos enriquecidos con harina de yacón



Fotografía 9: medida de la glicemia después de consumir los fideos enriquecidos sin yacón



Fotografía 9: niveles de glicemias de los pacientes luego de la ingesta de pastas sin yacón



Fotografía 10: niveles de glicemias de los pacientes luego de la ingesta de pastas con yacón

ANEXO 7: ANÁLISIS PROXIMAL DE LA HARINA DE YACÓN



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos



INFORME DE ENSAYOS
N° 001331 - 2023

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

SOLICITANTE : ZAPATA VELASQUEZ JESUS MANUEL
DIRECCIÓN LEGAL : AV. LORETO MZ K LOTE 11 UR. HIJOS DE LUJA - PUENTE PIEDRA
RUC: 44457063 **Teléfono:** 983 317 272

PRODUCTO : HARINA DE YACON
NÚMERO DE MUESTRAS : Uno
IDENTIFICACIÓN/MTRA. : S.I.
CANTIDAD RECIBIDA : 924,1 g (+envase) de muestra proporcionada por el solicitante.
MARCA(S) : S.M.
FORMA DE PRESENTACIÓN : Envasado, la muestra ingresa en bolsa sellada
SOLICITUD DE SERVICIO : S/S N°EN-000966 -2023
REFERENCIA : PERSONAL
FECHA DE RECEPCIÓN : 31/03/2023
ENSAYOS SOLICITADOS : FÍSICO/QUÍMICO
PERÍODO DE CUSTODIA : 3 Meses, a partir de la fecha de recepción.

RESULTADOS :

ENSAYOS FÍSICOS/QUÍMICOS :
ALCANCE : N.A.

ENSAYO	RESULTADO
1.- Humedad (g / 100 g de muestra original)	4,3
2.- Grasa (g / 100 g de muestra original)	0,2
3.- Cenizas (g / 100 g de muestra original)	2,9
4.- Fibra Cruda (g / 100 g de muestra original)	2,4
5.- % Kcal. proveniente de Carbohidratos	96,2
6.- % Kcal. proveniente de Grasa	0,5
7.- % Kcal. proveniente de Proteínas	3,3
8.- Energía Total (Kcal / 100 g de muestra original)	373,2
9.- Carbohidratos (g / 100 g de muestra original)	89,5
10.- Proteína (g / 100 g de muestra original) (Factor: 6,25)	3,1

MÉTODOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO :
 1.- AOAC 925.10 Cap. 32, Pág. 1, 21st Edition 2019
 2.- AOAC 922.06 Cap. 32, Pág. 5, 21st Edition 2019
 3.- AOAC 923.03 Cap. 32, Pág. 2, 21st Edition 2019
 4.- NTP 205.003:1980 (Revisada al 2011)
 5.- Por Cálculo MS-INN Colazos 1993
 6.- Por Cálculo MS-INN Colazos 1993
 7.- Por Cálculo MS-INN Colazos 1993
 8.- Por Cálculo MS-INN Colazos 1993
 9.- Por Diferencia MS-INN Colazos 1993
 10.- AOAC 920.87 Cap. 32, Pág. 14, 21st Edition 2019

FECHA DE EJECUCIÓN DE ENSAYOS: Del 31/03/2023 Al 12/04/2023.

CONTINÚA INFORME DE ENSAYOS N° 001331 - 2023

Pág 1/2

Av. La Molina S/N (frente a la puerta principal de la Universidad Agraria) - La Molina - Lima - Perú
 Telf.: (511) 3495640 - 3492507 Fax: (511) 3495794
 E-mail: imcfl.ventas.servicios@lamolina.edu.pe - Página Web: www.lamolina.edu.pe/calidadtotal



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

Instituto de Certificación, Inspección y Ensayos



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

INFORME DE ENSAYOS

N° 001331 - 2023

ADVERTENCIA:

- 1.- El muestreo, las condiciones de muestreo, tratamiento y transporte de la muestra hasta su ingreso a La Molina Calidad Total - Laboratorios son de responsabilidad del Solicitante.
- 2.- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente informe sin la autorización de La Molina Calidad Total - Laboratorios.
- 3.- Valido sólo para la cantidad recibida. No es un Certificado de Conformidad ni Certificado del Sistema de Calidad de quien lo produce.

La Molina, 12 de Abril de 2023



LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS - UNALM

Biol. Lourdes Margarita Biano Seidaria
Directora Técnica (e)
CBP - N° 01232

ANEXO 7: INFORME DEL ASESOR DE TURNITIN

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**PROYECTO TESIS JESUS M. ZAPATA VE
LASQUEZ ESCUELA DE NUTRICIÓN final.
docx**

RECuento DE PALABRAS

7810 Words

RECuento DE CARACTERES

41886 Characters

RECuento DE PÁGINAS

40 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

290.2KB

FECHA DE ENTREGA

Sep 25, 2022 11:17 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Sep 25, 2022 11:20 PM GMT-5

● 9% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Material citado
- Fuentes excluidas manualmente