## UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL

# FACULTAD DE MEDICINA "HIPÓLITO UNANUE" ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN OFICINA DE GRADOS Y TÍTULOS



RELACIÓN ENTRE CONSUMO DE FIBRA DIETÉTICA Y RIESGO A DIABETES

TIPO II EN PADRES ADULTOS DE UN CENTRO INFANTIL MUNICIPAL - LIMA

2017

RELATIONSHIP BETWEEN DIETARY FIBER CONSUMPTION AND RISK TO TYPE

II DIABETES IN ADULT PARENTS OF A MUNICIPAL CHILDHOOD CENTER 
LIMA 2017

TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN NUTRICIÓN

**AUTORA:** 

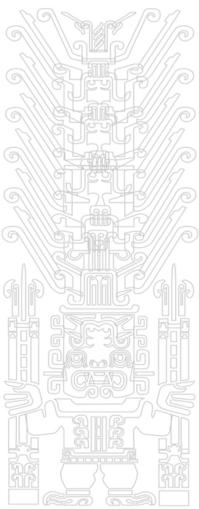
SÁNCHEZ CABANA, DAYANA KELLY

LIMA - PERÚ

2018

#### **Dedicatoria**

Le doy gracias a Dios por darme la salud, vida y fuerzas para salir adelante.



A mis padres y abuelos por darme amor, comprensión, apoyo constante y guiarme por un buen camino, mis hermanos por dotarme de resiliencia en todos estos años, de esta manera poder cumplir mis metas, son la bendición más grande de mi vida. A mi novio por estar siempre lado mi apoyándome.

A mi alma máter, sus docentes y trabajadores por contribuir en mi

formación profesional y



## Agradecimiento

Agradezco en primer lugar a Dios por haberme brindado la vida y permitirme crecer y llegar a cumplir con mi meta, otorgándome paciencia, fe y mucha fortaleza para enfrentar cada una de las adversidades que se presentaron en el camino.

De manera muy especial a mis padres que con su esfuerzo día a día me brindaron su apoyo moral y económico, pero sobre todo por el amor, consejos, tiempo y comprensión recibidos.

Un gran agradecimiento a mis compañeros, a los docentes y mi novio por el apoyo brindado para realizar esta investigación.

Gracias a la Escuela de Nutrición de la Universidad Nacional Federico Villarreal, así como a cada uno de los docentes por inculcarme conocimientos con valores éticos y profesionales.

Agradezco también de igual manera a mi Asesor de tesis quien me ha apoyar brindándome su

tiempo, comprensión, conocimientos para la



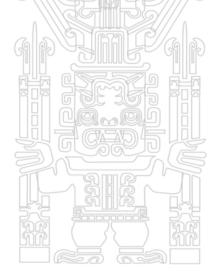
# ÍNDICE

CARATULA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE	iv
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
CAPITULO I: INTRODUCCIÓN	9
1.1. Planteamiento del problema	9
1.2. Formulación del problema	
1.2.1. Problema general.	13
1.2.2. Problemas específicos.	
1.3. Justificación del problema	
1.4. Objetivos	14
1.4.1. Objetivo general	14
1.5. Hipótesis	
1.5.1. Hipótesis general	
1.5.2. Hipótesis específicas	15
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	15
2.1. Marco referencial	15
2.2. Marco conceptual	17
2.3. Definición de variables	18
2.3.1. Consumo de fibra dietética	21
2.3.2. Riesgo a diabetes tipo II del test de FINDRISC.	21
CAPITULO III: MÉTODOS Y MATERIALES	24
3.1. Tipo de estudio	24

3.3.1.	Criterios de inclusion.	25
3.3.2.	Criterios de exclusión	25
3.4. Va	ariables	26
3.4.1.	Variable independiente.	26
3.4.2.	Variable dependiente.	26
3.5. Op	peracionalización de las variables	27
3.6. Té	Scnicas e instrumentos de recolección de datos	28
3.6.1.	Consumo de fibra dietética.	
3.6.2.	Riesgo a diabetes tipo II	29
	ocedimiento de recolección de datos	
	nálisis de datos	33
3.9. As	spectos Éticos	34
	O IV: RESULTADOS	34
4.1. Ca	aracterísticas de la Muestra	34
	onsumo de fibra dietética	
4.3. Fa	ctores del riesgo a diabetes tipo II	
4.3.1.	Antecedente familiar de diabetes mellitus	36
4.3.2.	Actividad física mínima de 30 minutos diarios	37
4.3.3.	Índice de Masa Corporal	37
4.3.4.	Perímetro abdominal	38
4.3.5.	Frecuencia de consumo de frutas, verduras o integrales	40
4.3.6.	Medicación para la Hipertensión Arterial	40
4.3.7.	Hiperglicemia en ayunas	41
4.4. Ri	esgo a diabetes tipo II	42
4.5. Co	onsumo de fibra dietética y riesgo a diabetes tipo II	42
16 D:	consión	12



CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	50
5.1. Conclusiones	50
5.2. Recomendaciones	51
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52
ANEXOS.	59
Anexo N° 1: TEST DE FINDRISK"	60
Anexo N° 2: FORMATO DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMÉTRIC	OS61
Anexo N° 3: ENCUESTA DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMEN	NTOS
QUE CONTIENEN FIBRA DIETÉTICA	62
Anexo N° 4: TABLA DE CANTIDAD DE FIBRA EN LOS ALIMENTOS SEGÚ	N MEDIDA
CASERA	66
Anexo N° 5: CARTA DE SOLICITUD DE LA AUTORIZACIÓN PARA LA TOM	IA DE
DATOS	68
Anexo N°6: CONSENTIMIENTO INFORMADO	69
Anexo N°7: FOTOGRAFÍAS	71





Resumen

**Introducción:** La diabetes tipo II, la resistencia a la insulina, la prediabetes y personas no

diagnosticadas va incrementando; inducido por agentes etiológicos como los malos hábitos

alimentarios, sobrepeso, obesidad, el bajo consumo de fibra dietética, y sedentarismo, llevó a

la necesidad de emplear una herramienta preventiva de riesgo a diabetes tipo II en adultos,

denominado test de FINDRISK, por ello el bajo consumo de fibra podría relacionarse a riesgo

alto a padecer diabetes mellitus tipo II. Objetivos: Determinar la relación entre consumo de

fibra dietética y riesgo a Diabetes Tipo II en padres adultos de un Centro Infantil Municipal

de Lima. Materiales y métodos: Diseño descriptivo, cuantitativo, transversal, de

prevalencia, observacional, de asociación cruzada. Se evaluó a 72 padres o apoderados del

Centro Infantil Municipal de Lima. Se aplicó un cuestionario de frecuencia de consumo de

alimentos ricos en fibra y un test de FINDRISK que mide el riesgo a diabetes, utilizándose

medidas antropométricas como peso, talla y perímetro abdominal. Resultados: El 25 % de

los participantes tuvieron un consumo inadecuado de fibra dietética y la media fue de 28.22 ±

8,69 g/día. Uno de cada cinco evaluados presentó entre un riesgo moderado, alto o muy alto

(19.5%). Se encontró una relación inversa y estadísticamente significativa entre consumo de

fibra dietética y riesgo a diabetes tipo II (p<0.05; nivel de confianza 95%). Conclusiones: Se

encontró una relación entre el consumo de fibra dietética y el riesgo a diabetes tipo II en

adultos.

Palabras claves: fibra dietética, riesgo a diabetes, perímetro abdominal, IMC.

**Abstract** 

**Introduction:** Type II diabetes, insulin resistance, prediabetes and undiagnosed people are

increasing; induced by etiological agents such as poor eating habits, overweight, obesity, low

dietary fiber intake, and sedentary lifestyle, led to the need to use a preventive tool for type II

diabetes in adults, called the FINDRISK test. low fiber intake could relate the risk of type II

diabetes mellitus. Objectives: To determine the relationship between dietary fiber

consumption and risk of Type II Diabetes in adult parents of a Municipal Children's Center of

Lima. Materials and methods: Descriptive, quantitative, cross-sectional, prevalence,

observational, cross-association design. 72 parents or guardians of the Municipal Children's

Center of Lima were evaluated. A questionnaire was applied on frequency of consumption of

foods rich in fiber and a FINDRISK test that measures the risk of diabetes, using

anthropometric measures such as weight, height and abdominal perimeter. Results: 25% of

the participants had an inadequate consumption of dietary fiber and the average was  $28.22 \pm$ 

8.69 g / day. One out of every five evaluated presented a moderate, high or very high risk

(19.5%). An inverse and statistically significant relationship was found between dietary fiber

intake and risk of type II diabetes (p <0.05, confidence level 95%). Conclusions: A

relationship was found between the consumption of dietary fiber and the risk of type II

diabetes in adults.

**Key words:** dietary fiber, risk of diabetes, abdominal perimeter, BMI.

## CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

## 1.1. Planteamiento del problema

La DM (diabetes mellitus) incluida en las enfermedades no trasmisibles, ha sido considerada una de las mayores epidemias mundiales de salud pública de este siglo, cada año va incrementando el número de personas que la padece, afectando mayoritariamente a los adultos y adultos mayores, estima que a escala mundial que uno de cada once (8,8%) de adultos de 20 a 79 años padecen de diabetes y cerca del 79% de ellos viven en países de ingresos bajos y medianos, en los países de altos ingresos entre el 87% y 91% de diabéticos son del tipo 2; así mismo uno de cada dos adultos con la enfermedad aún no han sido diagnosticados; desconociéndose los casos de resistencia a la insulina y prediabetes; la DM tipo 2 pese a ser prevenible representa la mayoría de casos, repercutiendo al incremento de riesgo, complicaciones y al aumento de fallecimientos (Federación Internacional de Diabetes [FID], 2017).

Entre otras estimaciones realizadas por la organización (FID, 2015) determina que en la región del Sur y Centro de América el 9,4% de la población adulta padecen de diabetes, que el 82% viven en zonas urbanas, agregado a ello el (39,0%) de adultos no están diagnosticados.

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2016), informa que a nivel nacional el 2,9% del total de la población de 15 y más años de edad sufren de diabetes mellitus diagnosticada, y según región natural, la mayor prevalencia con 4,5% se ubica en Lima Metropolitana y la Sierra con 1,6% siendo el menor.

Considerando que la diabetes pertenece a las enfermedades crónicas no transmisibles y estas están relacionados con múltiples factores de riesgo que mayoritariamente tienen la

obesidad, el consumo de tabaco y el uso nocivo del alcohol son los factores de riesgo más destacados en el 2015.

Por otro lado, en las investigaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016) afirma que el sobrepeso, la obesidad, actividad física insuficiente y la hiperglicemia son factores de riesgo que mantienen correspondencia para su abordaje en prevención y reducción de la prevalencia de diabetes; reporta también que los factores etiológicos para la diabetes que van en aumento son el sobrepeso y la obesidad.

Uno de los factores de riesgo es la inactividad o actividad física insuficiente sin embargo considerando la totalidad de regiones de la OMS y categorías de ingreso (OMS, 2016) data la información más reciente del 2010 que menos de un cuarto de la población adulta (mayores de 18 años) no cumple con el mínimo de actividad física semanal, clasificándose como actividad física insuficiente, como es el caso de las mujeres, que tuvieron menos actividad física que los varones, de 27% y 20% respectivamente.

La ceñida asociación que existe entre presentar sobrepeso u obesidad y padecer de diabetes representa un gran problemática de salud, la (OMS, 2016) reporta en su información más reciente del 2014 que a nivel mundial uno de cada tres adultos (mayores de 18 años) tiene sobrepeso y más de una décima tiene obesidad, a su vez en los países de ingresos altos y medianos la prevalencia de exceso de peso es mayor a la mitad en comparación con los de ingresos bajos, es por ello que la OMS le lleva a la necesidad del cumplimento de la meta mundial de detención del aumento de obesidad para el 2025, lo recomendado es de 30 a 45 minutos diarios.

Según los resultados de la Encuesta Demográfica de Salud Familiar en el Perú (INEI,

o u obesidal, isientras que

el sobrepeso es de 35,5% y obesidad con 17,8%, Lima metropolitana lidera en sobrepeso con 39,9%; mientras que padecen de obesidad el 17,8%, cabe mencionar que el departamento que destaca en obesidad es Tacna con 30,4%.

La diabetes si no se atiende de manera integral, puede llevar a complicaciones como la ceguera, la insuficiencia renal, la amputación de miembros inferiores, entre otras de larga que deterioran palmariamente la calidad de vida. En 2012 ocurrieron en el mundo 1,5 millones de defunciones por la diabetes, ocupando el octavo lugar entre las principales causas de muerte (FID, 2015).

Hasta la actualidad se ha estudiado a la fibra dietética y sus implicaciones en la salud, la cual ha sido relacionada con cuantiosas enfermedades, sin embargo, desde los años setenta despierta interés por el tema, Trowel (1973) asocia a las dietas bajas en fibra dietética y enfermedades metabólicas como la obesidad, diabetes y enfermedad cardiovascular. Enfermedades con mayor incidencia en países desarrollados de cultura occidental. Entre otros estudios se asociaron con otras enfermedades que aquejan al colon como la constipación, diverticulosis, hemorroides, cáncer colorrectal (Burkitt, Walker y Painter, 1972).

Yamaoka & Tango (2005). Entre uno de los modelos de condiciones de alimentación saludable está la inserción de la fibra alimentaria en la dieta de las personas parece desempeñar una sustancial función en la prevención y el tratamiento de algunas enfermedades crónicas como la diabetes.

El escaso consumo de frutas y verduras favorecen con el progreso de patologías cardiovasculares, diabetes, obesidad y cáncer, considerándose un factor etiológico transcendental (INEI, 2015).

En la encuesta nacional que representó la primera línea base en el 2004 de los indicadores nutricionales como el consumo de fibra en el Perú (los únicos datos hasta la fecha), descubren que, tanto en varones como mujeres mayores de 20 años con una media de 9.8 g/día y 8.3 g/día respectivamente, es decir, consumen menos del 50% de fibra dietética recomendada por la OMS y FAO en el 2003 (una ingesta mayor de 25 gramos diarios de fibra dietaria), (Ministerio de Salud [MINSA], 2006).

Los resultados de la encuesta Demográfica y de Salud Familiar en el 2015, revelaron que a escala nacional el consumo de frutas es de 2 raciones diarias en personas de 15 y más años de edad. (una ración representa una unidad, puñado, racimo o tajada); y tan solo el 9,3% ha consumido por lo menos cinco porciones de frutas y/o verduras diarias. (INEI, 2015).

Para el abordaje de esta problemática nacional y mundial de diabetes se ha diseñado numerosas herramientas con finalidad preventiva (ADA, 2017) define para su retraso, prevención y pronta detección de la diabetes de tipo II la evaluación de los factores etiológicos con un instrumento o cuestionario validado, recomendado al test con mayor eficacia al *Finnish Diabetes Risk Score* (FINDRISC).

Así mismo (FID, 2017), recomienda el uso masivo del test FINDRISK para aplicarlo a nivel comunitario, en consultorios de la atención primaria, considerándolo dentro de Programa de Desarrollo para la Prevención y la Atención a la Diabetes.

Inicialmente diseñado para la población de Finlandia, este cuestionario ha sido también validado en otras poblaciones, siendo el punto de partida para iniciar programas nacionales de prevención de la DM2, que utilizan el FINDRISC como herramienta para identificar individuos en riesgo (Soriguer et al., 2012).

## 1.2. Formulación del problema

## 1.2.1. Problema general.

¿Cuál es la relación entre consumo de Fibra Dietética y riesgo a Diabetes Tipo II en padres adultos de un Centro Infantil Municipal – Lima 2017?

## 1.2.2. Problemas específicos.

- ¿Cuál es el consumo de fibra dietética en padres adultos de un Centro Infantil Municipal Lima 2017?
- ¿Cuál es el riesgo a Diabetes Tipo II en padres adultos de un Centro Infantil Municipal Lima 2017?

## 1.3. Justificación del problema

La relación entre el consumo de fibra dietética y el riesgo a padecer diabetes mellitus tipo 2 no ha sido estudiada en la población adulta en el distrito de Lima. Sin embargo, se ha investigado la relación del consumo de fibra y el Estado Nutricional en niños y adolescentes.

Realizar la investigación sobre el consumo de fibra dietética y su relación con el riesgo a padecer diabetes mellitus tipo 2 en adultos, resulta de concentrada importancia ya que en el Perú se presume un bajo consumo de fibra como también un aumento cada vez mayor en la prevalencia de sobrepeso y obesidad aunado a otros factores que provocan la aparición de la diabetes mellitus tipo 2, además es preciso enfatizar que estos factores incluye la aplicación preventiva de una herramienta ampliamente validada a nivel mundial denominado FINDRISK. A su vez conocer el consumo de fibra dietética en esta población nos abrirá el panorama para un inicio del abordaje de Estrategias Nutricionales y de la salud pública en el distrito, modelo que se podría ampliar a nivel nacional.



La escala de medición del riesgo de diabetes FINDRISK constituye un instrumento de cribado fiable, fácil de usar, barato, rápido de ejecutar y aplicable a grandes grupos de población, aplicarla en los padres y apoderados del Centro Municipal, permitiría obtener un importante registro de la prevalencia de Riesgo a padecer diabetes en esta población, la cual podría ser utilizada como línea base para el punto de partida de un proyecto de plan sobre la prevención de la diabetes mellitus tipo II empezando por el primer nivel de atención de salud, debido a que esta escala tiene una orientación y enfoque de salud preventivo. El impacto en el desarrollo concreto de una estrategia de Salud Preventivo-Promocional engloba la situación idónea para reducir la incidencia de nuevos casos de diabetes en 10 años.

## 1.4. Objetivos

## 1.4.1. Objetivo general.

 Determinar la relación entre consumo de Fibra Dietética y riesgo a Diabetes Tipo II en padres adultos de un Centro Infantil Municipal – Lima 2017

## 1.4.2. Objetivos específicos.

- Conocer el consumo de fibra dietética en padres adultos de un Centro Infantil
   Municipal Lima 2017
- Conocer el riesgo a Diabetes Tipo II en padres adultos de un Centro Infantil
   Municipal Lima 2017

## 1.5. Hipótesis

## 1.5.1. Hipótesis general.

Existe una relación directa y significativa entre el consumo de Fibra Dietética y riesgo
 a Diabetes Tipo II en padres adultos de un Centro Infantil Municipal – Lima 2017



## 1.5.2. Hipótesis específicas.

- El consumo de fibra dietética es adecuado significativo en padres adultos de un
   Centro Infantil Municipal Lima 2017
- El riesgo a Diabetes Tipo II moderado es representativo en padres adultos de un
   Centro Infantil Municipal Lima 2017

## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

## 2.1. Marco referencial

Hasta la actualidad se ha estudiado a la fibra y sus implicaciones en la salud, la cual ha sido relacionada con cuantiosas enfermedades, sin embargo, desde los años setenta despierta interés por el tema, Trowel (1973) asocia a las dietas bajas en fibra dietética y enfermedades metabólicas como la obesidad, diabetes y enfermedad cardiovascular. Enfermedades con mayor incidencia en países desarrollados de cultura occidental. Entre otros estudios se asociaron con otras enfermedades que aquejan al colon como la constipación, diverticulosis, hemorroides, cáncer colorrectal (Burkitt, 1972).

Iglesias, Barutell, Artola, y Serrano (2014) indican que el test de FINDRISK es un instrumento precisa información sobre la edad, sexo, IMC, circunferencia de cintura, utilización de medicación para la presión arterial (PA), antecedentes personales de trastornos de glucemia, actividad física, antecedentes familiares de diabetes y sobre el consumo diario de fruta y verdura. Su versión más reciente clasifica entre 0 y 26 puntos; para riesgo bajo < 7 puntos, riesgo discretamente elevado de 7 a 11, riesgo moderado de 12 a 14, riesgo alto de 15 a 20 y riesgo muy alto > 20 puntos, el encuestado puede completarlo individualmente como intervención rápida, ofreciendo búsqueda sobre factores de riesgo de la DM de forma sencilla. Si la puntuación obtenida es alta (> 14), se recomienda un análisis de sangre para



En un estudio prospectivo realizado en Sudamérica García et al. (2016) aplicaron el test de FINDRISK en el personal de salud en un hospital de Paraguay, valoraron la posibilidad a diabetes tipo 2 en 10 años, asumiendo factores de riesgo como la carga familiar y hábitos, completando todos los ítems del test resultando 47% tenía un riesgo alto, el 31% un riesgo ligeramente aumentado, 11% riesgo moderado, 38% riesgo alto y 11% muy alto, concluyeron que la tercera parte de la población adulta tuvo un nivel alto de riesgo alto de riesgo a diabetes tipo 2.

En un meta-análisis de estudio prospectivos realizado en los Países bajos, Kuijsten et al. (2015) examinó sobre la fibra dietética e incidencia de diabetes tipo 2, hallando asociación entre la ingesta de fibra dietética y un menor riesgo de diabetes (HR Q4 vs Q1 0,82, IC del 95%: 0,69, 0,97), además de asociaciones inversas para la ingesta de fibra de cereal y de vegetal mas no de la fruta, pero no encontraron asociación con el IMC concluyeron que la evidencia indica que la ingesta de fibra total y de cereales está inversamente relacionada con el riesgo de diabetes tipo 2.

Según un estudio de Soriguer et al. (2012) realizado en el norte de la isla de Gran Canaria donde se aplicó el test *Finnish Diabetes Risk Score* (FINDRISC) el 2013 un 29,3% tenía menos de 45 años, un 30,9% presentó un índice de masa corporal (IMC) > 30, un 50,6% tenía una circunferencia abdominal mayor a 102 cm y 88 cm en varones y mujeres correspondientemente, un 72,2% ejecuta actividad física recomendada, un 74,9% consume verduras y frutas a diario, un 31,7% toma medicación para la hipertensión arterial (HTA), un 14,3% tenía antecedentes de glucemia elevada y un 50,6% no tuvo antecedentes familiares de diabetes; es decir alrededor de un 39% de los sujetos ha presentado un riesgo de padecer diabetes ligeramente elevado. El test mostró buenos resultados tanto para detectar DM2 no

diagnosticada. La mejor predicción de riesgo de DM2 incidente se encontró en los sujetos

puede ser una herramienta útil para detectar sujetos con alto riesgo de diabetes en esta población adulta.

## 2.2. Marco conceptual

#### Diabetes mellitus.

El concepto de diabetes mellitus anteriormente manejado menciona la alteración del manejo de los carbohidratos. Tébar y Ferrer (2009) refieren además que la diabetes es un trastorno de la utilización de la glucosa por escasez parcial o total de insulina, adiciona que son un conjunto de afecciones metabólicas y de defectos de la secreción o trabajo de la insulina o ambas, así mismo especifica que no solo afecta el metabolismo de los hidratos de carbono sino también el de lípidos y proteínas.

No obstante (INEI, 2016) describe a la diabetes mellitus como una patología crónica identificándose por exhibir elevados niveles de glucosa sanguínea (hiperglucemia), debido a un inadecuado funcionamiento de la glándula páncreas, por ende, ineficaz producción de insulina, no existiendo un control de la glicemia.

## Clasificación de diabetes.

#### Diabetes tipo I.

Denominada como insulinodependiente causada reacciones autoinmunes ya que el sistema inmune perjudica a las células beta del páncreas quienes sintetizan la hormona insulina. Presentándose generalmente en niños y jóvenes, llevándole a la necesidad de la administración de insulina (FID, 2015).

## Diabetes tipo II.

DeFronzo (como se citó en Triplitt, Solis-Herrera, Reasner, DeFronzo & Cersosimo, 2015) describe que la diabetes tipo II también denominada no insulinodependiente, identificada por la insulino-resistencia y una insuficiencia parcial de insulina, es el tipo diabetes que constituye mayoritariamente los casos a escala mundial, asociada a factores de riesgo modificables, como el exceso de peso, hábitos alimentarios y sedentarismo.

## Diabetes gestacional

Particularmente se detecta a partir del segundo a tercer trimestre de gestación, su sintomatología es dificultoso en diferenciar, se recomienda utilizar el test de tolerancia oral a la glucosa al inicio de la gestación en todas las mujeres (ADA, 2017).

#### 2.3. Definición de variables

#### Definiciones de Fibra.

El Centro Nacional de Alimentación y Nutrición conjuntamente con el (INEI, 2009) desarrollaron las Tablas peruanas de composición de alimentos, todavía no han hallado en todos los alimentos los valores de fibra dietaria, por ello que todavía presenta valores de fibra cruda como única información.

#### Fibra dietética.

Prosky, Asp, Schweizer, DeVries y Furda (1988) refieren que la fibra dietaria también se le denomina fibra dietética o total, consiguiéndose a partir del método enzimático originario del AOAC (Association of Oficial Analytical Chemists), procedimiento utilizado por las tablas de composición de alimentos.



Al transcurrir del tiempo las conceptualizaciones de Fibra dietética han sido distintas, Rojas (1994) explica que la fibra dietaria no tiene un solo concepto como una sustancia en sí, sino que se adecua a distintos enfoques según la botánica, la química, fisiología, nutriología o gastroenterología. Trowell et al. (1976) define a la fibra dietética como la lignina más los polisacáridos vegetales que tienen resistencia a las enzimas hidrolíticas del sistema digestivo humano.

Posteriormente se han ampliado los conocimientos y definiciones en aspectos estructurales y funcionales. *American Association of Cereal Chemist* (AACC, 2001) precisa que la fibra dietética es la porción comestible de los carbohidratos equivalentes o las plantas que son invulnerables a la digestión y absorción intestinal, con fermentación total o incompleta en el colon; incluye polisacáridos, oligosacáridos, lignina y contenidos incorporadas de la planta, promoviendo beneficios funcionales como el purgante, mitiga las concentraciones de colesterol y glucosa sanguínea.

Por ende, la fibra tiene distintos enfoques para ser definida y clasificada, sin embargo, queda claro que es invulnerable ante las enzimas digestivas, pero que se pueden fermentar en el colon entre ellas incluye la lignina, celulosa, hemicelulosa, betaglucanos, pectinas, mucílagos, gomas y polisacáridos resistentes. (García, Infante y Rivera, 2008).

Clasificación de fibra dietética.

Sánchez et al. (2015). Una de las formas de clasificar a la fibra es según su solubilidad, como fibra soluble e insoluble.

La fibra soluble compone las pectinas, gomas, almidón resistente, mucílagos, ciertas hemicelulosas y polisacáridos no amiláceos de reserva del reino plantae, creando geles en el



Mientras que la fibra insoluble contiene la celulosa, lignina, algunas hemicelulosas, y otros polifenoles, en oposición a la fibra soluble, es fermentada escasamente por las bacterias del colon, favoreciendo al tránsito y formación intestinal de las heces, incrementando su espesor y peristaltismo (Sánchez et al., 2015).

La Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC, 2015) especifican la relación del consumo entre fibra insoluble y soluble debería ser de 3 a 1 respectivamente.

Fuentes de fibra.

(FID, 2011) menciona algunas fuentes de fibra insoluble se encuentran en el trigo, cereales integrales, las frutas verduras y semillas; fuentes de fibra soluble son las legumbres, cebada, manzana, salvado de avena, cítricos y papas.

#### Fibra cruda.

Mientras que la fibra cruda se logra a partir del hidrólisis de ácido y sustancias alcalinas, diluyendo cantidades inconstantes de celulosa, gran porción de la hemicelulosa, lignina, y la totalidad de fibra de tipo soluble. Por lo tanto, se resta importancia a los valores de fibra total o fibra dietética que presentan los alimentos, porque habitualmente la fibra dietética es el triple al quíntuple de la fibra cruda, por lo que no es recomendable su adquisición (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 1995).

#### Beneficios de la fibra.

Entre los efectos fisiológicos resaltantes están; el retardo del vaciamiento gástrico o el enlentecimiento y reducción de la absorción de algunos nutrientes en el intestino delgado. Al alcanzar al colon, sobrellevan un proceso de fermentación por microorganismos bacterianos del lugar, formando ácidos grasos de cadena corta como el propionato, butirato y acetato.

(Sánchez, et al., 2015).



#### 2.3.1. Consumo de fibra dietética.

El consumo de fibra dietética de forma preventiva a desarrollar diabetes mellitus tipo II (FID, 2017) recomienda un consumo mínimo de 20 gramos de fibra dietética diaria, es decir, se enfoca en adultos que aún no han sido diagnosticados.

La Asociación Americana de Dietética (ADA, 1994). sugiere para controlar la glicemia en personas adultas para el consumo de fibra es de 20 a 35 gramos al día, equivalente entre 10 a 14 gramos de fibra por cada 1000 kcal ingeridas, en otros términos, indicada para personas sanas, insulino-resitentes o con prediabetes.

Por otro lado, para personas adultas con diagnosticadas con diabetes (SENC, 2015) recomiendan un consumo de fibra dietética mayor a 25 g/día. Así mismo, (FID, 2011) indica como consumo de fibra total para pacientes diabéticos de 25 a 50 gramos por día.

## Definición de factores de riesgo.

Un factor de riesgo se define como alguna característica, rasgo o manifestación en una persona que incrementa la posibilidad de padecer alguna lesión o patología (OMS, 2017).

## 2.3.2. Riesgo a diabetes tipo II del test de FINDRISC (Finnish Diabetes Risk Score).

La escala de riesgo a diabetes más divulgada en Europa se denomina FINDRISC (*Finnish Diabetes Risk Score*). una herramienta que está sujeto al recojo de manifestaciones clínicas, aprueba un pronóstico admisible a la incidencia de diabetes mellitus tipo II en 10 años, es sustancial, sin contener variables de laboratorio. Utiliza un cuestionario sencillo, validado a escala mundial, de 8 apartados que representan los factores de riesgo (Iglesias et al., 2014).



Factores de riesgo no modificables.

Edad y sexo.

Con la edad se incrementa la posibilidad de padecer diabetes mellitus del tipo II, y se

registra mayor número de casos con mayor riesgo a desarrollarla en mujeres que en varones

(Palacios et al., 2012,). Esto explica la etapa de la menopausia en mujeres debido que son

deficientes en estrógenos se disminuye la capacidad de regular el depósito de grasa

abdominal, sensibilidad a la insulina, proceso inflamatorio, y fisiología de páncreas,

provocando insulino- resistencia e intolerancia a la glucosa (Cahua, Flores, & Cruz, 2016).

Antecedentes de diabetes familiar.

Hay una aumentada tendencia genética a padecer diabetes en personas con un padre

diabético en 40% de probabilidad, en el caso que los dos padres lo sean aumenta a 70%.

(Palacios, Durán, & Obregón, 2012).

Factores de riesgo modificables.

Actividad física insuficiente.

El tiempo recomendado de actividad física por (OMS, 2016) es entre 30 a 45 minutos

diarios o por lo contrario 150 minutos de actividad física aeróbica moderada o 75 minutos de

vigorosa por semana para adultos de 18 a 64 años.

Índice de Masa Corporal (IMC).

Uno de los indicadores más utilizados para la evaluación del estado nutricional en la

población adulta es el IMC (índice de masa corporal). (OMS, 1995) indica un comité de

expertos de Ginebra que el índice de Quetelet o IMC es la relación que existe entre el peso

corporal en kilogramos y la talla al cuadrado en metros, expresado en (kg/m<sup>2</sup>).

No olvide citar esta tesis

Además de ser un buen indicador de la reserva lipídica solo en personas con poca actividad física y sedentarios, por lo que no es aplicable para atletas o deportistas, asimismo especifica que los puntos de corte para el sobrepeso inician con un IMC igual o mayor a 25 kg/m² hasta 29,9 kg/m² y la obesidad con un IMC igual o mayor a 30 kg/m² (OMS, 1995).

Circunferencia abdominal.

Existe una serie de mediciones que se emplean para determinar la distribución de la grasa corporal, entre las más usadas, está la índice cintura cadera y el perímetro abdominal, siendo la segunda un buen predictor clínico de riesgo a enfermedades metabólicas asociadas a la obesidad abdominal. Inicialmente las recomendaciones según *National Institutes of Health NIH* (NIH, 2000) considera puntos de corte de 88 cm de circunferencia de cintura para las mujeres y 102 cm para varones. Para el 2015 se redefine la obesidad abdominal (FID, 2006) propone reducir los puntos de corte a 94 cm en varones, y 80 cm para las mujeres para población de origen europea.

En las guías técnicas peruanas (INS, 2015) utiliza los mismo conceptos de la FID para la evaluación antropométrica del perímetro abdominal para el manejo preventivo a diabetes mellitus tipo 2 en adultos y adultos mayores, del mismo modo (MINSA, 2012) resalta como parte de la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta a la clasificación de riesgo de enfermar según sexo y perímetro abdominal; mediante los siguientes puntos de corte: riesgo bajo < 80 cm y < 94 cm; riesgo alto >= 80 y >= 94; y riesgo muy alto >= 80 cm y >= 102 cm, en mujeres y varones respectivamente.

Consumo de frutas, verduras o integrales.

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016) recomienda el consumo de frutas

adultez, dirigida a una alimentación saludable, involucraría ingerir de cinco raciones de frutas y verduras u hortalizas diarias por lo menos, ello correspondería a 400 g/día, de esta forma disminuya el riesgo a padecer enfermedades no transmisibles y colabora a asegurar un consumo adecuado de fibra dietaria diaria.

Medicación para la hipertensión.

Los pacientes con predisposición a la hipertensión y los hipertensos tienden a desarrollar mayor riesgo a diabetes tipo II, ya que tienen mayor posibilidad de tener resistencia a la insulina (Palacios et al., 2012).

Glucosa en ayunas > de 100 a 126 (mg/dL).

Indica la etapa o fase incipiente o inicial que se podría sospechar o tener una alta predisposición o susceptibilidad a la diabetes a largo plazo (ALAD, 2016).

## CAPITULO III: MÉTODOS Y MATERIALES

## 3.1. Tipo de estudio

El diseño de estudio fue descriptivo; según finalidad, de enfoque cuantitativo, de tipo prevalencia y de asociación cruzada; observacional, según control de la asignación del factor de estudio; y transversal, según la secuencia temporal (Argimon y Jiménez, 2004).

#### 3.2. Área de Estudio

El presente estudio se llevó a cabo en el distrito de Lima, fundada por los españoles el 18 de enero de 1535. Situada en la costa central, colinda con el Pacífico, conformando una extensa área urbana conocida como Lima Metropolitana, rodeada por el desierto costero y extendida sobre los valles de los ríos Chillón, Rímac y Lurín. Según el censo peruano del

2007, Lima detallaba con más de 7 600 000 habitantes, el presente estudio se realizó en el



## 3.3. Población y muestra

La población del presente estudio, estuvo conformado por 73 padres o apoderados adultos, cada padre o apoderado que represente a cada matriculado en el Centro Infantil Municipal "Ramón Castilla" de Lima en el 2017, con una edad comprendida entre 20 a 59 años de edad.

Se logró una muestra representativa a la población descrita, pese a realizarse un muestreo no probabilístico por conveniencia "el elemento se autoselecciona debido a su fácil disponibilidad" (Kinnear & Taylor, 1998, p.405). La participación fue masiva, aplicándose los criterios de inclusión y exclusión, se obtuvo una muestra de 72 padres o apoderados adultos voluntarios entre varones y mujeres de 20 a 59 años, se les evaluó durante los meses de noviembre y diciembre del 2017.

#### 3.3.1. Criterios de inclusión.

- Padres o apoderados que represente a cada matriculado en el Centro Infantil
   Municipal "Ramón Castilla" de Lima en el 2017
- Edad comprendida entre 20 a 59 años
- Sexo masculino o femenino
- Padres o apoderados sanos o aparentemente sanos
- Adultos que firmaron el consentimiento informado (ver en Anexo nº 6).

#### 3.3.2. Criterios de exclusión

- Personas diagnosticadas con diabetes mellitus tipo 2
- Menores o mayores al rango de edad entre 20 a 59 años
- Personas que se retiren voluntariamente del estudio
- Personas que no haya podido completar algún dato

#### 3.4. Variables

## 3.4.1. Variable independiente.

Consumo de Fibra dietética.

El consumo de fibra dietética de forma preventiva a desarrollar diabetes mellitus tipo II (FID, 2017) recomienda un consumo mínimo de 20 gramos de fibra dietética diaria, es decir, se enfoca en adultos que aún no han sido diagnosticados.

La Asociación Americana de Dietética (ADA, 1994). sugiere para controlar la glicemia en personas adultas para el consumo de fibra es de 20 a 35 gramos al día, equivalente entre 10 a 14 gramos de fibra por cada 1000 kcal ingeridas, en otros términos, indicada para personas sanas, insulino-resitentes o con prediabetes.

## 3.4.2. Variable dependiente.

Riesgo a diabetes tipo II (FID, 2017).

- 1. Precisa información sobre edad
- 2. Para la obtención del IMC (kg/m²): Peso (kg), Talla (m)
- 3. Circunferencia de cintura: Según Sexo (masculino, femenino)
- 4. Utilización de medicación para la presión arterial (PA).
- 5. Antecedentes personales de trastornos de glucemia.
- 6. Actividad física.
- 7. Antecedentes familiares de DM
- 8. El consumo diario de fruta y verdura.



## 3.5. Operacionalización de las variables

VARIABLES	INDICADORES CATEGORÍAS Y/O PUNTUACION			
Variable Independiente:  CONSUMO DE FIBRA DIETÉTICA   Variable dependiente:  RIESGO A DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO II	Ingesta de fibra dietética en gramos por día (g/día)	<ul> <li>Adecuado: &gt;= 20</li> <li>Inadecuado: &lt; 20</li> <li>Bajo: &lt;20 g/día</li> <li>Moderado: &gt;=20</li> <li>Alto: &gt;35 g/día</li> </ul>	)g/día	
	Edad (años)  Miembro de familia diagnosticado de diabetes  Actividad física mínima de 30 minutos diarios Índice de Masa Corporal (Kg/m²)  Circunferencia de cintura (cm)	<ul> <li>20 a 34 (0 pts.)</li> <li>35-44 (1 pt.)</li> <li>45-54 (2 pts.)</li> <li>55-64 (3 pts.)</li> <li>NO (0 pts.)</li> <li>SI (Abuelos, tíos, Primos) (3 pts.)</li> <li>SI (Padres, Hijos, Hermanos) (5 pts.)</li> <li>NO (2 pts.)</li> <li>NO (2 pts.)</li> <li>Normal: &lt;25 (0 pts.)</li> <li>Sobrepeso: De 25 a 30 (1 pts.)</li> <li>Obesidad: &gt;30 (3 pts.)</li> <li>Mujeres:</li> <li>&lt;80cm (0 pts.), 80 a 88cm (3 pts.), &gt;88cm (4 pts.)</li> <li>Varones:</li> <li>&lt;92cm (0 pts.), 92 a 102cm (4 pts.)</li> <li>(4 pts.)</li> </ul>	Puntaje total (Test FINDRISK) ***  Riesgo bajo: < de 7 puntos  Riesgo Ligerame nte aumentad o: Entre 7 y 11 puntos  Riesgo Moderado : Entre 12	
	Frecuencia de consumo de frutas, verduras o integrales  Recibe medicamentos para la hipertensión  Alguna vez una glucosa > de 100 a 126 (mg/dL)	<ul> <li>Diario (0 pts.)</li> <li>No diario (1 pts.)</li> <li>NO (0 pts.)</li> <li>SI (2 pts.)</li> <li>NO (0 pts.)</li> <li>SI (5 pts.)</li> </ul>	y 14 puntos  Riesgo Alto: Entre 15 y 20 puntos  Riesgo Muy Alto: >de 20 puntos	

Fuente: Elaboración propia

\*\* Asociación Americana de Dietética (ADA, 1994)

\*\*\* Iglesias, Barutell, Artola y Serrano (2014)

Tesis publicada con autorización del autor No olvide citar esta tesis



<sup>\*</sup> Federación Internacional de Diabetes (FID, 2017)

#### 3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.6.1. Consumo de fibra dietética.

Con la finalidad de obtener el consumo de fibra dietética diaria se aplicó una Encuesta de Frecuencia de Consumo de Alimentos que contienen fibra dietética, validado y utilizado (ver en Anexo n° 3), fue adaptada a partir de la Encuesta de Frecuencia Semicuantitativa de Consumo de Alimentos (FSCA) elaborada por el Lic. Nut. Iván Carbajal, instrumento útil y validado en adultos Vega, M. N. (2012).

La encuesta (FSCA), que contiene todos los grupos de alimentos y determina la cantidad de macro y micro nutrientes consumidos por día mediante el recuento de frecuencia diaria, semanal y mensual de los alimentos, estimando el consumo diario de cada nutriente en una hoja de cálculo de Microsoft Excel. A ello se le excluyeron todos los alimentos que no contenían fibra dietética, e incluyeron otros alimentos que, si contienen, adicionando algunos alimentos industrializados con fibra. Con la finalidad de adquirir con mayor precisión el consumo diario de fibra dietética.

Se determinó la cantidad de fibra dietética de cada alimento de acuerdo a tres tablas nutricionales: Tablas Peruanas de Composición de Alimentos 2009, Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica 2007, Las Tablas Auxiliares para la Formulación y Evaluación de Regímenes Alimentarios 2014.

A partir del consumo total de estos alimentos que contienen fibra dietética, de cada participante se obtuvo el consumo de fibra dietética en gramos por día (g/día). Consecutivamente a su aplicación, la encuesta fue sometida a juicio de expertos para su conformidad.

Se aplicó la encuesta a través de una entrevista individualizada con un tiempo aproximado de 30 minutos a cada padre o apoderado. Se preguntó por la frecuencia de

la cantidad o número de raciones promedio consumida dando como referencia las medidas caseras del formato de encuesta (tajada, unidad, puñado, taza, vaso, plato, etc.).

La frecuencia de consumo constó de 11 opciones para marcar, de acuerdo al número de veces:

■ Diario: 1, 2, 3 ó 4, 5 o más veces

• Semanal: 1 ó 2, 3 ó 4, 5 ó 6 veces

• Mensual: 1, 2, 3 veces

Nunca: no lo consume.

La encuesta fue completada por el apoderado con apoyo del encuestador investigador y para su mejor comprensión de la cantidad de las raciones de los alimentos ricos en fibra, se le facilitó al participante con la ayuda visual de un laminario de medidas caseras en tamaño real elaborado por la tesista adaptación del laminario de la Asociación Benéfica PRISMA.

## 3.6.2. Riesgo a diabetes tipo II.

Formato de registro de datos personales y antropométricos: nombres, Edad (años), talla (m), peso (kg), circunferencia de cintura (cm) (ver en Anexo n° 2).

Test de Findrisc (Cuestionario se encuentra validado y tiene alto grado de confiabilidad para medir el riesgo de tener diabetes en personas entre 20 y 60 años en próximos 10 años, aceptado y recomendado por la Asociación Americana de Diabetes, Federación Internacional de Diabetes, Asociación Latinoamericana de Diabetes, en el Perú el MINSA está incluyendo en sus Normas Técnicas de Prevención, tratamiento y Control de la Persona con Diabetes) (Iglesias et al., 2014).

Para obtener el riesgo a padecer diabetes, se utilizó una escala de riesgo de DM más difundida en Europa denomina FINDRISC (*Finnish Diabetes Risk Score*). (ver en Anexo 1)



Esta escala, se basa en la recolección de información clínica sobre los factores de riesgo, permite una predicción aceptable de la incidencia de DM2 a 10 años, en personas adultas entre 20 y 60.

Emplea un cuestionario sencillo, validado, de 8 apartados y, lo más importante, sin incluir variables de laboratorio. Precisa información sobre:

- 1. Edad
- 2. Para la obtención del IMC (kg/m²): Peso (kg), Talla (m)
- 3. Circunferencia de cintura: Según Sexo (masculino, femenino)
- 4. Utilización de medicación para la presión arterial (PA).
- 5. Antecedentes personales de trastornos de glucemia.
- 6. Actividad física.
- 7. Antecedentes familiares de DM
- 8. El consumo diario de fruta y verdura.

Para obtener las medidas antropométricas del participante, se aplicaron las técnicas de cineantropometría para medición del Peso, Talla y perímetro abdominal. Realizado por un atropometrista certificado ISAK nivel I.

Se realizó las medidas antropométricas y los registros con los siguientes materiales:

- Balanza digital SOEHNLE
- Tallímetro de 3 cuerpos de madera.
- Cinta Antropométrica LUFKIN.
- Tabla de valoración nutricional antropométrica según IMC para personas adultas.
- Tabla de clasificación de riesgo de enfermar según sexo y perímetro abdominal
- Listado oficial de padres de Familia del CIM
  - Calculadora.



Su versión más reciente clasifica entre 0 y 26 puntos de la siguiente manera:

■ **Riesgo bajo:** < 7 puntos

■ **Riesgo discretamente elevado:** 7-11puntos

■ **Riesgo moderado:** 12-14 puntos

• **Riesgo alto:** 15-20 puntos

■ **Riesgo muy alto:** > 20 puntos

El encuestado puede rellenarlo personalmente y también sirve como una miniintervención ya que le ofrece información sobre cuáles son los factores de riesgo de la DM de una forma sencilla de entender. Sin embargo, el entrevistado tuvo ayuda del investigador, enfatizando en la toma del peso, talla, y circunferencia abdominal.

Si la puntuación obtenida es alta (> 14), se le recomendó al participante que realice un análisis de sangre para detectar una DM2 (Iglesias et al., 2014).

## 3.7. Procedimiento de recolección de datos

Se solicitó autorización a la Lic. Sonia Pulido De Salazar administradora del CIM Centro Infantil Municipal "Ramón Castilla", ubicado en el Jr. Huallaga Nº 656 Mercado Central, Cercado de Lima, encargada de la dirección de uno de los Centros Infantiles que pertenece a la Gerencia de Desarrollo Social de la Municipalidad de Lima, explicando los objetivos, el procedimiento, los requisitos de participación y los beneficios de la investigación para la institución. Posteriormente se informó sobre el procedimiento de la investigación a cada padre de familia que tiene matriculados a sus hijos beneficiarios, los padres provienen de familias que viven o trabajan en Lima Cercado, que se encuentran en situación de vulnerabilidad, quienes formaban parte del censo, solicitando su consentimiento (ver Anexo N° 6) para su ética participación.

muestra piloto fue conformada por padres adultos que comprendan la edad de 20 a 60 años sanos y aparentemente sanos, quienes cumplían con las mismas características de la muestra y llevada a cabo en el mes de octubre. Para la prueba piloto se incluyeron 79 ítems de alimentos y/o preparaciones y se diseñó un laminario de medidas caseras de una adaptación con porciones reales según encuesta del laminario de la Asociación Benéfica PRISMA.

Para facilitar la respuesta de los participantes. Los resultados permitieron incluir algunos alimentos y/o preparaciones que no fueron considerados previamente y a su vez descartar los que no se consumían nunca, haciendo un total igual de número ítems. Además, se determinó que era necesario utilizar imágenes de los alimentos industrializados y de los alimentos que no se encuentran en el laminario de PRISMA, con el fin de facilitar el reconocimiento de cada alimento por parte de los encuestados.

Se retornó al Centro Infantil Municipal para realizar las mediciones antropométricas, previamente se consultó a cada padre o apoderado si deseaba participar en la investigación y se aseguró de que cada uno cumpliera con los criterios de inclusión y exclusión (que sean sanos o aparentemente sanos).

Dos evaluadores antropométricos tomaron las medidas de peso y talla, otro evaluó la medición de circunferencia de cintura y registraba los datos realizadas por el antropometrista ISAK I. La evaluación tuvo una duración de 2 minutos aproximadamente por cada padre de familia.

Al finalizar la evaluación antropométrica en el Centro Infantil Municipal, se aplicaron las encuestas de frecuencia de consumo de alimentos que contienen fibra dietética, y el Test de FRINDRISK para medir el riesgo a padecer DM2, durante los meses de noviembre y diciembre del año 2017.

#### 3.8. Análisis de datos

Se depuro los datos, completando la información faltante. Todas las bases de datos se codificaron en hojas de Microsoft Excel 2010, como el consumo de fibra dietética y parámetros antropométricos obtenidos en la evaluación, talla, peso y perímetro abdominal, en donde se ejecutaron los cálculos, tabulación y gráficos para la estadística.

Para el consumo de fibra dietética se estimó en gramos por día para cada voluntario, a través de la suma numérica de consumo por cada alimento según frecuencia. Registrándolo en Microsoft Excel 2010 para determinar el consumo de fibra dietética en gramos por día en los adultos, se realizó una tabla de alimentos con la cantidad de fibra según su medida casera (ver Anexo 4).

Las categorías utilizadas para el consumo de fibra dietética fundamentándose en dos fuentes bibliográficas; para la Federación Internacional de Diabetes (FID, 2017) para su recomendación se clasificó como consumo adecuado: >= 20 g/día e Inadecuado: < 20g/día; y según la Asociación Americana de Dietética (ADA, 1994) para lo recomendado se clasificó como moderado: >=20 a 35 g/día, mientras que consumo bajo: <20 g/día, y alto: >35 g/día.

Para el cálculo de Índice de Masa Corporal y perímetro abdominal se realizó apoyado de las Guías Técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta (MINSA, 2012).

Para el análisis estadístico, como las tablas se efectuaron el programa SPSS versión 20.0 reducida al español. Para ver la correlación entre las variables se utilizó las pruebas para distribución normal de Kolmogorov Smirnov, la cual resultaron con una distribución normal. Para determinar el nivel de confianza el coeficiente de Pearson o de Spearman dependiendo el caso, así se logró un nivel de confianza del 95%. Mientras que, para relacionar las variables según categorías, se utilizó el Chi cuadrado para consumo de fibra dietética y riesgo

## 3.9. Aspectos Éticos

Se realizó la presentación del proyecto y coordinaciones con la administradora del Centro Infantil en estudio para informarles acerca de la investigación, y diera su autorización. Previo a la recolección de datos se les brindó una sesión educativa a los padres de familia del Centro Infantil Municipal, donde se les explicó la importancia, los objetivos, beneficios y confidencialidad de la investigación, para su participación voluntaria en un estudio no invasivo, solicitándole su participación en la investigación, mediante la firma del Consentimiento informado. (ver en el Anexo 6).

#### **CAPITULO IV: RESULTADOS**

#### 4.1. Características de la Muestra

Se realizó un censo de 72 padres o apoderados adultos entre varones y mujeres, las edades estuvieron comprendidas entre 20 y 59 años de edad, la participación fue de la totalidad. El sexo femenino predominó 83 % (N= 60), el grupo de edad que tuvo mayor representatividad fue el de 35 a 44 años con un 42% (N=30).

Tabla 1
Distribución porcentual de los apoderados por grupo de edad y sexo, Lima 2017

			Sexo		
			Masculino	Femenino	Total
Grupo de edades	De 20 a 34 años	N	3	25	28
		%	4,2%	34,7%	38,9%
	De 35 a 44 años	N	6	24	30
		%	8,3%	33,3%	41,7%
	De 45 a 54 años	N	2	9	11
		%	2,8%	12,5%	15,3%
	De 55 a 59 años	N	1	2	3
		%	1,4%	2,8%	4,2%
Total		N	12	60	72
		%	16,7%	83,3%	100,0%

#### 4.2. Consumo de fibra dietética

Se observó que el promedio del consumo de fibra dietética diario del total de apoderados fue de  $28.22 \pm 8,69$  g/día, mientras que el máximo consumo fue de 41 g/día, el mínimo fue de 5 g/día.

Se encontró que el 25 % (N=18) de los participantes tuvieron un consumo inadecuado de fibra dietética y el 75% (N=54) de los apoderados tiene un consumo adecuado.

Además, se observó que es mayor la cantidad de varones (15.3 %) que mujeres (59.7%) quienes tienen un consumo adecuado de fibra dietética (Figura 1).

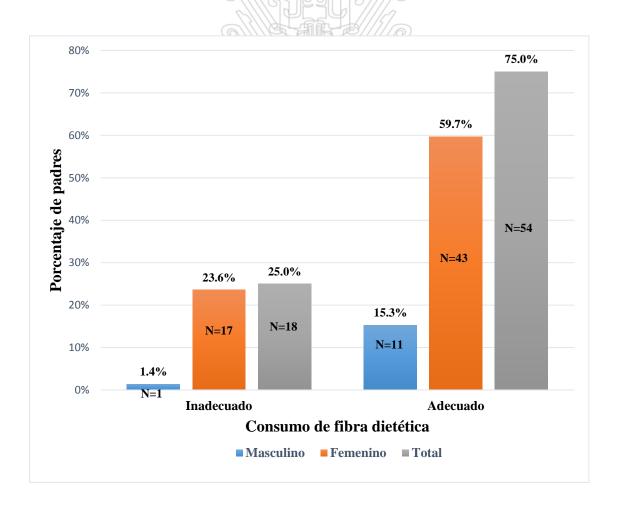


Figura 1. Consumo de fibra dietética de los padres o apoderados según sexo, Lima 2017

## 4.3. Factores del riesgo a diabetes tipo II

## 4.3.1. Antecedente familiar de diabetes mellitus

En el antecedente familiar de diabetes se encontró que el 33,4 % que representa (N= 24) del total de apoderados "Si" tenían algún familiar que padece de diabetes, además tanto los que respondieron "Si" por parentesco (abuelos, tíos, primos)" como los que manifestaron "Si" por (padres, hijos, hermanos) tuvieron el 16,7 % (N=12).

Del total de participantes por sexo que indicaron "Si" tener familiares que padecen de diabetes, la mayoría son mujeres con un 29,2 % (N= 21) y tan solo el 4,2 % (N= 3) representan a los varones que afirmaron tener un familiar con la enfermedad. Por otro lado, la mayoría que respondió "No" tener familiares que sufrieran de diabetes, constituyendo el 66,7% (N= 48) de los apoderados.

Tabla 3
Distribución porcentual por antecedente familiar de diabetes según sexo en apoderados,
Lima 2017

			Se			
			Masculino	Femenino	– Total	
	No tiene	N	9	39	48	
Antecedente familiar de diabetes		%	12,5%	54,2%	66,7%	
	Si (abuelos, tíos,	N	2	10	12	
	primos)	%	2,8%	13,9%	16,7%	
	Si (padres, hijos,	N	1	11	12	
	hermanos)	%	1,4%	15,3%	16,7%	
		N	12	60	72	
	Total	%	16,7%	83,3%	100,0%	

### 4.3.2. Actividad física mínima de 30 minutos diarios

Se descubrió que el 56,9 % (N=41) "No" realizaba actividad física mínima de 30 minutos diarios, mientras que del total de apoderados solo el 5,6% (N=4) que "Si" cumplían la actividad física mínima eran varones; por otro lado, más del 45% (N= 33) que "No" practicaron la actividad mínima establecida fueron mujeres.

Tabla 4

Distribución porcentual por actividad física según sexo en apoderados, Lima 2017

			S	exo	 Total	
			Masculino	Sexo           Masculino         Femenino           4         27           5,6%         37,5%           8         33           11,1%         45,8%           12         60		
		N	4	27	31	
Actividad física	Si	%	5,6%	37,5%	43,1%	
mínima de 30 min/ día		N	8	33	41	
	No	%	11,1%	45,8%	56,9%	
		N	12	60	72	
Total		%	16,7%	83,3%	100,0%	

Fuente: elaboración propia

### 4.3.3.Índice de Masa Corporal

Se descubrió que el 75% (N= 54) de adultos presentaron exceso de peso, entre ellos la mayor cantidad de apoderados tuvo sobrepeso con un 47,2% (N=34), mientras que más de 27% (N= 20) del total padecían de obesidad, del IMC según sexo se observó que las mujeres con obesidad y sobrepeso representaron el 34,7% (N=25) y 23,6% (N=17) respectivamente. El IMC normal en el total de evaluados fue del 25% (N=18) que a su voz son mujeres, es decir ningún varón estuvo en lo normal.

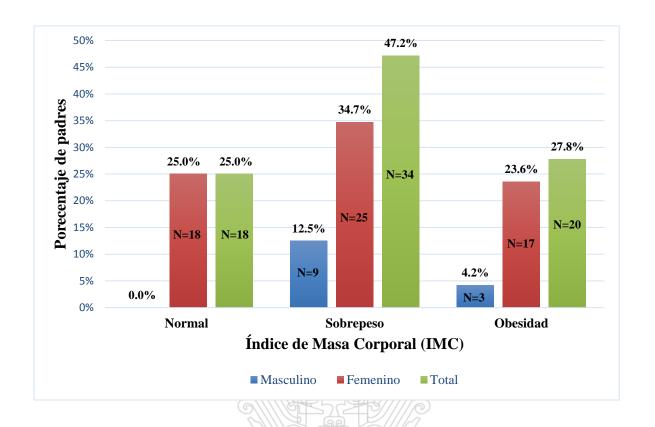


Figura 2. Distribución del Índice de Masa Corporal en padres o apoderados según sexo, Lima 2017

Fuente: elaboración propia

### 4.3.4. Perímetro abdominal

En cuanto al total de apoderados en su minoría tienen un perímetro abdominal por debajo del rango recomendado con 18,1% (N= 13) es decir para mujeres < 80 cm y varones < 90 cm, de acuerdo al sexo destaca que 37,5 % (N= 27) de las mujeres tiene un perímetro abdominal mayor a 88 cm, mientras que los varones en su mayoría (11.1 %) presentaron un perímetro abdominal entre 94 y 102 cm.

Se visualizó que el perímetro abdominal (mujeres >88 cm y varones >102 cm) en el grupo de 35 a 44 años destacó con el 22,2% (N= 16) mientras que no tuvo ningún adulto el



Tabla 5

Distribución porcentual por perímetro abdominal según Sexo en apoderados, Lima 2017

			Se	ХO	
			Masculino	Femenino	Total
	Mujeres: < 80 cm;	N	2	11	13
Perímetro	Varones: <90 cm	%	2,8%	15,3%	18,1%
	Mujeres: 80 a 88 cm;	N	8	22	30
abdominal	Varones 94 a 102 cm	%	11,1%	30,6%	41,7%
	Mujeres: > 88cm;	N	2	27	29
	Varones: > 102 cm	%	2,8%	37,5%	40,3%
T-4-1		N	12	60	72
Total			16,7%	83,3%	100,0%

Fuente: elaboración propia

Tabla 6
Distribución porcentual por perímetro abdominal por Sexo según grupo de edades en apoderados, Lima 2017

			Pe	rímetro abdomir	nal
			Mujeres: < 80 cm; Varones: <90 cm	Mujeres: 80 a 88 cm; Varones 94 a 102 cm	Mujeres: > 88cm; Varones: > 102 cm
	De 20 a 34 años	N	8	13	7
	De 20 a 54 anos	%	11,1%	18,1%	9,7%
	De 35 a 44 años	N	3	11	16
Grupo	De 55 a 44 anos	%	4,2%	15,3%	22,2%
de edades	De 45 a 54 años	N	1	4	6
cuaucs	De 45 a 54 anos	%	1,4%	5,6%	8,3%
	Do 55 o 50 oãos	N	1	2	0
	De 55 a 59 años	%	1,4%	2,8%	,0%
Total		N	13	30	29
Total		%	18,1%	41,7%	40,3%

### 4.3.5. Frecuencia de consumo de frutas, verduras o integrales

El 47 % (N=34) del total de apoderados "No" tiene un consumo diario (frutas, verdura o integrales), por grupo de edades los de 35 a 44 años resalta con 20.8% (N=15) en no consumirlos diariamente, mientras que el rango de edad que sobresale en el consumo diario es de 20 a 34 años con 23,6% (N=17).

Tabla 7

Distribución porcentual por frecuencia de consumo de frutas, verduras o integrales según grupo de edades en apoderados, Lima 2017

			Frecuencia de consumo de frutas, verduras e integrales			
			Diario	No diario		
	Da 20 a 24 años	N	17	11		
	De 20 a 34 años	%	23,6%	15,3%		
	Da 25 a 44 años	N	15	15		
Grupo de	De 35 a 44 años	%	20,8%	20,8%		
edades	Do 45 o 54 o 8 o a	N	6	5		
	De 45 a 54 años	%	8,3%	6,9%		
	D = 55 = 50 = 2 = =	N	0	3		
	De 55 a 59 años	%	,0%	4,2%		
	Total	N	38	34		
	10141	%	52,8%	47,2%		

Fuente: elaboración propia

### 4.3.6. Medicación para la Hipertensión Arterial

Del total de adultos se registró que tan solo el 4,2% (N= 3) reciben medicación para la hipertensión arterial, los grupos de edades que afirmaron recibir medicación fue el grupo de

20 a 34 años y de 45 a 54 años con (N=2) y (N=1) respectivamente.



Tabla 8

Distribución porcentual por medicación para la hipertensión arterial (HTA) según grupo de edades en apoderados, Lima 2017

			Medicación para HTA		
			No	Si	
	De 20 a 34 años	N	26	2	
		%	36,1%	2,8%	
	De 35 a 44 años	N	30	0	
Grupo de		%	41,7%	,0%	
edades	De 45 a 54 años	N	10	1	
		%	13,9%	1,4%	
	De 55 a 59 años	N	3	0	
		%	4,2%	,0%	
	Total	N	69	3	
	Total	%	95,8%	4,2%	

Fuente: elaboración propia

# 4.3.7. Hiperglicemia en ayunas

Se encontró que solamente el 4,2% (N= 3) "si" tuvo una glicemia elevada.

Tabla 9

Distribución porcentual de la Hiperglicemia en ayunas (>100 y < 126) según grupo de edades en apoderados, Lima 2017

				29 1			
				No	Si		
		Da 20 a 24 a 2 a	N	27	1		
		De 20 a 34 años	%	37,5%	1,4%		
		D- 25 - 44 - 2 -	N	29	1		
•		De 35 a 44 años %		40,3%	1,4%		
Grup	po de edades	D 45 - 54 - 2 -	N	10	1		
		De 45 a 54 años	%	13,9%	1,4%		
		D 55 50 ~	N	3	0		
		De 55 a 59 años	%	4,2%	,0%		
	m		N	69	3		
s p	1	Total	%	95,8%	4,2%		

No divide elaboración pespisa

### 4.4. Riesgo a diabetes tipo II

Se obtuvo de la todos los evaluados un mayor porcentaje en el riesgo ligeramente aumentado a diabetes tipo II con un 47,2% (N= 34). Mientras que para el riesgo muy alto solamente represento el 1,4% (N= 1) cuyo adulto perteneció al grupo de 45 a 54 años, por otro lado, el grupo de edad con mayoría de apoderados con riesgo moderado, alto y muy alto es el grupo de 45 a 54 años sumando un 8,4%.

Tabla 10

Riesgo a diabetes tipo II según grupo de edades en apoderados, Lima 2017

				Riesgo a diabetes tipo II									
			Riesgo bajo	Riesgo ligeramente aumentado	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo muy alto						
	De 20 a 34	N	16	11	1	0	0						
	años	%	22,2%	15,3%	1,4%	,0%	,0%						
•	De 35 a 44	N	6	17	5	2	0						
Grupo	años	%	8,3%	23,6%	6,9%	2,8%	,0%						
de edades	De 45 a 54	N	1	4	4	1	1						
cuaucs	años	%	1,4%	5,6%	5,6%	1,4%	1,4%						
	De 55 a 59	N	1	2	0	0	0						
	años	%	1,4%	2,8%	,0%	,0%	,0%						
	Total	N	24	34	10	3	1						
	Total	%	33,3%	47,2%	13,9%	4,2%	1,4%						

Fuente: elaboración propia

## 4.5. Consumo de fibra dietética y riesgo a diabetes tipo II

Como el valor de sig (valor crítico observado) 0,041 < 0,05 es decir el consumo de fibra dietética tiene una relación inversa y estadísticamente significativa con el riesgo a

Los padres o apoderados adultos que tuvieron un consumo moderado de fibra (>= 20 a 35 g/día) en su mayoría tuvieron entre un riesgo bajo y ligero con un 43,1% (N= 31) y para consumo alto 23,6% (N= 17). Cabe recalcar que para los adultos que tuvieron un consumo bajo de fibra dietética (< 20 g/día) tuvieron un riesgo a diabetes tipo II moderado, alto y muy alto de 11% (N=8).

Tabla 11

Consumo de fibra dietética según riesgo a diabetes tipo II en padres, Lima 2017

			Riesgo	o a diabetes	tipo II	
			Riesgo alto y muy alto	Riesgo moderado	Riesgo bajo y ligero	Total
	Bajo	N	2	6	10	18
	%		2,8%	8,3%	13,9%	25,0%
Consumo de	nsumo de Moderado		1	3	31	35
fibra dietética		%	1,4%	4,2%	43,1%	48,6%
	Alto	N	1	1	17	19
		%	1,4%	1,4%	23,6%	26,4%
Total		N	4	10	58	72
		%	5,6%	13,9%	80,6%	100,0%

Fuente: elaboración propia

### 4.6. Discusión

Pese a la gran relevancia y beneficios que posee la fibra dietética ha sido muy poco estudiada en el Perú, mientras que la diabetes va causando mucha más mortalidad por sus complicaciones, uno de los enfoques para la prevención y manejo de la diabetes tipo 2 es una alimentación saludable alta en fibra, tampoco existe información del riesgo a diabetes mellitus en la población peruana y el grupo etario que mayor prevalencia tiene son los adultos

que generalmente presentan mayores factores de riesgo como el sobrepeso, obesidad,



inactividad física, bajo consumo de fibra, obesidad abdominal entre otros; es por ello que la revelación de este estudio nos ayudará como referencia para postreras investigaciones.

En el presente estudio se evaluó el consumo de fibra encontrándose que la media de fue de 28,2 g/ día, al mismo tiempo un cuarto de los adultos estudiados tuvieron un consumo inadecuado de fibra es decir una ingesta diaria < de 20g /día, por lo que el promedio está dentro de lo adecuado siendo >= 20 g diarios según lo recomendado en las pautas preventivas de la diabetes por la Federación Internacional de Diabetes (FID, 2017), La mayoría de evaluados en este estudio comprendía entre las edades de 20 a 44 años.

A diferencia en un estudio realizado por Leal & Salas (2000) en Brasil realizaron un estudio del consumo de fibra dietética en la población adulta obtuvieron que el promedio de la ingesta fue de 24 g/día, pero además determinaron la media según tipos de fibra, soluble fue de 7 g e insoluble de 17 g diarios, mientras que el consumo de fibra alimentaria entre mujeres y hombres fue 20 g y 29 g respectivamente (p <0,01).

Otro estudio realizado por Ruiz-Roso & Pérez (2010) estudió el consumo de fibra en España y beneficios asociados a la ingesta de fibra insoluble e insoluble en las familias españoles relacionandolo con la morbimortalidad por algunas enfermedades durante el periodo 2004–2008, la cual encontraron que el consumo medio fue de 16,24 ± 0,15 g/día, detectaron correlación negativa (p < 0,05) entre el consumo de fibra dietética e fibra dietética insoluble con mortalidad por infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca y enfermedades cerebrovasculares mas no para la fibra soluble.

Una investigación ejecutada en China demostró los efectos terapéuticos del consumo de fibra dietética soluble en la diabetes tipo 2, de un total de 117 de diabéticos entre 40 y 70

le glucosa de 2 horas

postprandial, insulina en ayunas e índice de resistencia a la insulina mejoraron significativamente en ambos grupos, asimismo, la glucosa en sangre en ayunas, la insulina de 2 h, más otros parámetro evaluados mejoraron significativamente en los grupos de fibra soluble. El grupo de 20 g/día ostentó niveles significativamente mejorados de glucosa en sangre en ayunas, así como un índice de resistencia a la insulina mejoraron significativamente las circunferencias de cintura (Chen C, et al., 2016).

En comparación con un meta-análisis de estudios prospectivos de cohortes muestran consistentemente asociaciones de alto consumo de fibra dietética (>25 g/día en mujeres y > 38 g/día en hombres) con un riesgo 20-30% menor de desarrollar diabetes tipo 2, los efectos metabólicos clave del alto consumo de fibra se explican por mecanismos que deberían aplicarse principalmente al tipo soluble y viscoso pero han sido desafiados, es decir los estudios en humanos y modelos animales se centraron en obtener información mecanicista sobre por qué las dietas especialmente altas en fibra de cereal (FC) parecen mejorar la resistencia a la insulina (IR) y el riesgo de diabetes (Weickert & Pfeiffer, 2018) .

En el presente estudio se encontró que cuatro de cada cinco adultos presentaron un perímetro abdominal mayor de >= 80 cm para mujeres, >=90 cm varones, y de ellos la mitad tiene un perímetro abdominal para mujeres > 88cm y varones: > 102, el grupo de edades por mayoría que se encontró en esa muchedumbre fue el de 20 a 44 años. Los valores permitidos de perímetro abdominal que indican menor riesgo, son en mujeres < 80 cm en varones <90 cm (INS, 2015).

En contraparte el estudio brasileño Longo et al. (2015) encontró que el perímetro abdominal medio 93,66 cm (SD= 13,8 cm), y según sexo fue 93,66 cm (SD= 13,8 cm) y 92,80 cm (SD= 14,5) para varones y mujeres correspondientemente, a su vez hubo asociación

circunferencia abdominal, también la media del perímetro abdominal fue mayor en personas insuficientemente activas (p<0,001), en aquellos que consumían frutos menos de 5 veces a la semana (p<0,001) y en los que tenían sobrepeso (p<0,001). Se mantuvo una asociación positiva con los cambios en la obesidad abdominal, la insuficiente actividad física, develaron que todas las variables proximales se mantuvieron asociadas positivamente con el perímetro abdominal.

Mientras que en el presente estudio solo muestra la prevalencia de los adultos según su actividad física mínima de 30 minutos diarios resultó que más de la mitad no cumplían con las recomendaciones por la Organización Mundial de Salud (OMS, 2016). En cuanto al Índice de Masa Corporal en este estudio hubo una alta prevalencia en el exceso de peso es exactamente tres de cada cuatro adultos, quiere decir que solo un cuarto se encuentra entre los valores normales establecidos (18.5 a 24,9 kg/m²) (OMS, 1995).

Para la frecuencia de consumo de frutas, verdura o integrales clasificado en este estudio como diariamente y no diario, se encontró que, casi una de cada dos personas no consumían diariamente estas fuentes de fibra, y según edades se pudo observar que a más edad el consumo no era diario. Sin embargo, en este estudio no se relacionó con entre factores de riesgo, como si lo hace el anterior estudio encontraron relación entre el perímetro abdominal y otras variables. (Longo, et al., 2015).

De otro manera un meta-análisis del consumo de fibra y control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, de trece comparaciones que facilitaba datos de 605 pacientes, de cuatro estudios recibían dietas altas en fibra (hasta 42.5 g/día,) y nueve estudios suplementos con fibra soluble (hasta 15.0 g/día,), redujeron la hemoglobina glucosilada en un

0,55% (IC del 95%: -0,96 a -0,13) y glucemia en ayunas en 9,97 mg/100 ml (IC del 95%: -



18,16 a -1,78), concluyeron que el aumento en el consumo de fibra mejoró el control glucémico, debería ser considerada como tratamiento diabético. (Silva, et al., 2013).

En otro estudio cruzado aleatorizado, doble ciego efectuado en Canada por Dainty, et al. (2016) examinaron los efectos del Bagels de almidón resistentes sobre la glucemia en ayuno y la insulina posprandial en adultos con riesgo de diabetes tipo 2, en 24 hombres y mujeres con una edad media de 55.3 ± 1.59 años y un índice de masa corporal de 30.2 ± 0.57 kg/m², consumieron 1 bagel que contenía 25 g de HAM -RS2 (almidón resistente alto en amilosa tipo 2) o 1 control bagel de trigo por día durante 56 días cada uno resultando con una glicemia en ayuno significativamente menor (22.1%, P = 0.04), 2 horas (23.3%, P <0.008) y 3 horas (18.9%, P = 0.05) bajo la curva y ayuno resistencia a la insulina (23.1%, P = 0.04) que el grupo control las concentraciones de glucosa OGTT (tolerancia a la glucosa oral) en ayunas y postprandial no difirieron entre los tratamientos en los días de estudio 1 o 57, mejorando la eficiencia glucémica al reducir la insulina necesaria para controlar la glucosa posprandial y la sensibilidad a la insulina en ayuno en adultos con mayor riesgo de DM2.

En el presente estudio se utilizó adecuadamente el test de FINDRISK para determinar el riesgo a Diabetes Mellitus tipo 2, dando como resultados que casi la mitad de adultos tuvieron un riesgo ligeramente aumentado a diabetes tipo II (47,2%), por grupo de edad la mayoría con riesgo moderado, alto y muy alto pertenecen al grupo de 45 a 54 años sumando un 8,4%. Mientras que mayor a la mitad de adultos tuvieron un consumo adecuado de fibra (>= 20 g/día) tuvieron un riesgo bajo y ligeramente aumentado, encontrándose relación inversamente proporcional entre el consumo de fibra dietética y riesgo a diabetes tipo II. Existen estudios que muestran que el FINDRISC puede ser una herramienta útil para detectar sujetos con alto riesgo de diabetes en esta población.



Reafirmando lo anterior en España Soriguer et al. (2012) evaluaron la capacidad del Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) realizando su validación del instrumento, para predecir el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en una población del sudeste español (estudio Pizarra), en sujetos de 18 a 65 años para ello hicieron evaluaciones en dos etapas con intervalos de 6 años entre ellas, administraron una sobrecarga de glucosa oral a los participantes sin diabetes diagnosticada, demostrando buenos resultados tanto para detectar DM2 no diagnosticada (área bajo la curva ROC [ROC-AUC]: 0,74), como para predecir la incidencia de DM2 (ROC-AUC: 0,75). La mejor predicción de riesgo de DM2 incidente se encontró en los sujetos con glucemia en ayunas > 100 mg/dl y un FINDRISC ≥ 9 puntos (odds ratio [OR]: 19,37; intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: 8,86-42,34; p < 0,0001).

En un estudio prospectivo realizado en Sudamérica García et al. (2016) aplicaron el test de FINDRISK en el personal de salud en un hospital de Paraguay, valoraron la posibilidad a diabetes tipo 2 en 10 años, asumiendo factores de riesgo como la carga familiar y hábitos, completando todos los ítems del test resultando 47% tenía un riesgo alto, el 31% un riesgo ligeramente aumentado, 11% riesgo moderado, 38% riesgo alto y 11% muy alto, concluyeron que la tercera parte de la población adulta tuvo un nivel alto de riesgo alto de riesgo a diabetes tipo 2.

Por otro lado según un estudio prospectivo de cohortes de Iowa de EEUU Meyer et al., (2000) realizado en mujeres adultas posmenopáusicas cuya investigación dio resultado que los riesgos relativos multivariados de la diabetes fueron 1.0, 0.99, 0.98, 0.92 y 0.79 (*P* para la tendencia: 0.0089) entre los quintiles de ingesta de granos enteros; 1,0, 1,09, 1,00, 0,94 y 0,78 (*P* para la tendencia: 0,005) en los quintiles de la ingesta total de fibra dietética; y 1.0, 0.81, 0.82, 0.81 y 0.67 (*P* para la tendencia: 0.0003) a través de los quintiles

de la ingesta de magnesio en la dieta. La ingesta de carbohidratos totales, granos refinados,



frutas y verduras, y la fibra soluble y el índice glucémico no guardaban relación con el riesgo de diabetes, solo jugó un papel importante para la fibra de cereales integrales, y el magnesio.

En un metaanálisis de estudio prospectivos realizado en los Países bajos Kuijsten (2015) examinó sobre la fibra dietética e incidencia de diabetes tipo 2, encontrando asociación entre la ingesta de fibra dietética y un menor riesgo de diabetes (HR Q4 vs Q1 0,82, IC del 95%: 0,69, 0,97), además de asociaciones inversas para la ingesta de fibra de cereal y de vegetal más no de la fruta, más no encontraron asociación con el IMC concluyeron que la evidencia indica que la ingesta de fibra total y de cereales está inversamente relacionada con el riesgo de diabetes tipo 2.

Sylvetsky et al. (2017) brindaron intervención con una dieta alta en carbohidratos, alta en fibra y baja en grasas que resulte en pérdida de peso entre adultos con alto riesgo de diabetes tipo 2 a 3234 participantes adultos en un DPP (Programa de Prevención de la Diabetes), formaron dos grupos placebo e intervención de estilo de vida intensivo resultando que el peso inicial se asoció negativamente con la ingesta de carbohidratos (-1.14 ± 0.18 kg de peso/ 100 kcal de carbohidratos, P <0.0001), específicamente, fibra dietética (-1.26 ± 0.28 kg/5 g de fibra , P <0.0001), mientras que positivamente con grasa total (1.25 ± 0.21 kg /100 kcal, P <0.0001), grasa saturada (1.96 ± 0.46 kg /100 kcal, P <0.0001) y proteína (0.21 ± 0.05 kg /100 kcal, P <0.0001), es decir que el mayor consumo alto específico de carbohidratos con fibra, una ingesta de grasa total y saturada más baja en los participantes DPP predijo la pérdida de peso ajustándose a las calorías.

Entre otros factores etiológicos no modificables evaluados en este estudio para la medición de riesgo a diabetes fueron la edad fueron el antecedente de diabetes familiar, la medicación para la hipertensión arterial y la hiperglicemia en ayunas de los cuales resultó que

y en el mismo rango de edad y porcentaje recibían medicación para la hipertensión arterial asimismo un tercio de la población tiene antecedentes familiares de diabetes.

Conforme a la investigación en China de Zhang, Du y Ma, (2017). Factores de estilo de vida actuales que aumentan el riesgo de DM2 en China, el consumo de alimentos de cereales de los residentes chinos fue de 337 g/día, el consumo de verduras fue de 269 g/día, el consumo de fruta fue de 41 g/día, leguminosas y leguminosas 11 g/día, lácteos y productos lácteos el consumo fue de 25 g/día, consumo de carne 90 g/día, aceite comestible consumo 42 g/día y fibra dietética 10,8 g/día. La tasa de actividad física insuficiente fue del 31,7%.

### CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### **5.1.** Conclusiones

- Se encontró una relación inversa y estadísticamente significativa entre el consumo de fibra dietética y el riesgo a diabetes tipo II en padres adultos de un Centro Infantil Municipal del distrito de Lima.
- La cuarta parte de los adultos no logró alcanzar el consumo de fibra dietética mínima recomendada de 20 g diario, clasificado en este estudio como inadecuado o bajo, de igual forma que la mayoría de ellos tenían un mayor riesgo a diabetes, ubicándose en la clasificación de moderado, alto y muy alto.
- Lo encontrado respecto a los factores de riesgo fue que un tercio de los evaluados refirieron tener algún familiar que padece de diabetes, más de la mitad de adultos no realizaron actividad física mínima.

Exactamente tres de cada cuatro apoderados adultos presentó exceso de peso, dos de ellos obesidad y un sobrepeso; y según sexo todos los varones tuvieron exceso de peso. Cuatro de cada cinco adultos presentaron un perímetro abdominal mayor al

integrales diariamente. Según el grupo de edades los que comprendían entre los 45 a 54 años, más de la mitad obtuvo un mayor riesgo moderado, alto y muy alto.

### 5.2. Recomendaciones

- Promover el consumo de alimentos ricos en fibra dietética a nivel de instituciones como colegios públicos, privados y municipales mediante la intervención de educación nutricional por un profesional de la nutrición capacitado que direccione básicamente al personal educativo, administrativo y a los padres de familia y apoderados, con la finalidad de mejorar el hábito alimentario.
- Concretar programas preventivo- promocionales para la detección temprana de la diabetes mellitus tipo II y a su vez descubrir a los adultos con mayor riego a padecerla, de tal forma el evaluado pueda tener un indicio de alerta precoz para su prevención y pronto tratamiento, acudiendo a un profesional de la salud pertinente.
- Incorporar en todos los centros de salud primaria el instrumento preventivo o test de medición del riesgo a diabetes mellitus tipo II denominado FINDRISK, cuyos datos servirán para obtener un registro del riesgo a nivel distrital, regional y nacional, conjuntamente se prevendrá y reducirá la prevalencia de esta enfermedad.
- Incentivar la implementación de estrategias masivas a nivel municipal dirigido a la población distrital para una evaluación nutricional periódica, prácticas de actividad física en eventos concretos y áreas abiertas al público; de ciclismo, parques recreacionales, canchitas de futbol, entre otros, para que todo ello incentive a la reducción del sobrepeso y obesidad uno de las etiologías de la diabetes y otras enfermedades metabólicas.



### Referencias

- American Association of Cereal Chemists. (2001). Dietary Fiber Technical Committee. The definition of dietary fiber. *Cereal Foods World*, 46:112.
- American Diabetes Association. (2017). Classification and Diagnosis of Diabetes. *Diabetes Care*, 40(Supplement 1), 11–24. Recuperado de https://doi.org/10.2337/dc17-S005
- Argimon, J., Jiménez, J. (Ed.). (2004). Métodos de investigación clínica y epidemiológica. Madrid, España. Elsevier.
- Asociación Americana de Dietética. (1994). Recomendaciones y principios nutricionales para personas con diabetes mellitus. Cuidado de la diabetes 1994, 94:504-6.
- Asociación Latinoamericana de Diabetes (2016). Consenso de Prediabetes Documento de Posición de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD). Recuperado de http://alad-americalatina.org/wp-content/uploads/2016/10/PREDIABETES.pdf
- Burkitt, D. P.; Walker, A. R. P. y Painter, J.N.S. (1972). Effect of dietary fiber stools and transit-times, and its role in the causation of disease. *Lancet*, 2, 1408-1414.
- Cahua, J. A., Flores, E., & Cruz, M. (2016). Receptor de estrógenos alfa en obesidad y diabetes. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 54(4), 521–30.
- Chen, C., Zeng, Y., Xu, J., Zheng, H., Liu. J., Fan, R.,... Wang, J. (2016). Therapeutic effects of soluble dietary fiber consumption on type 2 diabetes mellitus. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 12(2), 1232-1242. doi: 10.3892/etm.2016.3377.
- Dainty, S. A., Klingel, S. L., Pilkey, S. E., McDonald, E., McKeown, B., Emes, M. J.,
   Duncan, A. M. (2016). Resistant Starch Bagels Reduce Fasting and Postprandial
   Insulin in Adults at Risk of Type 2 Diabetes. J Nutr., 146 (11), 2252-2259. doi:



- Federación Internacional de Diabetes. (2006). *Consensus worldwide definition of the metabolic syndrome*. Recuperado de http://www.idf.org/webdata/docs/MetS\_def\_update2006.pdf
- Federación Internacional de Diabetes. (2015). *Diabetes atlas de la FID* (7 ed.).

  Recuperado de http://www.diabetesatlas.org/resources/2015-atlas.html
- Federación Internacional de Diabetes. (2017). *Diabetes atlas de la FID (8 ed.)*. Recuperado de http://www.diabetesatlas.org/resources/2017-atlas.html
- Federación Internacional de la Diabetes. (2011). Módulos educativos de la FID: Terapia

  Nutricional Recomendaciones. Recuperado de https://sb9347c17be511590.jimcontent.com/.../Guia%20requerimientos%20diabetes.

  pdf
- García, L., Torales, J., Giménez, M. B., Flores, L. E., Gómez de Ruiz, N., & Centurión, O. A. (2016). The risk of those who care for risk: FIDRISK in healthcare personnel. *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna*, 3(2), 71–76. https://doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2016.03(02)71-076
- García, L., Torales, J., Giménez, M. B., Flores, L. E., Gómez de Ruiz, N., Centurión, O. A. (2016). El riesgo de los que cuidan el riesgo: FINDRISK en personal de blanco. *Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int.* 3(2), 71-76. Doi:10.18004/rvspmi/2312-3893/2016.03(02)71-076
- García, O. E., Infante, R. B., Rivera, C. J. (2008). Hacia una definición de fibra alimentaria. *Anales Venezolanos de Nutrición*, 21 (1), 25-30.



- Garrido, J. J. (25 de agosto del 2008). Lima tiene 7 millones 605 mil 742 habitantes. *Perú 21*.

  Recuperado de http://archivo.peru21.pe/noticia/214773/millones-605-mil-742-habitantes-lima-representa-278-poblacion-peruana
- Iglesias, R., Barutell, L., Artola, S., Serrano, R. (2014). Resumen de las recomendaciones de la American Diabetes Association (ADA) para la práctica clínica en el manejo de la diabetes mellitus. *Diabetes Práctica*, 5 (2), 3-4.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2016). "Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2015". Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\_digitales/Est/Lib1357/i ndex.html
- Instituto Nacional de Salud. (2015). Documento técnico: consulta nutricional para la prevención y control de la diabetes mellitus tipo 2 de la persona joven, adulta y adulta mayor. Recuperado de http://www.portal.ins.gob.pe/es/cenan/20-alimentacion-y-nutricion-cenan
- Instituto Nacional de Salud/ Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. (2009). *Tablas Peruanas de Composición de Alimentos.* (8 ed.). Recuperado de http://www.portal.ins.gob.pe/es/cenan/cenan-c5/ciencia-y-tecnologia-de-alimentos/tabla-de-composicion-de-alimentos
- Kinnear, C.T. & Taylor, R. J. (1998). *Investigación de Mercados: Un enfoque aplicado*.

  Santafé de Bogotá, Colombia: McGraw-Hill.
- Kuijsten, A., Aune, D., Schulze, M. B., Norat, T., Van Woudenbergh, G. J., Beulens, J.W.,...Wareham, N. J. (2015). Dietary fibre and incidence of type 2 diabetes in eight

- studies. *The InterAct Consortium Diabetologia*, 58(7), 1394-1408. doi: 10.1007/s00125-015-3585-9.
- Leal, L., y Salas, I. (2000). Dietary fiber consumption in an adult population. *Saúde Pública*, 34 (1), 50-55. doi: 10.1590/S0034-89102000000100010
- Longo, G.Z., Segheto, W., Silva, D.C., Ribeiro, A.Q., Franco, F.S., Souza, J.D.,...,Oliveira, J.M. (2015). Abdominal perimeter is associated with food intake, sociodemographic and behavioral factors among adults in southern Brazil: a population-based study. *Nutrición Hospitalaris*, 31,621-628. doi:10.3305/nh.2015.31.2.8152.
- Meyer, K. A., Kushi, L. H., Jacobs, D. R., Slavin, J., Sellers, T. A. y Folsom, A. R. (2000). Carbohydrates, dietary fiber, and incident type 2 diabetes in older women. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 71(4), 921-930. doi: 10.1093/ajcn/71.4.921.
- Ministerio de Salud. (2006). Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos,

  Socioeconómicos y Culturales Relacionados con las Enfermedades Crónicas

  Degenerativas. Recuperado de

  https://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2007/nutricion/publicaciones/INFOR

  ME\_FINAL\_ENIN.pdf
- Ministerio de Salud. (2012). Guía Técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta. Recuperado de http://www.portal.ins.gob.pe/es/cenan/20-alimentacion-y-nutricion-cenan
- National Institutes of Health. (2000). The Practical Guide to the Identification, Evaluation, and treatment of overweight and Obesity in adults. Recuperado de http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/prctgd\_c.pdf

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (1995).

  \*Producción y manejo de datos de composición química de alimentos en nutrición.

  \*Recuperado de http://www.fao.org/docrep/010/ah833s/ah833s18.htm
- Organización Mundial de la Salud. (2016). *Informe mundial sobre la diabetes*. Recuperado de http://www.who.int/diabetes/global-report/es/
- Organización Mundial de Salud. (1995). El estado físico: uso e interpretación de la antropometría: informe de un comité de expertos de la OMS. Recuperado de http://www.who.int/childgrowth/publications/physical\_status/es/
- Organización Mundial de Salud. (2017). *Temas de salud: Factores de Riesgo*. Recuperado de http://www.who.int/topics/risk\_factors/es/
- Palacios, A., Durán, M., & Obregón, O. (2012). Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y síndrome metabóico. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*, 10(1), 34–40
- Palacios, A., Durán, M., & Obregón, O. (2012). Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y síndrome metabóico. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*, 10(1), 34–40.
- Prosky, L., Asp, G.N., Schweizer, T.F. DeVries, J.W. y Furda I. (1988). Determination of insoluble, soluble, and total dietary fiber in foods and food products: interlaboratory study. *J Assoc Off Anal Chem*, 71 (5), 1017-23.
- Rojas E. La fibra dietética. (1994) Rojas Hidalgo E, editor. Los carbohidratos en nutrición humana. Madrid. *Aula Médica*, 121-137.

- Ruiz, B. y Pérez, L. (2010). Avance de resultados sobre consumo de fibra en España y beneficios asociados a la ingesta de fibra insoluble. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 16(3), 147-153. doi: 10.1016/S1135-3074(10)70032-6.
- Sánchez, R., Martín, M., Palma, S., López, B., Bermejo, L. M. y Gómez, C. (2015). Indicaciones de diferentes tipos de fibra en distintas patologías. *Nutr Hosp.*, 31(6),2372-2383.
- Silva, F. M., Kramer, C.K., de Almeida, J.C., Steemburgo, T., Gross, J.L., Azevedo, M.J. (2013). Fiber intake and glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrition Review*. 71(12), 790-801. doi: 10.1111/nure.12076.
- Sociedad Española Nutrición Comunitaria. (2015). Fuentes de información sobre el consumo alimentario en España y Europa. Recuperado de http://www.nutricioncomunitaria.org/es/
- Soriguer, F., Valdés, S., Tapia, M. J., Esteva, I., Ruiz, M. S., Almaraz, M. C. ..., Rojo-Martinezab, G. (2012). Validación del FINDRISC (FINnish Diabetes Risk SCore) para la predicción del riesgo de diabetes tipo 2 en una población del sur de España. Estudio Pizarra Validation of the FINDRISC (FINnish Diabetes RIsk SCore) for prediction of the risk of type 2 diabetes in a population of southern Spain. Pizarra Study. Medicina Clínica, 138, (9), 371-376. doi: 10.1016/j.medcli.2011.05.025.
- Sylvetsky, A. C., Edelstein, S. L. Walford G., Boyko, E. J., Horton, E. S., Ibebuogu, U. N.,...Delahanty LM. (2017). A High-Carbohydrate, High-Fiber, Low-Fat Diet Results in Weight Loss among Adults at High Risk of Type 2 Diabetes. *J Nutr, 147* (11), 2060-2066. doi: 10.3945 / jn.117.252395.

- Tébar, F. J. y Ferrer, M. (2009). *La Diabetes en la Práctica Clínica*. Recuperado de https://books.google.cl/books?id=m8dcQYBF3UQC&printsec=frontcover&source= gbs\_ge\_summary\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Triplitt, C., Solis-Herrera, C., Reasner, C., DeFronzo, R. A., Cersosimo, E. (2015).
  Classification of Diabetes Mellitus. *Endotext PMID*. Recuperado de <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279119/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279119/</a>
- Trowell H, Southgate DA, Wolever TMS, Lead SAR, Gassul MA y Jenkins DJA: (1976).

  Dietary fibre redefined. *Lancet*, 1, 967.
- Trowell, H.C. (1973). Dietary fibre, ischaemic heart disease and diabetes mellitus. *Proc. Nutr. Soc*, 32, 151-157.
- Vega, M. N. (2012). Validación de un Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos Semicuantitativo para estimar la ingesta de energía y macronutrientes de mujeres residentes en Lima Metropolitana. (tesis de pregrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.
- Weickert, M. O. y Pfeiffer, A.F. (2018). Impact of Dietary Fiber Consumption on Insulin Resistance and the Prevention of Type 2 Diabetes. *Journal of Nutrition*, *148* (1), 7-12. doi: 10.1093/jn/nxx008.
- Yamaoka, K., y Tango, T. (2005). Efficacy of lifestyle education to prevent type 2 diabetes:

  Ameta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Care*, 28, 2780–6.
- Zapata, M. E., Hoet, A. M., Simonini, D. (2013). Evaluación del consumo de fibra dietética en pacientes con diabetes tipo. *Rev Esp Nutr Hum Diet*, 17(3), 95 101
- Zhang, N., Du, S. M., y Ma, G. S. (2017). Current lifestyle factors that increase risk of T2DM in China. *Eur J Clin Nutr*, 71 (7), 832-838. doi: 10.1038 / ejcn.2017.41.

# **ANEXOS**

# **ANEXO 1: TEST DE FINDRISK**

Cuestionario validado. Recomendado por la Federación Internacional de Diabetes y Ministerio de Salud para calcular el riesgo a padecer diabetes en los próximos años.

1. ¿Qué edad tiene? 5. Perímetro Abdomina	ı	
De 20 a 34 años 0 Puntos		
De 35 a 44 años 1 Puntos <b>Mujeres Varones</b>		
De 45 a 54 años 2 Puntos <80 cm <94 cm	0	Puntos
De 55 a 59 años 3 Puntos 80 a 88 cm 94 a 102 cm	3	Puntos
>88 cm >102 cm	4	Puntos
700 CH 7102 CH	7	runtos
2. ¿Existe un diagnóstico de diabetes en, por lo		
menor, un miembro de su familia?		
No 0 Puntos		
Si (abuelos, tíos, primos) 3 Puntos		
Si (padres, hijos, hermanos) 5 Puntos		
	ST. ST.	
3. ¿Realiza actividad física por lo menos 30 min	828	
diarios? (No cuenta actividad laboral)	100 110	
Si 0 Puntos 6. ¿Con que frecuencia come fruta		
No 2 Puntos integrales? (no se considera en jugos	s o e	-
Diario	0	Puntos
4. Relación de su estatura y peso (Índice de Masa No diariamente	1	Puntos
Corporal)		
Menos de 25 0 Puntos 7. ¿Le han recetado medicament	os p	ara la
De 25 a 30 1 Puntos Hipertensión?		<b>.</b>
Más de 30 3 Puntos No	0	Puntos
Aftura (cm) Si	2	Puntos
40 17,8 16,6 15,6 14,7 13,8 13,1 12,3 11,7 11,1 10,5 10,0 9,5		
45 20,0 18,7 17,6 16,5 15,6 14,7 13,9 13,1 12,5 11,8 11,3 10,7 8. ¿Le han detectado alguna vez er	ı ıın	control
30 222 20,0 10,0 10,4 11,0 10,0 10,4 14,0 10,0 10		
55 24.4 22.9 21.5 20.2 19.0 18.0 17.0 16.1 15.2 14.5 13.8 13.1 medico en ayunas, una giucosa ma enos de 126?	us u	. 100 ,
65 28,9 27,1 25,4 23,9 22,5 21,2 20,1 19,0 18,0 17,1 16,3 15,5	0	Puntos
70 31,1 29,1 27,3 25,7 24,2 22,9 21,6 20,5 19,4 18,4 17,5 16,7	5	Puntos
75 33,3 31,2 29,3 27,5 26,0 24,5 23,1 21,9 20,8 19,7 18,8 17,8 9 80 35,6 33,3 31,3 29,4 27,7 26,1 24,7 23,4 22,2 21,0 20,0 19,0		
85 37,8 35,4 33,2 31,2 29,4 27,8 26,2 24,8 23,5 22,4 21,3 20,2		
90 40,0 37,5 35,2 33,1 31,1 29,4 27,8 26,3 24,9 23,7 22,5 21,4 Puntaje Total		
95 42.2 39.5 37.1 34.9 32.9 31.0 29.3 27.8 26.3 25.0 23.8 22.6 100 44.4 41.6 39.1 36.7 34.6 32.7 30.9 29.2 27.7 26.3 25.0 23.8	_	
105 46.7 43.7 41.0 38.6 36.3 34.3 32.4 30.7 29.1 27.6 26.3 25.0		
<b>110</b> 48,9 45,8 43,0 40,4 38,1 35,9 34,0 32,1 30,5 28,9 27,5 26,2		
115 51.1 47.9 44.9 42.2 39.8 37.6 35.5 33.6 31.9 30.2 28.8 27.4 120 53.3 49.9 46.9 44.1 41.5 39.2 37.0 35.1 33.2 31.6 30.0 28.6		
RESULTADOS:	:	
Managada 7 muntasi Disara kais (4 da 400)		
Menos de 7 puntos: Riesgo bajo (1 de 100)  Entre 7 y 11 puntos: Riesgo Ligeramente aumentado (1 de 25)		
Entre 12 y 14 Puntos: Riesgo Moderado (1 de 25)		
Entre 15 y 20 Puntos: Riesgo Alto (1 de 3)		
i o to to to to the		

# ANEXO N° 2: FORMATO DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMÉTRICOS

N°	SEXO	NOMBRE Y APELLIDOS	EDAD (años)	PESO (Kg)	TALLA (m)	CIRCUNFERENCIA DE CINTURA	OBSERVACONES
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

# ANEXO N° 3: ENCUESTA DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS QUE CONTIENEN FIBRA DIETÉTICA

Nombres y Apellidos:

Edad: Sexo: Femenino ( ) Masculino ( )

#### Instrucciones

Marcar con "X" en el recuadro que corresponde a las veces que consume los siguientes alimentos.

				Frecuencia de Consumo											
						AL MES	5	S	EMANA	۱L		DIA	RIO		
N	<u>o</u>	Alimentos	Porciones	No consume	1 al mes	2 al mes	3 al mes	1 a 2 sem	3 a 4 sem	5 a 6 sem	1 al día	2 al día	3-4 al día	5 o más al día	Nº ración
	1	Frijoles	1/2 plato												
	2	Garbanzos	1/2 plato												
S	3	Lentejas	1/2 plato												
osa	4	Pallares	1/2 plato												
Leguminosas	5	Arvejas secas	1/2 plato												
gru		Arvejas	porción												
Leg	6	frescas	para guiso												
	7	hahas sosidas	1/4+272												
	/	habas cocidas Otros	1/4 taza												
		Otros	1 porción												
	8	Arroz	mediana												
	0	Fideos-	Una												
	9	tallarines	porción												
	9	tallarilles	una												
	10	Fideos- sopa	porción												
	10	Tideos- sopa	porcion												
	11	Quinua- guiso	1/2 plato												
		Quinua-													
	12	bebida	Una Taza												
	13	Avena	Una Taza												
	14	Kiwicha	Una Taza												
		Ponche de													
	15	habas	Una Taza												
es	16	Siete Semillas	Una Taza												
Cereales	17	Pan francés	1 unid												
G	18	Pan Integral	2 unid												
			1 unid												
	19	Choclo	mediana												
	20	Choclo	1 rodaja												
	21	Trigo-Guiso	1/2 plato												
	22	Tamal	1/2 unidad												
	22	Cancha													
	23	Tostada	Un puñado												
	2.4	Pop Corn -	2 +====												
	24	Maíz	2 tazas												
	25	Granala	1 paquete												
	25	Granola Cereales,	chico												
	26	Hojuelas	Una Proción												
1	20	Otros	FIUCIUII												
	1	Otros			<u> </u>	l		I	I	l	<u> </u>	l			

				Frecuencia de Consumo													
				DIARIO									Nº				
						AL MES	<b>S</b>	S	EMANA	AL.		1	<u> </u>	l	ración		
N	ō	Alimentos	Porciones	Porciones	Porciones	No consume	1 al mes	2 al mes	3 al mes	1 a 2 sem	3 a 4 sem	5 a 6 sem	1 al día	2 al día	3-4 al día	5 o más al día	
	27	Apio	Porción- Sopas														
	28	Poro	Porción- Sopas														
			3 ramitas														
	29	Brócoli	medianas														
	30	Caigua	1 unidad														
			ensalada 1 cda														
	31	Cebolla	colmada														
			Ensalada - 1/2														
	32	Col	Taza														
	33	Coliflor	Una Porción														
	34	Lechuga	Hojas														
Verduras		Pepinillo-	Ensalada- 1/2														
l p	35	pepino	Taza														
Š			Encurtido 1/4														
	36	Rabanitos	Taza														
			Ensalada 1/4														
	37	Tomate	Unid														
	20	\/-:-:t	Saltado o Guiso														
	38	Vainitas	1/2 Taza Ensalada-Guisos-														
	39	Zanahoria	Tallarín														
	40	Zananona	Porción en Sopas														
	40	Zapano	Una Porción -														
	41	Zapallo	Guisos														
	71	Otros	Guisos														
	42	Aguaymanto	15 unid- 1/2 Taza														
		7.84474	Una unid														
	43	Melocotón	Mediana														
	44	Fresa	7 unid medianas														
			una unid														
	45	Granadilla	mediana														
			una unid														
	46	Mandarina	mediana														
			una unid														
	47	Mango	mediana														
			una unid														
S	48	Manzana	mediana														
Frutas	_		una unid														
Ē	49	Melón	mediana														
		News: -	una unid														
	50	Naranja	mediana														
	51	Papaya	1/2 Taza una unid														
	52	Pera	mediana														
	53	Pera	una tajada														
	در	FIIIA	una tajada una unid														
	54	Plátano	mediana														
	J- <del>1</del>	. iatailo	una rodaja														
	55	Sandia	mediana														
			una unidad														
	56	Tuna	mediana														
-			•														

5	57	Uva	1/2 Taza						
5	58	Pasas	5 unidades						
		Otros							

								Frec	uencia	de Con	sumo	)			
					AL MES			SEMANAL			DIARIO				Nº ración
N	Ō	Alimentos	Porciones	No consume	1 al mes	2 al mes	3 al mes	1 a 2 sem	3 a 4 sem	5 a 6 sem	1 al día	al 2 al 3-4 má a día al al al	5 o más al día		
			1/2 unid												
	59	Camote	mediana												
	60	Papa	1/2 unid mediana												
os	61	Puré- Guiso	1 porción												
Tubérculos	62	Yuca	1 trozo mediano												
ubé		Ollucos-													
-	63	Guiso	1 porción												
	64	Betarraga- ensalada	1/2 unid mediana												
		Otros													
			Porción para												
	65	Palta	pan												
	66	Palta	Ensalada - 1/4 palta												
sas	67	Aceitunas	4 unid medianas												
Oleaginosas	68	Almendras	6 unidades												
leag	00	Aimenuras	6 unidades												
0	69	Maní Salado	20 unid o empaque chico												
	70	Maní Confitado	Empaque largo												
	71	Yogurt con linaza	Una botella pequeña												
		Galleta de													
	72	soda Galleta	12 unid												
	73	integral	9 unid												
		Galleta de													
ea	74	avena Galleta de	4 unidades												
elán	75	Agua	8 unidades												
Miscelánea	76	Chifles	Un paquete Chico												
	77	Habas - snack	Un paquete Chico												
	78	Barra de Kiwicha	Una unidad												
	79	Bolita de Kiwicha	Una unidad												
	13		Ona uniuau												
<u> </u>	<u> </u>	Otros				l	l	İ	l	<u>I</u>				l	

# ANEXO N° 4: TABLA DE CANTIDAD DE FIBRA EN LOS ALIMENTOS SEGÚN MEDIDA CASERA

Nº		Alimentos	Medida Casera	Peso Neto (g)	Fibra Dietética (g)
	1	Frijoles	1/2 plato	60	15,06
sas	2	Garbanzos	1/2 plato	60	10,44
log		Lentejas	1/2 plato	60	18,3
Ξ	4	Pallares	1/2 plato	60	11,4
Leguminosas	5	Arvejas secas	1/2 plato	60	15,3
Le	6	Arvejas frescas	porción para guiso	14	0,71
	7	habas cocidas	1/4 taza	45	1,9
	8	Arroz	1 porción mediana	80	0,32
		Fideos- tallarines	Una porción	100	3,2
		Fideos- sopa	una porción	25	0,8
	11	Quinua- guiso	1/2 plato	40	2,36
		Quinua- bebida	Una Taza	15	0,89
	13	Avena	Una Taza	12	1,27
	14	Kiwicha	Una Taza	12	1,12
S	15	Ponche de habas	Una Taza	15	0,26
Cereales	16	Siete Semillas	Una Taza	15	2,01
i e	17	Pan francés	1 unid	32	0,77
ပ		Pan Integral	2 unid	30	1,8
	19	Choclo	1 unid mediana	167	4,51
		Choclo	1 rodaja	27	0,73
		Trigo-Guiso	1/2 plato	40	4,88
		Tamal	1/2 unidad	50	1,6
			un puñado	20	1,04
		Pop Corn - Maíz	2 tazas	40	4
			1 paquete chico una porción	74 22	5,5
		Cereales, Hojuelas Apio	Porción- Sopas	10	1,1 0,16
	_	Poro	Porción- Sopas	10	0,18
w	29	Brócoli	3 ramitas medianas	30	0,18
Ľ	30	Caigua	1 unidad	102	1,6
Verduras	31	Cebolla	ensalada 1 cda colmada	25	0,35
Ve	32	Col	Ensalada - 1/2 Taza	25	0,58
	33	Coliflor	Una Porción	50	1,25
	_	Lechuga	Hojas	20	0,24

	35	Pepinillo-pepino	Ensalada- 1/2 Taza	30	0,21
	36	Rabanitos	Encurtido 1/4 Taza	50	0,8
	37	Tomate	Ensalada 1/4 Unid	62	0,74
	38	Vainitas	Saltado o Guiso 1/2 Taza	55	1,87
	39	Zanahoria	Ensalada-Guisos- Tallarín	37	1,04
	40	Zapallo	Porción en Sopas	20	0,2
	41	Zapallo	Una Porción - Guisos	150	1,5
	42	Aguaymanto	15 und- 1/2 Taza	103	0,6
	43	Melocotón	Una unid Mediana	78	1,17
	44	Fresa	7 unid medianas	77	1,54
	45	Granadilla	una unid mediana	67	2,3
	46	Mandarina	una unid mediana	108,5	1,95
	47	Mango	una unid mediana	85	1,53
	48	Manzana	una unid mediana	161,6	2,1
SE	49	Melón	una unid mediana	226	1,81
Frutas	50	Naranja	una unid mediana	222,5	5,34
ᆫ	51	Papaya	1/2 Taza	135	2,43
	52	Pera	una unid mediana	176	5,46
	53	Piña	una tajada	110	1,54
	54	Plátano	una unid mediana	129	3,35
	55	Sandia	una rodaja mediana	311	1,24
	56	Tuna	una unidad mediana	81	2,67
	57	Uva	1/2 Taza	215	1,94
	58	Pasas	5 unidades	12	0,44
	59	Camote	1/2 unid mediana	138,4	4,15
os	60	Papa	1/2 unid mediana	98,9	2,37
Tubérculos	61	Puré- Guiso	1 porción	150	0,6
bér	62	Yuca	1 trozo mediano	110	1,98
_ P	63	Ollucos- Guiso	1 porción	160	1,28
	64	Betarraga- ensalada	1/2 unid mediana	76,4	2,14
	65	Palta	Porción para pan	30	2,01
sas	66	Palta	Ensalada - 1/4 palta	50	3,35
Oleagino	67	Aceitunas	4 unid medianas	20	0,64
ag	68	Almendras	6 unidades	6,7	0,7
90	69	Maní Salado	20 unid o empaque chico	40	3,4
	70	Maní Confitado	Empaque largo	35	0,7
	71	Yogurt con linaza	Una botella pequeña	200	2,4
	72	Galleta de soda	12 unid	40,9	1,23
<u>о</u>	73	Galleta integral	9 unid	40	2,5
Miscelánea	74	Galleta de avena	4 unidades	35	2
Selá	75	Galleta de Agua	8 unidades	44	0,6
Nisc	76	Chifles	Un paquete Chico	21	1,3
2	77	Habas - snack	Un paquete Chico	39	4,03
	78	Barra de Kiwicha	Una unidad	25	1,8
	79	Bolita de Kiwicha	Una unidad	40	2,8

### ANEXO N° 5

# CARTA DE SOLICITUD DE LA AUTORIZACIÓN PARA LA TOMA DE

## DATOS EN EL CENTRO INFANTIL MUNICIPAL "RAMÓN CASTILLA" - LIMA

2017

Lima, 30 de Octubre del 2017

Licenciada:

Sonia Pulido De Salazar Administradora del CIM Centro Infantil Municipal "Ramón Castilla" Jr. Huallaga Nº 656 Mercado Central – Cercado de Lima Ciudad

ASUNTO:

CONSUMO DE FIBRA DIETÉTICA Y RIESGO A DIABETES TIPO II EN PADRES

De mi mayor consideración:

Por la presente lo saludo y me dirijo a su distinguida persona para hacer de su conocimiento que estoy realizando un proyecto de tesis titulado, RELACIÓN ENTRE CONSUMO DE FIBRA DIETÉTICA Y RIESGO A DIABETES TIPO II EN PADRES ADULTOS, para optar el título de Licenciada en Nutrición, por lo que requiero realizar la toma de datos antropométricos, consumo de fibra dietética y nivel de riesgo a diabetes tipo 2, para lo cual he elegido al CIM que usted tan dignamente dirige. Es por ello que solicito a usted su autorización para poder realizar el estudio en el Centro Infantil Municipal "Ramón Castilla, así como también el brindarme las facilidades para poder realizarlo. Agradezco su colaboración a favor de mi formación profesional

Atentamente,

Domicilio Jr. Victor Criado y Tejada N° 2828 Urb. Elio Cercado de Lima | Tef. 564 7220 / 940 922 618

> Dayana Kelly Sánchez Cabana DNI N° 46876712 Bachiller en Nutrición – UNFV

### ANEXO N°6 CONSENTIMIENTO INFORMADO

# RELACIÓN ENTRE CONSUMO DE FIBRA DIETÉTICA Y RIESGO A DIABETES TIPO II EN PADRES ADULTOS DE UN CENTRO INFANTIL MUNICIPAL - LIMA 2017

Investigadora: Dayana Kelly Sánchez Cabana

### Propósito

La Escuela de Nutrición de la Universidad Nacional Federico Villarreal realiza estudios sobre la salud adulta, el consumo de Fibra Dietética y el riesgo a padecer Diabetes Tipo II, con motivo de contar con información valiosa para fines nutricionales preventivos y promocionales.

La diabetes Mellitus es una de las mayores epidemias mundiales de salud pública del siglo XXI. Cada año se incrementa el número de personas que viven con esta condición, que puede desencadenar en complicaciones a lo largo de la vida. La diabetes ha sido considerada como una enfermedad del adulto mayor, sin embargo, hoy en día es común entre los adultos de todas las edades e incluso afectando a adolescentes y niños.

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), informó que, a nivel nacional, en el año 2015, el 2,9% del total de la población de 15 y más años de edad reporta tener diabetes mellitus diagnosticada por un profesional de la salud.

La inclusión de la fibra alimentaria (FA) en la dieta de los seres humanos parece desempeñar una importante función para la prevención y el tratamiento de algunas enfermedades crónicas. Diversos estudios epidemiológicos han demostrado que un consumo adecuado de FA aporta beneficios para la salud, entre los que se encuentran la reducción del riesgo y mejor control de la diabetes mellitus tipo 2, entre otros.

La Asociación Americana de Dietética (ADA) establece el consumo recomendado de fibra en adultos en 25-30 g/día, o 10-13 g. de fibra por cada 1000 kcal consumidas<sup>13</sup>. Además, la proporción insoluble/soluble debe ser 3/1. Del mismo modo, la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria recomienda una ingesta de fibra dietética superior a 25 g/día <sup>4</sup>.

En el distrito de Lima hasta el momento no se ha evidenciado estudios que relacionen el consumo de Fibra Dietética y riesgo a Diabetes Tipo II en padres adultos, por ello el motivo e importancia de realizar este estudio.

## Participación

Este estudio busca conocer si existe una relación entre consumo de Fibra Dietética y riesgo a Diabetes Tipo II en padres adultos de un Centro Infantil Municipal. Si usted participa en el estudio, este inicia con una medición del peso, talla y perímetro abdominal. Luego se aplicará la encuesta de frecuencia de consumo de alimentos que contienen fibra dietética, seguidamente con el apoyo de la investigadora, se le aplicará un TEST DE FINDRISK que nos ayudará a conocer su nivel de riesgo a diabetes tipo 2.

### Riesgo del estudio

Este estudio no presenta ningún riesgo, es decir la investigación no es invasiva. Para su participación sólo es necesaria su autorización y la toma de medidas antropométricas como el peso corporal, estatura, perímetro abdominal con vestimenta liviana y la realización del cuestionario y test anteriormente mencionados.

### Beneficios del estudio

Es importante señalar que, con su participación, contribuye a mejorar los conocimientos en el ámbito de la salud y la nutrición. Al concluir el estudio como agradecimiento a los padres se realizará una capacitación personalizada acerca de buenos hábitos alimentarios en dónde se resolverán sus preguntas acerca de la alimentación como prevención de la diabetes, enfatizando el consumo de fibra, además de temas sobre la nutrición de sus hijos, además de brindaremos los resultados obtenidos en las pruebas realizadas.

## Costo de la participación

La participación en el estudio no tiene costo alguno para usted. La toma de medidas de peso, talla, perímetro abdominal, la aplicación del cuestionario y test de FINDRISK se tomarán con su autorización y de manera gratuita.

### Confidencialidad

Toda la información obtenida en el estudio es completamente confidencial. Se le asignará un número (código) a cada uno de los participantes, y este número se usará para el análisis de datos, presentación de resultados, publicaciones, etc.; de manera que su nombre permanecerá en total anonimato. Con esto ninguna persona ajena a la investigación podrá conocer los nombres de los participantes.

# Requisitos de la participación

Los posibles candidatos/candidatas deberán ser padres adultos de 20 a 60 años de edad.

Si usted acepta con la firma de este documento como prueba de su consentimiento, indica que usted participa voluntariamente del estudio. Sin embargo, si usted no desea participar en el estudio por cualquier razón, puede dejar de firmar con toda libertad, sin que esto represente alguna consecuencia negativa por hacerlo.

## Dónde conseguir información

Para cualquier consulta o comentario favor de comunicarse con Dayana Kelly Sánchez Cabana, al teléfono 940922618 donde con mucho gusto serán atendidos.

### Declaración voluntaria

Habiendo sido informado(a) 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 informado(a) también de la forma de cómo se realizará el estudio y de cómo se tomarán las mediciones.

Estoy enterado(a) que de poder dejar 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 alguna represalia de parte del equipo de la Escuela de Nutrición de la Universidad Nacional Federico Villarreal. Por lo anterior doy mi consentimiento para participar voluntariamente en la investigación: Relación entre consumo de fibra dietética y riesgo a diabetes tipo II en padres adultos de un centro infantil municipal - Lima 2017.

Nombre del padre o madre:	
Firma:	
Fecha:/2017	
Dirección:	
Nombre del participante:	
Fecha de Nacimiento://	-

# ANEXO N°7 FOTOGRAFÍAS



Información de los beneficios del estudio y consentimiento informado



Ilustración del uso del laminario y rellenado de encuestas