



FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”

CONOCIMIENTO Y CONSUMO DE GRANOS ANDINOS POR LOS PACIENTES
CON DIABETES MELLITUS TIPO II HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL MARIA
AUXILIADORA, 2021

Línea de investigación:

Salud pública

Tesis para optar el título profesional de Licenciada en Nutrición

Autora

Curo Garcia, Nathaly Ivonne

Asesora

Yarlequé Chocas, Mirtha Marieta

ORCID: 0000-0002-3440-1780

Jurado

Gallardo Vallejo, Duber Odilon

Rojas Pomalia, Miriam Janet

Vasquez Rojas, Rocío Carmen

Lima - Perú

2024



CONOCIMIENTO Y CONSUMO DE GRANOS ANDINOS POR LOS PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO II HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL MARIA AUXILIADORA, 2021

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	4%
2	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	scielo.isciii.es Fuente de Internet	1%
4	repositorio.une.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	docplayer.es Fuente de Internet	1%
6	patents.google.com Fuente de Internet	1%
7	repositorio.unapiquitos.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	issuu.com Fuente de Internet	< 1%



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”

CONOCIMIENTO Y CONSUMO DE GRANOS ANDINOS POR LOS PACIENTES CON
DIABETES MELLITUS TIPO II HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL MARIA

AUXILIADORA, 2021

Línea de Investigación:

Salud Pública

Tesis para optar el título profesional de Licenciada en Nutrición

Autora:

Curo Garcia, Nathaly Ivonne

Asesora:

Yarlequé Chocas, Mirtha Marieta

(ORCID: 0000-0002-3440-1780)

Jurado:

Gallardo Vallejo, Duber Odilon

Rojas Pomalia, Miriam Janet

Vasquez Rojas, Rocío Carmen

Lima - Perú

2024

INDICE

I. INTRODUCCIÓN	5
1.1. Descripción y formulación del problema	6
1.1.1. Problema general	7
1.1.2. Problemas específicos.....	8
1.2. Antecedentes.....	8
1.2.1. Internacionales.....	8
1.2.2. Nacionales	10
1.3. Objetivos.....	11
1.3.1. Objetivo General.....	11
1.3.2. Objetivos Específicos	11
1.4. Justificación	12
II. MARCO TEÓRICO.....	13
III.MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	22
3.1. Tipo de investigación.....	22
3.2. Ámbito temporal y especial	22
3.3. Variables.....	22
3.4. Población y muestra.....	22
3.4.1. Criterios	22
3.5. Instrumentos	23
3.6. Procedimientos	23
3.7. Análisis de datos.....	23
3.8. Consideraciones éticas.....	23
IV. RESULTADOS.....	24
4.1. Características de la Población	24
4.2. Conocimiento sobre los granos andinos	25
4.3. Consumo de los granos andinos	35
V. DISCUSIONES	43
VI. CONCLUSIONES	50
VII. RECOMENDACIONES	51
VIII. REFERENCIA.....	52
IX. ANEXO.....	59

RESUMEN

Objetivo: Determinar el nivel de conocimiento y consumo de granos andinos en pacientes hospitalizados con diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital María Auxiliadora de Lima en 2021.

Materiales y métodos: Este estudio fue cuantitativo, descriptivo, observacional y transversal. Se evaluaron 80 pacientes con diabetes mellitus tipo 2, con edades entre 30 y 59 años, que habían estado hospitalizados en el Hospital María Auxiliadora por más de 24 horas. La selección de la muestra se realizó mediante muestreo no probabilístico y se utilizó un cuestionario para recopilar los datos.

Resultados: El nivel de conocimiento sobre los granos andinos en los pacientes se distribuyó: un 27.50 % tenía un conocimiento alto, un 58.75% un conocimiento medio y un 13.8% un conocimiento bajo. El 56.7% de los pacientes manifestó que el consumo frecuente de granos andinos mejora los niveles de glucosa. En cuanto al consumo de estos granos, se encontró que la quinua la más consumido, seguido por la kiwicha. En contraste, el 74.3% y el 62.7% mencionaron que nunca habían consumido cañihua y kiwicha, respectivamente.

Conclusiones: Los resultados indican que la mayoría de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 presentan un nivel de conocimiento medio sobre los granos andinos. Entre los granos andinos, la quinua fue el más consumido, seguido de la kiwicha y la cañihua. En cuanto a las formas de consumo, la quinua se consume principalmente en guisos, mientras que la kiwicha se prefiere en postres y bebidas, y la cañihua se consume principalmente en forma de bebidas.

Palabras clave: quinua, kiwicha, cañihua, diabetes mellitus tipo2, granos andinos.

ABSTRACT

Objective: To determine the level of knowledge and consumption of Andean grains in patients hospitalized with type 2 diabetes mellitus at the María Auxiliadora Hospital in Lima in 2021. **Materials and methods:** This study was quantitative, descriptive, observational and cross-sectional. 80 patients with type 2 diabetes mellitus, aged between 30 and 59 years, who had been hospitalized at the María Auxiliadora Hospital for more than 24 hours, were evaluated. The sample was selected using non-probabilistic sampling and a questionnaire was used to collect the data. **Results:** The level of knowledge about Andean grains in patients was distributed: 27.50% had high knowledge, 58.75% had medium knowledge and 13.8% had low knowledge. 56.7% of patients stated that frequent consumption of Andean grains improves glucose levels. Regarding the consumption of these grains, it was found that quinoa was the most consumed, followed by kiwicha. In contrast, 74.3% and 62.7% mentioned that they had never consumed cañihua and kiwicha, respectively. **Conclusions:** The results indicate that most patients with type 2 diabetes mellitus have a medium level of knowledge about Andean grains. Among Andean grains, quinoa was the most consumed, followed by kiwicha and cañihua. Regarding the forms of consumption, quinoa is mainly consumed in stews, while kiwicha is preferred in desserts and drinks, and cañihua is mostly consumed as a beverage.

Keywords: quinoa, kiwicha, cañihua, type 2 diabetes mellitus, andean grains

I. INTRODUCCIÓN

La diabetes es una enfermedad metabólica no infecciosa que aparece cuando hay una alteración con la insulina, que es afectada en su producción o no hay una utilización adecuada y se caracteriza por presentar hiperglucemia crónica (OMS, 2016). Al manifestarse es necesario recibir un tratamiento médico y nutricional para evitar o retrasar las complicaciones que se pueda desarrollar tales como la retinopatía diabética, nefropatía, neuropatía, enfermedades cardiovasculares o accidentes cerebrales vasculares. El desarrollo de las complicaciones contribuye a la morbimortalidad de las personas que la padecen afectando la calidad de vida (IDF, 2019).

En estos últimos años a nivel mundial, según la OMS (2016) sostiene que “La cantidad de casos de diabetes en la población adulta se ha incrementado notablemente pasando del 4.7 % en 1980 al 8.5% en 2014, especialmente en este último decenio, en donde ha crecido con aceleradamente en países de ingresos medianos, siendo el Perú un país afectado” (p.18).

Entre los factores más importantes que incrementa el riesgo de la diabetes está el sobrepeso, obesidad, disminución de actividad física, excesivo consumo de carbohidratos, además del factor genético, la edad y fumar (OMS, 2016).

Diversos estudios muestran que los alimentos que se caracterizan por presentar un Índice Glucémico bajo brinda un efecto benéfico sobre los niveles de azúcar en sangre, y entre los alimentos que conforman este grupo se encuentran los granos andinos y que además son fuentes de carbohidratos complejos, aminoácidos esenciales y fibra dietética.

Por ello, se realiza el presente estudio, considerando que en el hospital, cuenta con el servicio de medicina el cual presenta una alta incidencia de pacientes con diabetes mellitus tipo II, donde la mayoría de ellos padecen de comorbilidades como el sobrepeso y la obesidad, siendo uno de los principales factores de riesgo en estos pacientes, y el nutricionista como parte del equipo multidisciplinario no puede ser ajena en proponer nuevas estrategias nutricionales en donde se

puedan incluir los granos andinos como una alternativa dentro tratamiento dietoterapéutico los granos andinos así como también difundir a través de sesiones educativas sobre los beneficios nutricionales de estos alimentos para combatir la diabetes, y de esta manera prevenir y/o retrasar las diversas complicaciones que se puedan generar en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

1.1. Descripción y formulación del problema

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2), según la ADA (2021) es una enfermedad caracterizada por presentar una disminución gradual de la secreción de insulina. A nivel global existen más de 463 millones de personas que han desarrollado diabetes mellitus tipo 2, ocasionando 1.5 millones de muerte durante el 2019. Se ha calculado aproximadamente según la OMS para el 2030; esta enfermedad será catalogado como la séptima causa de muerte a nivel mundial.

A nivel de Latinoamérica, existe una prevalencia de casi 31.6 millones de adultos diabéticos, pero casi la mitad de ellos desconocen que están: desarrollando y que esta dolencia les va a traer complicaciones en el futuro. Brasil es el país que registra el mayor incremento de casos de diabetes en la región Sudamericana (16.780,8 millones – 11.4 % de prevalencia), seguido por Colombia (2.836,5 millones) y Argentina (1.837,4 millones) (IDF, 2019).

INEI (2019) reporta que en el Perú existe una prevalencia de 4.5 %, y está distribuida en la costa (5.2%), y se presenta en menor porcentajes en las regiones de la sierra y selva (3.1%) y (3.5%) respectivamente. Además, la diabetes es una enfermedad que ocupa el octavo lugar en causar la muerte en la población peruana.

Según (Villena, 2019), las tasas de hospitalización por diabetes se han incrementado en un 55.6 % en el 2011 comparado con el año 2005, y el 59% de las admisiones proviene de la región costa, 24 % de la región andina y 17 % de la selva.

El manejo de DM2 implica cambios en los estilos de vida, que comprende: Terapia Medica Nutricional (TMN) y la actividad física. La TMN posee un rol fundamental para el manejo de la DM2 y reduce las potenciales complicaciones que pueden surgir al controlar la glicemia, las

dislipidemias y la presión arterial (Robó et al., 2020). Según la ADA (2021), hoy en día recomienda que el manejo nutricional debe tener una distribución menor al 55 % de carbohidratos, utilizar el Índice Glicémico (IG) y Carga Glicémica (CG). El consumo de fibra debe ser 14 gramos por cada 1000 kilocalorías (preferencia de fibra soluble) y el uso de edulcorantes. El 15% y 20 % de las calorías totales corresponden a las proteínas, mientras que en las colaciones se aconseja incluir verduras, derivados lácteos descremados y cereales integrales.

Diversos estudios científicos, señalan que los cereales integrales que se incluyan como parte de la dieta en los pacientes diabéticos, mejoran el control glicémico y tienen un impacto favorable en la pérdida de peso. Esto se debe a su completa y compleja composición nutricional, rica en carbohidratos complejos, aminoácidos esenciales (de alto valor biológico), ácidos grasos insaturados y fibra dietética.

La composición nutricional de los cereales integrales es muy similar a la de los granos andinos (quinua, kiwicha, cañihua) y a estos se les denomina pseudocereales. Los pseudocereales son ricos en carbohidratos complejos, y se caracteriza por presentar IG bajo, y alto en fibra dietaria.

Ante esta problemática encontrada, surge la necesidad de realizar una investigación con la finalidad de conocer los niveles de conocimiento y el consumo de granos andinos por los pacientes con diabetes mellitus tipo II atendidos en el HMA y los resultados que servirán para el conocimiento del personal de salud y se pueda implementar nuevas estrategias nutricionales utilizando granos andinos. Los beneficios nutricionales pueden contribuir en el tratamiento dietoterapéutico en estos pacientes con el fin de evitar y/o retrasar las complicaciones propias de la enfermedad.

1.1.1. Problema general

- ¿Cuál es el nivel de conocimiento y consumo de los granos andinos por los pacientes con diabetes mellitus tipo II hospitalizados en el Hospital María Auxiliadora Lima, 2021?

1.1.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es el nivel de conocimiento de granos andinos por los pacientes con diabetes mellitus tipo II hospitalizados en el Hospital María Auxiliadora Lima, 2021?
- ¿Cuál es el consumo de granos andinos por los pacientes con diabetes mellitus tipo II hospitalizados en el Hospital María Auxiliadora Lima, 2021?

1.2. Antecedentes

1.2.1. Internacionales

Aberg (2020) en su estudio “Procesamiento de granos integrales y control glucémico en la diabetes tipo 2: un ensayo cruzado aleatorizado” cuyo objetivo fue considerar los efectos del procesamiento de granos integrales, específicamente la molienda, sobre el control glucémico en adultos con diabetes tipo 2. Se realizó durante 2 semanas el seguimiento de 31 adultos divididos en dos grupos (ingesta de granos integrales) y (ingesta de granos integrales finamente molidos). Se usaron sistemas de monitoreo continuo de glucosa. Se observó que las respuestas posprandiales fueron un 9 % (95 % IC 3–15) más bajas después del desayuno y un 6 % (1–10) más bajas después de todas las comidas de cereales integrales menos procesados en comparación con los cereales finamente molidos. El cambio medio en el peso corporal difirió en 0,81 kg (IC del 95 %: 0,62 a 1,05) entre las intervenciones, aumentando durante la intervención de ingesta de cereales integrales finamente molida y disminuyendo durante la intervención de cereales integrales. Se concluyó que el consumo de alimentos integrales durante 2 semanas mejoró las medidas de glucemia en adultos independientes con diabetes tipo 2 en comparación con una cantidad equivalente de alimentos integrales finamente molidos. El asesoramiento dietético debe promover el consumo de cereales integrales.

Abellan (2017) realizó un estudio aleatorizado, cuyo objetivo evaluar el efecto del consumo de quinua (*Chenopodium quinoa*) como coadyuvante en la intervención nutricional en sujetos prediabéticos sobre el control de índice de masa corporal (IMC), hemoglobina glicada

(HbA1c), glucemia basal (GB) y el grado de saciedad y plenitud en pacientes prediabéticos. Se realizó durante 28 días el seguimiento de 29 pacientes divididos en dos grupos (ingesta de quinua procesada Kuska Active) y (ingesta de maltodextrina). En los resultados se observó que la sensación de saciedad y plenitud ($p < 0,001$) se incrementó, mientras que en los otros indicadores de IMC y HbA1c obtuvieron una disminución significativa en pacientes que ingerían quinua. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en los parámetros de GB y GP. Concluyendo que el consumo de quinua procesada puede mantener los valores de G, y que puede ayudar tanto en la reducción del IMC y los niveles de HbA1c, así como en incrementar la sensación de saciedad y plenitud en los pacientes prediabéticos.

Según Calle (2016) que realizó un estudio preexperimental de corte longitudinal. Se planteó como objetivo principal estimar el efecto del consumo de avena en los pacientes con diabetes mellitus tipo II que asisten a la Asociación de Voluntariado Hospitalario del Guayas. Se evaluó el consumo de 60 gramos de hojuelas de avena cocida en agua junto con una pieza de fruta (manzana) y yogurt descremado. Posteriormente en ayunas se realizó a la medición de glicemia capilar y otra medición 1 hora post consumo, además de pruebas bioquímicas de perfil lipídico al iniciar y finalizar el proyecto por un periodo de ocho semanas. Se observó una elevación de hasta 60 mg/dl de glicemia 1 hora post consumo. Concluyendo que la avena puede ser un buen complemento para los diabéticos debido que contiene un componente conocido como betaglucano, y que ayuda a mantener los valores de glicemia estable luego de su ingesta

Hernandez (2015) en su estudio tuvo como objetivo fue conocer los beneficios de la quinua como una opción nutricional para diabéticos, debido a que posee hidratos de carbono complejos de bajo índice glucémico. Concluyendo que la ingesta de quinua es beneficioso ayudando a prevenir el desarrollo enfermedades vasculares en pacientes con DM2 y la enfermedad de la DM2.

Carrillo et al. (2015) a través de un estudio de experimental, informaron que la FAO reconoce en la categoría de los pseudocereales a la quinua y la kiwicha, debido a que presentan un excelente perfil nutricional. Destacando el contenido proteico de alto valor biológico de los

pseudocereales, en las que destacan importantes aminoácidos esenciales como la lisina, triptófano y metionina.

López et al. (2014) a través una investigación para evaluar el Índice Glucémico (IG) de la quinua para ser incluido en la dieta de pacientes diabéticos adultos de 18 a 45 años. Este fue un estudio cuasiexperimental, en la cual se realizaron 3 sesiones con un intervalo de 7 días. En la primera sesión, los sujetos consumieron 87 g de pan blanco, en la segunda sesión 74 g de quinua y en la tercera sesión 65 g de quinua y verduras cocidas. En cada sesión se administró 50 g de hidratos de carbono. Dando los siguientes resultados: un IG de 7 después de comer pan blanco, 32 para la quinua clasificándola como un alimento de Bajo IG. Por otro lado, el consumo de la mezcla entre quinua y verduras cocidas presento un IG de 54. Concluyendo los pacientes diabéticos pueden incluir la quinua dentro de su terapia nutricional debido a que posee un IG bajo.

1.2.2. Nacionales

Huaman et al. (2018) en su investigación cuyo objetivo fue conocer el efecto de la intervención educativa en el nivel de la educación alimentaria de madres sobre el uso de los granos andinos. El estudio se llevó a cabo en el Club de Madre en el distrito de Callahuanca, Huarochirí, con 50 madres que fueron distribuidas equitativamente en dos grupo, en el cual un grupo fue experimental y el otro control. La herramienta de recolección de datos fue una encuesta para determinar el nivel de conocimiento. Durante el momento de la primera intervención la mayoría de las madres de ambos grupos presentaron un nivel de conocimiento medio. Después de la intervención educativa, los grupos intervenidos presentaron resultados diferentes, siendo el grupo experimental que obtuvo un nivel de conocimiento alto mientras que el grupo control mejoró levemente. Concluyendo que la intervención educativa a nivel de educación nutricional mostró ser efectiva en el grupo experimental, para la mejora de los conocimientos sobre el uso de, perfil nutricional, beneficio e importancia de los granos andinos.

Baltazar (2016), se planteó como objetivo determinar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre uso de granos andinos en la alimentación del preescolar de madres en una institución educativa, Lima. Con una población conformada por madres de familia con niños y niñas de 3,4 y 5 años de edad. Se encontró un nivel de conocimiento medio con 41% en las madres entrevistadas. Por otro lado, el 44 % de las encuestadas manifiesta usar la quinua de 1 a 2 veces al mes, y la mayoría la utiliza en guisos. En cuanto a la kiwicha, el 9 % manifiesta consumirla, la mayoría lo consume 1 a 2 veces al mes. Las bebidas fueron la forma más usada de la preparación de la kiwicha. Asimismo, ninguna de las encuestadas manifestó usar la cañihua. Concluyendo que gran parte de las madres presentaron un nivel medio de conocimiento, en el cual la mayoría utiliza la quinua en variedad de presentaciones, y la compañía con diversos alimentos. Mientras algunas madres manifestaron usar la kiwicha y ninguna usó la cañihua.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

- Determinar el nivel de conocimiento y consumo de granos andinos por los pacientes con diabetes mellitus tipo II hospitalizados en el Hospital María Auxiliadora Lima, 2021.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Evaluar el nivel de conocimiento de granos andinos por los pacientes con diabetes mellitus tipo II hospitalizados en el Hospital María Auxiliadora Lima, 2021.
- Estimar el consumo de granos andinos por los pacientes con diabetes mellitus tipo II hospitalizados en el Hospital María Auxiliadora Lima, 2021.

1.4. Justificación

La diabetes mellitus tipos 2 es una enfermedad con altos índices de mortalidad a nivel mundial, que tiene un elevado impacto económico al incrementar considerablemente los costos de atención en los pacientes, y las graves consecuencias en la calidad de vida de estos. Entre los factores de riesgo se encuentran el sobrepeso u obesidad, la vida sedentaria y un consumo elevado de carbohidratos simples. Una característica propia de la diabetes es la presencia de hiperglucemia. La hiperglucemia constante en el paciente diabético a largo plazo está asociada con lesiones microangiopáticas, las cuales pueden conducir a ser vulnerables a ciertas complicaciones, tales como la enfermedad isquémica coronaria, enfermedad cerebro vascular, retinopatía, nefropatía y neuropatía. Por lo cual es necesario mantener la glucosa dentro de los valores normales con el fin de evitar o retrasar estas complicaciones.

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) enfatiza que la incorporación del uso del índice glucémico en los alimentos puede generar un efecto beneficioso en el control de la DM.

Los carbohidratos complejos son un gran aliado para mantener controlado los niveles de glicemia además el consumo frecuente de este tipo de almidón ayudaría a mejorar la saciedad influyendo favorablemente en la disminución del peso. Los granos andinos son una fuente de carbohidratos complejos, poseen proteína de buena calidad, ricos en fibra solubles y presentan un índice glicémico bajo, siendo una gran alternativa para emplearlo dentro de la terapia nutricional de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Diabetes

La diabetes mellitus se caracteriza principalmente por la hiperglucemia, debido a una alteración de la insulina que afecta en la pobre producción de la secreción de esta hormona o cuando no se utiliza adecuadamente en el organismo (OMS, 2016). También afecta la metabolización de las grasas y de las proteínas. Es una enfermedad metabólica crónica no transmisible (ENT), que ha alcanzado dimensiones epidémicas en todo el mundo (Carrasco y Sánchez, 2017).

2.1.1. *Diabetes mellitus tipo 2*

La diabetes mellitus tipo 2 o también llamada como diabetes no insulino dependiente, se caracteriza por la falta de capacidad del organismo en utilizar adecuadamente la insulina que genera. un estilo de vida sedentaria y padecer de sobrepeso, son los principales factores de riesgo que originan la diabetes tipo 2. Algunos síntomas de la diabetes tipo 2 pueden ser parecidos a los de la diabetes tipo 1, sin embargo resultan ser menos graves. Por lo tanto, cuando las complicaciones ya han aparecido, en la mayoría de las veces se diagnostican años después de que aparecen los primeros síntomas (OMS,2016).

2.1.2. *Complicaciones*

La diabetes mellitus no controlada a largo plazo desarrolla complicaciones crónicas, que daña diversos órganos y sistemas. Los nervios y vasos sanguíneos del cuerpo son los más afectados. En consecuencia, los pacientes con esta enfermedad pueden ser vulnerables a la mortalidad, discapacidad y altos costos de atención médica.

2.1.3. *Terapia medica nutricional*

Una adecuada nutrición es el soporte para el tratamiento de la diabetes que favorece en la prevención y progreso de las complicaciones crónicas; y se relaciona con una mejor calidad de vida en el paciente diabético (Ruiz et al., 2016).

El control del peso corporal, lípidos, glucosa y presión arterial son propuestas que establecen las guías internacionales, así como también la Terapia Médica Nutricional (TMN). La TMN debe individualizarse y adaptarse a las preferencias personales y al estilo de vida de cada persona. El buen manejo nutricional beneficia la salud de los pacientes y también favorece en la reducción de los costos de la hospitalización que se vincula con las complicaciones y el manejo de la enfermedad (Yibby et al., 2018). La ADA, recomienda que todos pacientes con DM deben sostener una TMN personalizado.

Existen casos, en el cual los programas de educación grupal o individual, y la TMN han conseguido disminuir un indicador clave de la diabetes. Logrando una reducción en la HbA1c del 0,3-1 % para DM1 y del 0,5-2 % en la DM2. (Iglesias et al., 2014).

2.1.4. Recomendaciones nutricionales generales

Las recomendaciones nutricionales en los pacientes con diabetes a lo largo del tiempo se han ido modificando, siendo los carbohidratos y los lípidos lo más significativos. El carbohidrato es el nutriente que directamente está relacionado con la glucemia, siendo la ingesta dietética recomendada según las guías internacionales entre el 50- 55% del total de energía. La Asociación Americana de Diabetes (ADA) recomienda que se debe consumir carbohidratos de vegetales, legumbres, granos integrales y productos lácteos (Pérez, E. et al., 2019) . Para mantener los niveles de glucosa dentro de los parámetros normales es importante realizar una adecuada prescripción dietoterapéutica. La distribución de los carbohidratos se debe considerar el nivel de actividad física del paciente y la terapia farmacológica que éste recibe (Lahsen y Reyes, 2009). Asimismo, existen factores que tienen influencia sobre la glucemia de los alimentos, tales como la naturaleza del almidón, la cocción, el procesamiento, la forma y composición del alimento (Pérez et al., 2019). Distintos estudios demuestran el efecto positivo de la combinación de alimentos de índice glucémico bajo y de alto contenidos de fibra en el control glucémico y niveles de colesterol (Sánchez, 2016)

Según (Didier y Montani, 2017), el consumo de alimentos como las legumbres y granos enteros, ricos en fibra alimentaria estimulan a las células del páncreas, estas células son las

responsables de la producción de insulina, así mismo, generan un cambio en la secreción y sensibilidad de esta hormona. Además, algunos estudios indican que las personas que incrementan el consumo de fibra soluble entre 5 y 10 gramos al día ayudan a disminuir en 5% el colesterol LDL.

Por otro lado, la recomendación de proteínas oscila entre el 15-20 % del total del valor calórico, aunque se debe considerar si el paciente con diabetes tiene enfermedad renal, ya que el paciente deberá restringir el aporte proteico a menos de 0.8 g/kg/día para evitar la desnutrición proteica y sarcopenia. Además, se aconseja que la mitad del requerimiento sea cubierto por alimentos de origen animal tales como el huevo, lácteos descremados, cortes magros de carnes distintas (Torres et al., 2017).

En cuanto al aporte lipídico, se recomienda un consumo de grasas saturadas, grasas trans y colesterol, debido a la influencia que estos tienen en los niveles de colesterol plasmático. La evidencia científica recomienda que el consumo de grasas saturadas debe ser <7 % del total del valor calórico, las grasas trans <1%, grasas mono insaturadas 12-20%, grasas poliinsaturadas <10% y el colesterol total deberá ser <200 mg/día, el total de lípidos representa un valor aproximado del 30% del total del valor calórico (ALD, 2019)

2.1. Índice Glucémico

El Índice Glucémico (IG) clasifica a los alimentos que tienen hidratos de carbono según su capacidad para elevar los niveles de azúcar en sangre luego de su ingesta. Se determina tras consumir un alimento que contiene 50 g de carbohidratos y se realiza una medición de la glucemia postprandial aproximadamente dos horas después de la comida. El valor máximo que se determina es de 100, el cual es asignado como referencia para todos los alimentos. La clasificación del IG se divide en tres categorías y se asocia con los alimentos que contienen hidratos de carbono digeribles. Entre ellos se encuentra los de Índice Glucémico alto que alcanzan valores mayores a 70, Índice Glicémico medio con valores entre de 55-70 y los alimentos de bajo Índice Glicémico, cuyos valores son menores o iguales a 55 (Manuzza et al., 2018).

El Índice Glucémico es una característica propia de los alimentos y se relaciona con el incremento de azúcar en sangre por gramo de hidrato de carbono. Siendo distinto al término de “respuesta glucémica”, relacionado con los cambios en el metabolismo luego de ingerir un alimento con los niveles de glucemia.

2.3. Granos Andinos

2.3.1. Valor Nutricional

Los granos andinos son considerados pseudocereales y son fuentes de macro y micronutrientes, con contenidos de carbohidratos (especialmente almidón y fibra dietética), proteína con excelente perfil nutricional y adecuados niveles de aminoácidos esenciales (lisina, metionina y triptófano); lípidos, con alto contenido de ácidos grasos insaturados (Huamachuco, 2019).

Los pseudocereales poseen buenas fuentes de minerales, especialmente de hierro, calcio, zinc, magnesio, manganeso y cobre; siendo superior a los otros cereales convencionales (Haros y Schonlechner, 2017).

Estos granos tienen tres partes principales: la cubierta seminal o pericarpio, que está formada por celulosa, hemicelulosa, algunas proteínas, minerales y lignina; el embrión, que contiene lípidos, proteínas y minerales; y el endospermo, que contiene almidón y proteínas. Por otro lado, son una excelente fuente de componentes bioactivos y entre ellos se encuentran polifenoles, fitoesteroles y flavonoides que brindan efectos beneficiosos nutraceuticos. Además, se considera como cultivos oleaginosos, ya que brinda una interesante cantidad de omega-6 y un considerable aporte de vitamina E. (Abugoch, 2009)

2.3.1.1. Carbohidratos. Dentro de la composición nutricional de los granos andinos (*Chenopodium quinoa*, *Amaranthus caudatus*, *Chenopodium pallidicaule*) los carbohidratos se encuentran en mayor cantidad, teniendo al almidón como el principal carbohidrato. El almidón presente en los granos andinos varía y se encuentra entre 65.5-6 (Alvarez, 2010)8 %, 63.1-74%,

65.5-68 % de la semilla en quinua, kiwicha y cañihua, respectivamente (CENAN, 2017; Montoya et al., 2015; Nowak et al., 2016; Pereira et al., 2019; USDA, 2019).

El almidón posee diversas moléculas de glucosas que se unen entre si con la finalidad de formar cadenas lineales (amilosa) y ramificadas (amilopectinas). El almidón se clasifica en Almidón Rápidamente Digerible (ARD), Almidón Lentamente Digerible (ALD) y el Almidón Resistente (AR).

Este último ha tenido gran alcance en la nutrición y se ha relacionado con los efectos hipoglucémicos beneficiosos, modulación de niveles de colesterol, estimulación de la microflora intestinal benéfica, disminución de obesidad y prevención de algunas enfermedades cardiovasculares (Rosa, 2015). Para lograr beneficios en la salud, los alimentos ricos en almidón deben contener al menos 14% de almidón resistente sobre la base total de almidón. (Martínez et al., 2020)

El contenido de almidón resistente (0.24-0.34% y 0.20-0.33%) se encuentra en mayor proporción en los granos andinos (cañihua y quinua) mientras que en menor proporción está en la kiwicha (Huamachuco, 2019).

2.3.1.2. Proteína. El contenido y perfil de proteínas dependen del genotipo y de las condiciones de crecimiento, los pseudocereales poseen un valor nutricional superior que otros cereales debido a que poseen proteína de alto valor biológico con una composición balanceada de aminoácidos esenciales, lo que lo convierte en contribuyente clave para la ingesta de proteínas humanas. (Martínez et al., 2020)

Entre la composición nutricional, la proteína de la quinua se encuentra en 12.5-16.8%, para la kiwicha 12.8-17.8 % y la cañihua 14.5-18%, siendo considerados como unos de los alimentos completos por su alta calidad proteica. Entre los aminoácidos esenciales que destacan se encuentra la lisina, triptófano y aminoácidos de cadena ramificada (BCAAs). Esta calidad proteica, en fusión del contenido de carbohidratos y las variedades de grasas que poseen los granos andinos

(*Chenopodium quinua*, *Amaranthus caudatus*, *Chenopodium pallidicaule*) sean considerados altamente nutritivos.

El grano de la quinua está compuesta de albúmina (35%), globulina (37%) y las prolaminas se encuentran en concentraciones bajas (López et al., 2018).

Según la FAO (2011) mencionó a la quinua como un alimento perfecto y estratégico siendo considerado como una fuente alternativa de proteínas de origen animal. Por otro lado, las proteínas del grano de la kiwicha tienen principalmente albúmina (49-65%), seguido por las glutelinas (22.4-425.3%), globulinas (13.7-18.1%) y de prolaminas (1-3. 2%). Además, poseen péptidos con actividad antimicrobianas, inhibidores de proteasas, antitrombótica, inmunomoduladora, antihipertensiva y antioxidante (Carrillo et al., 2015).

La cañihua tiene un perfil nutricional único, contiene de 15 a 18 % de proteína, con un conjunto completo de aminoácidos esenciales, incluido 5 a 6 % de lisina, que suele ser limitante en cultivos de granos monocotiledóneas (Peñarrieta et al., 2008). El contenido proteico de la cañihua presenta 17.4-26.7% de albúminas 19-24.3% de globulinas, 9.3-11.4 de glutelinas y una baja proporción de 4.3-6.0% de prolaminas (Huamaní, 2018). Además de proteína de alta calidad, la cañihua ofrece una amplia variedad de otros compuestos que promueven la salud, incluidos antioxidantes, fenoles y flavonoides (Repo-Carrasco et al., 2010).

2.3.1.3. Lípidos. Los pseudocereales (*Chenopodium quinoa*, *Amaranthus caudatus*, *Chenopodium pallidicaule*) son una buena fuente de ácidos grasos polinsaturados a diferencia de los otros cereales. El contenido de lípidos para la quinua es de 4.7-6.8%, para el amaranto 5 – 9.7 % y cañihua 6.4 - 8.9 % siendo más altos que los cereales como el arroz, cebada y centeno (Mota et al., 2014). En la fracción lipídica de los pseudocereales se han encontrado que el más alto porcentaje de ácidos grasos es el ácido linoleico, siendo 49-56.4% para la quinua, para la cañihua 42.6% y para el amaranto 44.5-47.8%. El ácido oleico es el segundo ácido graso encontrado en mayor proporción en valores de 21.1-29.5% para la quinua, para la cañihua 23.5-26.32% y para el amaranto 23.5-26%.

(Repo – Carrasco, 2003). Por otro lado, el ácido que se encuentra en menor proporción es el ácido linolénico, destacando el grano de la quinua con valores de 6.7-8.1%, siendo superior que otros cereales. Siendo altamente efectivos contra las enfermedades cardiovasculares y aumentan la sensibilidad a la insulina (*James et al., 2009*).

2.3.1.4. Fibra dietética. Es un polímero de carbohidratos comestibles que contiene tres o más monómeros que son resistentes a las enzimas digestivas endógenas. Estos compuestos no logran hidrolizarse ni absorberse en el intestino delgado. La fibra dietética, es el séptimo nutriente dietético más importante, además se considera que posee un efecto protector en varias enfermedades del cuerpo humano, especialmente enfermedades metabólicas (*Abreu et al., 2021*). Asimismo, los pseudocereales son fuentes de la fibra dietética y presentan una cantidad superior a 7 veces más que los cereales tradicionales como el arroz y centeno (*Mota et al., 2014*). El contenido total de fibra de los pseudocereales oscila entre 8.8 – 14.1% en quinua, 8-16 % en kiwicha y 15.5 -27.6 % en cañihua (*CENAN,2017; Sindhu et al., 2019*)

La fibra dietética que posee la quinua y amaranto, se distribuye en mayor proporción en la fibra tipo insoluble (78%) dividiéndose en compuestos de homogalacturonanos y rhamnogalacturonano-I con cadenas laterales de arabinano que abarcan el 55-60% , y el 30% en xiloglucanos ramificados y celulosa. Mientras que la fibra soluble se encuentra alrededor del 22 % siendo rico en polisacáridos pécticos, en arabinosa (34-55%) y xiloglucanos (40- 60%) (*Lamothe y Hamaker, 2015*).

El grano de la kiwicha se considera una buena fuente de fibra cruda, contenido superior al del arroz, sorgo, avena, cebada y papa (*USDA,2018*). Por otro lado, la fibra dietética presente en la kiwicha y quinua es inferior al contenido de fibra dietética de la cañihua. La fibra presente en la cañihua es mayor al resto de los granos andinos y se distribuye alrededor del 84. 3% en fibra insoluble. Destacando la lignina con un 8% (*Huamachuco, 2019*).

2.1.3.5. Minerales y Vitaminas. Los granos andinos o pseudocereales (quinua, cañihua y kiwicha) se consideran excelentes fuentes de minerales y vitaminas. Entre los principales se encuentra los minerales (calcio, hierro, fósforo, magnesio y potasio). La quinua y la kiwicha contienen más de cobre, hierro, manganeso, magnesio y fósforo. Para zinc el aporte es mayor en la kiwicha. Todos los granos andinos y el arroz son una fuente pobre de potasio. El calcio, el magnesio y el hierro son minerales que faltan en los productos y dietas sin gluten. Los elevados aportes de calcio en la semilla de kiwicha puede ser de particularmente importante para pacientes celíacos, ya que la osteopenia y la osteoporosis son frecuentes en los pacientes celíacos (Mota et al., 2014).

Por otro lado, son fuentes de vitaminas del complejo B, vitamina C y vitamina E. La vitamina E se caracteriza por el conjunto de tocotrienoles y tocoferoles (isómeros alfa, beta, y omega) y los resultados de vitamina E se expresan como equivalentes de alfa-tocoferol. La cañihua es la que presenta un mayor contenido de vitamina E, teniendo 42 mg, la quinua presenta 24.7- 28.6 mg, siendo la kiwicha la que tiene menor cantidad, 12.8-15.4 mg (Alvarez et al., 2009).

2.4 Conocimiento

El conocimiento se define como los niveles de información que un individuo tiene sobre una materia e involucra datos concretos acerca de lo que se basa una persona para decidir lo que se debe o puede hacer ante una determinada situación, que corresponde en si a una de las facultades sensoriales del hombre.

El conocimiento no es algo innato, sino un conjunto de hechos y principios que una persona adquiere a lo largo de la vida a través de la experiencia y el aprendizaje a lo largo de la vida (Mendieta et al., 2016).

2.5. Consumo

Conocer el consumo de alimentos de un individuo o comunidad es muy importante para conocer el estado nutricional y poder recomendar intervenciones adecuadas que tengan en cuenta las necesidades de cada persona. La medición del consumo se realiza mediante una variedad de

métodos y encuesta, y depende de cómo se recopila la información, el periodo durante el cual se recopila (retrospectivos y prospectivos), la unidad de muestreo, (individuo, familia, organización , nación) y las características con la finalidad de tener datos cuantitativas, semicuantitativas y cualitativas. (Serra et al; 2006).

La ingesta de los alimentos varía en función a la semana, época del año, actividad realizada ,etc. Los métodos de recopilación de la información dietética personal se denominan encuestas alimentarias y se pueden clasificar de la siguiente manera :

- Diario dietético
- Recordatorio de 24 horas
- Historia dietética.
- Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos
(CFCA)

2.5.1. Cuestionario de frecuencia de consumo. Incorpora los grupos de alimentos, a los cuales se solicita la frecuencia de consumo de manera diaria, semanal, quincenal y mensual , en cada alimento y según su grupo (Monsalve et al., 2011). Existe una variante a este instrumento, llamado Encuesta de Frecuencia de Consumo cuantificada, validada por Olivares, que consiste en determinar el consumo de alimentos, donde se considera los cambios en la dieta diaria , el cual no interviene en la conducta con respecto a la ingesta.(Caballero et al., 2017).

III.MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

Estudio cuantitativo, observacional, transversal y descriptivo, según Hernández, Fernández y Baptista.

3.2. Ámbito temporal y especial

El presente estudio se realizó en las instalaciones del Hospital María Auxiliadora Se incluyeron pacientes que ingresaron al servicio de Medicina de Marzo – Abril, 2021.

3.3. Variables

V1: Conocimiento sobre los granos andinos

V2: Consumo de los granos andinos

3.4. Población y muestra

Paciente con Diabetes Mellitus Tipo II del servicio de medicina del Hospital María Auxiliadora. El tamaño estimado de la población fue 80 pacientes con diabetes.

3.4.1. Criterios

3.4.1.1. Criterios de inclusión

- Pacientes adultos entre 30 a 59 años
- Pacientes con estancia hospitalaria de mayor de 24 horas con régimen dieto terapéutico definitivo, no de transición.
- Diagnosticados con Diabetes Mellitus Tipo II
- Pacientes termodinámicamente estables, no complicados
- Haber aceptado las condiciones señaladas en el consentimiento informado.

3.4.1.2. Criterios de Exclusión

- Pacientes que reciben soporte nutricional.
- Pacientes que reciben suplemento nutricional como parte de su merienda de media mañana.
- Edad < 30 y >60
- No diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo II.

3.5. Instrumentos

El instrumento utilizado para el presente estudio fue una encuesta validada (Baltazar, 2015 y Rosales, 2016), en la cual se adaptó algunas preguntas; comprende 10 preguntas de una sola opción de conocimientos sobre granos andinos y 9 preguntas de una sola opción sobre frecuencia y formas de presentación de los granos andinos para su consumo. Con ello se obtuvo los niveles de conocimiento y consumo de los granos andinos por los pacientes con diabetes mellitus tipo II (Anexo 1), la cual presentó los siguientes ítems:

ÍTEM 1: Conocimiento de granos andinos, el cual consta de 10 preguntas.

ÍTEM 2: Consumo de granos andinos, el cual consta de 9 preguntas

3.6. Procedimientos

La recolección de datos se realizó mediante la entrevista y la aplicación de la encuesta, para ello se utilizó una ficha de registro de datos que recogió la información de sus datos generales, así como, preguntas sobre conocimientos y frecuencia de consumo de los granos andinos.

3.7. Análisis de datos

Se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 26, se realizaron las tablas con los estadísticos necesarios para dar respuesta al problema planteado en el presente trabajo. El alfa de Cronbach fue de 0,79.

3.8. Consideraciones éticas

Se pidió la autorización de los participantes a través del consentimiento informado. Asimismo, se utilizaron todas las herramientas de bioseguridad relevantes para esta investigación como mascarilla, cofia, protector facial, mandil y guantes.

IV. RESULTADOS

4.1. Características de la Población

En la investigación se contó un total de 80 pacientes que estaban hospitalizados en el servicio de Medicina del Hospital María Auxiliadora y que cumplían con los criterios de inclusión, durante los meses de marzo y abril del 2021. De ellos, 42 personas fueron mujeres y 38 hombres, observándose una mayor proporción en los pacientes con DM2 de 50 a 59 años, que representa el 68% (n =54). Según el grado de instrucción más del 50% alcanzó la secundaria, el 9% tuvo educación primaria, (19%) técnico y (14%) en grado superior universitario.

Tabla 1

Características generales de los pacientes en estudio

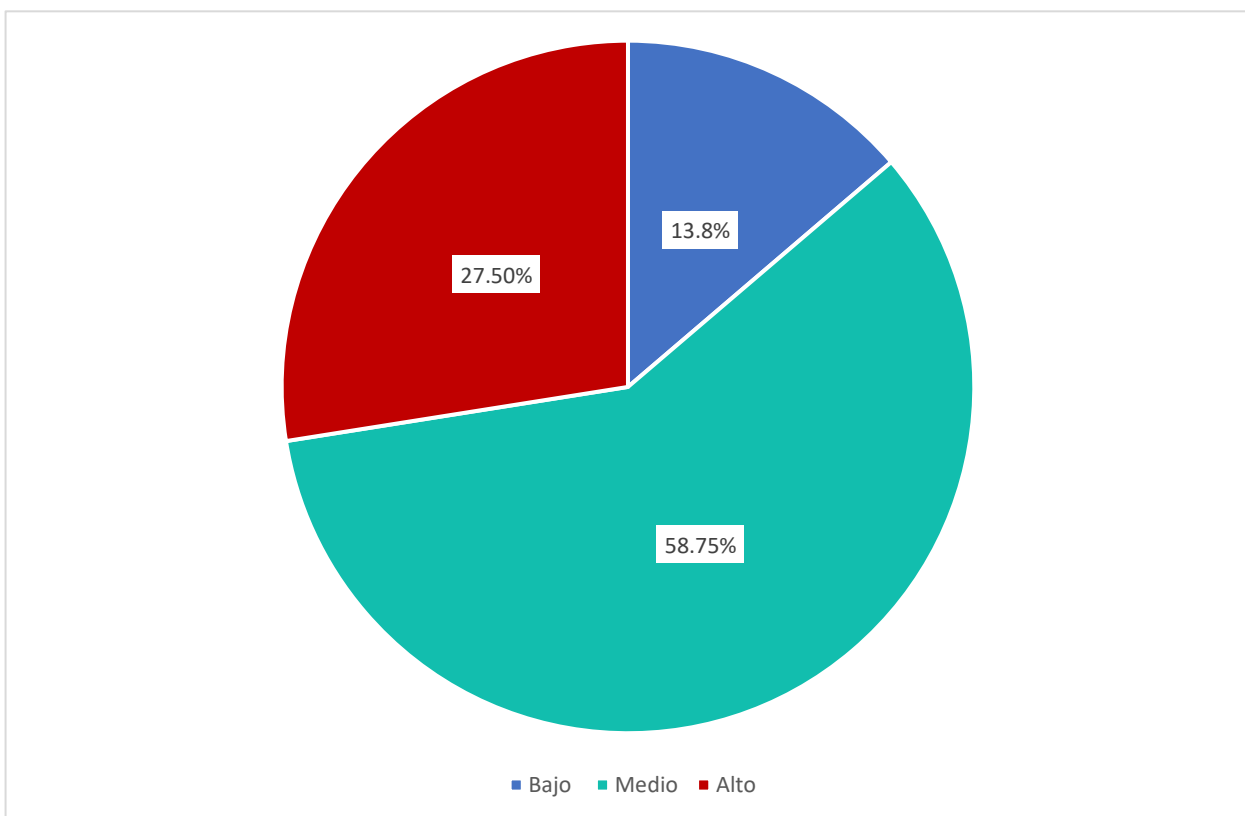
Características	N	%
Edad		
30-39	7	8.75
40-49	19	24
50-59	54	68
Total	80	100
Sexo		
Masculino	38	48
Femenino	42	53
Total	80	100
Grado de instrucción		
Primaria	7	9
Secundaria	47	59
Superior técnica	15	19
Superior Universitario	11	14
Total	80	100

4.2. Conocimiento sobre los granos andinos

El nivel de conocimiento sobre los granos andinos por los pacientes con DM2 fue de 58.75% para el nivel medio, el nivel de consumo bajo y alto representaron los valores cercanos de 13.8 % y 27.50 % respectivamente. El puntaje promedio fue de 12.5 con un puntaje mínimo de 6 y un máximo de 19 (Figura 1).

Figura 1.

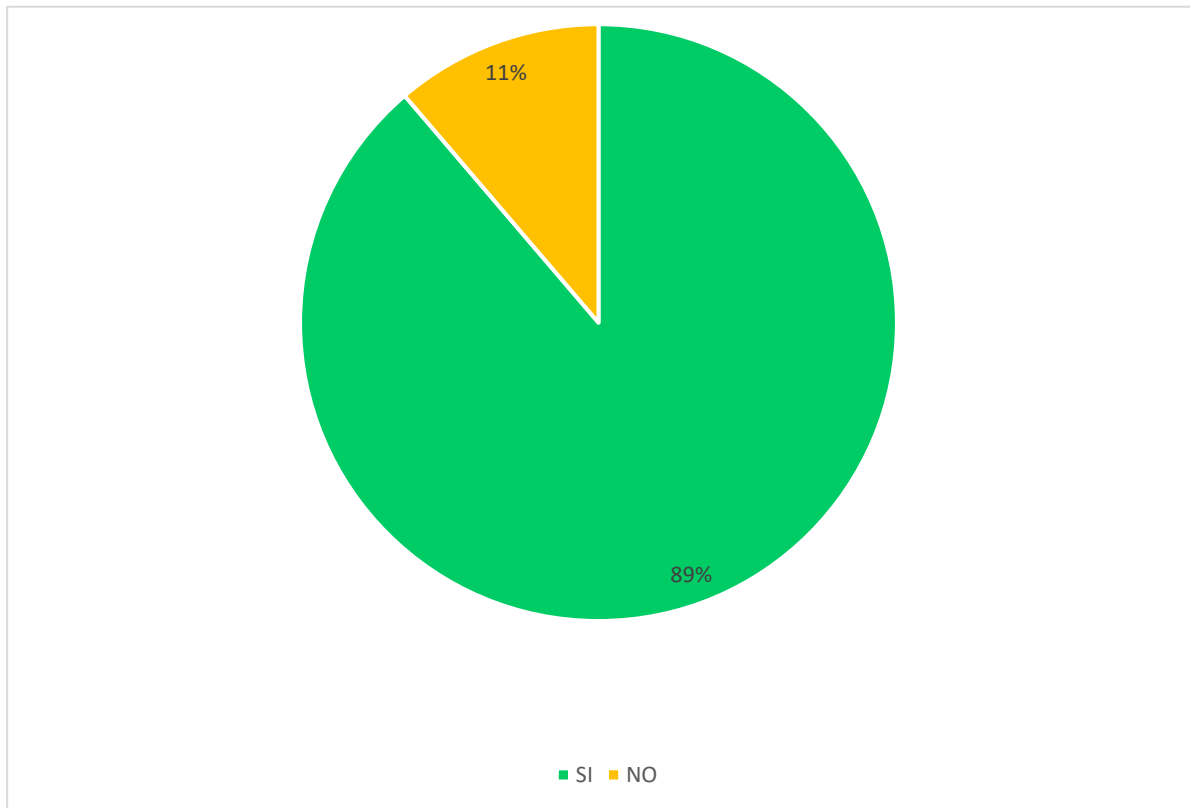
Nivel de conocimientos de los granos andinos de los pacientes en estudio



En la figura 2, se observa que el 89 % de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 manifestaron conocer que los granos andinos contienen proteínas.

Figura 2

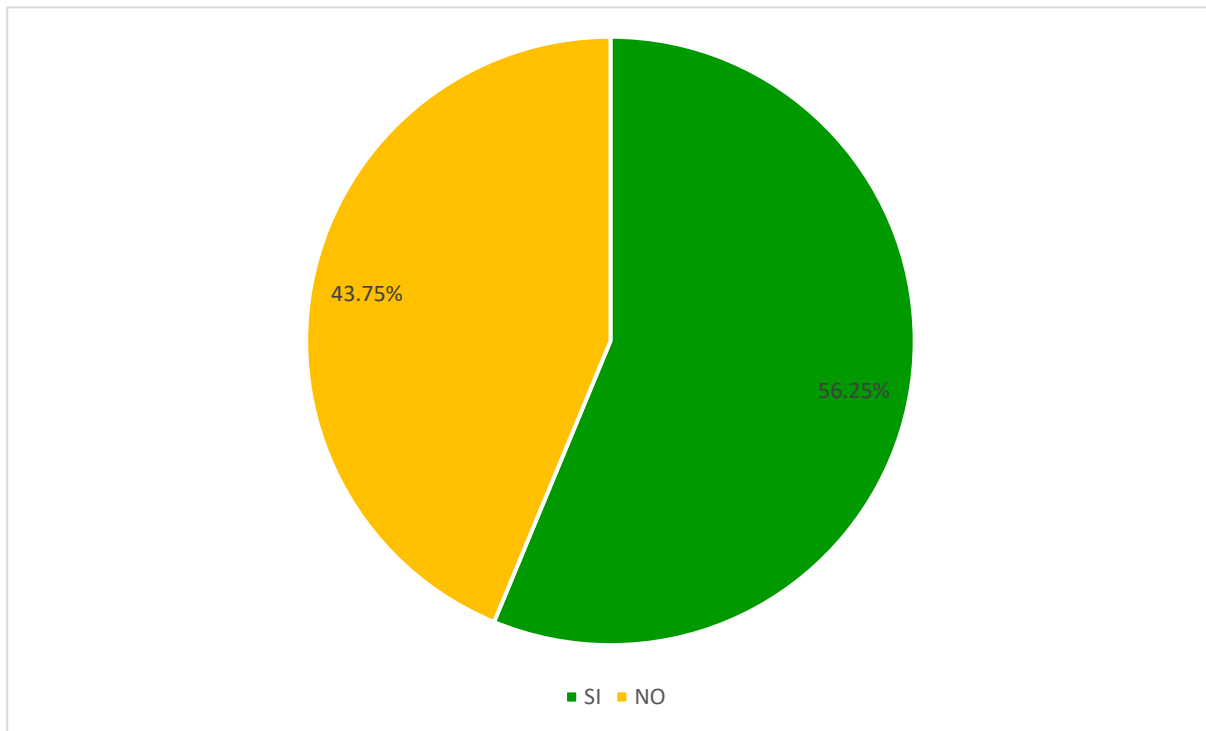
Conocimiento del contenido proteico de los granos andinos de los pacientes en estudio



En la figura 3, el 56.25 % de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 reconoció que los granos andinos aportan fibra.

Figura 3

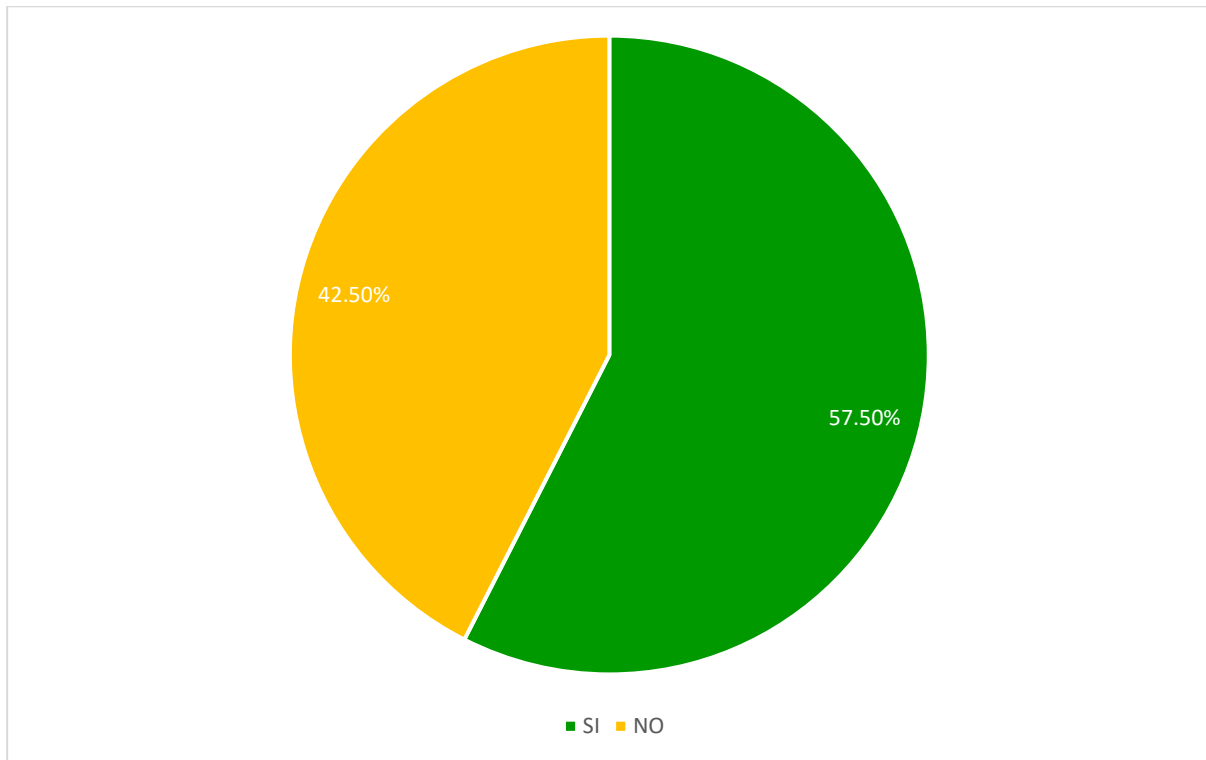
Conocimiento del contenido fibra de los granos andinos por los pacientes en estudio



En la figura 4, con respecto a los micronutrientes que contiene los granos andinos, el 57.5% de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 mencionan que el grano andino aporta calcio.

Figura 4

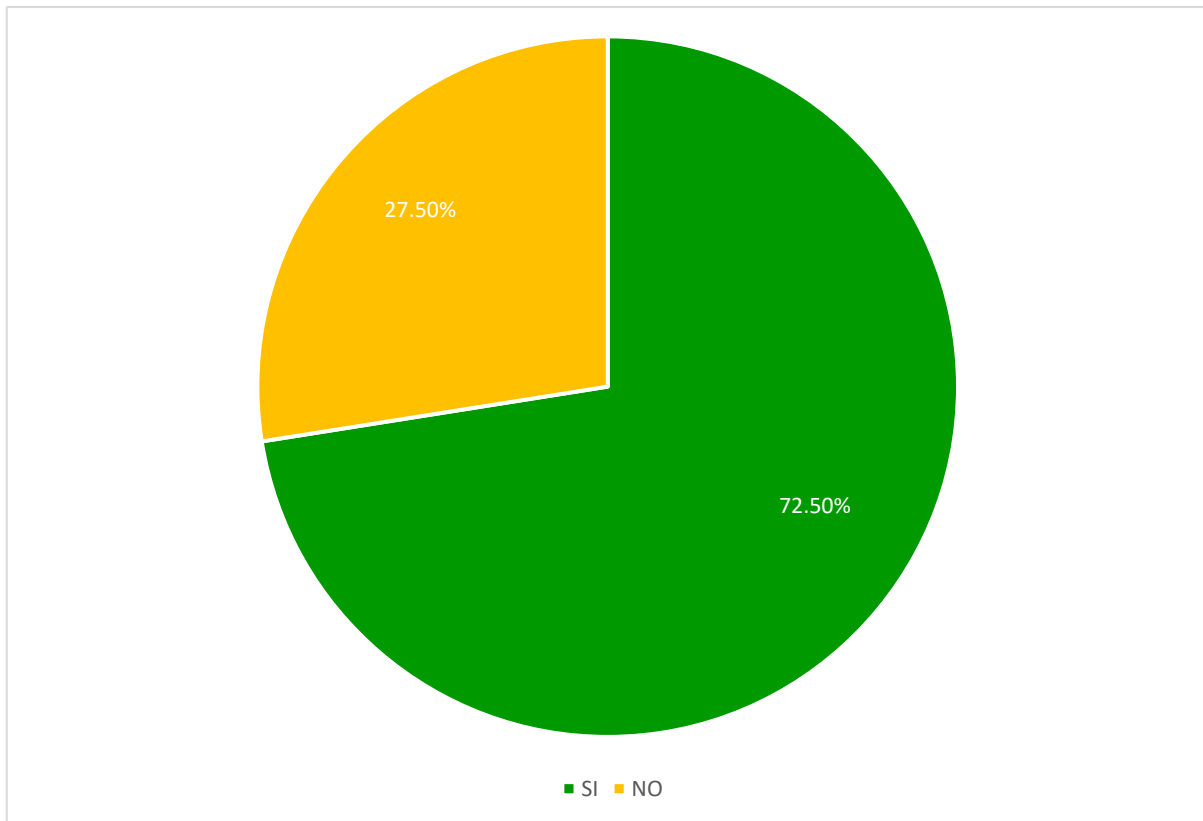
Conocimiento del contenido de calcio en los granos andinos por los pacientes en estudio



En la figura 5, se observa la frecuencia de consumo de granos andinos para fortalecer el sistema inmunológico en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 donde se encontró que el 72.5 % considera que el consumo de granos andinos fortalecería el sistema inmunológico.

Figura 5

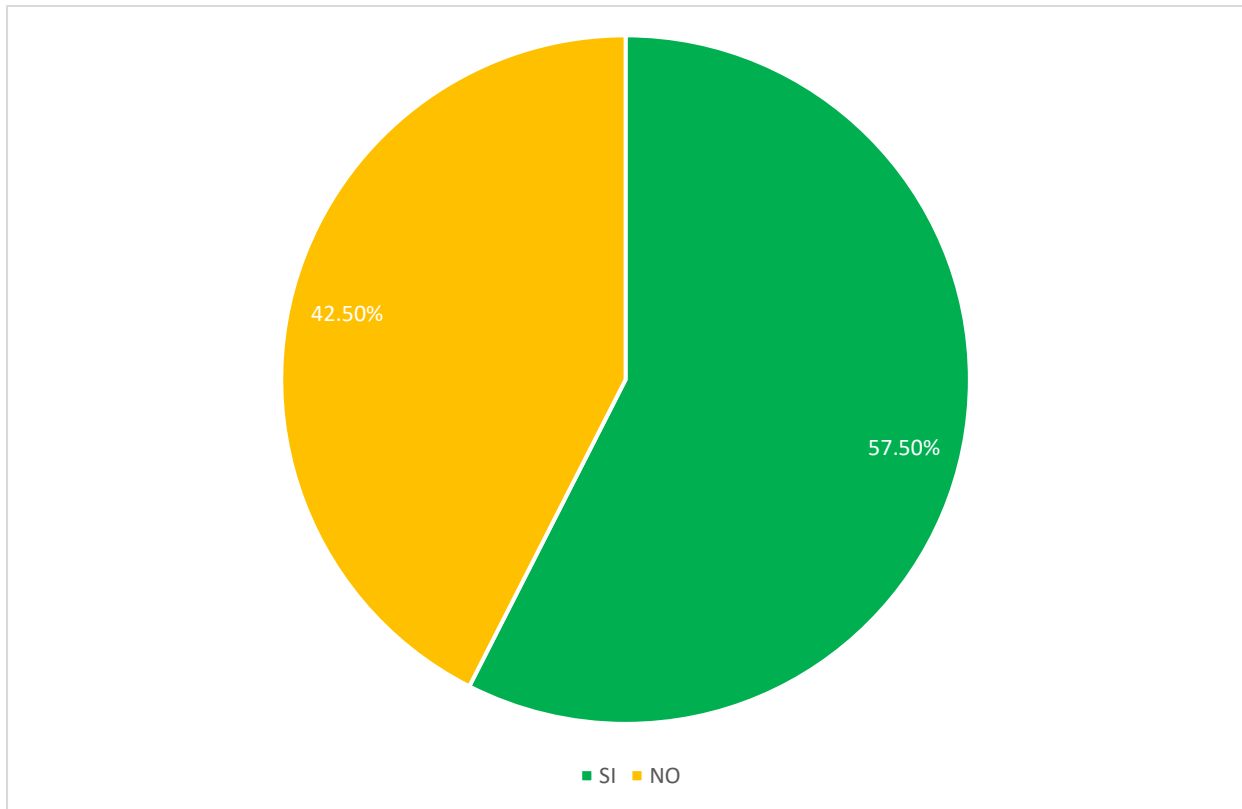
Frecuencia de consumo de granos andinos para fortalecer el sistema inmunológico en los pacientes en estudio



En la figura 6, se observa la frecuencia de consumo de granos andinos para mejorar la glicemia en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 donde se encontró que era el 57.5 %.

Figura 6.

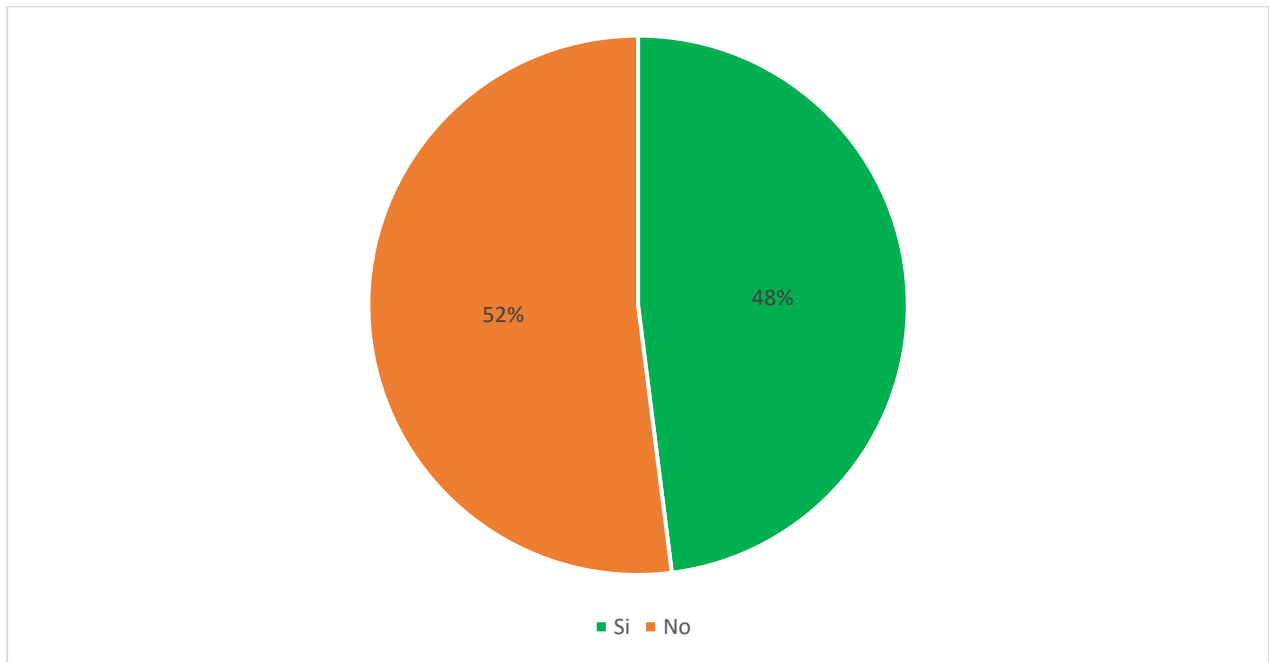
Frecuencia de consumo de granos andinos para mejorar la glicemia en los pacientes en estudio



En la figura 7, se observa la frecuencia de consumo de granos andinos para prevenir enfermedades cardiovasculares en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, donde se encontró que era el 52 %.

Figura 7

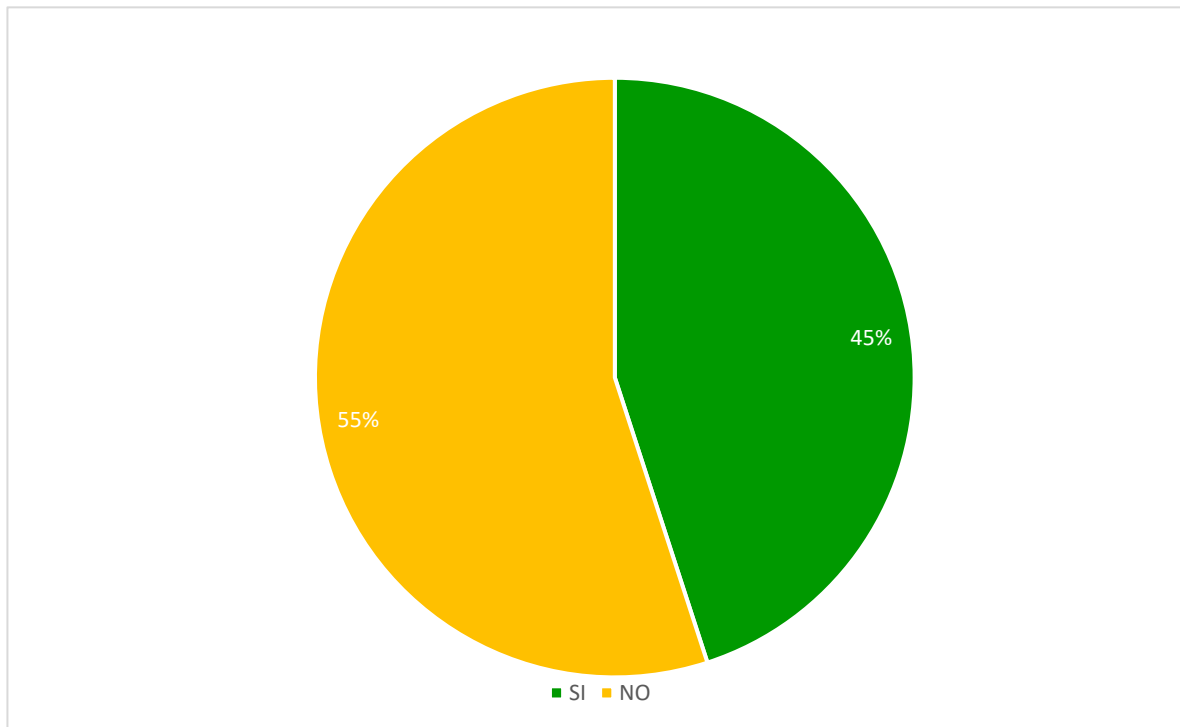
Frecuencia de consumo de granos andinos para prevenir enfermedades cardiovasculares en los pacientes en estudio



En la figura 8, se observa la frecuencia de consumo de granos andinos para mejorar los niveles de colesterol en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 donde se encontró que el 55 % considera que el consumo frecuente de granos andinos mejora los niveles de colesterol.

Figura 8

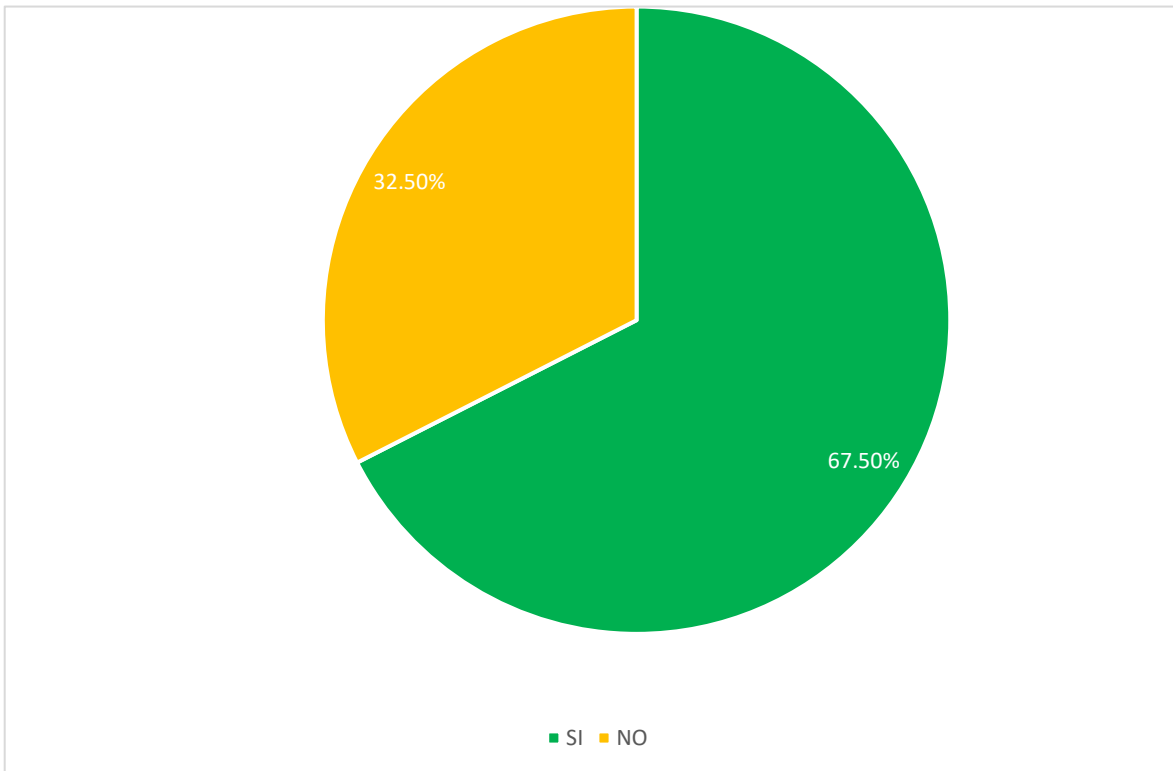
Frecuencia de consumo de granos andinos para mejorar los niveles de colesterol en los pacientes en estudio



En la figura 9, se observa la frecuencia de consumo de granos andinos para incrementar la saciedad en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 donde se encontró que era el 67.50%.

Figura 9

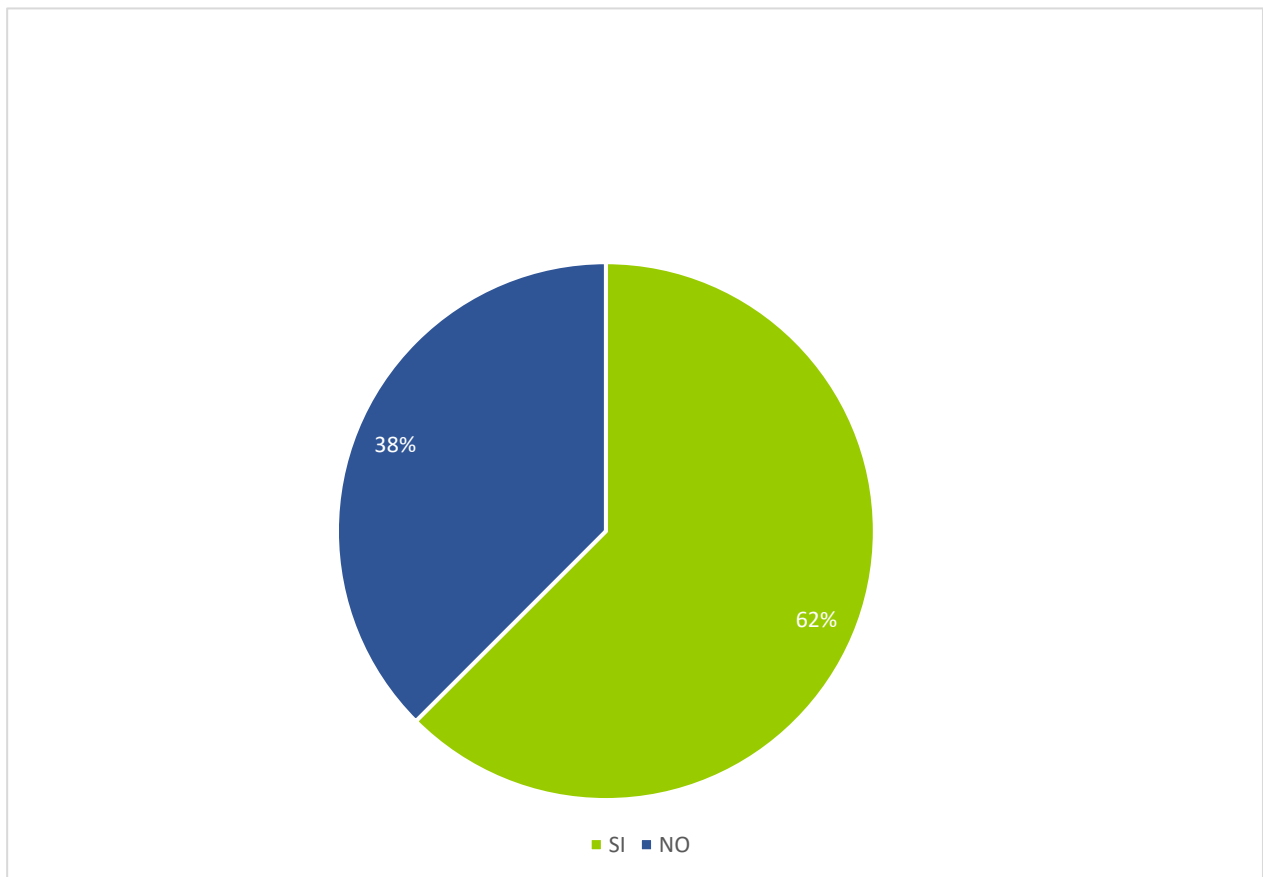
Frecuencia de consumo de granos andinos para incrementar la saciedad en los pacientes en estudio



En la figura 10, se observa el conocimiento del consumo de los granos andinos en relación con el mantenimiento de la masa muscular en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 donde se encontró que era el 62%.

Figura 10

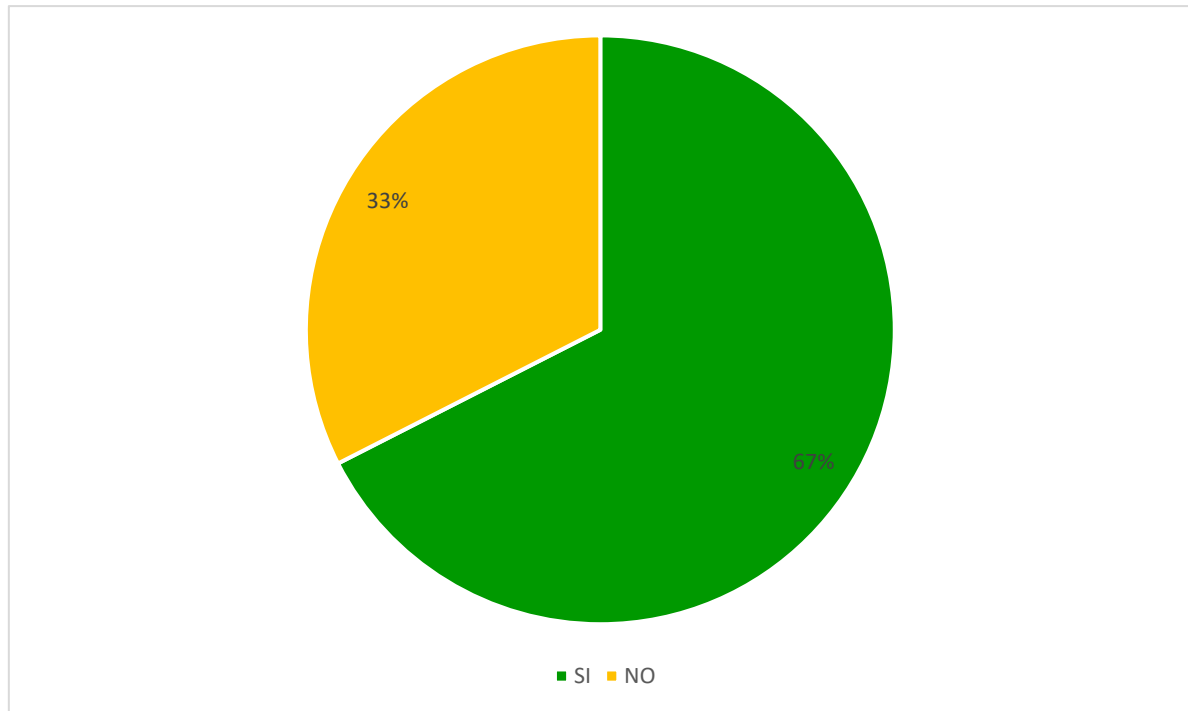
Conocimiento del consumo de los granos andinos en relación con el mantenimiento de la masa muscular en los pacientes en estudio.



En la figura 11, se observa el conocimiento sobre la importancia de los granos andinos en la dieta pacientes con diabetes mellitus tipo 2 donde se encontró que 67%.

Figura 11

Conocimiento sobre la importancia de los granos andinos en la dieta de los pacientes en estudio

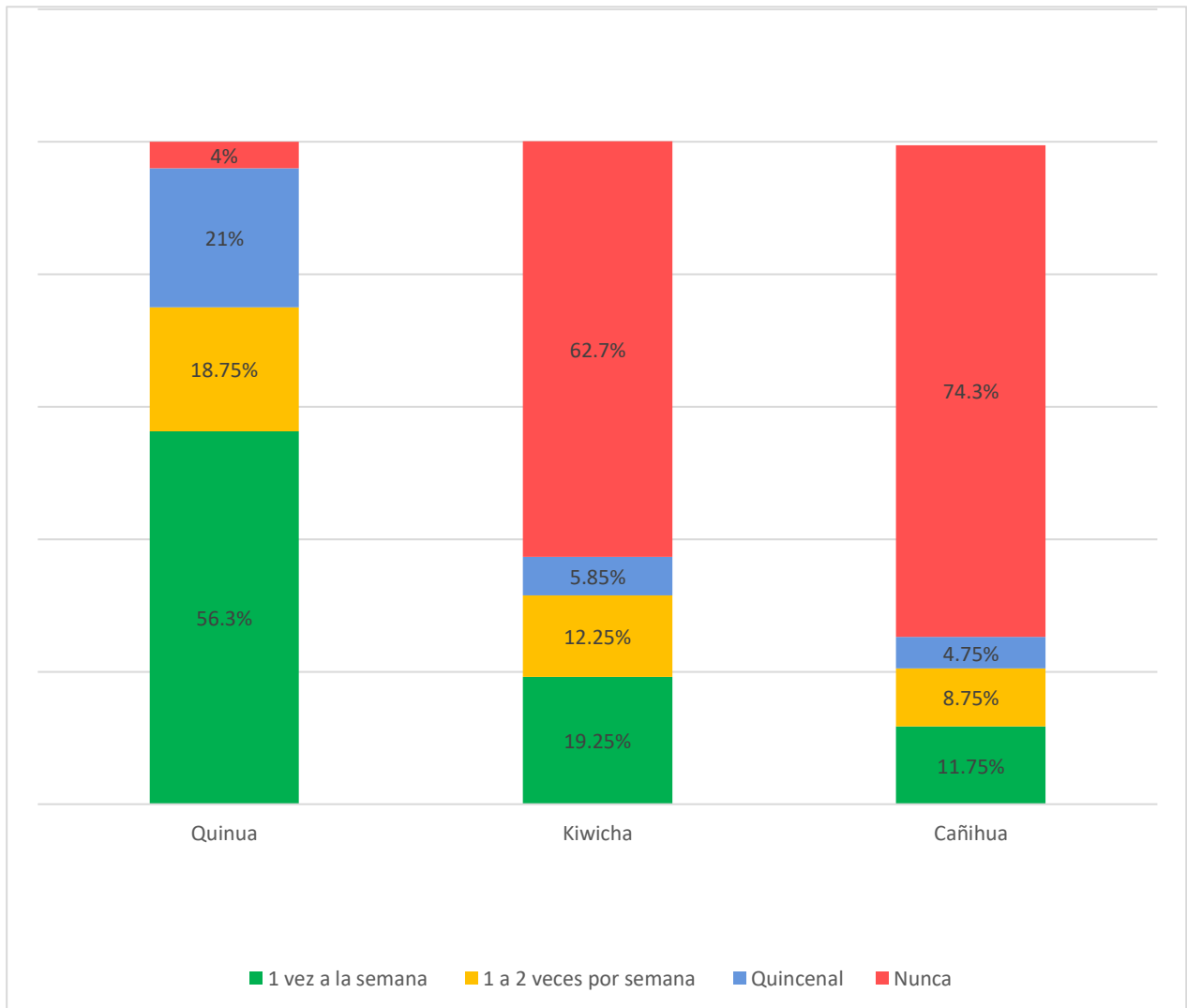


4.3. Consumo de los granos andinos

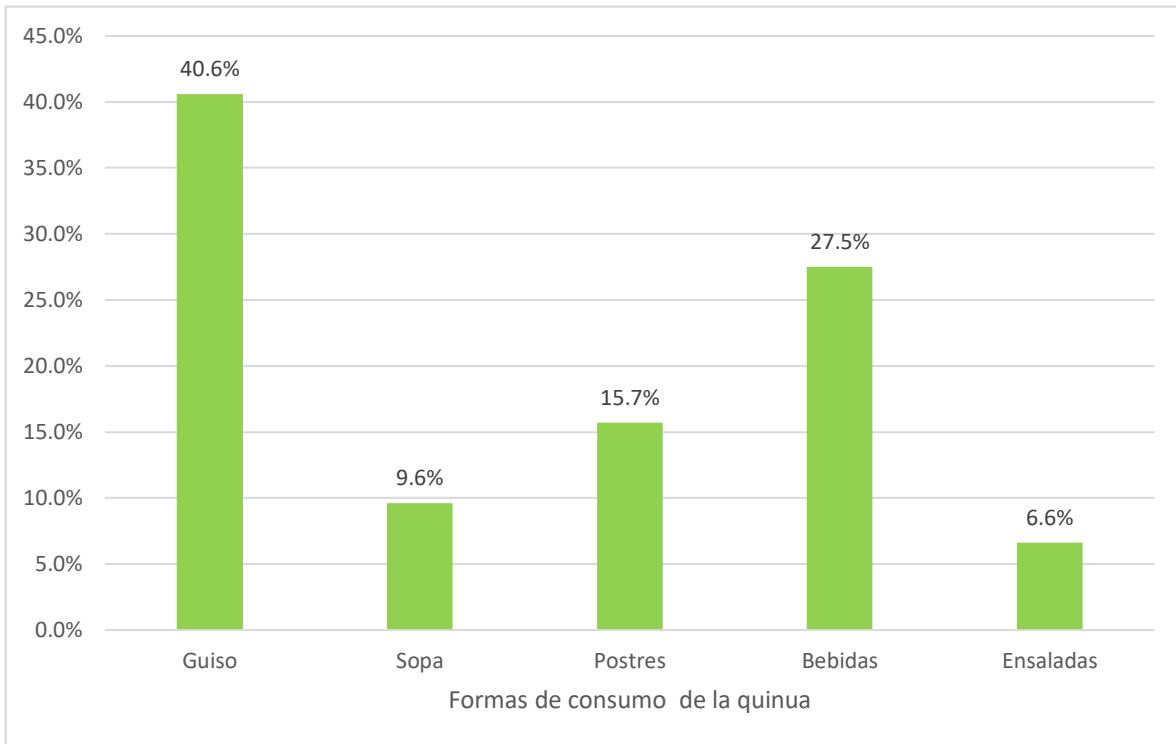
Respecto al consumo de granos andinos (quinua, kiwicha, cañihua), se observó que la quinua es el grano más consumido por pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Por otro lado, el 74.3 % menciona nunca haber consumido la cañihua y solo el 11.75 % consume 1 vez a la semana (Figura 12).

Figura 12

Distribución de frecuencia de consumo de la quinua, kiwicha y cañihua de los pacientes en estudio



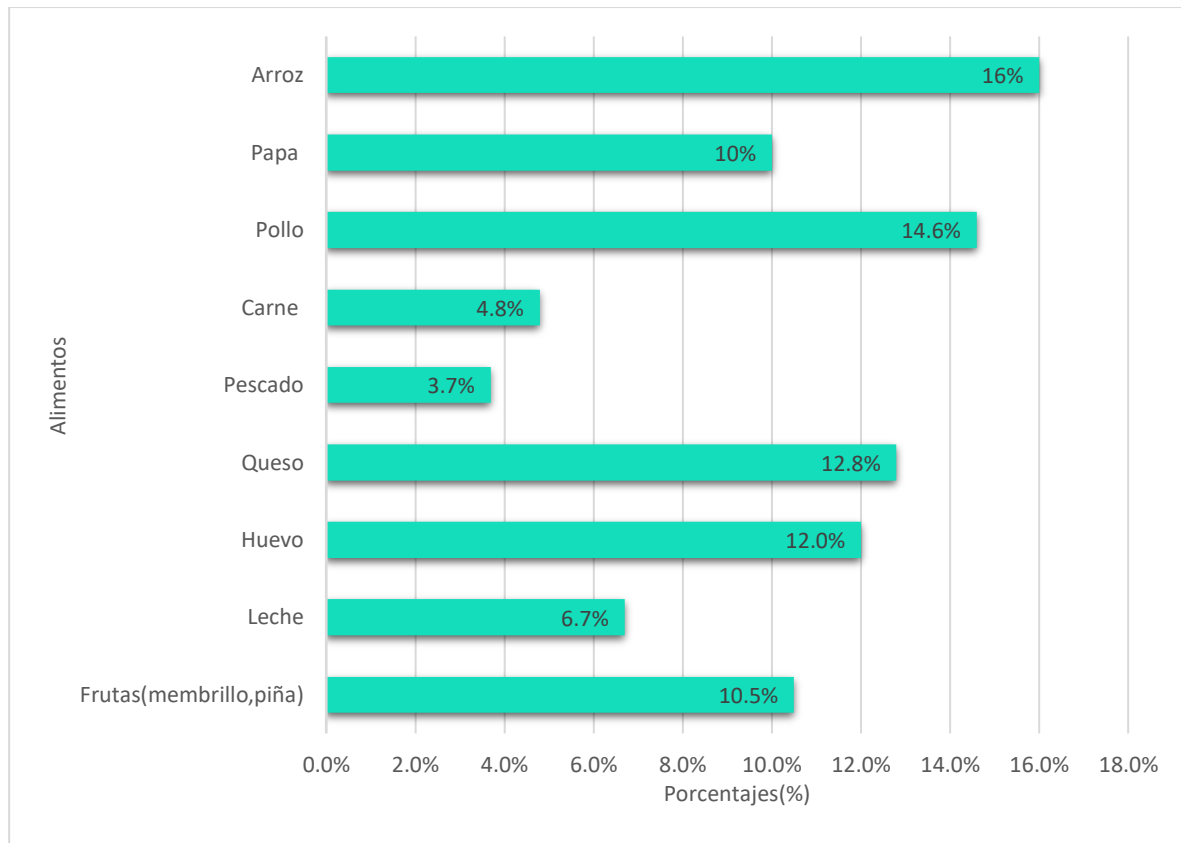
Se puede observar en la figura 13, los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 consumen la quinua en distintas presentaciones: el 40.6% refieren que consumen preparando la quinua como guiso, el 27.5% utilizan la quinua como bebidas, el 15.7% como postres y el 6.6% lo consumen como ensalada.

Figura 13

En la figura 14, se observa entre los alimentos que acompañan a la quinua en la dieta de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, son el arroz, pollo, queso y huevo, siendo 16% , 14.6%, 12.8% y 12 % respectivamente. El alimento con menor consumo es el pescado.

Figura 14

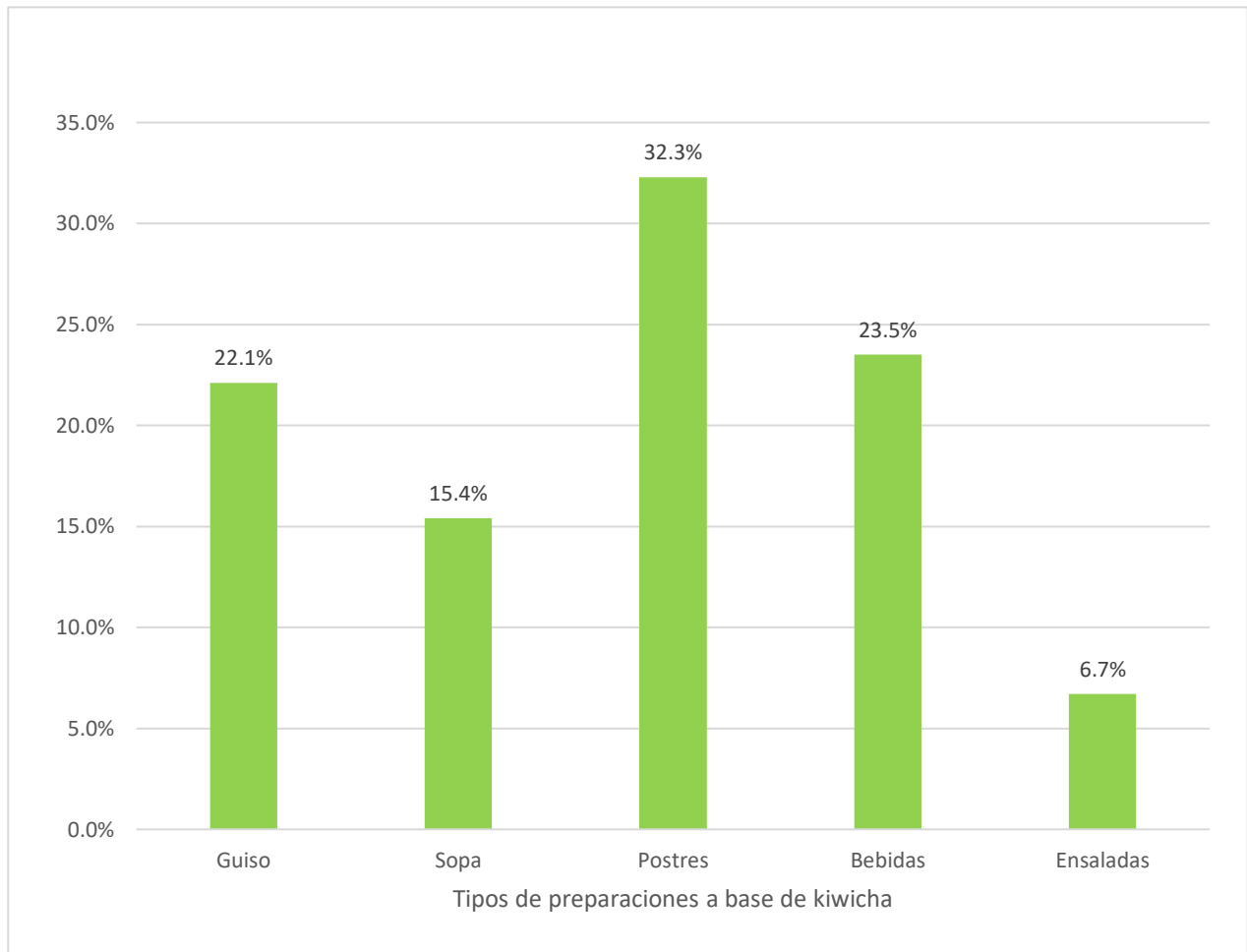
Alimentos que acompañan a la quinua en la dieta de los pacientes en estudio



En la figura 15, con respecto al tipo de preparaciones a base de kiwicha, el 32.3% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 la consumen como postres y el 23.5% en bebidas; sin embargo la preparación a base de Kiwicha que menos se consume es la de ensalada.

Figura 15

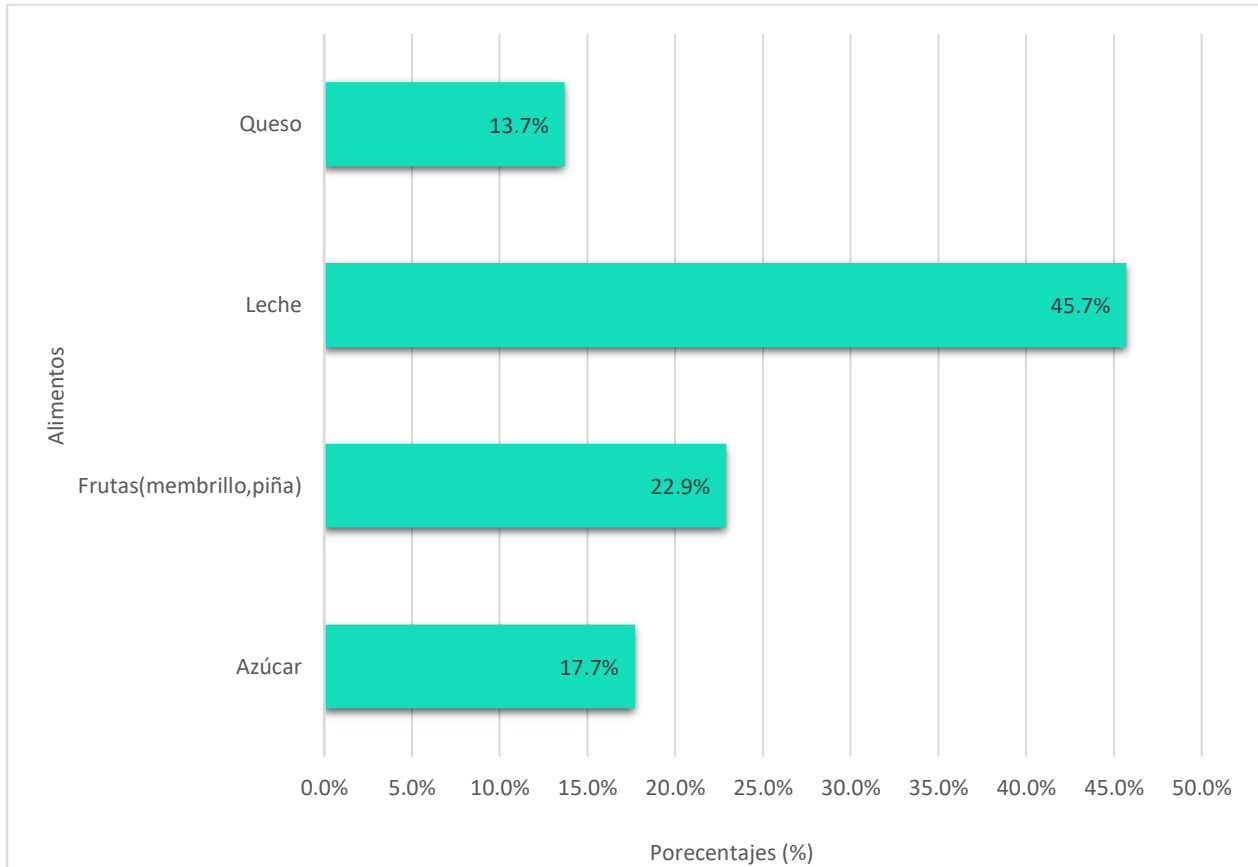
Tipo de preparaciones a base de kiwicha que consumen los pacientes en estudio



Respecto a los alimentos que acompañan a la kiwicha, de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, la mayoría (45.7%) manifestó acompañarla con leche, seguido de la frutas (membrillo, piña) y el 17.7 % mencionó que la acompaña con azúcar (Figura 16).

Figura 16

Alimentos que acompañan a la kiwicha en la dieta de los pacientes en estudio



En la figura 17, con respecto al tipo de preparaciones con cañihua, el 36.3% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 la consumen en forma de bebidas y el 29.9% consume en postres y la forma menos consumida es la ensalada con 4,6%.

Figura 17

Tipo de preparaciones a base de cañihua que consumen los pacientes en estudio

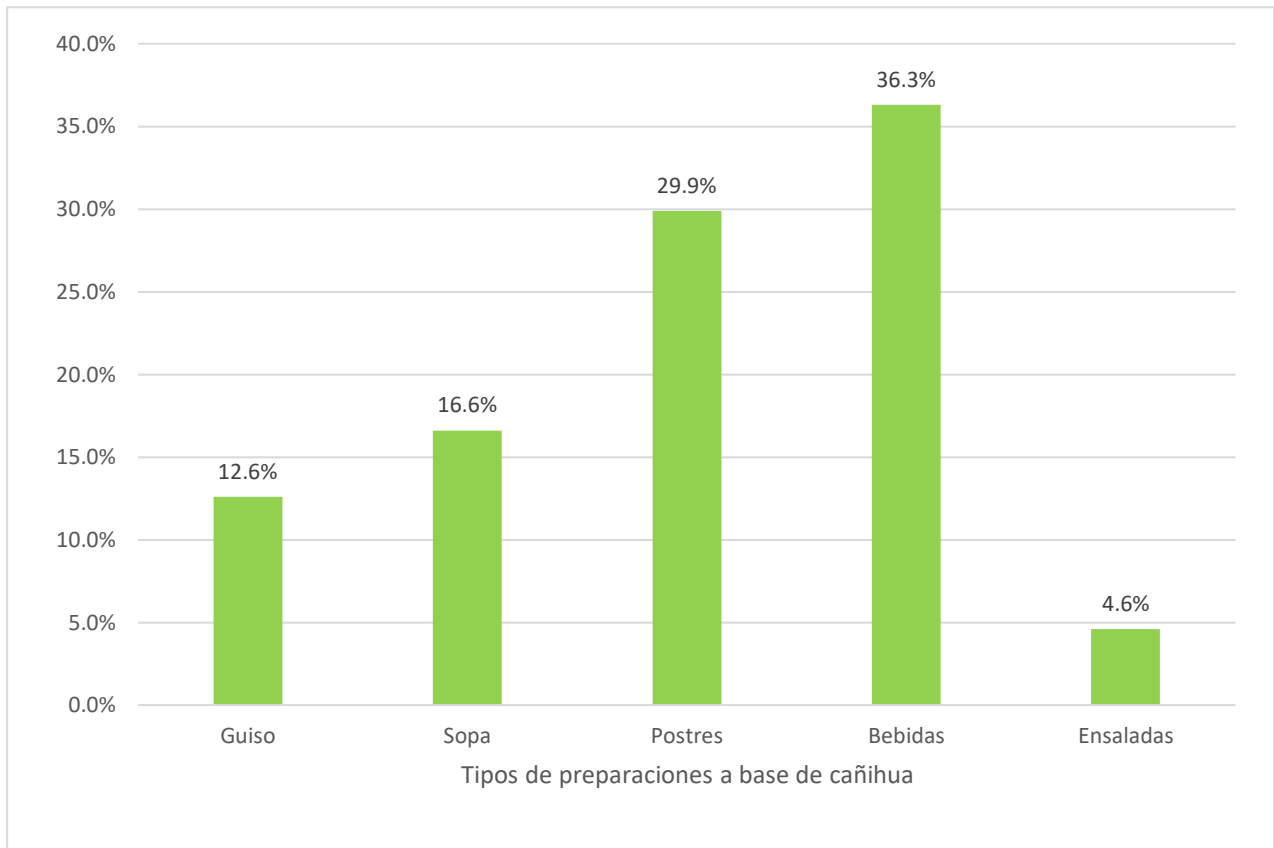
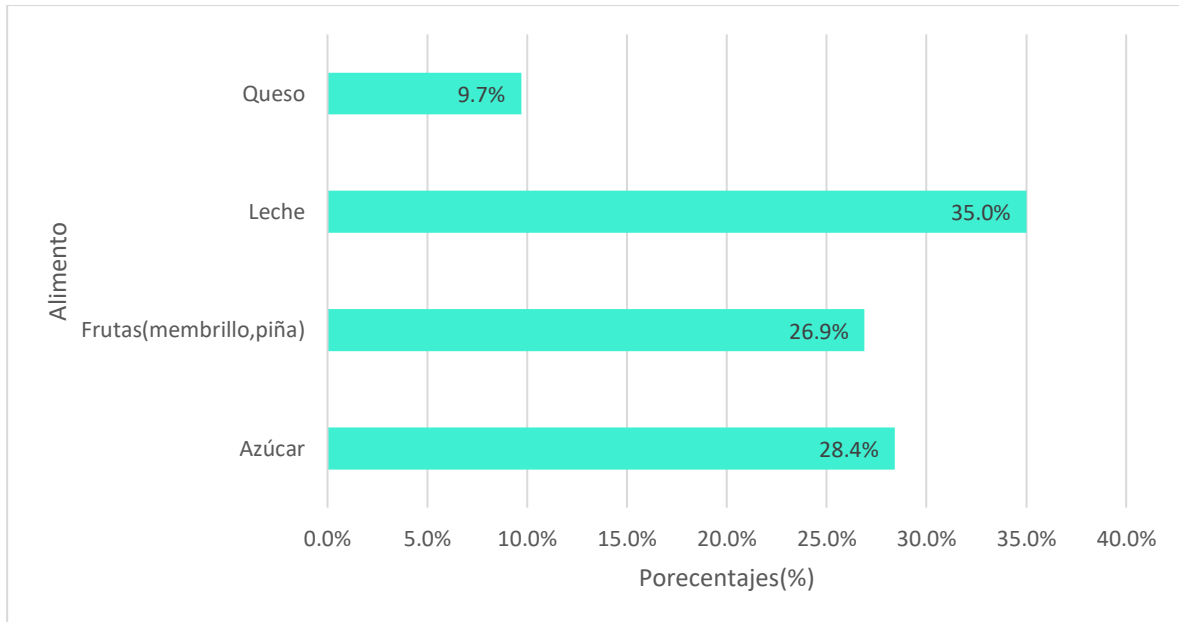


Figura 18

Alimentos que acompañan a la cañihua en la dieta de los pacientes en estudio



Respecto a los alimentos que acompañan a la cañihua, de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, la mayoría manifestó acompañar la cañihua con leche, seguido de las frutas tales como membrillo y piña; el 9.7% mencionó que acompaña a la cañihua con queso (Figura 18).

V. DISCUSIONES

Perú se destaca por su abundante diversidad de flora, lo que lo convierte en un tesoro para la agricultura y la nutrición. Entre esta diversidad se encuentran los granos andinos, conocidos por su impresionante perfil nutricional.

Los granos andinos como la quinua, kiwicha y cañihua son altamente nutritivos debido a su equilibrio entre proteínas, grasas y carbohidratos. Además, contienen una riqueza de aminoácidos, péptidos y ácidos grasos esenciales, lo que los sitúa en la categoría de alimentos con propiedades nutracéuticas.

Es interesante observar que, a pesar de estas propiedades nutricionales sobresalientes, el consumo de estos granos por parte de los peruanos es relativamente bajo. Sin embargo, en el ámbito internacional, son altamente valorados por sus beneficios nutricionales, lo que ha llevado a un aumento en su exportación.

Los granos andinos, como la quinua, kiwicha y cañihua, son una fuente rica de proteínas y contienen aminoácidos esenciales, lo que los convierte en alimentos fundamentales para la nutrición humana (Martínez et al., 2020). Además, durante la digestión gastrointestinal, liberan péptidos bioactivos que exhiben diversas actividades biológicas, tales como la reducción de los niveles de glucosa en sangre, la disminución del colesterol, propiedades antimicrobianas, antitrombóticas, inmunomoduladoras, anticancerígenas y antihipertensivas (Thakurg, P. et al., 2021; Poma K., 2018; Carrillo, W., 2015). Es importante destacar que el contenido de lípidos en los granos andinos supera al de otros cereales como el arroz, la cebada y el centeno (Mota et al., 2014). Estos granos contienen ácidos grasos insaturados como el linoleico, oleico y linolénico, los cuales tienen efectos beneficiosos para la salud, como la protección cardiovascular y el aumento de la sensibilidad a la insulina (Thakur, P. et al., 2021).

La fibra dietética desempeña un papel crucial en la promoción de una digestión saludable. Entre sus diversas funciones se encuentra la capacidad de absorber agua y compuestos orgánicos,

lo que conduce a la formación de geles en el tracto digestivo (Repo-Carrasco, 2013). En particular, los granos andinos se destacan por su contenido significativamente superior de fibra dietética en comparación con otros cereales, como el arroz, siendo aproximadamente 7 veces más rico en fibra total (Mota et al., 2014). Es relevante señalar que la quinua, un grano andino, tiene un alto contenido de fibra dietética, lo que la convierte en una opción beneficiosa para pacientes con diabetes tipo 2 y aquellos que presentan resistencia a la insulina (Lamothe et al., 2015).

El consumo de fibra soluble o fermentable, que incluye sustancias como las gomas, pectinas y mucinas derivadas de la modificación de monosacáridos como la manosa, la arabinosa y la galactosa, aporta beneficios significativos a la salud intestinal. Estos beneficios incluyen la ralentización de la velocidad de digestión, una liberación gradual de monosacáridos en la circulación y, en consecuencia, una respuesta de glucosa en sangre después de las comidas más estable. Además, la capacidad de absorber agua de la fibra soluble contribuye a aumentar la sensación de saciedad, lo que puede ayudar a reducir la cantidad total de alimentos consumidos (Casasola y López, 2021).

Un notable porcentaje de los pacientes investigados revelaron tener conocimiento sobre el contenido proteico de los granos andinos, un hecho que coincide con las observaciones de Baltazar (2016). En su estudio, madres encuestadas sobre el impacto de los tres granos andinos en la dieta infantil indicaron que estos granos favorecen el crecimiento de los niños. Esto es coherente con el papel fundamental de las proteínas en el proceso de formación y crecimiento.

En los últimos años, el consumo de quinua ha experimentado un aumento significativo, en gran parte debido a sus impresionantes beneficios nutricionales. Uno de los aspectos más destacados de la quinua es su contenido de aminoácidos esenciales, lo que la convierte en un alimento de gran interés para la salud y la nutrición (Baltazar, 2016).

De acuerdo con la investigación realizada por Baltazar (2016), se encontró que un 26% de las madres de familia evaluadas estaban al tanto de que los tres granos andinos (quinua, kiwicha y cañihua) contenían fibra en su composición. Este nivel de conocimiento es inferior a la comprensión

que los pacientes en nuestro estudio mostraron sobre el contenido de fibra y calcio en estos granos (Figuras 3 y 4).

Es importante destacar que el sistema digestivo está estrechamente relacionado con el sistema inmune, y el consumo de cereales, como los granos andinos, puede tener un impacto positivo en la digestión, la salud de la flora colónica y, por ende, la mejora del sistema inmunológico. Sorprendentemente, el 72.5% de los pacientes que participaron en nuestro estudio demostraron conocimiento sobre la capacidad de los granos andinos para fortalecer el sistema inmunológico (Figura 5). Es relevante señalar que no hemos encontrado trabajos previos que hayan evaluado este aspecto específico.

El Índice Glicémico (IG) es un factor crítico que debe considerarse en la dieta de los pacientes con diabetes tipo 2. En este contexto, el consumo de granos andinos se presenta como una opción recomendable debido a su bajo Índice Glicémico. Esto contribuye significativamente a controlar la respuesta glicémica y los niveles de hemoglobina glicosilada, según lo respaldado por Aberg (2020) y Abellán (2017).

Es interesante observar que, en nuestra investigación, más del 50% de los pacientes estaban conscientes de que los granos andinos aportaban beneficios para su salud, como se refleja en la Figura 6. Sin embargo, es relevante notar que desconocían las razones detrás de estas ventajas. Esto sugiere una oportunidad para educar a los pacientes sobre los aspectos específicos que hacen que los granos andinos sean una elección favorable en su dieta diaria.

Según los estudios de Abellán (2017) y Sánchez et al. (2015), el consumo de quinua se asocia con la regulación de los niveles de glicemia basal, lo que brinda a los individuos una sensación de saciedad y plenitud. Este efecto contribuye a una menor ingesta de alimentos y, en consecuencia, a la reducción del índice de masa corporal (IMC).

En nuestra investigación, encontramos que más del 60% de los pacientes evaluados informaron que la kiwicha les proporcionaba una sensación de saciedad, y casi el 60% indicaron

que el consumo frecuente de granos andinos favorece el control de los niveles de glucosa. Estos hallazgos se reflejan en la Figura 6 y la Figura 9. Los resultados de nuestros pacientes respaldan las observaciones de los investigadores mencionados anteriormente, subrayando la importancia de los granos andinos en la regulación de la saciedad y los niveles de glucosa.

La evidencia científica respalda la idea de que los ácidos grasos poliinsaturados, en proporciones adecuadas de omega-3 y omega-6, desempeñan un papel significativo en el tratamiento de enfermedades inflamatorias. Esto se debe a su influencia en el metabolismo celular y su capacidad para intervenir en procesos patológicos. Aunque los granos andinos contienen estos ácidos grasos en concentraciones modestas, su inclusión en la dieta puede ser beneficiosa en el tratamiento de enfermedades crónicas inflamatorias, como la diabetes.

En el transcurso de nuestra investigación, menos del 50% de los participantes indicaron que los granos andinos contribuían a la reducción de los niveles de colesterol, como se refleja en la Figura 8. Estos hallazgos sugieren que los granos andinos, que son una fuente de estos ácidos grasos beneficiosos, deberían ser una parte importante de la dieta de los pacientes con diabetes tipo 2. De hecho, casi el 70% de los pacientes encuestados expresaron que consideraban que estos granos eran esenciales en la alimentación de los pacientes diabéticos, como se muestra en la Figura 11. En un ideal nutricional, todos los pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles deberían considerar incorporar estos granos en su dieta para aprovechar sus beneficios.

La terapia médica nutricional juega un papel esencial en el logro de un buen control metabólico en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, al mismo tiempo que reduce las complicaciones relacionadas con el control de la glicemia, como señala el estudio de Riobó et al. (2020). Es importante tener en cuenta que, según la Asociación Americana de Diabetes (ADA) en 2019, no existe un patrón de alimentación universal para todas las personas con diabetes. Por lo tanto, la terapia nutricional debe ser altamente individualizada.

Numerosos estudios científicos destacan que los cereales integrales, que forman parte de la dieta de los pacientes diabéticos, pueden mejorar el control de la glicemia y tener un impacto favorable en la pérdida de peso. Esto se debe a su composición nutricional compleja, que incluye carbohidratos complejos, aminoácidos esenciales, ácidos grasos insaturados y una alta cantidad de fibra dietética, como lo demostró Abellán et al. (2017). Este investigador también encontró que el consumo diario de 40 gramos de quinua durante 28 días resultó en una disminución del IMC, el mantenimiento de los niveles de glucosa basal y un aumento en la sensación de saciedad y plenitud en pacientes diabéticos.

Además, otros estudios respaldan que la fibra dietética no solo ayuda a reducir la glucemia postprandial, sino que también contribuye a la regulación de los niveles de glucosa a lo largo del día. Este efecto se debe a la fermentación colónica de los carbohidratos no digeribles, que se encuentra en el consumo de granos andinos, cereales integrales y legumbres, como lo describe Pagano (2020).

En nuestra investigación, encontramos que el grano más consumido entre los participantes fue la quinua, mientras que la kiwicha y la cañihua fueron los menos consumidos. Esto podría estar relacionado, en parte, con la declaración de la ONU en 2013 de que era el "Año Internacional de la Quinua". Esta declaración motivó al gobierno a implementar diversas estrategias para fomentar el consumo de la quinua a nivel nacional, incluyendo colaboraciones con chefs reconocidos para incorporar la quinua en diversas preparaciones culinarias.

Según Abad (2017), un factor influyente en el consumo de la quinua es el aspecto social, y los familiares representan la mayor influencia, con un 58%. Además, la influencia de profesionales médicos o nutricionistas también es significativa, abarcando el 25%. Estos profesionales recomiendan el consumo de este grano andino como parte de una estrategia de cuidado de la salud. La difusión del valor nutricional y las ventajas de la quinua, especialmente en el tratamiento y la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes, es de gran importancia para la población estudiada, así como para aquellos con sobrepeso y obesidad.

En relación con las formas de preparación de los granos andinos en los pacientes diabéticos, observamos que la quinua se consumía principalmente en forma de guisos y bebidas, mientras que su consumo como ensalada era menos común (Figura 13). Por otro lado, la kiwicha predominaba en forma de postres, seguida de bebidas, y la cañihua se consumía principalmente en forma de bebidas. Estos resultados son coherentes con los hallazgos de Baltazar, quien en su investigación encontró que el 92% de los participantes usaban la quinua en forma de guisos y solo el 8% la incluía en sopas, mientras que el 5% utilizaba la kiwicha en forma de bebida.

En los pacientes con diabetes, el consumo frecuente de quinua con arroz fue notable, tanto en los resultados de Baltazar (2016) como en nuestra investigación. Esto destaca la importancia de la educación nutricional para utilizar de manera adecuada las combinaciones de alimentos y la inclusión de estos granos andinos en la dietoterapia. Es esencial promover el conocimiento sobre cómo combinar estos alimentos de manera efectiva para evitar la hiperglicemia, lo que podría lograrse mediante un enfoque de Tratamiento Médico Nutricional.

La Guía Peruana de Práctica Clínica en Diabetes Mellitus Tipo 2 del año 2015 recomienda una dieta adecuada que sea fraccionada y balanceada para mejorar la adherencia al tratamiento y reducir los picos glucémicos postprandiales. En particular, se enfoca en los alimentos del Grupo 1, que incluyen cereales, tubérculos y menestras, y sugiere un consumo de 4 a 5 porciones al día (MINSa, 2015).

Siguiendo estas recomendaciones, se propone una alternativa de desayuno que consiste en una porción de quinua acompañada de una tajada de queso, un cuarto de palta y una unidad medianas de manzana, lo que aporta una porción de carbohidratos. Para el almuerzo, la Fundación Alicia (2009) ofrece un recetario basado en cereales diseñado específicamente para pacientes con diabetes, que incluye opciones como el Risotto de quinua, que proporciona dos raciones de carbohidratos. En cuanto a la cena, se recomienda una alternativa de guiso de kiwicha, que aporta dos raciones de carbohidratos (TPCA y Ministerio del Ambiente, 2019).

Como se ha evidenciado en esta investigación, al menos la quinua es ampliamente reconocida por sus beneficios nutricionales y su impacto positivo en la salud. Sin embargo, es claro que la frecuencia y las combinaciones de consumo no siempre son las más adecuadas. Estos hallazgos subrayan la necesidad imperante de una educación nutricional, especialmente dirigida a pacientes con diabetes tipo 2, con el fin de optimizar sus hábitos alimenticios y prevenir complicaciones relacionadas con la enfermedad.

VI. CONCLUSIONES

- La mayoría de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 presentan un nivel de conocimiento medio sobre los granos andinos.
- Entre los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, la quinua fue el grano más consumido, seguido por la kiwicha, mientras que la cañihua presentó el menor consumo.
- La forma más común de consumo de la quinua fue en guisos, mientras que la kiwicha se consumió mayormente en postres y bebidas, y la cañihua se consumió principalmente en forma de bebidas.
- En lo que respecta a los alimentos que acompañan a los granos andinos en la dieta de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, se evidenció que el arroz fue el alimento que presentó el mayor porcentaje de combinación con la quinua, seguido por el pollo y el huevo. Por otro lado, en el caso de la kiwicha y la cañihua, se encontró que la leche fue el alimento de mayor preferencia para su acompañamiento.

VII. RECOMENDACIONES

- Debería realizarse sesiones educativas para los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, donde se les explique la importancia de los granos andinos en la dieta y con que debe otros alimentos acompañar para generar una baja carga glucémica en la dieta.
- Se debe realizar un recetario de los alimentos peruanos para pacientes con diabetes, donde se incluyan los granos andinos.
- Fortalecer el rol del nutricionista dentro del equipo multidisciplinario, con el fin de proponer nuevas estrategias nutricionales en el cual incluyan granos andinos como parte de la terapia nutricional en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2.
- Se debería incorporar en la tabla de composición de alimentos los valores de índice glicémicos, con el fin de conocer el grado de disponibilidad de carbohidratos en estos.

VIII. REFERENCIA

- A. Nascimento, Mota C. (2014). *Caracterización del perfil de nutrientes de quinua (Chenopodium quinoa), amaranto (Amaranthus caudatus) y maíz morado (Zea mays L.) consumidos en el norte argentino: próximos, minerales y oligoelementos*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308814613014209?via%3Dihub#b0020>
- Abad, L. (2017). Determinación del perfil del consumidor de la quinua convencional en la ciudad de Chiclayo. doi:https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1268/1/TL_AbadQuispeLeyla.pdf
- Abellan Ruiz, M. (2017). Efecto del consumo de quinua (Chenopodium quinoa) como coadyuvante en la intervención nutricional en sujetos prediabéticos. *Nutr. Hosp. [online]*, vol.34, 1163-1169. doi: <https://dx.doi.org/10.20960/nh.843>
- Abogoch, L. (2009). Composición, Química, Propiedades Nutricionales y Funcionales. En S. t. r, *Avances en la Investigación de Alimentos y Nutrición*. doi:<https://www.sciencedirect.com/bookseries/advances-in-food-and-nutrition-research/vol/58/suppl/C>
- Abreu, A., Mike, G., Argüello, A., Calderón, R., Carmona, A., Consuelo, A., Coss, E., García, M., Hernández, V., Icaza, M., Martínez, J., Morán, S., Ochoa, E., Reyes, M., Rivera, R., Zamarripa, F., Zárate, F., Vásquez, R., . (2021). Fibra dietaria y microbiota, revisión narrativa de un grupo de expertos de la Asociación Mexicana de Gastroenterología. *Revista de Gastroenterología de México*, 86(3), 287-304. doi:<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0375090621000409#>
- Abugoch, L. (2009). *Quinua (Chenopodium quinoa Willd.): composición, química, propiedades nutricionales y funcionales*. doi:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19878856/>
- ADA. (2020). American Diabetes Association 2020. Obtenido de <https://sinapsismex.files.wordpress.com/2020/02/resumen-de-clasificac3b3n-y-diagn3b3stico-de-la-diabetes-american-diabetes-association-2020.pdf>
- ADA. (2021). Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes - 2021. *Diabetes Care*, 45, s17. doi:https://watermark.silverchair.com/dc22s002.pdf?token=AQECAHi208BE49Ooan9khhW_Ercy7Dm3ZL_9Cf3qfKAc485ysgAAAs4wggLKBgkqhkiG9w0BBwagggK7MIICtwIBADCCArAGCSqGSib3DQEHATAeBgIghkgBZQMEAS4wEQQMFO1SWasou0dP64SxAgEQgIICgbzlywR8clMeww-JipPACKsaRTk0gAUY_pk0XFq3v27FTG
- ADA. (2021). Facilitar el cambio de comportamiento y el bienestar para mejorar los resultados de salud: estándares de atención médica en diabetes—2021. *Diabetes Care*, 45, 63. doi:https://watermark.silverchair.com/dc22s005.pdf?token=AQECAHi208BE49Ooan9khhW_Ercy7Dm3ZL_9Cf3qfKAc485ysgAAAs4wggLKBgkqhkiG9w0BBwagggK7MIICtwIBADCCArAGCSqGSib3DQEHATAeBgIghkgBZQMEAS4wEQQMFF9aEMDjfdPbBbL1dAgEQgIICgcEs3lal-IhrdurbXG4K2CnlKFuLVfd1tWwb_UEOOAJ6dj
- ALD. (2019). *Guías ALAD sobre el diagnóstico, control y tratamiento de la DM2, con medicina basada en evidencia* (2019 ed.). doi:https://www.revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf

- Alicia, F. (2009). Recetario a base de cereales y otros granos. doi:https://www.alicia.cat/uploads/document/Diabetis_Recetario+cereales.pdf
- Alvarez, L., Arendt, K., y Gallagher, E. (2009). Nutritive value and chemical composition of pseudocereals as gluten-free ingredients. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 60(sup4), 240-257. doi:<https://doi.org/10.1080/09637480902950597>
- Arteaga, A. (2006). El Índice glicémico. Una controversia actual. *Nutrición Hospitalaria*, 1 (Supl. 2), 55-60. doi:<http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/3721.pdf>
- Baltazar Ñahui, R. (2018). Conocimientos, actitudes y prácticas sobre uso de granos andinos en la alimentación del preescolar de madres en una institución educativa, Lima 2015. doi:https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/5443/Baltazar_%c3%b1r.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Baltazar, R. (2016). Conocimientos, actitudes y prácticas sobre uso de granos andinos en la alimentación del preescolar. doi:https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/5443/Baltazar_%c3%b1r.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Caballero, L. (2017). Patrones de consumo alimentario, estado nutricional y características metabólicas en muestras poblacionales urbanas del nivel del mar y altura del Perú. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia. doi:https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/1012/Patrones_CaballeroGutierrez_Lidia.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Carrasco, I., Sánchez, A. (2017). Complicaciones crónicas de la diabetes mellitus tipo 2. *Trabajo de fin de grado*. doi:<http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/INES%20LAZARO-CARRASCO%20HERNANDEZ.pdf>
- Carrasco, E., Colussi, N. (2017). Manejo nutricional de la diabetes tipo 2 en el adulto. Índice glicémico de los alimentos. *ALA*. doi:https://www.revistaalad.com/files/alad_v7_n3_111-119.pdf
- Carrero, M., Oróstegui, M., Escorcía, L., Aldana, E., (2018). Papel de las grasas esenciales en los procesos inflamatorios asociados a la artritis reumatoide. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*. doi:<https://www.redalyc.org/journal/559/55963208020/55963208020.pdf>
- Carrillo Terán, W., Vilcacundo, R., Carpio, C. (2015). Compuesto bioactivo derivados de amaranto y quinua. *LILACS*, 18-22. doi:http://www.revistasan.org.ar/pdf_files/trabajos/vol_16/num_1/RSAN_16_1_18.pdf
- Carrillo Terán, W., Vilcacundo, R., Carpio, C. (2015). Compuestos bioactivos derivados de amaranto y quinua. 18-22. doi:http://www.revistasan.org.ar/pdf_files/trabajos/vol_16/num_1/RSAN_16_1_18.pdf
- Carrillo, R.; Bernabé, A. (Marzo de 2019). general, Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. doi:<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2019.361.4027>
- Casasola, S. y López Segura, G. (2021). SOBRE EL LUGAR Y EL IMPACTO DE LA FIBRA DIETÉTICA EN EL Sobre el lugar y el impacto de la fibra dietética en el control metabólico

- de la diabetes mellitus tipo 1. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 293-296. doi:<http://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/1111/pdf>
- Castellanos, L. y Rodriguez, M. (2015). El efecto de omega 3 en la salud humana y consideraciones en la ingesta. *Revista Chilena de Nutrición*. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182015000100012>
- CENAN. (2017). Tablas Peruanas de Composición de Alimentos. Instituto Nacional de Salud. doi:<https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/INS/1034/tablas-peruanas-QR.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Didier, D. ; Montani, L. (2017). Consumo de fibra dietaria y su relación con el riesgo de desarrollar Diabetes Gestacional. (F. d. Universidad Nacional de Córdoba, Ed.) doi:<https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/6250/Informe%20Final%20Didier-Montani%201259.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- E. Bojórquez, A. Jimena. (2018). Caracterización morfológica, composición proximal y compuestos bioactivos de especies silvestres y cultivadas de amaranto (*Amaranthus* spp.). doi:<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0733521018303990#tb11>
- Federación Internacional de Diabetes. (2020). *Atlas de la Diabetes 2020*. doi:<https://stat.link/khxcef>
- FINUT. (2020). *Papel de los cereales de grano entero de la salud*. doi:https://www.finut.org/wp-content/uploads/2021/01/Informe-Papel-de-los-CGE-en-la-salud_compressed.pdf
- Fletcher, R. (2016). *EL MUNDO DE LOS GRANOS ALIMENTICIOS*. sciencedirect. Encyclopedia of Food Grains. doi:<https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/pseudocereal>
- Guzmán, J., Paye, E., Espejo, M. y Torrico R. (2019). Consumo familiar de alimentos andinos, en las ciudades de La Paz y El Alto, gestión 2019. *Cuad. - Hosp. Clín.* doi:http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762020000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- H. Mangelson, D. Jarvis. (2019). El genoma de *Chenopodium pallidicaule* : un supergrano andino emergente. *Appl Plant Sci*. doi:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6858295/>
- Haros, C. y. (2017). Structure and Composition of Kernels. *Pseudocereals: Chemistry and Technology*, 28-48. doi:<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9781118938256.ch2>
- Hernandez Rodriguez, J. (2015). La quinua, una opción para la nutrición del paciente con diabetes mellitus. *Rev Cubana Endocrinol [online]*, 26. doi:http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-29532015000300010&script=sci_abstract
- Huamachuco, W. (2019). *Pseudocereales andinos: Valor nutritivo y aplicaciones libres de gluten*. doi:<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/151184/Huamanchumo%20-%20Pseudocereales%20andinos:%20valor%20nutritivo%20y%20aplicaciones%20para%20alimentos%20libres%20de%20glu....pdf?sequence=1>
- Huamaní, F. (2018). «Evaluación del perfil químico-nutricional y actividad antioxidante de tres ecotipos de Cañihua (*Chenopodium Pallidicaule* AELLEN) procedentes de Puno». [Tesis para optar el título de Químico Farmacéutico, Universidad Peruana Cayetano Herediaa]. doi:http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/5954/Evaluacion_HuamaniHuaman_Flo

- IDF. (2019). *Atlas de la diabetes de la FID*. Comité de la 9.^a edición. doi:https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf
- Iglesias, R. ; Barutell, L.; Artola, S.; Serrano, R. (2014). Resumen de las recomendaciones de la American Diabetes Association (ADA) 2014 para la práctica clínica en el manejo de la diabetes mellitus. doi:<http://www.bvs.hn/Honduras/UICFCM/Diabetes/ADA.2014.esp.pdf>
- INEI. (2019). Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2019. doi:https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2019/SALUD/ENFERMEDADES_ENDES_2019.pdf
- Internacional, E. (2018). Reinventing ancient grains: from traditional staple food to superfood. doi:<https://www.euromonitor.com/article/ancient-grains-from-traditional-staple-food-to-superfood>
- Jaimes, A., Carrasquel, D., Castillo, V. y Hernández, P. (2016). Índice glucémico de la Quínoa (*Chenopodium Quinoa*) En sujetos sanos de Venezuela. *Tribuna del investigador*. doi:https://www.researchgate.net/profile/Leidi-Herrera/publication/317007770_tribuna_del_Investigador/links/591e0cd445851540595d9487/tribuna-del-Investigador.pdf#page=104
- Lahsen, MR., Reyes, SS. . (2009). *Enfoque nutricional en la diabetes mellitus*. Rev. Med. doi:http://www.clc.cl/clcprod/media/contenidos/pdf/MED_20_5/04_Dr_Lahsen.pdf
- Lamothe, L. , B. L., & Hamaker, B. R. (2015). Quinoa (*Chenopodium quinoa* W.) and amaranth (*Amaranthus caudatus* L.) provide dietary fibres high. 490-496. doi:<https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2014.07.022>
- Laylla, C. (2018). *Oportunidades emergentes en la exploración del valor nutricional/funcional del amaranto*. doi:<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2018/FO/C8FO01422A>
- López, D. N., Galante, M., Robson, M., Boeris, V., y Spelzini, D. (2018). Amaranth, quinoa and chia protein isolates: Physicochemical and structural properties. *International Journal of Biological Macromolecules*, Vol. 109, 152-159. doi:<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S014181301734549X?via%3Dihub>
- López, D., Perez Varas, E. y Samek, M. (2014). Índice glucémico de la quinua en adultos de 18 a 45 años de edad. doi:<https://repositorio.barcelo.edu.ar/greenstone/collect/tesis/index/assoc/HASH0134/180b59b3.dir/TFI%20Lopez%20Debora%252C%20Perez%20Varas%20Eugenia%252C%20Samek%20Maria%20Sofia.pdf>
- M. Reguera y C. Haros . (2017). *Estructura y composición de núcleos, en Pseudocereals Chemistry and Technology*. doi:https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=vhOgDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP11&ots=LzDZlo-1fV&sig=5qKJYiJDUBMC0pNHR7KDX2DLZ8A&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Manuzza, M., Brito, G., Echegaray, E., López, L. (2018). Índice glucémico y carga glucémica: su valor en el tratamiento y la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles. doi:<http://www.aadynd.org.ar/descargas/dieta/04-Manuzza-Indice.pdf>

- Martínez Villaluenga, C., Peñas, E. y Hernández Ledesma, B. (2020). Granos de pseudocereales: valor nutricional, beneficios para la salud y aplicaciones actuales para el desarrollo de alimentos sin gluten. *Toxicología Alimentaria y Química*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.fct.2020.111178>
- MINSA. (2015). Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus Tipo 2. doi:<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3466.pdf>
- Monsalve AJ y González ZL. (2011). Diseño de un cuestionario de frecuencia para evaluar ingesta alimentaria en la Universidad de Antioquia, Colombia. *Nutr Hosp*.
- Montoya, A., Gómez, M., Reyes, C., Milán, C. y Gonzales, E. (2015). Identification of bioactive sequences from amaranth (*Amaranthus hypochoeroides*) seed proteins and their potential role in the prevention of chronic diseases. *Comprehensive reviews in Food Science and Food Safety*. Vol.14. , Pág. 139-140. doi: Doi:10.1111/1541-4337.12125.
- Mota, C., Santos, M., Mauro, R., Samman, N., Matos, A. S., Torres, D., y Castanheira, I. (2014). Protein content and amino acids profile of pseudocereals. *Food Chemistry*, 193, 55-61. doi: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2014.11.043>
- NCD-RisC. (7 de Abril de 2016). Tendencias mundiales de la diabetes desde 1980: un análisis conjunto de 751 estudios poblacionales con 4 · 4 millones de participantes. Vol 387. doi:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)00618-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)00618-8)
- Nowak, V., Du, J., Charrondière, U. R. (2016). Assessment of the nutritional composition of quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.). *Food Chemistry*, 193, 47-54. doi:<https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2015.02.111>
- Omorogíeva, O., Osarhumewese O., Fajemisin A. y Xiao H. (2018). El efecto del índice glucémico dietético sobre la glucemia en pacientes con diabetes tipo 2: una revisión sistemática y metanálisis de ensayos controlados aleatorios. *Nutrientes* , 10 (3). doi:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29562676/>
- OMS. (2016). Informe mundial sobre la diabetes. doi:<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254649/9789243565255-spa.pdf>
- OMS. (2021). Diabetes. doi:<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Organización Panamericana de la Salud. (03 de mayo de 2019). *Día mundial de la diabetes [Internet]*. Obtenido de Whashington: OPS: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14780:world-diabetes-day-2018-diabetes-concerns-everyfamily&Itemid=1969&lang=es
- Ovalle-Luna, O., Jimenez Martinez, I., Rascón-Pacheco, R., Gómez-Díaz, R., . (Abril de 2018). Prevalencia de complicaciones de la diabetes y comorbilidades asociadas en medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Gaceta Médica de Mexico*. doi:https://www.gacetamedicademexico.com/files/gmm_1_19_030-038.pdf
- P. De Bock, L. Daelemans. (2021). *Comparación de las Características Químicas y Tecnológicas de Harinas Integrales Obtenidas a partir de Semillas de Amaranto (Amaranthus sp.), Quinoa (Chenopodium quinoa) y Trigo Sarraceno (Fagopyrum sp.)*. doi:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8003493/>
- Peñarrieta, J. M., Alvarado, J. A., Akesson, B., y Bergenstahl, B. (2008). Total antioxidant capacity and content of flavonoids and other phenolic compounds in canihua (*Chenopodium*

- pallidicaule): un pseudocereal andino. *Molecular Nutrition & Food Research*, 52(6)(708-717). doi:<https://doi.org/10.1002/mnfr.200700189>
- Pereira, E., Encina, C., Barros, L., Gonzales, U., Cadavez, V., C.F.R. (2019). Chemical and nutritional characterization of *Chenopodium quinoa* Willd (quinoa) grains: A good alternative to nutritious food. *Food Chemistry*, 280, 110-114. doi:<https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2018.12.068>
- Pérez, E. ; Calderón, D.; Cardoso, C.; Arredondo, V.; Gutiérrez, M.; Mendoza, C.; Obregón, D.; Ramirez, A.; Sandoval, A.; Pavón. B.; Hernández, L.; Volantín, F. (2019). Estrategias nutricionales en el tratamiento del paciente con diabetes mellitus. doi:<https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2020/im201h.pdf>
- Poma Pari, K. (2018). "ACTIVIDAD ANTIHIPERTENSIVA, HIPOCOLESTEROLÉMICA Y ANTIOXIDANTE DE HIDROLIZADOS PROTEICOS DE CAÑIHUA" (*Chenopodium pallidicaule* AELLEN) MEDIANTE ESTUDIOS in vivo".(Tesis de pregrado). Universidad Nacional Agraria La Molina. Perú. Recuperado de: doi:<https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/3217/Q04-P6-T.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- Repo-Carrasco, R., Hellström, J. K., Pihlava, J.-M., y Mattila, P. H. (2010). Flavonoids and other phenolic compounds in Andean indigenous grains: Quinoa (*Chenopodium quinoa*), kañiwa (*Chenopodium pallidicaule*) and kiwicha (*Amaranthus caudatus*). *Food Chemistry*, 120(1), 128-133. doi:<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308814609011662?via%3Dihub>
- Riobó, S. (2018). Pautas dietéticas en la diabetes y en la obesidad. *Nutrición Hospitalaria*. doi:<http://dx.doi.org/10.20960/nh.2135>
- Rojas, W., Soto, J., Pinto, M., Jaguer, M. y Padulosi S. (2010). Granos Andinos, logros y experiencias desarrolladas en quinua, cañahua en Bolivia. *Fundación PROINPA*. doi:https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/104701/Granos_andinos_avances_logros_y_experiencias_desarrolladas_en_quinua_ca%C3%B1ahua_y_amaranto_en_Bolivia_1413.pdf?sequence=3
- Rosa, J. (2015). Almidón resistente y su efecto en la modulación de la microbiota intestinal. Obtenido de <https://smbb.mx/congresos%20smbb/guadalajara15/PDF/XVI/simposia%20smbb/Area-III-Biotecnologia-de-Alimentos-y-Bebidas/3-Julian-de-la-Rosa.pdf>
- Ruiz, M. ; Balle, M.; Martinez, B.; San Cristobal, R.; Pérez, S.; Navas, S. ; Martinez, J. (2016). Cambios alimentarios y de estilo de vida como estrategia en la prevención del síndrome metabólico y la diabetes mellitus tipo 2: hitos y perspectivas. doi:https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272016000200009
- S. D'Amico , R. Schoenlechner. (2017). *Amaranto: Sus Atributos Únicos Nutricionales y Promotores de la Salud*. doi:<https://doi.org/10.1002/9781118938256.ch5>
- Sánchez, L. (2016). El papel de la fibra y los suplementos alimenticios en la dieta del diabético. doi:http://www.diabetespractica.com/files/1481274751.07_sanchez_s7-4.pdf
- Santos M., Ponjuán G. (2009). Medición del conocimiento en las organizaciones de información. doi:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-

- 94352009000600004#:~:text=La%20medici%C3%B3n%20de%20la%20gesti%C3%B3n,y%20la%20generaci%C3%B3n%20de%20valor.
- Sindhu, R., y Khatkar, B. (2019). Pseudocereals: Nutritional Composition, Functional Properties and Food Applications. (1. ed., Ed.) *Food Bioactives: Functionality and Applications in Human Health*, 410. doi:<https://books.google.es/books?id=ygW5DwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gb>
- Suthers R, Broom M, Beck E. Key. (2018). *Key Characteristics of Public Health Interventions Aimed at Increasing Whole Grain Intake: A Systematic Review*. *Nutr Educ Behav*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jneb.2018.05.013>
- Thakurg, P., Kumar, K. y Singh Dhaliwal, H. (2021). Datos nutricionales, componentes bioactivos y aspectos de procesamiento de los pseudocereales: una revisión exhaustiva. *Biociencia alimentaria*, 42. doi:<https://doi.org/10.1016/j.fbio.2021.101170>
- Torres Lucero, M. y Canchari Aquino, A. (2018). Relación de hábitos alimentarios, indicadores antropométricos y metabólicos en pacientes adultos con diabetes mellitus tipo II de un centro de salud de Ucayali, 2018. doi:https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/3137/Mayumi_Tesis_Licenciatura_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Torres, B., Jáuregui, O., Romá, Daniel. (2017). Abordaje nutricional del paciente con diabetes mellitus e insuficiencia renal crónica, a propósito de un caso. doi:https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112017000600004
- TPCA y Ministerio del Ambiente. (2019). Recetario rico saludable y diverso. doi:https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/434005/Recetario_Andino_Final-comprimido.pdf
- USDA. (2019). Food Data Central. Agricultural Research Service. doi:<https://fdc.nal.usda.gov/index.html>
- Villarroel, P., Gómez, C. y Vera, C.,. (2018). Almidón resistente: características tecnológicas e intereses fisiológicos. *Rev. chil. nutrición*. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182018000400271>
- Villena, J. (2019). Epidemiología de la Diabetes Mellitus en el Perú. *diagnostico*. 55 (4). doi:<http://142.44.242.51/index.php/diagnostico/article/view/21>
- Welti J , Serna Saldivar SO, Campanella O. (2020). *Dietary fiber in cereals, legumes, pseudocereals and other seeds*. *Science and technology of fibers in food systems*.
- Yibby, A. ; Hernandez, J; Jairo, J.; Morales, G.; Ramirez, G. (2018). La alimentación para pacientes con diabetes mellitus de tipo 2 en tres hospitales públicos de Cundinamarca, Colombia. doi:<https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/3816>
- Zhou, F. (2020). *Polisacáridos de fibra dietética de granos de amaranto, trigo sarraceno y quinua: una revisión de la estructura química, las funciones biológicas y los usos alimentarios*. Science Direct. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2020.116819>

IX. ANEXO

9.1. Anexo A

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Objetivo del estudio: Este estudio busca determinar la opción ideal para alcanzar la buena nutrición en el paciente con Diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de Medicina del Hospital María Auxiliadora ,2021

Derechos y participación: Su participación es voluntaria y usted es libre de abandonar la encuesta en cualquier momento. Responder este cuestionario toma aproximadamente entre 5 a 10 minutos.

Riesgos, costos y beneficios: Este estudio no implica ningún riesgo para usted; asimismo, no tiene ningún costo. Por otro lado, al final de la encuesta, podrá adquirir material informativo descargable sobre alimentación para pacientes con Diabetes Mellitus tipo II.

Confidencialidad: Toda información obtenida será reservada, confidencial y no se usará para otro propósito diferente al de esta investigación, en correspondencia con la Ley de protección de datos personales (Ley N° 29733). No se incluirá ninguno de sus datos personales en la presentación de los resultados del estudio. Solo la investigadora del estudio tendrá acceso a sus respuestas. Más información: En caso tenga alguna duda, sírvase comunicarse con la investigadora Nathaly Curo Garcia ([2016009207 @unfv.edu.pe](mailto:2016009207@unfv.edu.pe))

DECLARACIÓN VOLUNTARIA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO ELECTRÓNICO

Yo he sido informada del objetivo del estudio, he conocido los riesgos, beneficios y la confidencialidad de la información obtenida. Entiendo que la participación en el estudio es gratuita. He sido informada de la forma de cómo se realizará el estudio y de cómo se obtendrá la información. Estoy enterada también que puede de participar o no continuar en el estudio en el momento en el que lo considere necesario, o por alguna razón específica, sin que esto represente que tenga que pagar, o recibir alguna represalia de parte del equipo, de la Universidad Nacional Federico Villareal. Por lo anterior acepto voluntariamente participar en la investigación de:

“Alimentos andinos una opción para la buena nutrición de pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II hospitalizados en el servicio de medicina del Hospital Maria Auxiliadora ,2021”

Nombre del participante: _____

Firma _____ Fecha: ____/____/2021

Dirección _____

9.2. Anexo B

INSTRUMENTO

Encuesta de Conocimiento y Consumo de granos andinos

CUESTIONARIO

Nombre del entrevistador:

N° de cuestionario:

Fecha:

N° cama:

I. DATOS GENERALES

1. Edad:
2. Sexo: A. Masculino B. Femenino
3. Grado de instrucción:
 - a) Primaria: completa incompleta
 - b) Secundaria: completa incompleta
 - c) Superior técnica: completa incompleta
 - d) Superior universitaria: completa incompleta

II. SECCIÓN DE CONOCIMIENTO

N°	PREGUNTAS	SI	NO
1	¿Los granos andinos (quinua, cañihua, kiwicha) contiene proteína?		
2	¿Los granos andinos (quinua, cañihua, kiwicha) aporta fibra?		
3	¿Los granos andinos (quinua, cañihua, kiwicha) aporta calcio?		
4	¿El consumo frecuente de granos andinos (quinua, cañihua, kiwicha) favorece el sistema inmunológico?		
5	¿El consumo frecuente de granos andinos (quinua, cañihua, kiwicha) ayuda a mejorar el control de los niveles de glucosa en sangre?		
6	¿El consumo frecuente de quinua ayuda a prevenir enfermedades cardiovasculares?		
7	¿El consumo frecuente de cañihua ayuda a reducir los niveles de colesterol?		
8	¿El consumo frecuente de Kiwicha ayuda a incrementar la saciedad?		
9	¿Deben la quinua, kiwicha o cañihua ser utilizados frecuentemente en las comidas?		
10	¿Cree que el consumo frecuente de granos andinos (quinua, cañihua, kiwicha) favorece el control de los niveles de glucosa?		

III. SECCIÓN DE CONSUMO

1. **¿Con qué frecuencia consume la Quinua?** *(Elige solo una alternativa)*
 - a) Diario
 - b) Interdiario
 - c) 1 vez a la semana
 - d) 1 a 2 veces al mes
 - e) Nunca (Pase a la pregunta 4)

2. **¿En qué preparaciones utiliza la Quinua?** *(Puede marcar más de una alternativa)*

a) Guisos	d) Postres
b) Ensaladas	e) Bebidas
c) Sopas	

3. **¿Con qué alimentos frecuentemente acompaña la Quinua?** *(Puede marcar más de una alternativa)*

a) Papas	h) Leche
b) Arroz	i) Azúcar
c) Pollo	j) Piña
d) Pescado	k) Membrillo
e) Res	l) otros:
f) Huevo	
g) Queso	

4. **¿Con qué frecuencia consume la Kiwicha?** *(Elige solo una alternativa)*
 - a) Diario
 - b) Interdiario
 - c) 1 vez a la semana
 - d) 1 a 2 veces al mes
 - e) Nunca (Pase a la pregunta 7)

5. **¿En qué preparaciones utiliza la Kiwicha?**

a) Guisos	d) Postres
b) Ensaladas	e) Bebidas
c) Sopas	

6. **¿Con qué alimentos frecuentemente acompaña a la Kiwicha?** *(Puede marcar más de una alternativa)*

a) Papas	h) Leche
b) Arroz	i) Azúcar
c) Pollo	j) Piña
d) Pescado	k) Membrillo
e) Res	l) otros:
f) Huevo	
g) Queso	

7. ¿Con qué frecuencia consume la Cañihua? (*Elige solo una alternativa*)

- a) Diario
- b) Interdiario
- c) 1 vez a la semana
- d) 1 a 2 veces al mes
- e) Nunca (*Gracias por su participación*)

8. ¿En qué preparaciones utiliza la Cañihua?

(*Puede marcar más de una alternativa*)

- a) Guisos
- b) Ensaladas
- c) Sopas
- d) Postres
- e) Bebidas
- f) Piña
- g) Membrillo
- h) otros:

9. ¿Con qué alimentos frecuentemente acompaña a la cañihua? (*Puede marcar más de una alternativa*)

- a) Papas
- b) Arroz
- c) Pollo
- d) Pescado
- e) Res
- f) Huevo
- g) Queso
- h) Leche
- i) Azúcar
- j) Piña
- k) Membrillo
- l) otros:

9. 3. Anexo C

Matriz de consistencia

Problema general	Objetivo general	Metodología
¿Cuál es el nivel de conocimiento y consumo de granos andinos por los pacientes con diabetes mellitus tipo II hospitalizados en el Hospital María Auxiliadora Lima -2021?	Determinar el nivel de conocimiento y consumo de granos andinos por los pacientes con diabetes mellitus tipo II hospitalizados en el Hospital María Auxiliadora Lima -2021	<p>1. Diseño de investigación y tipo de estudio Estudio observacional, transversal y descriptivo la cual responderá a la investigación realizada.</p> <p>2. Población de estudio Paciente con diabetes tipo II hospitalizados en el Hospital María Auxiliadora -2021</p>
Problema específico	Objetivo específico	
¿Cuál es el nivel de conocimiento de granos andinos por los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II hospitalizados en el Hospital María Auxiliadora - 2021?	Evaluar el nivel el conocimiento de granos andinos por los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II hospitalizados en el Hospital María Auxiliadora, 2021	<p>3. Muestra Muestreo no probabilístico.</p> <p>4. Recolección de datos Se realizará por medio de una encuesta y una evaluación antropométrica.</p>
¿Cuál es el consumo de granos andinos por los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II hospitalizados en el Hospital María Auxiliadora - 2021?	Estimar el consumo de granos andinos por los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II hospitalizados del Hospital María Auxiliadora, 2021	<p>5. Elaboración de datos - Revisión de datos - Codificación de datos - Clasificación de datos</p> <p>6. Análisis e interpretación de datos Se utilizarán las tablas de frecuencia y porcentajes.</p>

9.4 Anexo D

Operacionalización de variables

VARIABLES	INSTRUMENTO	DIMENSIONES	VALOR DE MEDICIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN
Conocimiento de los granos andinos	Se determinarán mediante el uso de una encuesta	Cognitivo	Conocimiento bajo: de 0 a 7 respuestas correctas. Conocimiento medio: de 8 a 15 respuestas correctas. - Conocimiento alto: de 16 a 21 respuestas correctas	De razón
Consumo de los granos andinos		Frecuencia de consumo	Diario Interdiario Semanal Mensual Nunca	Nominal

9.5. Anexo E

Granos Andinos



(A)



(B)



(C)

(A) : Cañihua

(B): Quinoa

(C): kiwicha

