

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CARRERA DE NUTRICIÓN

*TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO
ACADÉMICO DE LICENCIATURA*

**RELACIÓN DE LA VARIABILIDAD
ALIMENTARIA, CONSUMO DE
ALIMENTOS DURANTE UN DÍA DE
ALIMENTACIÓN, CON EL ESTADO
NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES
ADULTOS DE LA CLÍNICA DE
NUTRICIÓN DE LA UNIVERSIDAD
HISPANOAMERICANA EN EL 2019**

JOSABETH AZOFEIFA RODRÍGUEZ

TUTORA: YORLENY CHACÓN SANDÍ

Octubre, 2019

TABLA DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
RESUMEN	8
SUMMARY	9
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	10
1.1 Planteamiento del problema de investigación.....	11
1.1.1 Antecedentes del problema.....	11
1.1.2 Delimitación del problema	19
1.1.3 Justificación del problema	19
1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN....	20
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
1.3.1 Objetivo General	21
1.3.2 Objetivos Específicos	21
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES	22
1.4.1 Alcances de la investigación.....	22
1.4.2 Limitaciones de la investigación	22
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	23
2.1. CONTEXTO TEÓRICO – CONCEPTUAL	24
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	35
3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	36
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	36
3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO.....	36
3.3.1 Población.....	36
3.3.2 Muestra.....	37

3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	38
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	38
3.4.1 Validez del instrumento.....	38
3.4.2 Confiabilidad del instrumento	44
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	45
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	45
3.7 PLAN PILOTO	49
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	50
4. RESULTADOS.....	51
4.1. RESULTADOS UNIVARIADOS.....	51
4.1.1. Características sociodemográficas	51
4.1.2. Estado nutricional de las personas entrevistadas.	54
4.1.3. Variabilidad alimentaria: definición y resultados a nivel individual.....	56
4.1.4. Presencia de signos y síntomas.....	60
4.2 RESULTADOS BIVARIADOS.....	60
4.2.1. Variabilidad alimentaria y su relación con el estado nutricional.....	61
4.2.2. Variabilidad alimentaria y su relación con el género.....	68
4.2.3. Variabilidad alimentaria y su relación con el perfil socioeconómico.....	70
4.2.4. Variabilidad alimentaria y su relación con el porcentaje de grasa.	72
4.2.3. Variabilidad alimentaria y su relación con la circunferencia abdominal.....	76
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	81
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	90
6.1 Conclusiones	91
6.2. Recomendaciones.....	93
BIBLIOGRAFÍA	94
GLOSARIO Y ABREVIATURAS.....	103

ANEXOS.....	105
Anexo N° 1. Declaración Jurada.....	106
Anexo N° 2. Carta de Aprobación de Tutor.....	107
Anexo N° 3. Carta de Aprobación de Lector	108
Anexo N° 4. Carta de Aprobación de Filólogo	110
Anexo N° 5. Anexo N° 4. Resultados plan piloto	110
Anexo N° 6. Ingesta personalizada por promedio de porciones diarias según grupos de alimentos	121
Anexo N° 7. Consentimiento informado.....	126
Anexo N° 8. Encuesta.....	129
Anexo N° 9. Instrumento de la recolección de datos	131
Anexo N° 10. Instructivo para el correcto llenado del instrumento	133
Anexo N° 11. Imágenes de entrega de kit y capacitación para los sujetos de la investigación.....	136

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla n.º 1 Clasificación del Estado Nutricional según IMC.....</i>	<i>31</i>
<i>Tabla n.º 2 Clasificación de riesgo de enfermedad según circunferencia de cintura y estado nutricional.....</i>	<i>33</i>
<i>Tabla n.º 3 Porcentaje de grasa y sus rangos de normalidad según sexo y edad de acuerdo con la SEEDO.....</i>	<i>34</i>
<i>Tabla n.º 4 Criterios de inclusión y exclusión de la población en la Clínica de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, San José, Costa Rica 2019.....</i>	<i>38</i>
<i>Tabla n.º 5 Distribución por edad de los entrevistados, Clínica de Nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019.....</i>	<i>52</i>

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura n.º 1 Distribución por sexo de los entrevistados.....</i>	<i>52</i>
<i>Figura n.º 2 Distribución según nivel de ingreso de los entrevistados.</i>	<i>53</i>
<i>Figura n.º 3 Distribución según estado nutricional de los entrevistados..</i>	<i>54</i>
<i>Figura n.º 4 Distribución según porcentaje de grasa corporal de los entrevistados.....</i>	<i>55</i>
<i>Figura n.º 5 Distribución según circunferencia abdominal de los entrevistados..</i>	<i>56</i>
<i>Figura n.º 6 Comportamiento del conteo de alimentos distintos que consume cada entrevistado durante 40 días.....</i>	<i>57</i>
<i>Figura n.º 7 Comportamiento del índice de concentración de grupos de alimentos distintos que consume cada entrevistado durante 40 días.....</i>	<i>58</i>
<i>Figura n.º 8 Conteo promedio de alimentos y grupos de alimentos distintos que consume cada entrevistado durante 40 días</i>	<i>59</i>
<i>Figura n.º 9 Índice promedio de concentración de grupos de alimentos distintos que consume cada entrevistado durante 40 días,</i>	<i>60</i>
<i>Figura n.º 10 Relación entre el conteo promedio de alimentos y el estado nutricional del entrevistado.....</i>	<i>62</i>
<i>Figura n.º 11 Relación entre el conteo promedio de alimentos por sujeto y el estado nutricional del entrevistado.</i>	<i>63</i>
<i>Figura n.º 12 Relación entre el índice de concentración por grupo de alimentos y el estado nutricional del entrevistado.....</i>	<i>64</i>
<i>Figura n.º 13 Relación entre el índice de concentración de alimentos y el estado nutricional del entrevistado.....</i>	<i>65</i>
<i>Figura n.º 14 Relación entre el conteo promedio de alimentos y el sexo del entrevistado</i>	<i>69</i>
<i>Figura n.º 15 Relación entre el índice de concentración por grupo de alimentos y sexo del entrevistado.....</i>	<i>70</i>
<i>Figura n.º 16 Relación entre el conteo promedio de alimentos y el nivel de ingresos del entrevistado</i>	<i>71</i>
<i>Figura n.º 17 Relación entre el índice de concentración por grupo de alimentos y nivel de ingresos del entrevistado.....</i>	<i>72</i>
<i>Figura n.º 18 . Relación entre el conteo promedio de alimentos y porcentaje de grasa corporal del entrevistado.....</i>	<i>73</i>
<i>Figura n.º 19 Relación entre el conteo promedio de alimentos y el nivel de grasa corporal del entrevistado.....</i>	<i>74</i>

<i>Figura n.º 20 Relación entre el índice de concentración por grupo de alimentos y porcentaje de grasa corporal del entrevistado</i>	<i>75</i>
<i>Figura n.º 21 Relación entre el índice de concentración de alimentos y el nivel de grasa corporal del entrevistado.</i>	<i>76</i>
<i>Figura n.º 22 Relación entre el conteo promedio de alimentos y riesgo cardiovascular del entrevistado.....</i>	<i>77</i>
<i>Figura n.º 23 Relación entre el conteo promedio de alimentos y la circunferencia abdominal (riesgo cardiovascular) del entrevistado.....</i>	<i>78</i>
<i>Figura n.º 24 Relación entre el índice de concentración por grupo de alimentos y la circunferencia abdominal del entrevistado, Clínica de nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019.</i>	<i>79</i>
<i>Figura n.º 25 Relación entre el índice de concentración y la circunferencia abdominal (riesgo cardiovascular) del entrevistado.....</i>	<i>80</i>

RESUMEN

Introducción: La variabilidad alimentaria es una de las recomendaciones más comunes de las diferentes guías alimentarias de varios países del mundo, a pesar de los criterios divididos respecto a su efecto sobre el estado nutricional. Japón es el país con menor índice de sobrepeso y obesidad y su dieta se caracteriza por incluir variedad de alimentos.

Objetivo: Relacionar la variabilidad alimentaria, consumo de alimentos durante un día de alimentación, con el estado nutricional de los pacientes adultos de la Clínica de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana en el 2019.

Materiales y Métodos: Investigación cuantitativa, correlacional descriptiva. Se incluyen en el estudio 10 pacientes adultos de ambos sexos de la Clínica de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana. Se estudiaron las siguientes variables: características sociodemográficas, variabilidad alimentaria y estado nutricional. Asimismo, se recopiló datos como los signos y síntomas que experimentó o sintió la población en estudio durante la investigación. Técnica e Instrumento: Recordatorio de ingesta de 24 horas por 40 días, además de un cuestionario escrito de datos sociodemográficos y registro de tomas antropométricas de cada paciente, donde finalmente se analizan estadísticamente con las pruebas de ANOVA y Kruskal Wallis.

Resultados: En promedio los participantes consumen un rango de alimentos diferentes por día que va desde los 12,7 a los 20,8 alimentos distintos. Descriptivamente se encontró relación entre la variabilidad alimentaria y un mejor estado nutricional, también a mayor variabilidad alimentaria los indicadores de porcentaje de grasa y circunferencia abdominal se encontraron en los rangos adecuados. Cuanta mayor concentración de ingesta en ciertos grupos como los cereales, mayor circunferencia abdominal y con ello mayor riesgo de enfermedad cardiovascular. Los hombres tienen mayor variabilidad alimentaria que las mujeres. A mayor ingreso económico, mayor variabilidad alimentaria.

Conclusión: Descriptivamente la variabilidad alimentaria tiene relación con un mejor estado nutricional, porcentaje de grasa adecuado y circunferencia abdominal en el rango de normalidad.

Palabras Claves: Variabilidad, Patrón dietético, Estado nutricional, Porcentaje de grasa, Circunferencia abdominal.

SUMMARY

Introduction: Food variability is one of the most common recommendations of the different food guides of several countries in the world, despite the divided criteria regarding its effect on nutritional status. Japan is the country with the lowest rate of overweight and obesity and its diet is characterized by including a variety of foods.

Objective: To relate the food variability, food consumption during a feeding day, with the nutritional status of adult patients of the Nutrition Clinic of the Hispano-American University in 2019.

Materials and Methods: Quantitative research, descriptive correlational. Ten adult patients of both sexes of the Nutrition Clinic of the Hispano-American University are included in the study. The following variables were studied: sociodemographic characteristics, food variability and nutritional status. Data such as the signs and symptoms experienced or felt by the study population during the investigation were also collected. Technique and Instrument: Reminder of intake of 24 hours for 40 days in addition to a written questionnaire of sociodemographic data and record of anthropometric shots of each patient, where they are finally analyzed statistically with the ANOVA and Kruskal Wallis tests.

Results: On average, participants consume a range of different foods per day ranging from 12.7 to 20.8 different foods. Descriptively, a relationship was found between the food variability and a better nutritional status, also the greater the food variability, the indicators of fat percentage and abdominal circumference were in the appropriate ranges. The higher the concentration of intake in certain groups such as cereals, the greater the abdominal circumference and with it the greater risk of cardiovascular disease. Men have greater food variability than women. The greater the economic income, the greater the food variability.

Conclusion: Descriptively, food variability is related to a better nutritional status, adequate fat percentage and abdominal circumference in the normal range.

Keywords: Variability, Dietary pattern, Nutritional status, Fat percentage, Abdominal Circumference.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema de investigación

1.1.1 Antecedentes del problema

Los estados miembros de la Organización Mundial de la Salud se fijaron como objetivo para el año 2025 contener el aumento de la prevalencia de la obesidad, al menos mantener las cifras que se registraron en 2010; sin embargo, a pesar de ser un objetivo modesto, autoridades de ese ente mundial ven con recelo que se cumpla, ante el aumento acelerado de la obesidad en la población adulta mundial.

Un estudio realizado en 200 países que analizó las tendencias en el IMC en población adulta mostró que para los años 70 en el mundo había 105 millones de obesos (Dr Adhanom, 2016) para el 2017 ya eran 672 millones, una cifra seis veces mayor (FAO, 2018).

La obesidad y el sobrepeso son dos tipos de malnutrición que cobran importancia por su relación con las enfermedades no transmisibles como diabetes tipo 2, hipertensión, ataques cardíacos y algunas formas de cáncer, todo un reto para los sistemas de salud mundial.

Las principales causas de mortalidad en el mundo son la cardiopatía isquémica y el accidente cerebrovascular, que ocasionaron 15 millones de defunciones en el año 2015 y son las principales causas de muerte desde hace 15 años. La diabetes se encuentra también en la lista de las 10 principales causas de muerte en el mundo, alcanzó 1.6 millones de muertos para ese mismo año (OMS, 2017).

88% de los países enfrentan una grave carga de dos o tres formas de malnutrición: Desnutrición aguda o crónica, deficiencias de micronutrientes y obesidad, esta situación lleva a las autoridades de salud de los diferentes países del mundo a adoptar medidas e instaurar políticas que contribuyan a combatir la problemática. Es ahí donde la alimentación, los patrones dietéticos y los hábitos alimentarios demandan la atención de los diferentes gobiernos.

Más de 100 países han elaborado sus guías alimentarias, pautas y recomendaciones dietéticas de acuerdo con su disponibilidad de alimentos, costumbres, creencias, dirigidas a los consumidores para impactar desde la producción hasta el consumo de alimentos (FAO, 2019).

Para la presente investigación se analizaron 31 guías alimentarias de países de los continentes americano, europeo, asiático y africano, el 67% de esas guías mencionan las palabras “variedad de alimentos” como una de sus principales recomendaciones. Si bien no indican una escala con el número de alimentos diferentes que se deben consumir al día para calificar una dieta como adecuada o inadecuada, algunas sí especifican que en el consumo de frutas y vegetales la recomendación es ingerir cinco al día de sabores y colores diferentes. En el caso de los lácteos se recomiendan tres porciones al día entre leche, yogurt y derivados, algunas guías recomiendan la ingesta de arroz y frijoles todos los días o alguna otra leguminosa, otras apuestan por el consumo de un huevo a diario, etc.

Si se hace un análisis de la guía alimentaria para Costa Rica, por ejemplo, menciona en promedio 13 alimentos diferentes que se deben consumir diariamente, incluso en un documento oficial del Ministerio de Salud denominado: “Obesidad, la pandemia nacional 2014” se define como alimentación sana y equilibrada aquella que comprende gran variedad de alimentos y definen al casado típico costarricense como un plato bueno, en promedio este se compone de siete alimentos diferentes (Ministerio de Salud & CCSS, 2011).

En Europa, un país como España menciona en promedio 12 alimentos diferentes que se deben consumir cada día, Irlanda menciona 10 alimentos que se deben incluir en el consumo diario. En Medio Oriente un país como Omán refiere 12 alimentos diferentes para consumo diario y en el sur de América, Brasil menciona 17 alimentos diferentes.

La variabilidad alimentaria también es parte de las bases de la nutrición, desde los años 30 el Dr. Pedro Escudero, de nacionalidad argentina, creó las “Leyes o Preceptos de la Nutrición” que fueron adoptadas a nivel global, estas leyes se refieren a que la alimentación debe ser: suficiente, completa, equilibrada, variada e inocua (SAN, 2015).

Dependiendo del país estas leyes se presentan con diferentes nombres, en el propio país de origen, Argentina se mencionan principalmente cuatro leyes que son: Cantidad, Calidad, Armonía o balance y Adecuación, aunque en este país no se hable de variedad, se explica que por calidad se entiende no estándares de aspecto, sabor o presentación, sino que significa que contenga los nutrientes necesarios para las funciones del cuerpo y eso solo puede lograrse con la variedad (Instituto Sanum, 2017).

Otro de los preceptos de la nutrición es el lema “5 al día” para referirse al consumo de frutas y vegetales, 400 gramos diarios, pero ahora ese eslogan se acompaña de la recomendación “De colores y sabores diferentes”, así se indica en muchas guías alimentarias analizadas.

Según la OMS, las frutas y los vegetales son componentes importantes de una dieta saludable, un bajo consumo de frutas y verduras está asociado a una mala salud y a un mayor riesgo de enfermedades no transmisibles. Se estima que en 2017 unos 3.9 millones de muertes se debieron a un consumo inadecuado de frutas y vegetales (OMS, 2019).

Incorporar las frutas y verduras a la dieta diaria puede reducir el riesgo de algunas enfermedades no transmisibles, como las cardiopatías y determinados tipos de cáncer. También existen algunos datos que indican que cuando se consumen como parte de una dieta saludable baja en grasas, azúcares y sal, las frutas y verduras también pueden contribuir a prevenir el aumento de peso y reducir el riesgo de obesidad (OMS, 2019).

Un metaanálisis que recopiló 95 estudios sobre la ingesta de frutas y vegetales y el riesgo de enfermedad cardiovascular, cáncer total y mortalidad por todas las causas determinó que la ingesta

de frutas y vegetales se asoció con un menor riesgo de cáncer y mortalidad por todas las causas, estos resultados respaldan las recomendaciones de salud pública para aumentar la ingesta de frutas y vegetales por prevención (Dag Finn. A, 2017).

En el contexto costarricense, en abril de 2006 Costa Rica adquirió el compromiso internacional de aumentar el consumo de frutas y vegetales, considerando los resultados de las encuestas nacionales de nutrición, donde se demostró que el consumo de estos productos alcanza solo el 50% de la recomendación dada por la OMS.

En febrero de 2009 se da el lanzamiento de la estrategia nacional “5 al día” y la presentación de la campaña de medios para unirse al llamado de los organismos internacionales (Ministerio de Salud, 2019).

En el mes de octubre, en el marco de la celebración del Día Mundial de la Alimentación también se celebra el Día Mundial de las Frutas y Verduras, dicha iniciativa es promovida por la Alianza Global de Promoción al Consumo de Frutas y Hortalizas, que la integran actualmente 28 países de todo el mundo, entre ellos Costa Rica (Elmundocr, 2017).

Los programas “5 al día” deben buscar el compromiso del sector productivo, comercial y de toda la cadena de valor, a fin de que el incremento de la demanda este acompañado por la disponibilidad y asequibilidad efectiva de frutas y vegetales.

Paradójicamente, en Costa Rica el Ministerio de Hacienda prepara cambios en la canasta básica, que entrarían a regir a partir de julio del 2020, esos cambios consisten en excluir de la canasta básica costarricense aproximadamente 29 productos, muchos de ellos corresponden a frutas y vegetales, eso significa que serían grabados con un 13% del impuesto al valor agregado (IVA) (Flores, 2019).

“Si la población empieza a sentir algunos alimentos muy encarecidos dejarán de consumirlos, diferentes estudios han demostrado que cuando las personas pierden poder adquisitivo lo primero

que dejan de consumir son vegetales, frutas, lácteos y productos de origen animal que son fundamentales para tener una alimentación completa”, indicó Marcela Dumani Echandi, coordinadora de la Comisión Institucional de Seguridad Alimentaria y Nutrición (CISAN) de la Universidad de Costa Rica (Jiménez, 2019).

En las guías alimentarias, las leyes de la alimentación, la recomendación de “5 al día” tiene como común denominador la variedad, entonces, ¿influye la variabilidad alimentaria en el estado nutricional de las personas?

En Estados Unidos una investigación con 402 mujeres casadas e inmigrantes buscaba examinar la asociación entre diversidad dietética y obesidad, la conclusión fue que la alta diversidad en la dieta parece estar relacionada con una baja prevalencia de obesidad (Abris G. P., 2018).

Un estudio realizado en Argentina con 1800 adultos concluyó que la monotonía que caracteriza el patrón alimentario de dicho país fue el punto de unión entre la deficiencia de nutrientes y la obesidad observada, no más de 25 alimentos concentraban el 90% de las calorías consumidas (Bassett, Gimenez, & Romaguera, 2013).

En Nepal se realizó una investigación con 500 mujeres gestantes, se buscó llegar a la causa del consumo por debajo de lo recomendado en algunos micronutrientes y se determinó que se debía a la baja diversidad de la dieta, la dieta de estas mujeres se consideró monótona, donde el 60% de la ingesta provenía del arroz (Henjum. S & Fawzi. W, 2015).

Algunos autores consideran que hay poca evidencia para apoyar la variedad dentro de un mismo grupo de alimentos y creen que los consejos para consumir una variedad de alimentos pueden fomentar el consumo excesivo de energía y, por lo tanto, contribuir a la prevalencia de la obesidad debido a que el concepto de variedad no está del todo claro y muchos pueden pensar que los alimentos de baja densidad de nutrientes, como dulces y postres, pueden considerarse como una contribución a la variedad dietética.

Por ejemplo, un estudio realizado en España en personas de 9 a 75 años determinó que la ingesta de variedad en grupos de alimentos y bebidas contribuyó a la ingesta de energía por encima de las necesidades (Ruiz. E, 2015).

En Estados Unidos se realizó un estudio con 202 pacientes considerados mantenedores del peso que habían superado la obesidad, se concluyó que el éxito del mantenimiento en el peso se debía a que consumían una dieta con una variedad limitada en todos los grupos de alimentos y esto ayudó a tener ingesta calórica menor (Hollie. A, 2012).

Otras investigaciones publicadas, como por ejemplo la realizada en Estado Unidos con 60 pacientes que estaban en tratamiento por obesidad para establecer estrategias de autocontrol, no encontró relación entre la variedad dietética y la ingesta de energía (Hollie. R, 2019).

Los cierto es que las guías de los diferentes países recomiendan la variabilidad alimentaria, con mensajes claros como los siguientes:

Costa Rica: “Coma diariamente una cantidad adecuada y variada de alimentos”.

Bolivia: “Consuma una dieta variada diariamente, que incluya alimentos de todos los grupos y aumente la cantidad de verduras y frutas”.

Estado Unidos: “Centrarse en la variedad, elija una variedad de alimentos densos en nutrientes en todos los grupos de alimentos en las cantidades recomendadas”.

España: “Tenga una alimentación equilibrada, variada y moderada que incluya cereales de grano entero, frutas, verduras, legumbres, cantidad variables de lácteos y alternar el consumo de pescados, huevos y carnes magras, junto con el uso preferente de aceite de oliva extra virgen como grasa culinaria”.

Portugal: “Coma una variedad de alimentos dentro de cada grupo de alimentos, varíelos diariamente, semanalmente y estacionalmente”.

Italia: “Elija una amplia variedad de alimentos”.

Japón: “Aproveche su cultura dietética y los productos alimenticios locales, al tiempo que incorpora platos nuevos y diferentes”.

A propósito de Japón, este país cuenta con una cultura alimentaria muy singular que según el director general de la FAO es un modelo a seguir, los japoneses tienen la tasa más baja de obesidad entre los países desarrollados, menos del 4% de la población adulta (Graziano Da Silva, 2017).

Esta dieta se caracteriza por un elevado consumo de vegetales, hongos, algas, pescado, soya y hasta 10 piezas de frutas y vegetales diariamente (Pajuelo, J, 2013). Tradicionalmente, en las cocinas japonesas se preparan varios platos a la vez en raciones muy pequeñas, esto facilita una gran variedad de sabores y alimentos. Por lo general, el menú diario de los japoneses se compone de cinco platos: arroz blanco, sopa de miso y tres platos adicionales como, por ejemplo, las verduras cocinadas, el tofu, pescado y sashimi. Se estima que los japoneses llegan a consumir hasta 30 alimentos diferentes cada día, de predominio vegetal (Orti, 2015).

La cocina tradicional japonesa procura que en cada comida haya alimentos de todos los reinos: verduras de hoja, algas, raíces, troncos, frutos, semillas, pescado, carne (en pequeñas cantidades). El arroz, por supuesto, es el elemento imprescindible por excelencia. Esto permite que el menú no sea monótono, porque se pueden combinar sabores muy distintos, y además de una forma muy ligera (Hattori, 2016).

En el año 2013, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura, UNESCO, inscribió a la cultura dietética tradicional japonesa en la lista representativa del

patrimonio cultural inmaterial de la humanidad, la dieta mediterránea también fue inscrita ese mismo año como patrimonio (UNESCO, 2019).

De la dieta japonesa la UNESCO reconoce el gusto por la variedad de ingredientes frescos y su sabor, el equilibrio nutricional traducido en la salud de los japoneses (Nippon.com, 2014).

Por su parte, la dieta mediterránea, representada por países como: España, Grecia, Croacia, Italia, Marruecos y Portugal, se caracteriza por ser una dieta equilibrada y variada, cuya base de alimentación son la pasta como principal fuente de carbohidratos, el aceite de oliva como fuente de grasa, las hortalizas, las frutas, los frutos secos y las legumbres que aportan cantidad de fibra y antioxidantes, el pescado, las aves de corral, los productos lácteos y los huevos, estos como fuente principal de proteínas.

La evidencia científica respalda las ventajas de esta dieta, estudios como Predimed y Predimed Plus, desarrollados en España, probaron los beneficios sobre los niveles de lipoproteínas, la vasodilatación del endotelio, la resistencia a la insulina, el síndrome metabólico y la capacidad antioxidante (Serra, 2018).

En general, los estudios concluyen que es un patrón dietético saludable en términos de morbilidad y mortalidad por enfermedades no transmisibles (Francesco, Macchi, & Abbate, 2014).

Se entiende que el consenso mundial observado en las diferentes guías alimentarias que recomiendan variabilidad en la dieta se debe a que es la mejor garantía de equilibrio nutricional para obtener una mayor densidad nutritiva que permita cumplir con los requerimientos de macro y micronutrientes y con ello evitar las deficiencias.

En los últimos años se ha observado la existencia de una relación directa entre la aparición de trastornos de ansiedad, así como alteraciones del sueño y del estado de ánimo, como consecuencia de una alimentación deficiente o inadecuada (Fernández. M, 2017).

Los hábitos alimenticios en las sociedades han cambiado, en las últimas décadas se registra aumento en la ingesta de alimentos de bajo contenido en vitaminas y minerales y elevada densidad calórica.

El déficit de ciertos minerales y vitaminas en nuestro organismo, como pueden ser el hierro, ácido fólico, selenio, calcio, ácidos grasos esenciales, o vitamina B12, entre otros, puede estar implicado en enfermedades como las alteraciones del ánimo, déficits cognitivos, trastornos de ansiedad, alteraciones del sueño entre otras. Además, estos déficits pueden ser la causa de otros síntomas como debilidad, fatiga, dificultad para concentrarse, o afectar de manera general en otras alteraciones cognitivas y conductuales (Fernández. M, 2017).

Así las cosas, la variabilidad alimentaria podría tener su influencia en el estado nutricional, pero también vale la pena determinar el papel que juega en la presencia de signos y síntomas que experimenten las personas adultas sujetas a esta investigación.

1.1.2 Delimitación del problema

La investigación se realiza durante el periodo de febrero a noviembre del 2019, con pacientes de la Clínica de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, sede Aranjuez, en la provincia de San José, Costa Rica. Se incluyen en la investigación adultos de edades entre 18 a los 60 años, de sexo masculino y femenino.

1.1.3 Justificación del problema

Según la FAO, una alimentación saludable no solo debe incluir alimentos de cada grupo en cada tiempo de comida, también debe variar en cada comida los alimentos que provienen de un mismo grupo, así se refiere a la diversidad alimentaria.

Estudios apoyan que la variabilidad alimentaria se asocia con un adecuado estado nutricional, otros la relacionan con la ingesta calórica, aumento de peso, sobrepeso y obesidad, mientras que varios autores no encuentran relación alguna o concluyen que falta mayor investigación.

Ante esto se considera importante realizar una investigación en el contexto costarricense, con un seguimiento prolongado del consumo de alimentos y bebidas por parte de los participantes en la investigación para conocer el patrón alimentario y la variedad en su dieta y determinar su influencia en el estado nutricional y otros indicadores de riesgo o salud, así como conocer los factores sociodemográficos que influyen en una menor o mayor variedad en la dieta.

La presente investigación podría representar un aporte a posteriores estudios sobre el tema de variabilidad alimentaria, conocer el promedio de alimentos diferentes que consumen a diario y considerar esta investigación como referencia para tomar decisiones en el manejo nutricional y recomendaciones que se brindan a los pacientes y a la población adulta en general.

1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la relación entre la variabilidad alimentaria, consumo de alimentos durante un día de alimentación, con el estado nutricional de los pacientes adultos de la Clínica de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana en el 2019?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo general

Relacionar la variabilidad alimentaria, consumo de alimentos durante un día de alimentación, con el estado nutricional de los pacientes adultos de la Clínica de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana en el 2019.

1.3.2 Objetivos específicos

- Describir las características sociodemográficas de la población en estudio.
- Determinar el estado nutricional de los pacientes de la Clínica de Nutrición que participan en la investigación.
- Identificar la variedad y cantidad de alimentos que consume la población en estudio durante un día de alimentación.
- Relacionar el estado nutricional con la variabilidad alimentaria diaria promedio.
- Comparar la variabilidad alimentaria diaria con el género, perfil socioeconómico, porcentaje de grasa, circunferencia de cintura y signos y síntomas que refieran los participantes.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 Alcances de la investigación

La presente investigación sirve como guía para conocer el promedio de alimentos diferentes que consume un adulto sano durante un día de alimentación, como base para futuras investigaciones ya que no se encontró un antecedente investigativo sobre la línea de medición de variabilidad por alimentos, las referencias previas existentes se concentran en medir variabilidad por grupos de alimentos.

1.4.2 Limitaciones de la investigación

En la presente investigación fue necesario solicitar aclaración en cuanto a la lectura correcta de los instrumentos pues en algunos casos, al ser un reporte escrito a mano, la letra era ilegible.

Considerando el periodo prolongado de registro de ingesta, en algunos casos, para los participantes se volvió rutinario y en ocasiones omitían información o para no escribirla utilizaban signos y notas de referencia para explicar el significado de esos signos.

Una afección de salud afectó la ingesta durante una semana de uno de los pacientes, justamente uno de los sujetos con estado nutricional, porcentaje de grasa y circunferencia abdominal adecuados, su ingesta se vio mermada.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. CONTEXTO TEÓRICO – CONCEPTUAL

En este apartado se desarrollan diferentes conceptos de la investigación, con el objetivo de que se conozcan a profundidad temas relacionados con las variables que se estudian y que se puedan asociar de cierta forma a los resultados obtenidos en el estudio.

2.1.1 Población adulta

La adultez representa el largo periodo que se sitúa entre el crecimiento y desarrollo activos de las fases de lactancia, infancia y adolescencia y las fases del adulto mayor, donde una de las preocupaciones es sostener la capacidad física y mental. La adultez se divide en los siguientes segmentos (Brown, 2014):

Adultez temprana, al alcanzar los 20 años de edad implica volverse independientes, dejar el hogar paterno, terminar la educación formal, iniciar un trabajo regular y empezar el desarrollo profesional, formar relaciones y elegir a una pareja. Para muchas personas, planear, comprar y preparar las comidas son habilidades que apenas se empiezan a desarrollar. Alcanzar los 30 años puede caracterizarse por la adquisición de mayores responsabilidades, incluyendo tener hijos, proveer y cuidar una familia. Es posible que durante esta época se renueve el interés en la nutrición “por los niños” (Brown, 2014).

Mediana edad, los 40 son época de responsabilidad familiar activa, formar nuevas relaciones e integrar familias diferentes, además de expandir las funciones laborales y profesionales. Los sociólogos indican que esta es una época para considerar los logros que se han alcanzado en la vida y para empezar a reconocer la propia mortalidad (Brown, 2014).

La fase cercana a los 50 años de edad a veces es llamada “generación sándwich”. Muchas personas, en especial las mujeres, son proveedoras de cuidados para diversas generaciones que tienen que lidiar con sus roles como cuidadoras de hijos y padres envejecidos al tiempo que ejercen su

profesión. Durante los 50, es frecuente que las preocupaciones con la salud entren en escena. Lidar con alguna enfermedad crónica o manejar los factores de riesgo identificados para evitar enfermedades se convierte en una responsabilidad adicional (Brown, 2014).

2.1.2 Nutrición

Ciencia interdisciplinaria que se centra en el estudio de los alimentos, los nutrientes y otros componentes de los alimentos y la salud. El acervo de conocimiento sobre nutrición es muy extenso y crece con rapidez, lo cual modifica los puntos de vista sobre lo que constituye la mejor asesoría en este campo (Brown, 2014).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena nutrición (dieta suficiente y equilibrada combinada con el ejercicio físico regular) es un elemento fundamental de la buena salud. Por el contrario, una mala nutrición puede reducir la inmunidad, aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades alterar el desarrollo físico y mental y reducir la productividad.

2.1.3 Nutrientes

Son sustancias químicas presentes en los alimentos, las cuales el cuerpo utiliza para diversas funciones que apoyan el crecimiento, el mantenimiento y la reparación de tejidos, y en consecuencia, la conservación de la salud. Hay seis categorías de nutrientes, cada una de las cuales, excepto el agua, consta de diversas sustancias. A su vez los nutrientes se clasifican en esenciales y no esenciales, los esenciales son aquellos que el cuerpo no puede producir o que elabora en cantidades insuficientes. Como ejemplos de esenciales figuran: carbohidratos, ciertos aminoácidos (histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina), ácido linoleico y ácido alfa linolénico, vitaminas, minerales y agua. Los no esenciales son el colesterol, la creatina y la glucosa, los cuales se encuentran en los alimentos y son requeridos por el cuerpo, pero no tienen que formar parte de la dieta (Brown, 2014).

Hay sustancias químicas contenidas en los alimentos que se necesitan para el funcionamiento normal del organismo. Los seis principales tipos de nutrientes son: proteínas, hidratos de carbono, grasas, minerales, vitaminas y agua (FAO, 2019).

2.1.4 Alimentos

Son materiales que, en su estado natural, procesados o cocinados, se consumen por los seres humanos para nutrirse y para su disfrute. Los términos “nutritivo” y “placentero” constituyen dos propiedades importantes de los alimentos: el valor nutritivo y el valor hedónico. El primero es relativamente fácil de cuantificar puesto que se conocen todos los nutrientes importantes y sus efectos pueden definirse. Además, hay sólo un número limitado de nutrientes. Mientras que el valor hedónico es más difícil puesto que tal definición tiene que tener en cuenta todas las propiedades del alimento, tales como su apariencia visual, olor, sabor y textura que interaccionan con los sentidos (Belitz, Grosch, & Schieberle, 2012).

Todos los alimentos están constituidos por distintas proporciones de agua, hidratos de carbono, proteínas, lípidos, enzimas, vitaminas, minerales, pigmentos, sabores, aromas y diversos agentes bioactivos; las interacciones físicas y químicas que ocurren entre ellos y con el medio ambiente que los rodea, determinan la calidad de los cinco atributos que se buscan al consumir un producto: valor nutritivo, color, sabor, textura, seguridad o inocuidad (Badui, 2013).

2.1.5 Bebidas

Es esencial que el cuerpo humano reciba agua, aunque el gusto humano prefiere que gran parte del agua se obtenga en forma de bebidas. Estas incluyen: cerveza, vino, licores, jugos de fruta, té, café, chocolate, bebidas gaseosas edulcoradas artificialmente y aguas gaseosas. Algunas de estas bebidas contienen pequeñas cantidades de estimulantes como: cafeína o alcohol en cantidades variables (cerveza, vino, licores) además, algunas son fuente de vitaminas y minerales (FAO, 2002).

2.1.6 Patrón alimentario

Tipo y cantidades de alimentos usualmente consumidos por la mayoría de los individuos en un periodo determinado (Ministerio de Salud, 2014).

Una definición más amplia indica que es la combinación de alimentos y bebidas que contribuyen al consumo total de alimentos de una persona con el paso del tiempo. Describe una manera habitual de alimentarse o una combinación de alimentos que se recomienda consumir, las guías alimentarias, las dietas Dash, Mediterránea o Vegetarianas son ejemplos de patrones alimentarios (USDA, 2015).

Los patrones alimentarios de una población están determinados por los hábitos alimentarios, creencias, prácticas alimentarias, así como también por la disponibilidad y el acceso económico. Pueden ser modificados por circunstancias tales como: cambio de los precios, escasez, información, publicidad y otros (Ministerio de Salud, 2014).

2.1.7 Guías alimentarias

Son un instrumento esencial de las estrategias de educación nutricional destinadas al público en general, el grupo de educación nutricional y concienciación del consumidor asiste a los gobiernos en el diseño de guías alimentarias nacionales. Las guías alimentarias reflejan la situación nutricional del país, utilizan un lenguaje comprensible para el público en general, proporcionan consejos prácticos que son adecuados para las costumbres locales, pautas alimentarias, condiciones económicas y estilos de vida, además se basan en principios científicos.

Según el (Ministerio de Salud, 2010) dentro de los objetivos de la Guía Alimentaria de Costa Rica está guiar al consumidor en la selección y adopción de un patrón alimentario que contribuya a desarrollar un estilo de vida saludable y ofrecer un instrumento para orientar la educación en alimentación y nutrición en el país.

2.1.8 Recomendaciones nutricionales

Es la cantidad de calorías y nutrientes que cubren los requerimientos de la gran mayoría de los individuos sanos que viven en una determinada población. Se basan en los requerimientos nutricionales, la biodisponibilidad del nutriente y el agregado de una cantidad adicional que representa un margen de seguridad tomando en cuenta la variabilidad que existe entre individuos (Ministerio de Salud, 2014).

2.1.9 Variabilidad

El diccionario Larousse, en su edición 1980, la define como la disposición para variar, diversificar, introducir variedad, cambiar, ser una cosa diferente de la otra.

2.1.10 Variabilidad alimentaria

Diversidad de alimentos y bebidas de todos los grupos y subgrupos de alimentos seleccionados para satisfacer el consumo recomendado sin salirse de los límites de consumo adecuado de calorías y otros componentes de los alimentos (USDA, 2015).

La variedad se refiere también al número o porción de alimentos de diferentes grupos de alimentos, hace referencia a alimentos con diferente composición tanto de macronutrientes como de densidad energética, a la ingesta de diferentes alimentos dentro de un mismo grupo o incluso al consumo de un mismo alimento con propiedades sensoriales distintas (Hollie & Vadiveloo, 2018).

La FAO, en la Guía Metodológica para la Enseñanza de la Alimentación y Nutrición, indica que uno de los principios básicos de una dieta saludable es que sea atractiva y variada y evite la monotonía incluyendo alimentos diferentes en cada tiempo de comida y variar en cada comida los alimentos que provienen de un mismo grupo (FAO, 2010).

2.1.11 Dieta equilibrada

Una dieta equilibrada aporta los requerimientos mínimos de nutrientes y energía del individuo, su objetivo es prevenir las enfermedades carenciales, algo relativamente fácil de conseguir en el mundo desarrollado. El consumo de alimentos variados evita el déficit de algún nutriente propio de las dietas basadas en una pobre variedad de alimentos, además diluye el efecto tóxico que pueden tener algunos de los componentes de determinados alimentos. No obstante, una dieta equilibrada debe variar en función de la edad, la situación fisiológica y el estilo de vida. Se ha extendido el término de dieta saludable para definir una dieta equilibrada que ayude a modificar el patrón de enfermedades del mundo desarrollado (enfermedades degenerativas o crónicas y cáncer) por suerte las recomendaciones nutricionales sugeridas para reducir y combatir enfermedades tan dispares como la hipertensión, la diabetes, obesidad, la cardiopatía isquémica o el cáncer son compatibles entre sí (Planas & Pérez, 2006).

La Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación define como dieta equilibrada aquella forma de alimentarse que aporta alimentos variados en cantidades adaptadas a nuestros requerimientos y condiciones personales.

2.1.12 Dieta monótona

Se considera como aquel patrón alimentario poco variado de un día a otro, el plato de comida por lo general tiene una composición típica o rutinaria (Bassett, Gimenez, & Romaguera, 2013).

El gran problema que encierra una dieta monótona, según los especialistas, radica en que no se ve y no da síntomas, pero impacta en el funcionamiento del organismo y, a largo plazo, trae serias consecuencias para la salud (EIDIA, 2017).

2.1.13 Recordatorio de 24 horas

Es un método para valorar ingesta dietética, para propósitos clínicos es uno de los métodos de uso más frecuente. Requiere capacitación y práctica, los propios pacientes o clientes llenan los registros alimenticios, de modo que su exactitud mejora si el cliente recibe cierto entrenamiento. Por lo general, el propósito de valorar la dieta de un individuo es determinar su calidad general, de manera que se identifiquen fortalezas y debilidades, o bien evaluar el consumo de nutrientes específicos que tal vez se relacionen con enfermedades (Brown, 2014).

2.1.14 Índice de masa corporal

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el Índice de Masa Corporal (IMC) como la relación entre el peso expresado en kilos y el cuadrado de la altura, expresada en metros (Moreno, 2012).

La OMS define el sobrepeso como el índice de masa corporal igual o superior a 25 y la obesidad como el IMC igual o superior a 30 y establece la siguiente clasificación.

El IMC presenta una mejor asociación con el porcentaje de grasa de una persona, este se asocia a su vez con el riesgo de obesidad, trastornos cardiovasculares, resistencia a la insulina e hipertensión en la vida adulta (FAO, 2019).

2.1.15 Estado nutricional

Condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutritivas individuales y la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes contenidos en los alimentos (FAO, 2019).

Es la condición física que presenta una persona como resultado del balance entre sus necesidades, ingesta de energía y nutrientes. El estado nutricional se afecta por factores como: La disponibilidad de alimentos, el nivel de ingreso, la capacidad de compra de los alimentos, el saneamiento ambiental, el manejo higiénico de los alimentos, el aprovechamiento de los alimentos por el

organismo, la prácticas de lactancia, la distribución intrafamiliar de alimentos, los hábitos alimentarios, los conocimientos alimentarios y la educación (FAO, 2019).

El estado nutricional se evalúa midiendo el peso, la estatura o la cantidad de grasa que posee el cuerpo de una persona de acuerdo con su edad y sexo, estas medidas -llamadas antropométricas- son útiles y prácticas y al compararlas con un patrón de referencia permiten evaluar si la persona tiene un estado nutricional normal, si presenta sobrepeso u obesidad o si presenta un déficit.

Tabla n.º 1 Clasificación del Estado Nutricional según IMC

Estado Nutricional	IMC
Bajo peso	< 18.5
Normal	18.5 - 24.9
Sobrepeso	25.0 – 29.9
Obesidad grado I	30.0 – 34.9
Obesidad grado II	35.0 – 39.9
Obesidad grave o grado III	≥ 40

Fuente: (Brown, 2014).

2.1.16 Antropometría

Medición de variables de crecimiento y composición corporal de las personas, como el peso, la talla y los pliegues cutáneos, entre otros indicadores (FAO, 2019).

2.1.16.1 Circunferencia de cintura

La circunferencia de la cintura es un parámetro clínico útil para identificar alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos, la Organización Mundial de la Salud recomienda que cada país o

región debe establecer sus propios valores de corte (Díaz, Hernández, Domínguez, Martínez, & Bosch, 2017).

El índice de masa corporal (IMC) utilizado para diagnóstico de OB no distingue la masa magra de la masa grasa, y por lo tanto, no representa fielmente la distribución de la grasa en el organismo, de ahí que algunos individuos que presentan peso normal o sobrepeso leve con una distribución anormal de la grasa corporal (circunferencia de cintura [Cci] aumentada), podrían estar en riesgo de padecer una DM tipo 2, ya que la obesidad abdominal o central está más fuertemente vinculada a la Resistencia a la Insulina que los depósitos de grasa periféricos (Díaz, Hernández, Domínguez, Martínez, & Bosch, 2017).

La medida de la Cci se toma a nivel de la línea media entre la cresta ilíaca y el reborde costal de la última costilla, con el paciente de pie con el torso desnudo, sin calzado, con los talones juntos y los brazos colgando en espiración completa, utilizando una cinta métrica que rodee la cintura en posición horizontal (Díaz, Hernández, Domínguez, Martínez, & Bosch, 2017).

Se han propuesto diferentes métodos para realizar la medida de la Cci, también conocida como perímetro de cintura (PC), por representar la mejor forma de estimar en la práctica clínica la cantidad de grasa acumulada dentro del abdomen en forma de tejido adiposo visceral. Estos métodos se correlacionan bien con la cantidad total de grasa visceral medida con técnicas más precisas, como la tomografía computarizada o la resonancia magnética, que muestran una reproducibilidad razonable en estudios de investigación (Díaz, Hernández, Domínguez, Martínez, & Bosch, 2017).

La distribución de la grasa corporal es un indicador más importante del riesgo de salud que el peso o el IMC. La grasa visceral, que se reconoce como un “vientre abultado” o en forma de manzana, conocida en términos clínicos como adiposidad central, tiene una elevada correlación con las

anormalidades metabólicas y las enfermedades crónicas como: hipertensión, diabetes tipo 2, enfermedad cardiovascular.

Tabla n.º 2 Clasificación de riesgo de enfermedad según circunferencia de cintura y estado nutricional

Estado Nutricional	Circunferencia de cintura (cm)	
	Hombres \leq 102 cm	Hombres $>$ 102 cm
	Mujeres \leq 88 cm	Mujeres $>$ 88 cm
Bajo peso	-	-
Normal	-	Aumentado
Sobrepeso	Aumentado	Alto
Obesidad grado I	Alto	Muy alto
Obesidad grado II	Muy alto	Muy alto
Obesidad grado III	Extremadamente alto	Extremadamente alto

Fuente: (Brown, 2014).

2.1.16.1 Porcentaje de grasa

Es parte de la composición del cuerpo, la grasa corporal está casi toda debajo de la piel (grasa subcutánea) y alrededor de los órganos como el intestino y el corazón, sirve en parte como reserva de energía, pequeñas cantidades están en las paredes de las células del cuerpo o en los nervios. La antropometría es un método para determinar la composición corporal, tanto la masa magra corporal como el porcentaje de grasa. Existen otros métodos más costosos para analizar la composición del cuerpo, tales como la impedancia eléctrica, tomografía axial computarizada, resonancia magnética nuclear, que necesitan equipos costosos y personal capacitado (FAO, 2018).

Tabla n.º 3 Porcentaje de grasa y sus rangos de normalidad según sexo y edad de acuerdo con la SEEDO

Edad en años	Mujer (%)	Hombre (%)
15 - 20	18 - 22	15- 18
21 - 25	21 - 23	16 – 20
26 - 30	22 - 24	19 – 21
31 - 35	24 - 26	20 – 21
36 - 45	25 - 27	21 – 23
46 - 50	28 - 30	22 – 23
51 - 60	29 - 31	23 – 24

Fuente:(SEEDO, 2019).

2.1.17 Signos

Dato objetivo de enfermedad que puede ser comprobado por el médico, bien de forma directa o provocándolo, según su forma de aparición pueden ser espontáneos, se observan durante la enfermedad sin necesidad de provocarlo, por ejemplo, manchas rojizas en el sarampión. O pueden ser inducidos, son los que observa el médico tras provocarlos con una maniobra, por ejemplo, cuando se golpea el tendón rotuleano con un martillo se produce la extensión de la rodilla, es el reflejo rotuleano (Planas & Pérez, 2006).

2.1.18 Síntomas

Dato subjetivo de enfermedad, solo apreciable por el paciente, por ejemplo, el dolor (Planas & Pérez, 2006).

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

El enfoque de la investigación es cuantitativo debido a que determina resultados numéricos utilizando la técnica de la medición de variables: sociodemográficas, variabilidad alimentaria y estado nutricional; además, recopila datos como los signos y síntomas que experimentó o sintió la población en estudio durante la investigación.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es de tipo correlacional descriptiva ya que permite describir la influencia de la variabilidad alimentaria en el estado nutricional de los pacientes adultos de la Clínica de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana.

3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

3.3.1 Población

El área donde se realiza la investigación es la Clínica de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, ubicada en Aranjuez, San José. Esta clínica desde el año 2007 brinda atención gratuita a pacientes sanos o con patologías diagnosticadas.

Su misión es “Garantizar una labor social a la comunidad, brindándole asistencia nutricional, mediante un excelente servicio y atención personalizada, que aseguren el mejoramiento de su estado nutricional”.

Mientras que su visión es: “Ser líderes en la atención nutricional, contribuyendo con el bienestar integral de la sociedad, ofreciendo al individuo la mejor alternativa económica, responsable y profesional, que le permita prevenir enfermedades y alcanzar niveles óptimos de salud”.

La población con la que cuenta la Clínica de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana es de aproximadamente 650 pacientes por cuatrimestre, según datos del Área de Coordinación de Campos Clínicos y Consulta Externa de la Escuela de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana.

El principal motivo de consulta de los pacientes está relacionado con el deseo de perder peso. Los principales padecimientos que registran los pacientes son enfermedades gástricas como: gastritis y reflujo gastroesofágico, además de hipertensión arterial y dislipidemias.

El rango de edad promedio de los pacientes de la clínica es de 45 a 65 años y son principalmente de la provincia de San José.

3.3.2 Muestra

La muestra la constituyen pacientes adultos de la Clínica de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, en un rango de edad de los 18 a los 60 años.

Es una muestra no probabilística, la cual cuenta con un total de 10 pacientes seleccionados, bajo aquellos parámetros que se ajustan a los criterios de inclusión, a los cuales se les dará un seguimiento exhaustivo durante 40 días para obtener la información planteada en los objetivos. Una muestra de 10 pacientes permite analizar minuciosamente el patrón alimentario de cada participante en la investigación, para determinar la variabilidad en su dieta. De ser una muestra más grande no sería posible un análisis tan detallado y un seguimiento casi personalizado para cada paciente durante el tiempo en que durará la recolección de los datos.

3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión

Tabla n.º 4 Criterios de inclusión y exclusión de la población en la Clínica de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, San José, Costa Rica 2019

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Mujeres y hombres de 18 a 60 años	Mujeres embarazadas
Pacientes de la Clínica de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana	Pacientes de la Clínica de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana
Pacientes que tengan conocimiento sobre el tema de porciones de alimentos	diagnosticados con diabetes, alergias alimentarias o enfermedades metabólicas que ameriten restricción en la ingesta de ciertos alimentos
	Pacientes vegetarianos o veganos

Fuente: Elaboración propia, 2019.

3.4 INSTRUMENTOS PARA RECOLECTAR LA INFORMACIÓN

3.4.1 Validez del instrumento

El instrumento para utilizar será el recuento de 24 horas auto registrado, según estudios realizados con anterioridad es el método más adecuado para capturar la ingesta habitual porque, entre otras cosas, no está limitado por una lista de alimentos.

Ese recuento de 24 horas se registrará por un total de 40 días, la recomendación observada en diversas investigaciones analizadas sugiere se utilice este instrumento durante múltiples días de observación para obtener la información más confiable y apegada a la realidad en cuanto al patrón alimentario de cada participante de la investigación.

Los 40 días contempla tanto días hábiles como fines de semana, para un registro más apegado a la vida real. No incluye días festivos ni feriados por ley, para no contribuir con la variabilidad alimentaria registrada por parte de cada participante ya que en días festivos o feriados se acostumbra a consumir alimentos que por lo general no están en el patrón alimentario habitual, por ejemplo, los picadillos típicos del mes de septiembre en la celebración de la independencia de Costa Rica o los platillos propios de la época de navidad, solo por mencionar algunos.

El instrumento es de elaboración propia y se utilizó como referencia la “Guía para medir la diversidad alimentaria a nivel individual y del hogar” publicada por la FAO, sin embargo, para efectos de esta investigación se contempla otros apartados para obtener información de vital importancia para la investigación.

Se incluyó un encabezado que indica que se debe registrar tanto las comidas como las bebidas ingeridas el día anterior, tanto en casa como fuera de ella. Cada participante marcará el día de la semana, el número de día y el número de semana a la que corresponde cada recordatorio de 24 horas.

El registro se hizo por tiempo de comida, en total 6 tiempos (desayuno, merienda, almuerzo, merienda, cena y colación nocturna), los participantes hicieron el registro en aquellos tiempos de comidas realizados y dejaron en blanco aquellos espacios en los que no consumieron alimentos o bebidas. Se anotará la hora en la que se realizó cada comida, para eso se cuenta con una columna especial.

En otra columna del instrumento se registrará el alimento o preparación que se consumió, información vital para determinar la variabilidad ingerida, para efectos de esta investigación se entiende por variabilidad no solo los alimentos de diferentes grupos, sino también aquellos diferentes dentro de un mismo grupo. Por alimento se considera aquellos que se prepararon de manera individual, por ejemplo: arroz, atún, frijoles, etc. y por preparación se entiende aquellos

platos mixtos como: arroz con pollo, arroz con camarones, olla de carne, etc. El registro debe ser detallado e indicar cada ingrediente para que esto contribuya con la variabilidad.

La cuarta columna del instrumento es de suma importancia en la investigación, es para el registro de la cantidad de alimento o preparación que se sirvió cada participante, esa cantidad se registrará con medidas caseras para mayor practicidad (tazas y cucharas). Este dato es trascendental porque para que un alimento o preparación sume a la variabilidad, el paciente deberá haber ingerido al menos la mitad de la porción de cada alimento registrado. Este criterio se extrae de la recomendación de estudios analizados en la línea de variabilidad alimentaria.

Para el tamaño de las porciones y su respectiva mitad se tomará como referencia la lista de alimentos de la Academy of Nutrition and Dietetics y American Diabetes Association.

No sumará a la variabilidad la ingesta de un determinado alimento con características sensoriales diferentes durante un mismo día, por ejemplo: Yogurt de fresa – Yogurt de albaricoque, es decir solo se contabilizará el yogurt 1 vez, lo mismo sucederá con los alimentos y bebidas modificados ejemplo: mayonesa regular – mayonesa baja en grasa.

Aquellos alimentos consuntos procedentes de otros países o culturas como, por ejemplo, los insectos, que no son parte de la dieta habitual de los costarricenses y que hayan sido consumidos por alguno de los participantes en la investigación de forma irregular, no sumarán a la variabilidad.

Las especies naturales que se utilizan como condimentos, como el ajo, el culantro, la canela, el tomillo, el orégano, etc., sumarán a variabilidad cuando se consuman en cantidades significativas, los participantes de la investigación también deberán reportar la ingesta de estos.

La quinta columna del instrumento servirá para registrar datos como: los ingredientes con los que se prepararon los alimentos, si la ingesta de lo servido fue total o sobró comida en el plato, el detalle de todos los ingredientes que componen un plato mixto y el método de cocción.

Finalmente, el instrumento incluyó un segmento de preguntas politómicas de selección única con respuestas cerradas para obtener la información sobre signos y síntomas que presentaron los pacientes durante los días de evaluación, considerando que los alimentos no son solo fuente de energía sino información para el funcionamiento biológico del cuerpo. Los pacientes podrán marcar varias opciones.

Previo a que los participantes de la investigación iniciaran con el registro de la ingesta diaria se impartió una capacitación sobre el llenado de cada instrumento, se hizo en grupos de dos o tres hasta abarcar los diez participantes. Esta metodología permite conocer expectativas, intercambiar información, aporta estímulos y gratificaciones sociales a los miembros para promover la motivación y un mayor rendimiento.

La capacitación se impartió en las instalaciones de la Clínica de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, en la sede de Aranjuez.

Se entregó un kit con tazas y cucharas medidoras, 40 instrumentos de recuento de 24 horas, un instructivo sobre el llenado correcto de cada instrumento, dos lapiceros, una tabla con prensa metálica como apoyo para el llenado de cada fórmula y una carpeta para ir archivando los recuentos de 24 horas por día cumplido, todo dentro de un bolso de tela con imágenes alusivas a cocina y alimentos.

Además, la investigadora a cargo mantuvo una comunicación directa vía telefónica con los participantes de la investigación para orientar y atender las consultas que se generaran durante los 40 días de la recolección de datos.

En la sesión de capacitación con los participantes se tomaron datos indispensables para la investigación, llenaron una encuesta sobre datos sociodemográficos como: sexo, edad, ocupación, nivel educativo, lugar de residencia, tiempo dedicado para realizar ejercicio físico e ingreso socioeconómico mensual aproximado.

En esa misma sesión se realizó la valoración nutricional mediante la toma de: peso y talla, el peso se obtuvo utilizando una balanza marca Tanita Segmental Body Composition Monitor, modelo BC-601F. Para la talla se utilizó un tallímetro portátil marca Seca. El porcentaje de grasa se obtuvo utilizando el mismo monitor de composición corporal antes mencionado y para el valor de circunferencia abdominal se utilizó una cinta métrica marca Seca. En todos los casos se tomaron 3 mediciones y se trabajó con el promedio. Se sacó el IMC y la respectiva interpretación, así como las interpretaciones para porcentaje de grasa y circunferencia abdominal.

Finalmente, en esa sesión los participantes firmaron el consentimiento informado como compromiso de participación en el estudio.

Una vez transcurridos los 40 días de registro, se procedió con la tabulación mediante una plantilla tabular por sujeto, en el programa Excel. Posteriormente se realizó el análisis estadístico y la relación de variables que permitan cumplir con los objetivos de la presente investigación.

Para medir la variabilidad alimentaria, se utilizaron dos aproximaciones:

1. **Conteo promedio de alimentos:** debido a que a cada persona o individuo dentro del estudio se le hace un seguimiento detallado de los alimentos y porciones que consume durante un lapso de 40 días, es posible cuantificar la cantidad de alimentos distintos que consume durante cada día. Además, para obtener una medida general del patrón de comportamiento alimenticio de la persona, se obtiene el **promedio del conteo de alimentos distintos** que consume la persona durante los 40 días de seguimiento. Es este promedio final la métrica que se propone como medida de la variabilidad alimentaria.
2. **Índice de concentración de grupos de alimentos:** finalmente, para incorporar la información obtenida respecto a la cantidad de porciones por alimento que consume

cada persona, se construye de forma sencilla un indicador que identifique si la persona, a pesar de consumir varios grupos alimenticios, consume muchas porciones de un solo grupo en específico. La forma de construcción del indicador se basa en el Índice de Herfindahl¹, que originalmente se construyó para evaluar la concentración de mercados. Se hará un ejemplo para mostrar su construcción.

Suponga que una persona consume en promedio 5 grupos de alimentos todos los días y con las cantidades de porciones por grupo descritas en la columna Porciones A:

Grupo	Porciones A	% A	Porciones B	% B
Cereales	2	0.2	8.5	0.9
Frutas	2	0.2	0	0
Carnes	2	0.2	0.5	0.1
Agua	2	0.2	0.5	0.1
Azúcares	2	0.2	0.5	0.1
Índice	-	0.2	-	0.7

Para el cálculo del índice de concentración por grupo de alimento, se necesita calcular el peso relativo de cada grupo respecto a la cantidad de porciones consumidas, en ese caso, vea que el grupo Cereales tiene 2 porciones dentro del total de 10 porciones totales, lo que representa un 20% del total de porciones diarias entre todos los grupos de alimentos ($\frac{2}{10} = 0.2$). El cómputo del índice se hace elevando al cuadrado cada uno de los pesos relativos de los grupos de alimentos y sumando dichos resultados:

$$\text{Índice A} = 0.2^2 + 0.2^2 + 0.2^2 + 0.2^2 + 0.2^2 = 0.2$$

¹ Ver https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%8Dndice_de_Herfindahl.

Conforme más grupos de alimentos consuma la persona y mientras más distribuidas sean las porciones entre todos los grupos, más cercano a 0 dará el resultado del índice. Por otra parte, conforme menos grupos de alimentos consuma la persona y conforme más concentradas sean las porciones, entonces más cercano a 1 será el resultado del índice.

Para esto vea el resultado del índice de concentración cuando se utilizan las porciones descritas en Porciones B.

En resumen, mientras más cercano a 0 sea el resultado del índice, más variabilidad alimentaria existe. Mientras más cercano a 1 sea el resultado del índice, menor es la variabilidad alimentaria de la persona.

Adicionalmente se trabajó otra aproximación, por conteo promedio de grupos de alimentos, se categorizó cada uno de los alimentos en grupos: cereales, leguminosas, carnes, frutas, vegetales, lácteos, grasas, bebidas azucaradas, bebidas alcohólicas, azúcares y agua, se cuantificó la cantidad de grupos alimenticios distintos que en promedio consumió cada uno de los 10 participantes durante los 40 días de estudio. Sin embargo, esta última aproximación se utilizó en menor medida a la hora de expresar los resultados, ya que los objetivos de la presente investigación se plantearon con base en la variabilidad por alimentos, pero dicha aproximación sirvió de guía para desarrollar el índice de concentración que se utilizó como segunda alternativa de medición de variabilidad.

3.4.2 Confiabilidad del instrumento

Se comprobó la confiabilidad del instrumento en la población, con la ejecución del plan piloto.

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de esta investigación es no experimental de corte longitudinal, el cual permite analizar la relación de las diferentes variables planteadas dentro de la investigación en un tiempo determinado.

3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumentos
Describir las características sociodemográficas de la población en estudio	Sociodemográfica	Características sociales y demográficas de un determinado grupo de habitantes	Se aplicará una encuesta a los participantes de la investigación para conocer su información socioeconómica	Sexo Edad Ocupación Nivel educativo, Lugar de residencia e Ingreso económico	Femenino/Masculino. De 18 a 60 años Ama de casa, oficinista, educador(a), etc. San José, Heredia, Cartago, Puntarenas, Alajuela, Limón o Guanacaste. Desde menos de 350 000 colones hasta más de un millón de colones.	Encuesta
Determinar el estado nutricional de los pacientes de la Clínica de Nutrición que participan en la investigación	Estado nutricional	Condición corporal resultante del balance entre ingesta de alimentos y su utilización por parte del organismo.	Se tomarán medidas como el peso y talla de los participantes y se relacionarán ambos valores (relación entre el peso y la talla al cuadrado)	IMC (Peso – Talla) Circunferencia Abdominal	Obesidad, sobrepeso, normalidad, delgadez, desnutrición	Balanza, tallímetro, cinta métrica
Identificar la variedad y cantidad de alimentos que consume la población durante un día de alimentación	Variedad alimentaria	Diversificar, introducir variedad, cambiar, ser una cosa diferente de la otra.	Se llenará un registro de ingesta de 24 horas durante 40 días	Consumo en el desayuno, meriendas, almuerzos, cena y colación nocturna	Número de alimentos diferentes por día que reportan los participantes en su registro de ingesta de 24 horas	Recordatorio de 24 horas

<p>Comparar la variabilidad alimentaria diaria con el género, perfil socioeconómico, porcentaje de grasa, circunferencia de cintura y signos y síntomas que refieran los participantes</p>	<p>Porcentaje de grasa</p>	<p>Es parte de la composición del cuerpo, la grasa corporal está casi toda debajo de la piel</p>	<p>Se utilizará una balanza con monitor de composición corporal</p>	<p>Rangos de normalidad para hombres según edad</p> <p>Rangos de normalidad para mujeres según edad</p>	<p>Hombres 15 -20 años: 15 -18% 21-25 años: 16-20% 26-30 años: 19-21% 31-35 años: 20-21% 36-45 años: 22-23% 46-50 años: 22-23% 51-60 años: 23-24%</p> <p>Mujeres 15 -20 años: 18 -22% 21-25 años: 21-23% 26-30 años: 22-24% 31-35 años: 24-26% 36-45 años: 25-27% 46-50 años: 28-30% 51-60 años: 29-31%</p>	<p>Monitor de composición corporal</p>
<p>Comparar la variabilidad alimentaria diaria con el género, perfil socioeconómico, porcentaje de grasa, circunferencia de cintura y signos y síntomas que refieran los participantes</p>	<p>Circunferencia de cintura</p>	<p>También conocida como perímetro de cintura, se saca para estimar la cantidad de grasa acumulada dentro del abdomen en forma de tejido adiposo visceral</p>	<p>Se tomará la medida de cada paciente: De pie, rodeando la cintura, con el torso desnudo, a nivel de la línea media entre la cresta ilíaca y el reborde costal de la última costilla</p>	<p>Hombres \leq 102 cm Mujeres \leq 88 cm</p>	<p>Sin riesgo cardiovascular Riesgo cardiovascular aumentado Riesgo cardiovascular alto Riesgo cardiovascular muy alto</p>	<p>Cinta métrica</p>

<p>Comparar la variabilidad alimentaria diaria con el género, perfil socioeconómico, porcentaje de grasa, circunferencia de cintura y signos y síntomas que refieran los participantes</p>	<p>Signos</p>	<p>Indicio o señal</p>	<p>Diariamente durante 40 días los pacientes marcarán en el instrumento si presentaron algún signo</p>	<p>Dato auto informado</p>	<p>Palidez, cambio en el color de los ojos, labios con grietas, cambio en la coloración de la orina, irritación de la piel, retención de líquidos, uñas débiles, cabello quebradizo, otro o ninguno</p>	<p>Segmento de marque con X del recordatorio de ingesta de 24 horas</p>
<p>Comparar la variabilidad alimentaria diaria con el género, perfil socioeconómico, porcentaje de grasa, circunferencia de cintura y signos y síntomas que refieran los participantes.</p>	<p>Síntomas</p>	<p>Fenómeno que revela un trastorno funcional o una lesión</p>	<p>Diariamente durante 40 días los pacientes marcarán en el instrumento si presentaron algún síntoma</p>	<p>Dato autoinformado</p>	<p>Fatiga, dolor de cabeza, dolor de estómago, dificultad de visión, hormigueo, desequilibrio, poca concentración, depresión, otro o ninguno</p>	<p>Segmento de marque con X del recordatorio de ingesta de 24 horas</p>

Fuente: Elaboración propia, 2019.

3.7 PLAN PILOTO

El plan piloto se realizó con tres personas ajenas a la población de estudio, se hizo un seguimiento durante siete días, donde los pacientes reportaron la ingesta de alimentos y bebidas por tiempo de comida.

Los sujetos recibieron tanto el kit como la capacitación para el llenado correcto del instrumento, firmaron el consentimiento informado y se les realizaron las respectivas mediciones antropométricas, además llenaron la encuesta sobre datos sociodemográficos. La información se tabuló y procesó mediante el programa Excel.

Con la aplicación del plan piloto se encontró que era necesario que los participantes de la investigación tuvieran conocimiento sobre porciones y esto se incluyó dentro de los criterios de inclusión para el trabajo con los sujetos reales de la investigación. Además, se determinó que era necesario diferenciar las bebidas alcohólicas de las otras, a la hora de hacer la tabulación y clasificar los alimentos por grupos. También se definió la pauta por seguir respecto a aquellos alimentos considerados de consumo casual que no son propios de la cultura costarricense, como por ejemplo los insectos, para estos casos se decidió no sumarlos en variabilidad.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4. RESULTADOS

Este capítulo de la investigación tiene como fin detallar los resultados encontrados en la muestra de estudio.

4.1. RESULTADOS UNIVARIADOS

Se presentan los resultados encontrados para cada una de las variables estudiadas.

Como primer punto, se describen las principales características sociodemográficas de los individuos entrevistados. Lo anterior, para conocer de mejor manera el conjunto de personas a las que se asocian los resultados posteriores y así validar si los resultados encontrados podrían utilizarse para inferir conclusiones sobre una población más amplia.

Para el análisis se siguió el comportamiento alimentario de 10 adultos durante un periodo de tiempo de 40 días, intentando tener una selección de casos diversos tanto respecto al sexo como a la edad.

4.1.1. Características sociodemográficas

La Figura n.º 1 contiene la distribución de la muestra por sexo. Se observa que la muestra se encuentra totalmente balanceada. Es decir, se tuvo el cuidado de incluir la misma cantidad de hombres y de mujeres, de forma que se pudiera controlar por dicho factor diferenciador.

Adicionalmente, la Tabla n.º 5 contiene la distribución de la muestra de acuerdo con la edad. Las personas entrevistadas mostraron edades entre los 27 y 57 años, con una edad promedio de 44.9 años. Se observa que los casos no se encuentran concentrados, de manera

que se espera que los resultados posteriores no se vean afectados por características determinadas de algún grupo de edad específico.

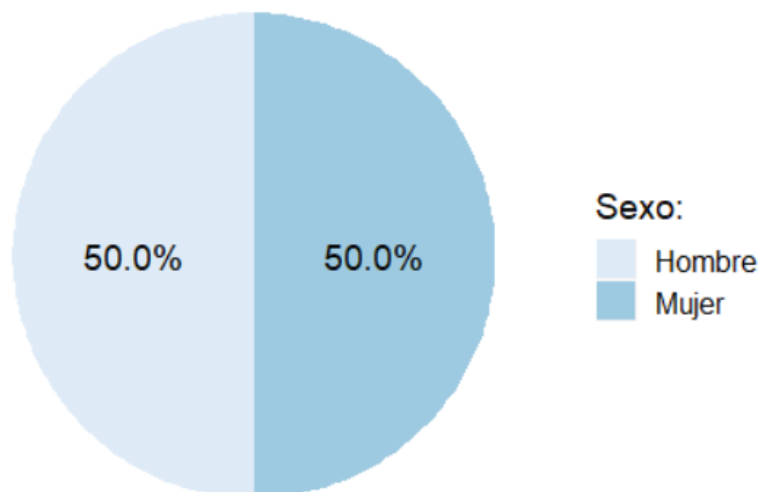


Figura n.º 1 Distribución por sexo de los entrevistados, Clínica de Nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019. Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla n.º 5 Distribución por edad de los entrevistados, Clínica de Nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019

Edad	Frec.	%
27	1	10,0%
34	1	10,0%
37	1	10,0%
38	1	10,0%
42	1	10,0%
46	1	10,0%
55	1	10,0%
56	1	10,0%
57	2	20,0%
Total	10	100%

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Respecto a la ocupación y nivel académico, se conoce que entre las personas bajo estudio se encuentran ingenieros, comerciantes, secretarias, entre otros. De ellos, 6 personas

cursaron carreras universitarias, 2 personas cursaron carreras técnicas y 2 personas cursaron únicamente primaria. Estas variables, en especial el nivel educativo, nos permiten conocer sobre el perfil socioeconómico de los individuos.

Respecto al nivel de ingreso reportado, se observa que en general los individuos mantienen ingresos entre ₡350 000 y ₡500 000 colones (60%), seguido de las personas que ganan más de 1 millón de colones (20%). El resto de los individuos mantienen ingresos intermedios (ver Figura n.º 2).

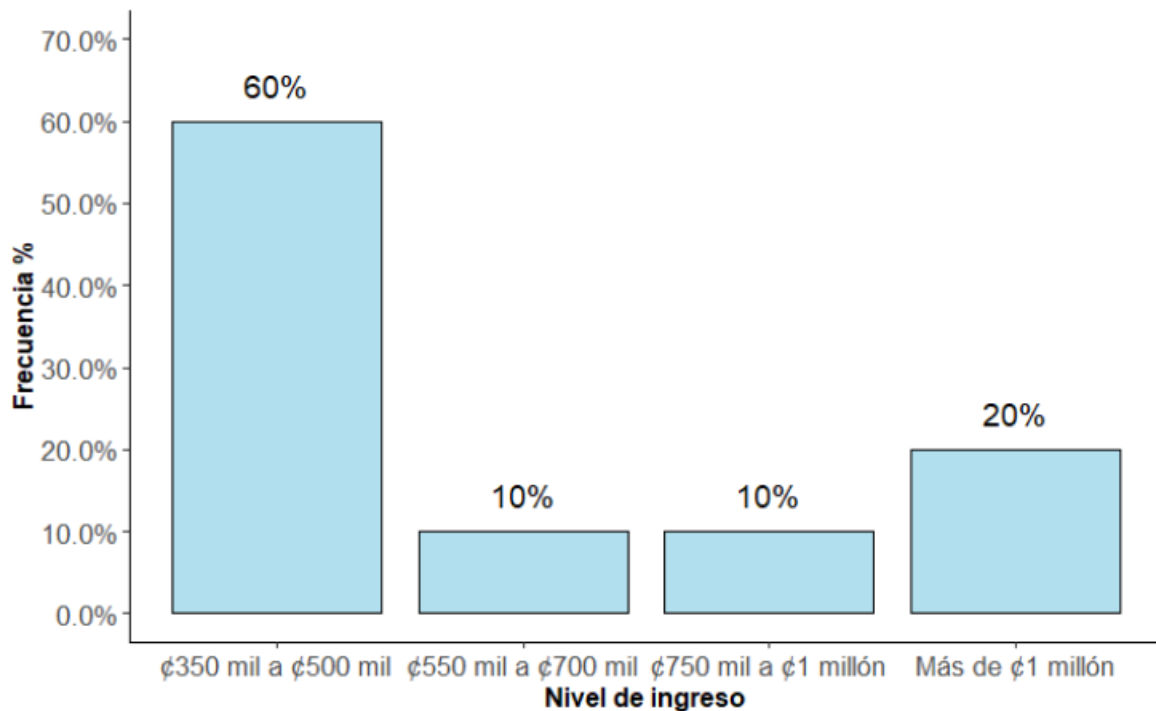


Figura n.º 2 Distribución según nivel de ingreso de los entrevistados, Clínica de Nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019. Fuente: Elaboración propia, 2019.

4.1.2. Estado nutricional de las personas entrevistadas

Se obtiene, para cada una de las personas bajo estudio, las medidas antropométricas más importantes: a partir del IMC se calcula su estado nutricional, se mide su porcentaje de grasa corporal y su circunferencia abdominal para clasificar a cada persona bajo una categoría de riesgo.

En primera instancia se mide el IMC a cada persona, en general se obtienen métricas desde 24.6 como mínimo y 39.2 como máximo. En ambos casos los datos extremos pertenecen a mujeres. El promedio del IMC en los hombres es de 29.4 y el promedio del IMC en las mujeres es de 30.7. La Figura n.º 3 contiene la distribución de la muestra de acuerdo con el estado nutricional. Se observa que en general solo un 20% de los entrevistados presenta niveles en el IMC considerados como normales, un 30% de las personas tienen sobrepeso y un 50% de los individuos tienen algún grado de obesidad (nivel I o II como máximo).

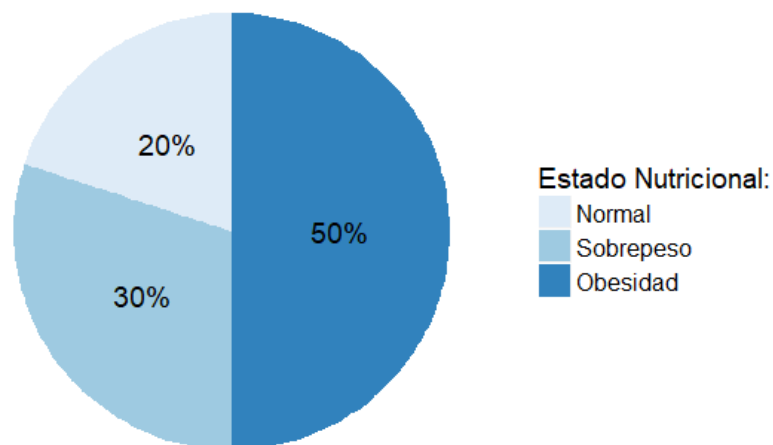


Figura n.º 3 Distribución según estado nutricional de los entrevistados, Clínica de Nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019. Fuente: Elaboración propia, 2019.

Lo anterior se refleja también en las otras medidas antropométricas. Para el caso del porcentaje de grasa corporal, se tiene que un 80% de los entrevistados presenta niveles de grasa considerados como altos. El restante 20% presenta niveles de grasa normales (ver Figura n.º 4). En el caso de los hombres, el porcentaje de grasa corporal ronda entre un valor mínimo de 19% y un valor máximo de 31,7%, mientras que en el caso de las mujeres este valor ronda entre 28,4% y 47,4%.

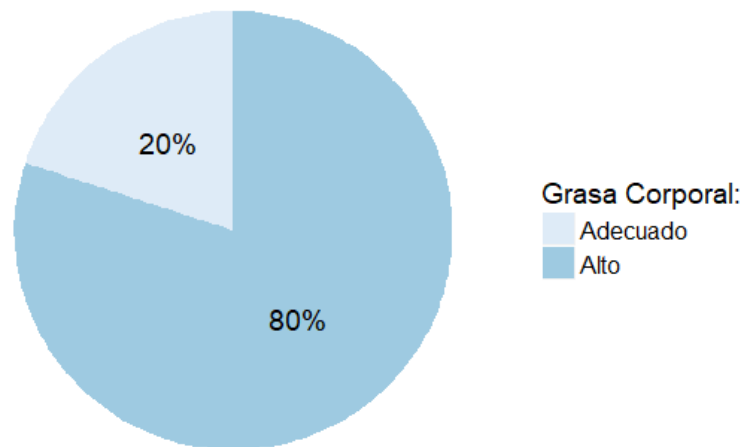


Figura n.º 4 Distribución según porcentaje de grasa corporal de los entrevistados, Clínica de Nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019. Fuente: Elaboración propia, 2019.

Finalmente, la Figura n.º 5 muestra la distribución de los casos respecto a la circunferencia abdominal. Se destaca el hecho de que existe un 30% de personas clasificadas con un muy alto riesgo coronario, un nivel similar (30%) con un riesgo coronario alto y un 20% de casos con riesgo coronario aumentado.

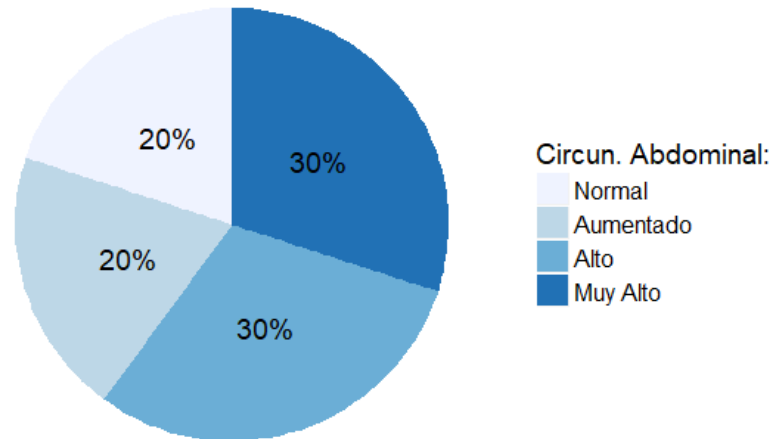


Figura n.º 5 Distribución según circunferencia abdominal de los entrevistados, Clínica de Nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019. Fuente: Elaboración propia, 2019.

En ese sentido, la muestra de casos seleccionados para realizar el seguimiento alimentario se caracteriza por contener una mayoría de individuos con problemas a nivel nutricional asociados al sobrepeso y obesidad. Esto pudiese repercutir en patologías más graves asociadas al riesgo cardiovascular.

4.1.3. Variabilidad alimentaria: definición y resultados a nivel individual.

A continuación, se evalúa el comportamiento de cada una de las medidas propuestas para medir la variabilidad alimentaria en las 10 personas bajo estudio, durante los 40 días de observación.

En ese sentido, la Figura n.º 6 contiene un gráfico de cajas para cada una de las 10 personas, construido a partir del conteo de alimentos diferentes durante los 40 días. La línea negra que atraviesa el cuerpo principal de cada caja representa el comportamiento mediano (o promedio) del conteo de alimentos distintos durante los 40 días de observación. Es importante notar acá que mientras más concentrada sea la figura de cada persona, menor es la variabilidad entre los conteos de alimentos distintos durante los 40 días. Mientras más se

expanda la figura, esto quiere decir que el conteo de alimentos distintos durante los 40 días fue bastante volátil o distinto día con día. En ese sentido, a manera de ejemplo, se puede decir que la persona 2 muestra un comportamiento más variable en sus conteos de alimentos distintos que la persona 10. Además, también la comparación indica que la persona 10 consume mayor cantidad de alimentos distintos que la persona 2. Lo anterior, debido a que la caja de la persona 10 se encuentra a mayor altura (eje y).

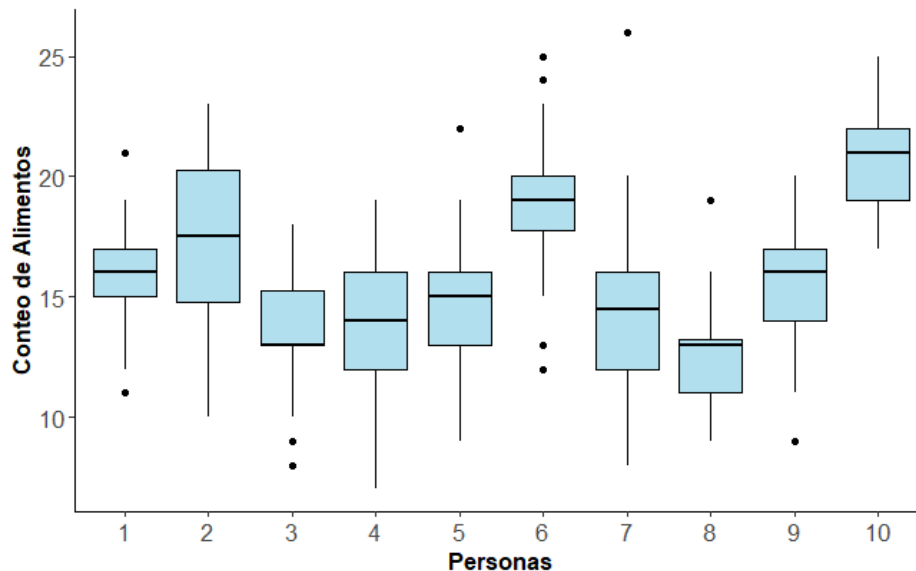


Figura n.º 6 Comportamiento del conteo de alimentos distintos que consume cada entrevistado durante 40 días, Clínica de Nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019. Fuente: Elaboración propia, 2019.

De la misma forma, la Figura n.º 7 muestran el comportamiento del índice de concentración por grupo de alimentos para cada una de las 10 personas bajo el estudio.

Se observa que las personas 3, 6, 7 y 8 son las que generalmente presentaron mayores concentraciones de grupos y que, entre ellas, el resultado más alto del índice se acerca a 0.35, lo cual tampoco es muy alto.

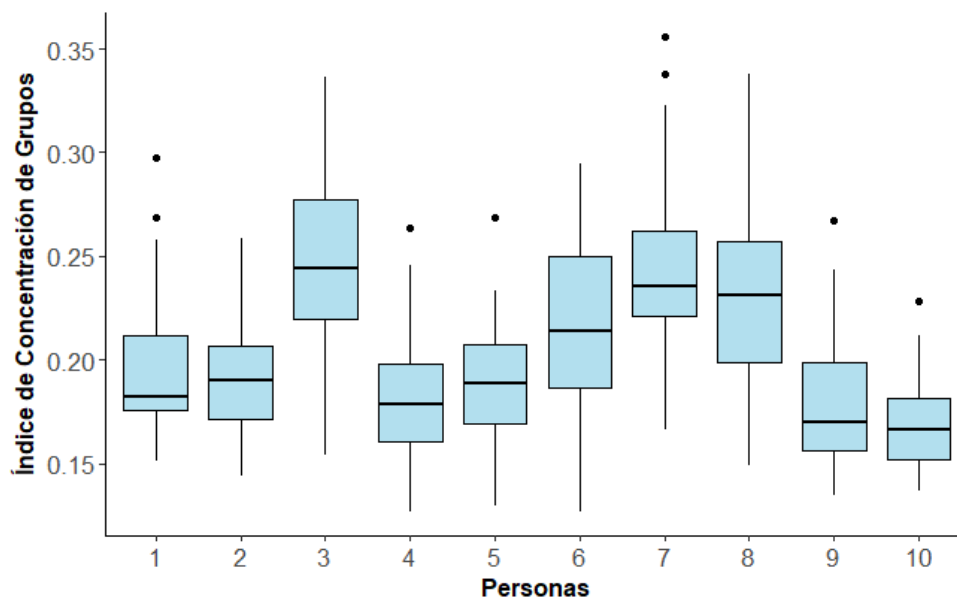


Figura n.º 7 Comportamiento del índice de concentración de grupos de alimentos distintos que consume cada entrevistado durante 40 días, Clínica de Nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019. Fuente: Elaboración propia, 2019.

Finalmente, las Figuras n.º 8 y n.º 9 contienen el valor promedio de cada una de las dos medidas propuestas para aproximar la variabilidad alimentaria. En la Figura n.º 8 adicionalmente se observa que, respecto al conteo de alimentos, las personas 6 y 10 son las que presentan mayor cantidad de alimentos distintos. Sin embargo, al ver el conteo de grupos de alimentos distintos, esta diferencia prácticamente desaparece, pues se observa que el comportamiento promedio por grupos de alimentos es más homogéneo.

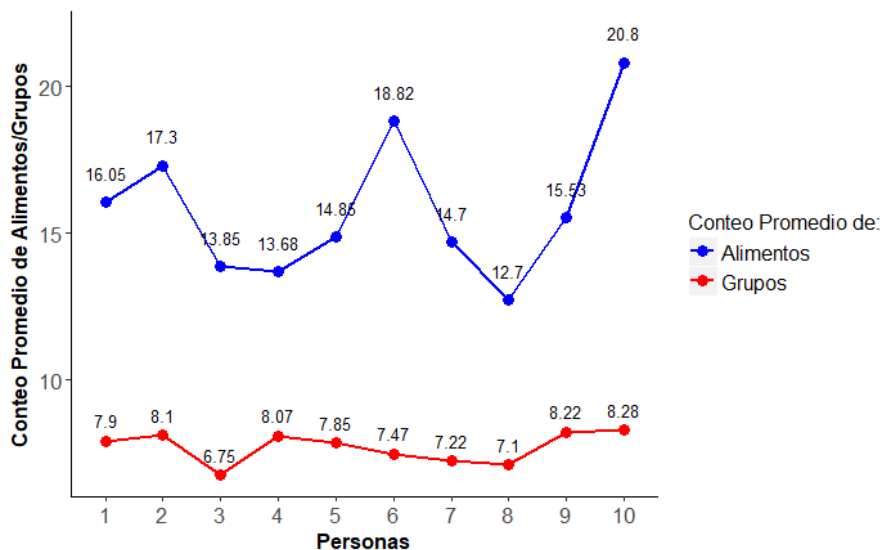


Figura n.º 8 Conteo promedio de alimentos y grupos de alimentos distintos que consume cada entrevistado durante 40 días, Clínica de Nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019. Fuente: Elaboración propia, 2019.

Al analizar el comportamiento del índice de concentración promedio de las personas, se observa mayor variabilidad que en el caso del conteo de grupos de alimentos; sin embargo, la concentración máxima observada ronda un 0.25, lo cual no es un indicio fuerte de que los individuos se tiendan a concentrar en ciertos grupos de alimentos. Esto, de acuerdo con la información recopilada sobre las porciones.

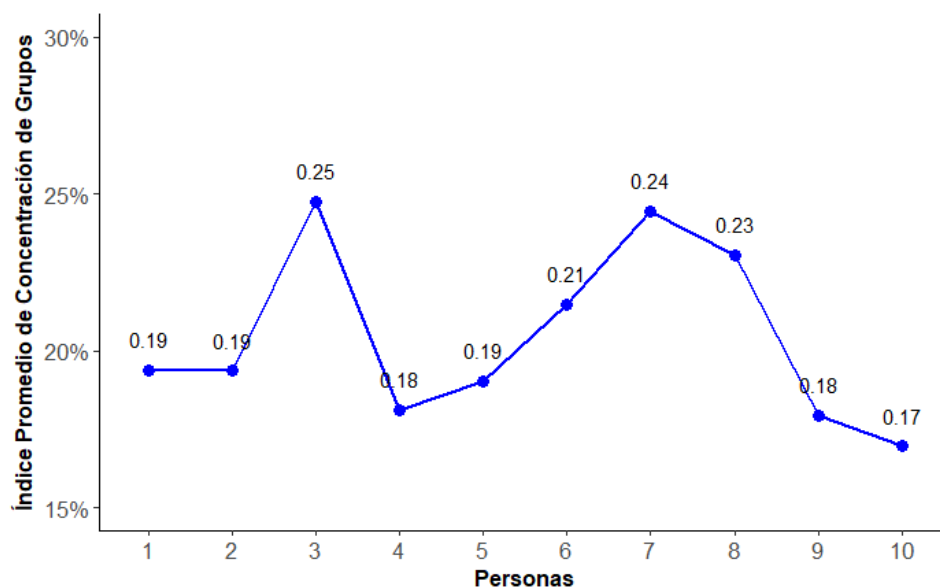


Figura n.º 9 Índice promedio de concentración de grupos de alimentos distintos que consume cada entrevistado durante 40 días, Clínica de Nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019. Fuente: Elaboración propia, 2019.

4.1.4. Presencia de signos y síntomas

Dentro del instrumento para la recolección de datos se preguntó por la presencia de signos y síntomas diariamente durante el periodo de 40 días; sin embargo, ninguno de los sujetos de la investigación reportó sentir o presentar alguno. De manera que no hay resultados para mostrar respecto a estas variables.

4.2 RESULTADOS BIVARIADOS

Al conocer los resultados univariados se procede a determinar las relaciones entre las variables de estudio.

4.2.1. Variabilidad alimentaria y su relación con el estado nutricional

Para estudiar si alguna de las dos medidas propuestas para aproximar la variabilidad alimentaria presenta un comportamiento particular respecto al estado nutricional de la persona, se utiliza instrumental gráfico y dos pruebas estadísticas. Se utilizan gráficos de cajas y barras ya que resumen de manera adecuada el comportamiento de una variable cuantitativa (variabilidad alimentaria) respecto a grupos de interés (categorías como el estado nutricional). Las pruebas estadísticas para estudiar la relación entre ambas variables son: la prueba ANOVA y su equivalente no paramétrico la prueba de Kruskal Wallis². Ambas pruebas comparan los valores promedio de la medida de variabilidad alimentaria respecto a los grupos del estado nutricional y concluyen si las diferencias observadas corresponden a un patrón establecido o si son resultado de la aleatoriedad generada por la muestra de individuos bajo estudio.

En ese sentido, la Figura n.º 10 muestra el comportamiento del conteo promedio de alimentos distintos durante los 40 días de estudio, para cada una de las categorías del estado nutricional. Se observa claramente que el grupo de personas que se clasificaron con un estado nutricional normal tiene una mayor variabilidad alimentaria, en comparación con las personas con sobrepeso y obesidad. Es fácil notar que las personas con obesidad son quienes tienen menor variabilidad alimentaria. Sin embargo, se destaca el hecho de que, dentro de las personas con sobrepeso, hay mucha volatilidad, hay personas que tienen tanto variabilidad alimentaria alta como variabilidad alimentaria baja.

² La diferencia entre ambas surge en los supuestos estadísticos en que se fundamentan. En ese sentido, la prueba Kruskal Wallis no se basa en ningún supuesto sobre la distribución probabilística de los datos.

Para evaluar lo anterior de una manera formal se utilizan las pruebas ANOVA y Kruskal Wallis. Respecto a la prueba ANOVA, su estadístico de prueba es $F=0.29$ y su valor $p=0.75$. Para Kruskal Wallis se encuentra que su estadístico de prueba es $\text{Chi}=1.32$ y su valor $p=0.51$. En ambos casos, no se detecta que las diferencias en la variabilidad alimentaria sean estadísticamente significativas³, a pesar de que de manera descriptiva es muy claro que la variabilidad se diferencia especialmente entre las personas con estado nutricional normal y las personas con estado nutricional de obesidad. Lo anterior se puede asociar a dos puntos: el tamaño de muestra es pequeño, lo cual afecta el cálculo de las pruebas o, a la volatilidad que tiene el grupo de personas con sobrepeso, ya que sus medidas de variabilidad se parecen tanto a las medidas de las personas con estado nutricional normal como a las medidas de las personas con estado nutricional de obesidad.

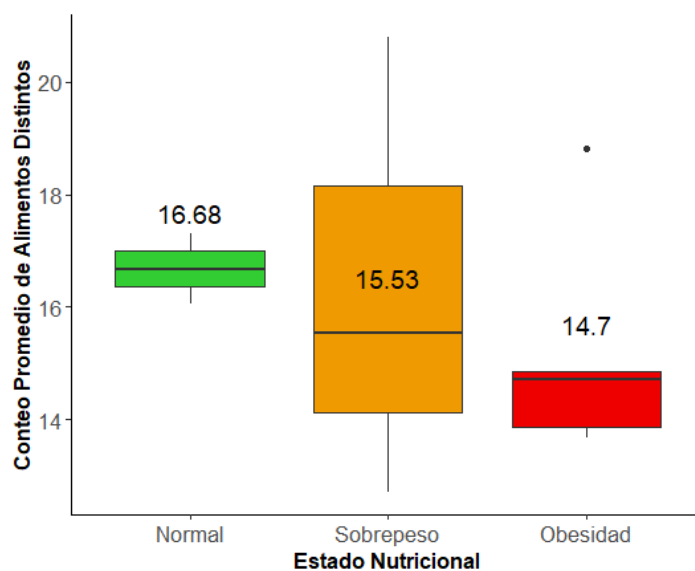


Figura n.º 10 Relación entre el conteo promedio de alimentos y el estado nutricional del entrevistado, Clínica de Nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019. Fuente: Elaboración propia, 2019

³ Para que la prueba detecte diferencias estadísticamente significativas, el valor p de la prueba debe ser menor a 0.05.

Adicionalmente, la Figura N° 11 muestra el comportamiento del conteo de alimentos promedio distintos que consumen las personas respecto al estado nutricional de cada individuo. Se puede observar que al distinguir el estado nutricional por color y evaluar la altura de las barras que tiene cada individuo, no se presenta un patrón distintivo claro en la variabilidad según el estado nutricional. Es decir, hay personas con estado nutricional de obesidad y sobrepeso que mantienen niveles de variabilidad similares al de las personas con estado nutricional normal. Dentro de cada una de las etiquetas del estado nutricional se observa el valor promedio del conteo de alimentos distintos por grupo. Por ejemplo, las personas con estado nutricional normal tienen un promedio de conteo de alimentos distintos de 16.7, en ese sentido, se observa que las personas dentro del grupo de obesidad son las personas que tienen menor variabilidad promedio.

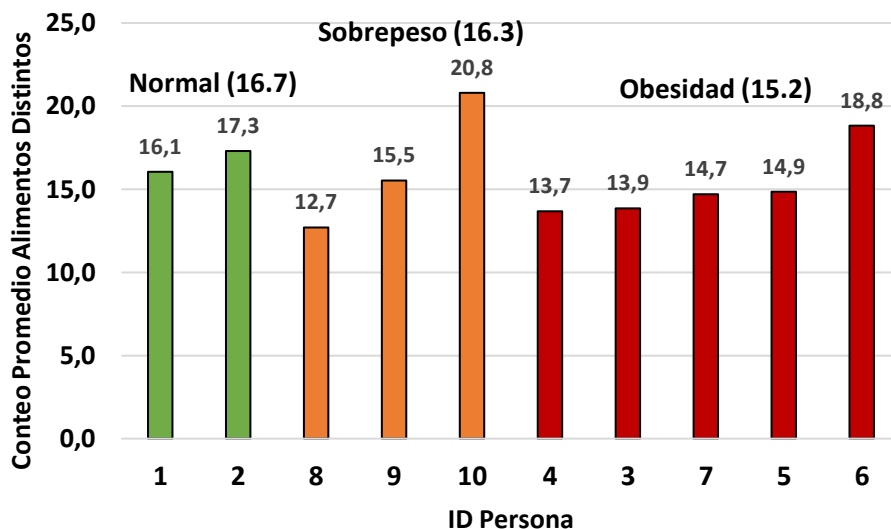


Figura n.º 11 Relación entre el conteo promedio de alimentos por sujeto y el estado nutricional del entrevistado, Clínica de Nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019. Fuente: Elaboración propia, 2019.

Finalmente, la Figura n.º 12 muestra el comportamiento del índice de concentración promedio de grupos de alimentos distintos, para cada una de las categorías del estado nutricional. Se observa que el grupo de personas que se clasificaron con un estado nutricional de obesidad tiene la mayor concentración, en comparación con las personas con estado nutricional normal y sobrepeso. Sin embargo, se destaca el hecho de que, dentro de las personas con sobrepeso y obesidad hay mucha volatilidad intragrupo, lo cual afecta la significancia de la prueba.

Se utilizan las pruebas ANOVA y Kruskal Wallis. Respecto a la prueba ANOVA, su estadístico de prueba es $F=0.74$ y su valor $p=0.50$. Para Kruskal Wallis se encuentra que su estadístico de prueba es $\chi^2=1.76$ y su valor $p=0.41$. En ambos casos, no se detecta que las diferencias en la variabilidad alimentaria sean estadísticamente significativas⁴, a pesar de que de manera descriptiva hay diferencias en la concentración y el estado nutricional.

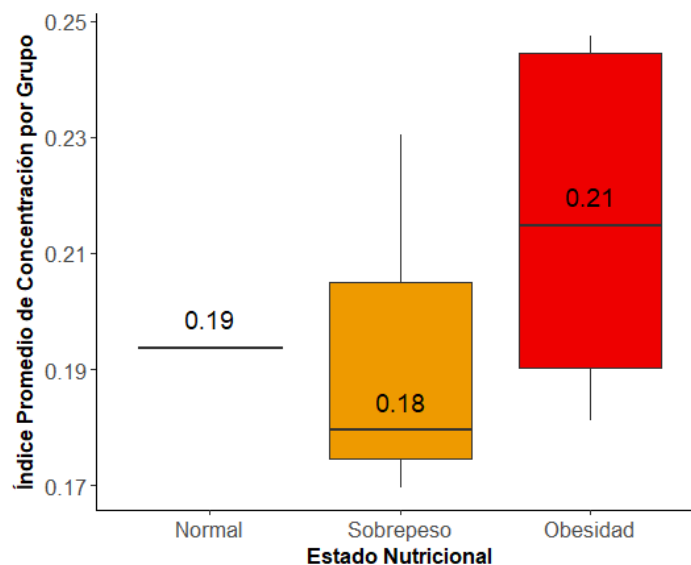


Figura n.º 12 Relación entre el índice de concentración por grupo de alimentos y el estado nutricional del entrevistado, Clínica de Nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019. Fuente: Elaboración propia, 2019.

⁴ Para que la prueba detecte diferencias estadísticamente significativas, el valor p de la prueba debe ser menor a 0.05.

Por otra parte, en la Figura N° 13 sí se relaciona el estado nutricional con el índice de concentración de grupos de alimentos distintos, se observa que las mayores concentraciones suceden bajo el grupo de obesidad. Las diferencias no son tan marcadas entre los grupos normal y sobrepeso, pero sí es claro que las personas que más concentran su consumo de alimentos son las personas con obesidad.

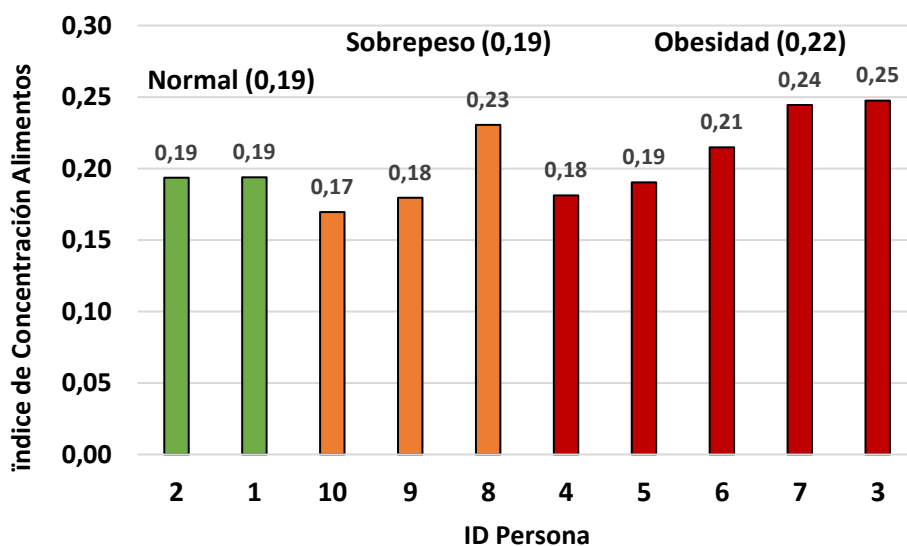


Figura n.º 13 Relación entre el índice de concentración de alimentos y el estado nutricional del entrevistado, Clínica de Nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019. Fuente: Elaboración propia, 2019.

Adicionalmente se hizo un análisis por persona (ver anexo N° 5) sobre las porciones que ingiere diariamente por grupos de alimentos. A continuación, se detallan los resultados por sujeto:

El sujeto 1, cuyo conteo promedio de alimentos es de 16,05 y quien presenta un estado nutricional y otras mediciones antropométricas en condición normal o adecuada, consume mayoritariamente carnes, en promedio 7,4 porciones por día, seguido de 5,9 porciones

correspondientes al grupo de cereales, en agua la ingesta promedio es de 3,6 porciones, siempre en orden de mayor a menor ingesta, este sujeto consume en promedio 2,5 porciones de frutas y grasas diariamente, 2,1 porciones de otras bebidas, 1,8 vegetales al día y 0,8 porciones de lácteos diariamente, en menor proporción consume leguminosas, azúcares y el consumo de bebidas alcohólicas es prácticamente nulo (ver anexo N° 5).

Por su parte, el sujeto 2, cuyo conteo promedio de alimentos es de 17.3 y presenta un estado nutricional normal, al igual que adecuadas mediciones antropométricas y quien se conoció que es el único sujeto de investigación que realiza actividad física competitiva, consume en promedio 9,4 porciones de cereales por día, 8,2 porciones de carnes por día, es quien más porciones de agua consume -en promedio 6,6 por día-, 2,6 porciones de frutas, 2,6 porciones de otras bebidas, 2,4 porciones de azúcares, 2,2 porciones de vegetales, 1,6 porciones de lácteos y en menor medida consume grasas, leguminosas y tiene baja ingesta de bebidas alcohólicas (ver anexo N°5).

En el caso del sujeto 3, cuyo conteo promedio de alimentos diferentes es de 13,85 y es quien presenta mayor grado de obesidad (Ob II), consume en orden de mayor a menor, 7,7 porciones de cereales, 7,4 porciones de carnes, 2,4 porciones de bebidas varias, 1,8 porciones de vegetales, 1,6 vasos con agua, 1,2 porciones de frutas y grasas y en menor proporción leguminosas, lácteos, azúcares y nulo consumo de bebidas alcohólicas (ver anexo N°5).

Para el sujeto 4, cuyo conteo promedio de alimentos diferentes es de 13,68 y presenta estado nutricional en obesidad I, consume en orden de mayor a menor un total de 5,5 porciones de carnes al día, 4,3 porciones de grasas, 4,1 porciones de cereales, 3,6 porciones de agua, 2,1 porciones de bebidas varias, solo 1,4 porciones de vegetales y 0.9 porciones de

frutas y lácteos. En menor proporción consume leguminosas, azúcares y nula ingesta de bebidas alcohólicas (ver anexo N°5).

La persona 5, cuyo conteo promedio de alimentos diferentes es de 14,85 y presenta obesidad grado I, consume en promedio 6,1 porciones de cereales al día, 5,9 porciones de carnes, 4,1 porciones de grasas, 3,3 porciones de agua, 2,3 porciones de bebidas variadas, solo 1,6 porciones de vegetales, 1 porción de lácteo y en menor medida leguminosas, frutas, azúcares y bebidas alcohólicas (ver anexo N°5).

El sujeto 6, cuyo conteo promedio de alimentos diferentes es de 18,82 dentro del grupo que reportó condición de obesidad grado I, consume en promedio 8,9 porciones de cereales por día, seguido del grupo de las carnes con 6,6 porciones, las bebidas variadas ocupan el tercer lugar en importancia con 3,5 porciones diarias, las frutas están en el cuarto puesto de ingesta con 2,4 porciones ingeridas por día, las grasas rondan las 2 porciones diarias, los azúcares en promedio son 1,4 porciones diarias, mientras que los vegetales, el agua, al igual que las leguminosas y los lácteos tiene un promedio menor de consumo. Cabe resaltar que en este sujeto el consumo de bebidas alcohólicas está por encima del consumo de leguminosas o lácteos (ver anexo N°5).

El participante 7, cuyo conteo promedio de alimentos diferentes por día es de 14,7 y está dentro del grupo de sujetos con obesidad grado I, consume en promedio 8,5 porciones de carnes, 8,2 porciones de cereales, 5 porciones de grasas, 2,7 porciones de agua, 1,3 porciones de vegetales, 1,1 porciones de frutas por día y en menor proporción las leguminosas, bebidas variadas, lácteos y nulo consumo de bebidas alcohólicas (ver anexo N°5).

El sujeto 8, cuyo conteo promedio de alimentos diferentes por día es de 12,7 y su estado nutricional es sobrepeso, tiene un consumo promedio de 7,6 porciones de cereales, 6,2 porciones de carnes, 3 porciones de agua, 1,9 porciones de grasas, 1,5 vegetales, 1,4 porciones de azúcares, 1.2 porciones de bebidas variadas y en menor proporción las frutas, lácteos y leguminosas, así como las bebidas alcohólicas (ver anexo N°5).

Para el sujeto 9, cuyo conteo promedio de alimentos diferentes por día es de 15,53 y el estado nutricional está en sobrepeso, el consumo de carnes ronda las 5,8 porciones diarias, los cereales 5,4 porciones, las grasas 4,3 porciones, el agua 3,7 porciones, 2,3 porciones de vegetales, 1,4 de frutas, 1,1 porciones de leguminosas, 1 porción de azúcar y en menor medida las bebidas variadas, los lácteos y las bebidas alcohólicas (ver anexo N°5).

Finalmente, el participante 10, cuyo conteo promedio de alimentos diferentes por día es de 20,8 y el estado nutricional es de sobrepeso leve, consume en promedio 8,9 porciones de carnes, 6,8 porciones de agua, 5,4 porciones de cereales, 4,9 de bebidas variadas, 4,5 de vegetales, 2,9 de grasas, 2,1 de frutas, 1,3 leguminosas y en menor medida las bebidas alcohólicas, azúcares y lácteos. Cabe mencionar que este sujeto es quien presenta mayor variabilidad diaria promedio (ver anexo N°5).

4.2.2. Variabilidad alimentaria y su relación con el género

Al respecto, la Figura n.º 14 muestra el comportamiento del conteo promedio de alimentos distintos para cada sexo. Es claro que los hombres parecen tener una mayor variabilidad que las mujeres. Respecto a la prueba ANOVA, su estadístico de prueba es $F=4.92$ y su valor $p=0.05$. Para Kruskal Wallis se encuentra que su estadístico de prueba es $\chi^2=3.15$ y su valor $p=0.07$. La prueba ANOVA detecta que las diferencias en la variabilidad

alimentaria son estadísticamente significativas⁵ y aunque la prueba Kruskal Wallis no detecta diferencias, es válido decir que hay evidencia de que los hombres comen más alimentos diferentes que las mujeres.

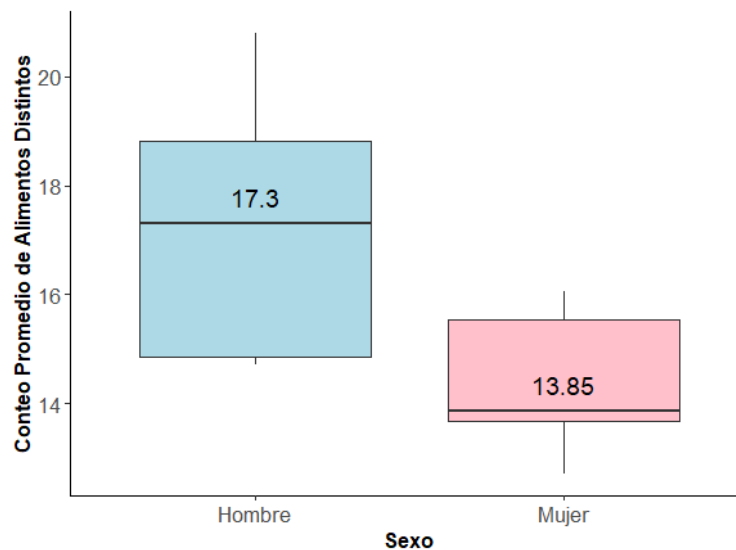


Figura n.º 14 Relación entre el conteo promedio de alimentos y el sexo del entrevistado, Clínica de Nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019. Fuente: Elaboración propia, 2019.

La Figura n.º 15 muestra el índice de concentración por sexo. Descriptivamente no se observan grandes diferencias distinguiendo por sexo, ya que ambas cajas son similares. Respecto al índice de concentración, la prueba ANOVA presenta un estadístico de prueba de $F=0.04$ y su valor $p=0.84$. Para Kruskal Wallis se encuentra que su estadístico de prueba es $\text{Chi}=0.09$ y su valor $p=0.75$. En ningún caso se detectan diferencias estadísticamente significativas⁶.

⁵ Para que la prueba detecte diferencias estadísticamente significativas, el valor p de la prueba debe ser menor a 0.05.

⁶ Para que la prueba detecte diferencias estadísticamente significativas, el valor p de la prueba debe ser menor a 0.05.

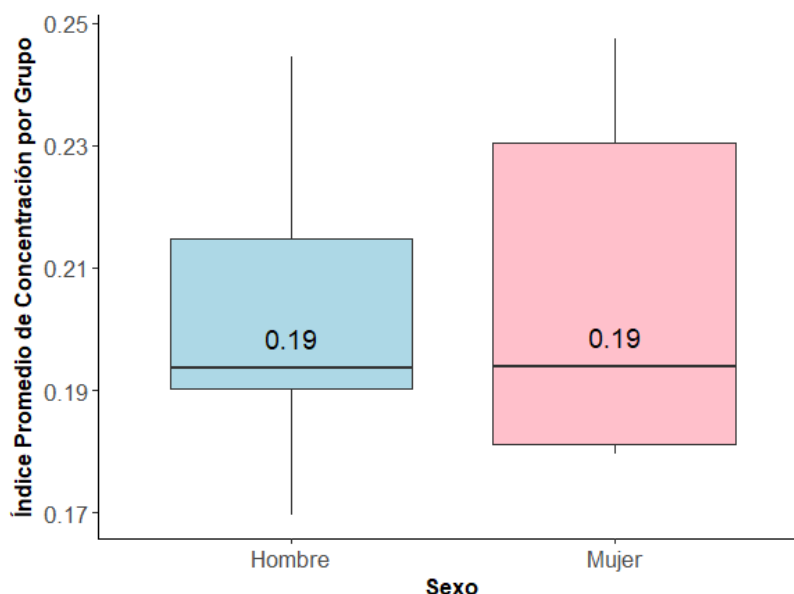


Figura n.º 15 Relación entre el índice de concentración por grupo de alimentos y sexo del entrevistado, Clínica de Nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019. Fuente: Elaboración propia, 2019.

4.2.3. Variabilidad alimentaria y su relación con el perfil socioeconómico

Un análisis similar se realiza considerando el nivel de ingresos de las personas, la Figura n.º 16 muestra el comportamiento del conteo promedio de alimentos distintos para cada nivel de ingreso. Se observa que el nivel de ingreso superior es el que presenta una mayor variabilidad alimenticia. Al respecto, la prueba ANOVA presenta un estadístico de prueba de $F=1.91$ y su valor $p=0.23$. Para Kruskal Wallis se encuentra que su estadístico de prueba es $Chi=3.83$ y su valor $p=0.27$. En ningún caso se detectan diferencias estadísticamente significativas⁷.

⁷ Para que la prueba detecte diferencias estadísticamente significativas, el valor p de la prueba debe ser menor a 0.05.

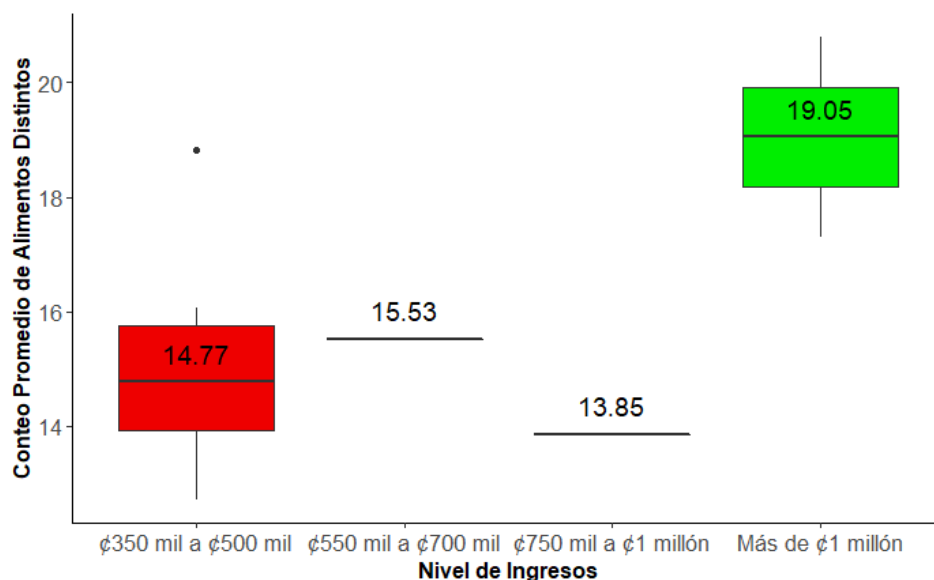


Figura n.º 16 Relación entre el conteo promedio de alimentos y el nivel de ingresos del entrevistado, Clínica de Nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019. Fuente: Elaboración propia, 2019.

Respecto al índice de concentración de grupos de alimentos distintos, la Figura n.º 17 muestra el comportamiento de dicha variable para cada nivel de ingreso. Se observa que existe una tendencia negativa en el índice de concentración conforme aumenta el nivel de ingreso. Al respecto, la prueba ANOVA presenta un estadístico de prueba de $F=2.15$ y su valor $p=0.19$. Para Kruskal Wallis se encuentra que su estadístico de prueba es $\text{Chi}=5.2$ y su valor $p=0.15$. En ningún caso se detectan diferencias estadísticamente significativas⁸.

⁸ Para que la prueba detecte diferencias estadísticamente significativas, el valor p de la prueba debe ser menor a 0.05.

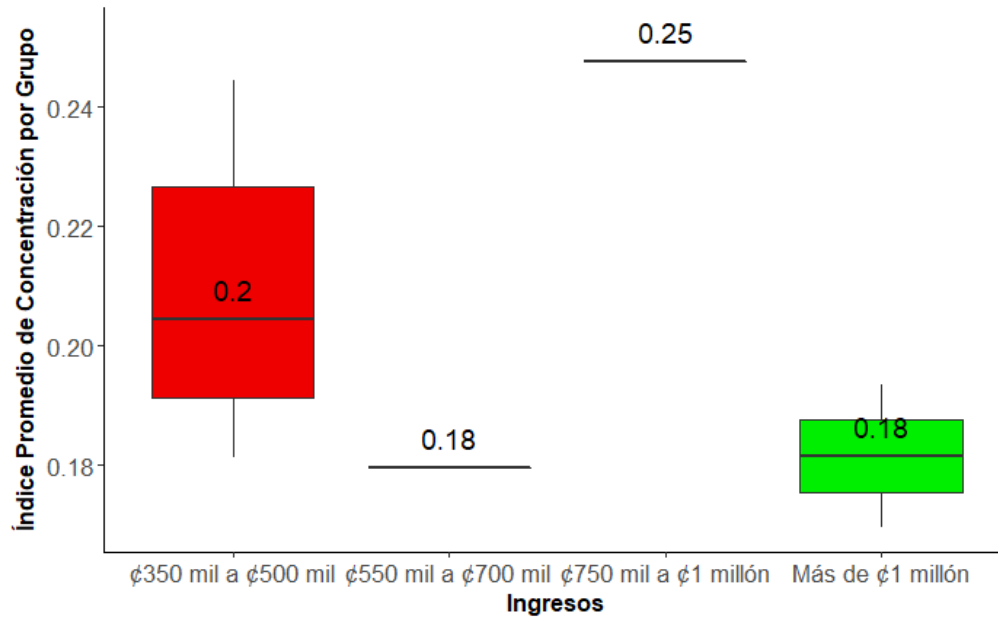


Figura n.º 17 Relación entre el índice de concentración por grupo de alimentos y nivel de ingresos del entrevistado, Clínica de Nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019. Fuente: Elaboración propia, 2019.

4.2.4. Variabilidad alimentaria y su relación con el porcentaje de grasa

Adicionalmente, se analiza el comportamiento de las dos medidas de variabilidad alimentaria respecto al nivel de grasa corporal de cada una de las personas bajo estudio. La Figura n.º 18 muestra el comportamiento del conteo promedio de alimentos distintos para cada nivel de grasa corporal. Se observa que en promedio las personas con un nivel alto de grasa corporal presentan una menor variabilidad alimentaria, sin embargo, la amplitud de la caja evidencia un alto grado de volatilidad dentro del grupo. Al respecto la prueba ANOVA presenta un estadístico de prueba de $F=1.79$ y su valor $p=0.62$. Para Kruskal Wallis se encuentra que su estadístico de prueba es $\text{Chi}=1.09$ y su valor $p=0.29$. En ningún caso se detectan diferencias estadísticamente significativas⁹.

⁹ Para que la prueba detecte diferencias estadísticamente significativas, el valor p de la prueba debe ser menor a 0.05.

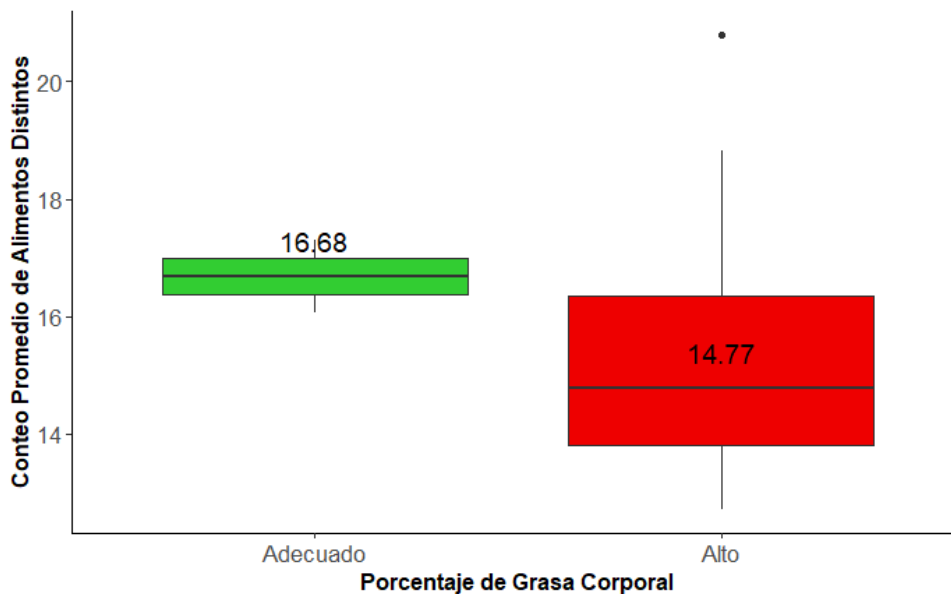


Figura n.º 18. Relación entre el conteo promedio de alimentos y porcentaje de grasa corporal del entrevistado, Clínica de Nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019. Fuente: Elaboración propia, 2019.

Un análisis similar se presenta al utilizar como variable de control el nivel de grasa corporal por sujeto. En la Figura N° 19 es claro que, en promedio, las personas con un nivel de grasa alto presentan menor variabilidad alimentaria. Sin embargo, aun así hay casos donde la variabilidad alimentaria con porcentajes de grasa altos es superior a los casos presentes con niveles de grasa normales.

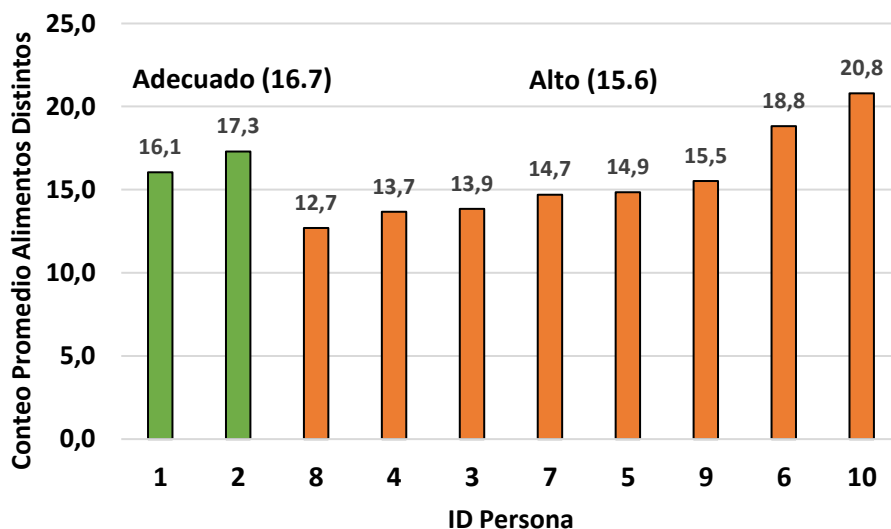


Figura n.º 19 Relación entre el conteo promedio de alimentos y el nivel de grasa corporal del entrevistado, Clínica de Nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019. Fuente: Elaboración propia, 2019.

La Figura n.º 20 muestra el comportamiento del índice de concentración de grupos de alimentos para cada nivel de grasa corporal. No se observan grandes diferencias en el nivel promedio del índice respecto al nivel de grasa corporal, pero sí se destaca la amplitud y volatilidad de la caja asociada a las personas con nivel alto de grasa corporal. Al respecto, la prueba ANOVA presenta un estadístico de prueba de $F=0.34$ y su valor $p=0.57$. Para Kruskal Wallis se encuentra que su estadístico de prueba es $\text{Chi}=0.00$ y su valor $p=0.99$. En ningún caso se detectan diferencias estadísticamente significativas¹⁰.

¹⁰ Para que la prueba detecte diferencias estadísticamente significativas, el valor p de la prueba debe ser menor a 0.05.

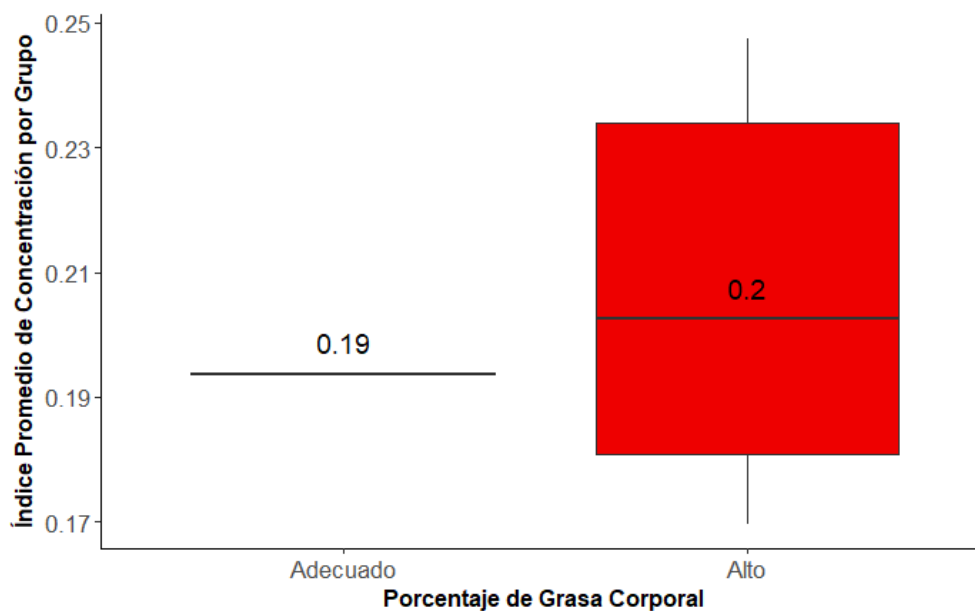


Figura n.º 20 Relación entre el índice de concentración por grupo de alimentos y porcentaje de grasa corporal del entrevistado. Clínica de Nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019. Fuente: Elaboración propia, 2019.

Por otra parte, en la Figura N° 21, sí se relaciona el nivel de grasa corporal con el índice de concentración de grupos de alimentos, se observa un comportamiento distinto entre las personas con niveles adecuados y las personas con niveles altos. Es claro notar que las personas con niveles considerados como altos de grasa corporal presentan una mayor concentración que las personas con niveles adecuados.

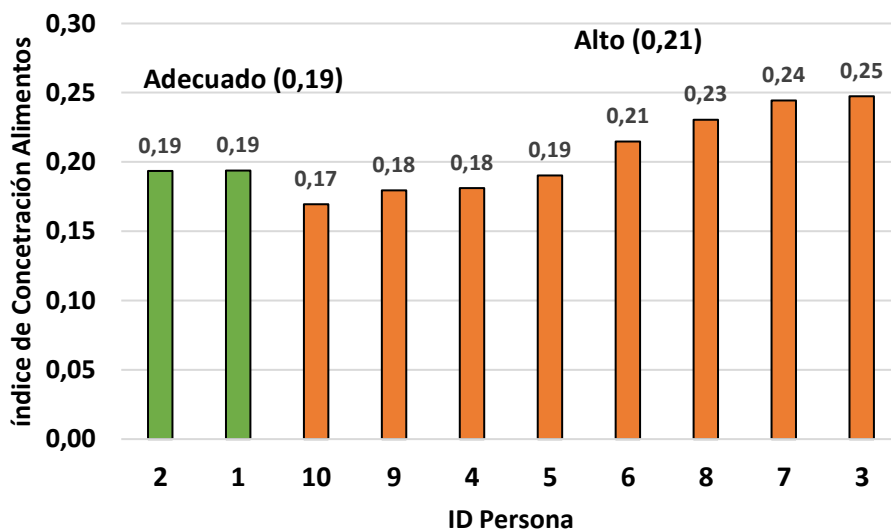


Figura n.º 21 Relación entre el índice de concentración de alimentos y el nivel de grasa corporal del entrevistado, Clínica de Nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019. Fuente: Elaboración propia, 2019.

4.2.3. Variabilidad alimentaria y su relación con la circunferencia abdominal

Finalmente, se estudia si el comportamiento de la variabilidad alimentaria tiene relación con el nivel de riesgo cardiovascular medido a través de la circunferencia abdominal. En ese sentido, la Figura n.º 22 muestra que la cantidad promedio de alimentos distintos tiene un comportamiento decreciente conforme empeora la evaluación coronaria de las personas. Siendo el grupo bajo una condición normal y aumentado los que presentan mayor variabilidad alimentaria y el grupo con riesgo cardiovascular muy alto el que menor variabilidad alimentaria presenta. Al respecto, la prueba ANOVA presenta un estadístico de prueba de $F=0.61$ y su valor $p=0.63$. Para Kruskal Wallis se encuentra que su estadístico de prueba es $\text{Chi}=3.36$ y su valor $p=0.33$. En ningún caso se detectan diferencias estadísticamente significativas¹¹.

¹¹ Para que la prueba detecte diferencias estadísticamente significativas, el valor p de la prueba debe ser menor a 0.05.

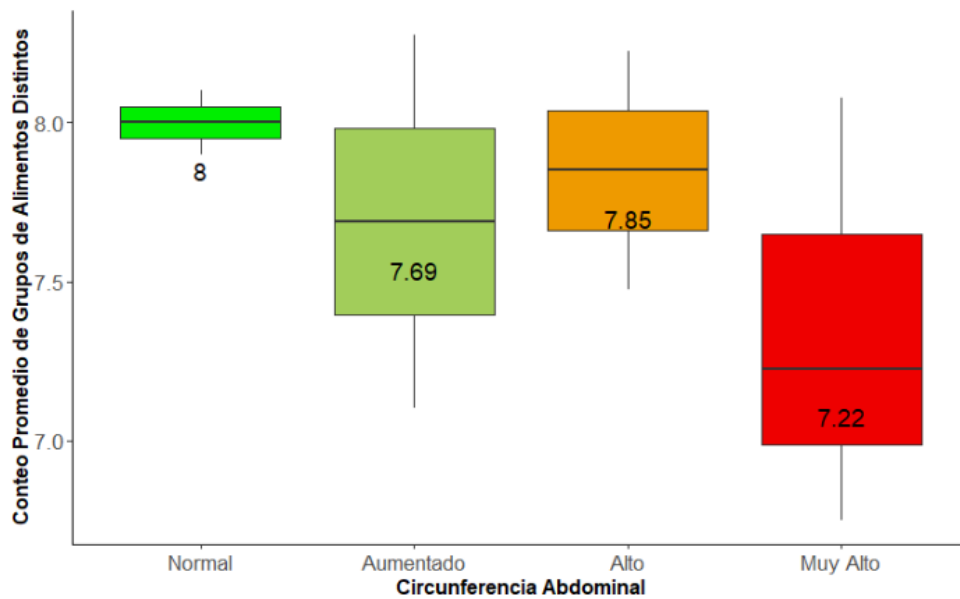


Figura n.º 22 Relación entre el conteo promedio de alimentos y riesgo cardiovascular del entrevistado. Clínica de Nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019. Fuente: Elaboración propia, 2019.

En la Figura N° 23 se observa los resultados del conteo promedio de alimentos distintos controlado por la circunferencia abdominal (riesgo cardiovascular), es visible una gran volatilidad en los resultados. En especial, entre los grupos normal, aumentado y alto no hay un patrón claro de quien posee la mayor variabilidad alimentaria (note que los valores promedios son muy similares). Por otra parte, sí es claro que las personas con un riesgo cardiovascular muy alto son las que en promedio presentan una menor variabilidad entre todos los grupos.

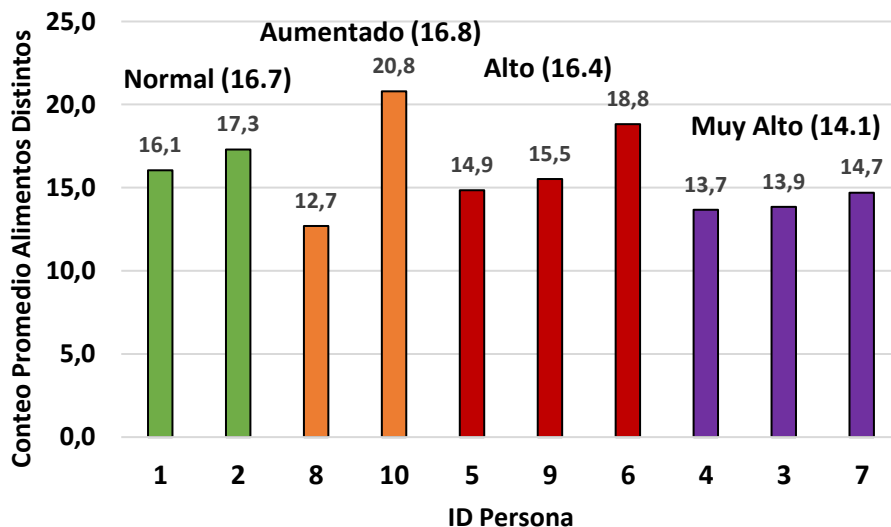


Figura n.º 23 Relación entre el conteo promedio de alimentos y la circunferencia abdominal (riesgo cardiovascular) del entrevistado, Clínica de Nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019. Fuente: Elaboración propia, 2019.

Por último, la Figura n.º 24 muestra que el índice de concentración de grupos de alimentos distintos tiene un comportamiento creciente conforme empeora el riesgo cardiovascular de las personas, siendo el grupo bajo una condición de riesgo muy alto el que mayor concentración alimentaria presenta. Al respecto, la prueba ANOVA presenta un estadístico de prueba de $F=0.65$ y su valor $p=0.61$. Para Kruskal Wallis se encuentra que su estadístico de prueba es $\text{Chi}=1.76$ y su valor $p=0.62$. En ningún caso se detectan diferencias estadísticamente significativas¹².

¹² Para que la prueba detecte diferencias estadísticamente significativas, el valor p de la prueba debe ser menor a 0.05.

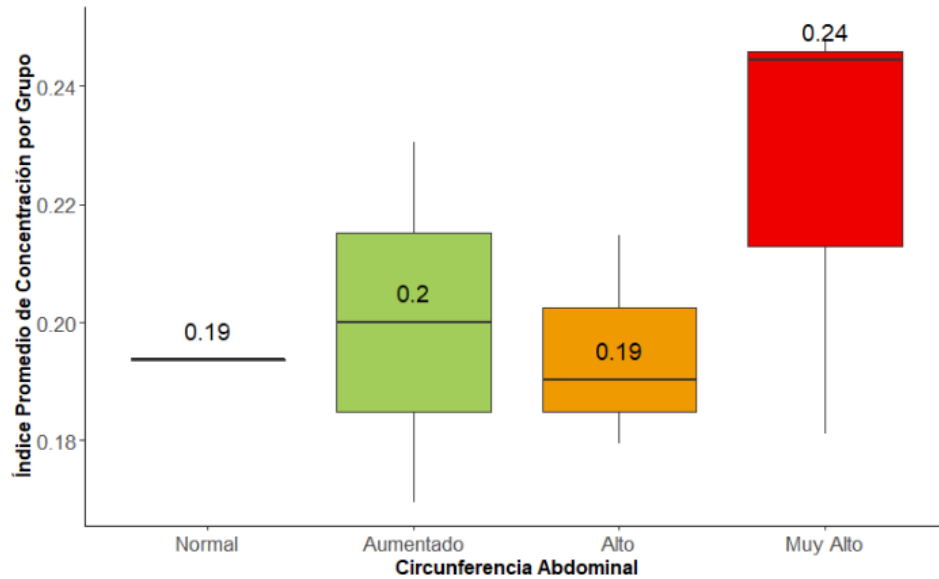


Figura n.º 24 Relación entre el índice de concentración por grupo de alimentos y la circunferencia abdominal del entrevistado, Clínica de Nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019. Fuente: Elaboración propia, 2019.

Finalmente, al comparar el índice de concentración de grupos de alimentos según la circunferencia abdominal (riesgo cardiovascular), se observa mucha volatilidad en los resultados. Personas con niveles tanto aumentados como altos de riesgo cardiovascular tienen una concentración significativa. A pesar de esto, la información pareciera indicar que quienes poseen un muy alto riesgo cardiovascular son las personas que mayor concentración de grupos de alimentos tienen.

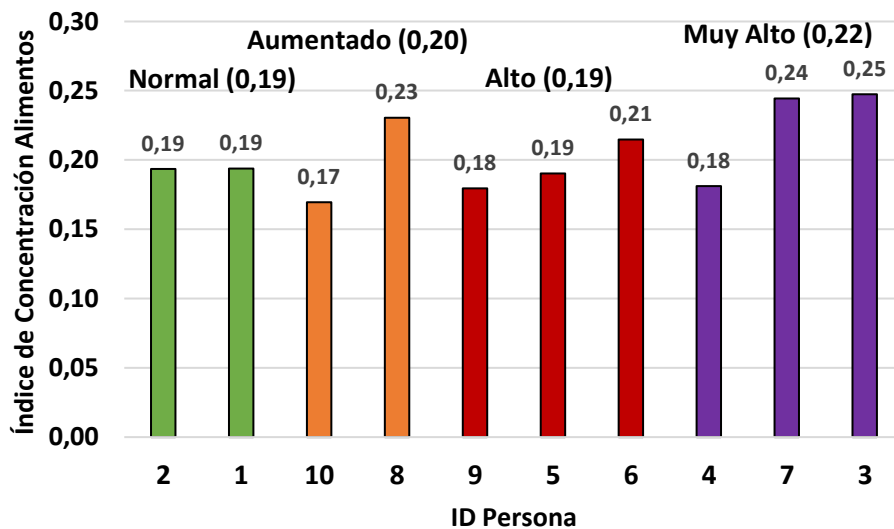


Figura n.º 25 Relación entre el índice de concentración y la circunferencia abdominal (riesgo cardiovascular) del entrevistado, Clínica de Nutrición Universidad Hispanoamericana, 2019. Fuente: Elaboración propia, 2019.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La presente investigación busca encontrar la relación entre la variabilidad alimentaria, consumo de alimentos durante un día de alimentación y el estado nutricional de los pacientes adultos de la Clínica de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana.

De forma descriptiva esta investigación obtuvo como resultado que existe una relación entre el consumo de alimentos diferentes en un día y el estado nutricional, también evidenció relación con otros indicadores como porcentaje de grasa y circunferencia abdominal; más allá de que estadísticamente los resultados no arrojan valores significativos, no se puede obviar o dejar de analizar que descriptivamente hay una tendencia marcada a favor de la mayor variabilidad alimentaria.

El estado nutricional y otros indicadores antropométricos empeoran conforme decrece el número de alimentos diferentes consumidos en un mismo día.

La misma tendencia se observa con el tema de la concentración o consumo mayoritario de un determinado grupo o tipo de alimento, entendiéndose que a mayor concentración el estado nutricional empeora, al igual que los otros indicadores.

Hay evidencia científica que respalda lo anterior, un estudio transversal realizado en Estados Unidos con 402 mujeres participantes determinó que la diversidad dietética o variedad se asoció con menor presencia de obesidad abdominal y general y que una mayor variedad en el grupo de los vegetales permite mejores resultados en cuanto a estado nutricional (Abris, Hong, & Yu, 2018).

Por otra parte, hay evidencia que contradice, en un estudio realizado con 202 personas que habían perdido peso y que estaban en un programa para mantener esa pérdida se determinó

que el éxito consistía en una dieta con poca variabilidad para todos los grupos de alimentos, para evitar la ingesta excesiva de energía (Hollie, Robert, Phelan, & James, 2014).

También hay investigaciones que no encontraron relación entre la ingesta de energía excesiva y la variedad dietética, como el estudio que se realizó con 60 adultos estadounidenses a quienes se le hizo un seguimiento, utilizando un diseño de investigación e instrumento similar al aplicado en este estudio (Holie, Graham, & Cardoso, 2019).

La investigación permitió determinar que el patrón alimentario de los sujetos participantes en la investigación es irregular, en cuanto al número de alimentos diferentes que se consumen en un día. Llama la atención que este patrón irregular se presentó en mayor medida en aquellos sujetos con un estado nutricional inadecuado e indicadores como circunferencia abdominal y porcentaje de grasa alterados, por ejemplo: un mismo sujeto puede consumir 11 alimentos diferentes durante un día y al siguiente día llegar a consumir hasta 25.

En este sentido la evidencia científica según varios estudios sugiere que comer comidas de forma irregular se asocia con un mayor riesgo de síndrome metabólico y factores de riesgo cardiometabólico, incluido el IMC y, por el contrario, consumir comidas regularmente durante dos semanas condujo a un impacto beneficioso sobre los factores de riesgo (Gerda, Almoosawi, & Stephen, 2016).

Otros hallazgos concluyen que comer comidas de manera irregular puede ser parte de varios factores de riesgo ambiental potenciales que están asociados con el síndrome metabólico, tal patrón debe contemplarse para dar recomendaciones nutricionales y para el tratamiento de pacientes con mal nutrición (Sierra, Johnson, & Undén, 2014).

Dentro de los resultados de interés de la investigación está que la mayoría de los sujetos presentan una condición de mal nutrición o estado nutricional inadecuado relacionado con sobrepeso y obesidad, así como porcentajes de grasa altos y una circunferencia abdominal que los pone en riesgo de enfermedad cardiovascular aumentado, alto y muy alto, mientras que la minoría es la que presenta una condición de estado nutricional adecuado e indicadores como los mencionados anteriormente que están en el rango apropiado.

Este hallazgo tiene total relación con la tendencia mundial, según estudios, para el año 2030 más del 40% de la población del planeta tendrá sobrepeso y más de la quinta parte será obesa.

De acuerdo con la OMS, desde 1980 la obesidad se ha duplicado en todo el mundo, llegando en el año 2014 a más de 1 900 millones de adultos mayores de 18 años con sobrepeso, más de 600 millones con obesidad, lo que representa una prevalencia en adultos de 39% de sobrepeso y 13% de obesidad (Malo & Castillo, 2017).

Según la FAO, en América el 58 % de los habitantes vive con sobrepeso y obesidad (360 millones de personas).

En relación con la variedad y cantidad de alimentos consumidos por los sujetos de investigación durante un día de alimentación, considerando el día a día, durante los 40 días, se determinó que el conteo de alimentos distintos fue bastante volátil día con día para todos los sujetos. Esto quiere decir que existe un patrón irregular de ingesta.

Al promediar esta variabilidad y cantidad de alimentos consumidos por los sujetos durante un día de alimentación los hallazgos más importantes establecen un conteo promedio de variabilidad que va desde los 16 alimentos distintos hasta los 21. Al respecto no se encontró evidencia científica que mostrara el nivel promedio de alimentos distintos que consume un determinado grupo en un día, ni una escala con el número de alimentos que se deben consumir en un día, de manera que influya en el estado nutricional.

Promediando el índice de concentración, este resultó alto solo en algunos casos concretos, que son los casos de tres sujetos cuyo estado nutricional está en obesidad y los otros indicadores antropométricos como porcentaje de grasa y circunferencia abdominal están alterados y un sujeto cuyo estado nutricional está en sobrepeso e indicadores también alterados. El grupo alimenticio con mayor concentración es el de los cereales, seguido por las carnes y en tercer nivel de importancia las bebidas varias y azucaradas o grasas, solo en el caso del sujeto con sobrepeso el tercer nivel de concentración lo ocupa el agua.

Investigaciones sugieren que la variedad centrada en carbohidratos, dulces o bocadillos se asocia con gordura corporal, mientras que la variedad en vegetales se asocia negativamente con la gordura, este fue un estudio longitudinal realizado en Estados Unidos que buscaba medir la variabilidad dentro de los grupos de alimentos (Mccrory, Fuss, & Mccallum, 2010).

En el resto de los casos no se encontraron indicios fuertes de que los individuos tiendan a concentrar su ingesta en un determinado grupo de alimentos, este grupo incluye dos sujetos con estado nutricional adecuado, dos casos de sobrepeso y dos de obesidad. Sin embargo, analizando los casos concretos de los sujetos con estado nutricional normal se observa que

en promedio consumen más proporciones de frutas, vegetales y agua que la mayor parte de la muestra restante.

Esto se enlaza con la recomendación que se hace en estudios que miden la calidad de la dieta como factor de riesgo cardiovascular, sugieren aumentar la variabilidad en el grupo de vegetales para prevenir estas enfermedades (Azadbakht, Mirmiran & Esmailzadeh, 2010).

Como se indicó en los antecedentes del problema, las guías alimentarias mundiales en su mayoría mencionan la palabra variabilidad dentro de sus recomendaciones y la dieta japonesa respalda esto, con esta investigación se demostró, al menos de forma descriptiva, que existe relación entre un adecuado estado nutricional y la mayor variabilidad alimentaria. Esta relación está claramente marcada entre el grupo con estado nutricional normal y el grupo con obesidad, sin embargo, el grupo en sobrepeso tiene variabilidad tanto alta como baja.

Hay estudios con hallazgos opuestos, es el caso de una investigación realizada en China con más de 1000 participantes, que determinó que la alta variedad en la dieta se asoció con un consumo excesivo de energía y obesidad entre los adultos, los investigadores consideran que, aunque la variedad dietética es recomendada ampliamente, se debe dejar de hacerle énfasis en la misma (Zhang & Chen, 2016).

Sin embargo, la variabilidad alimentaria se promueve no solo en relación con el estado nutricional, sino que también estudios como el desarrollado en Italia con más de 700 pacientes con cáncer, que buscaba determinar la relación entre la diversidad dietética y el cáncer gástrico, concluyó que hay una asociación inversa entre la mayor variabilidad y el riesgo de cáncer gástrico (La Vecchia & Muñoz, 2010).

Un estudio realizado en Irán con mujeres adultas determinó que aquellas que están en el cuartil más bajo en diversidad dietética tenían mayor riesgo de presentar sobrepeso y se determinó que a mayor diversidad, menor adiposidad abdominal (Azadbakht & Esmailzadeh, 2011).

En la India, un estudio realizado con 600 adultos que buscaba medir la alta variedad dietética y su asociación con la obesidad arrojó que a medida que aumenta la puntuación en diversidad de dieta, el porcentaje de consumo aumentaba en la mayoría de los grupos de alimentos, los obesos tuvieron la variabilidad más alta. Este estudio sugiere que los mensajes en salud pública deben enfatizar en la diversidad, pero solo en alimentos selectivos (Jayawardena, Bryrne, & AP, 2013).

La investigación determinó que los hombres tienen mayor variabilidad alimentaria que las mujeres, en promedio los hombres de este estudio consumen 17,3 alimentos distintos en un día y las mujeres, 13,85 alimentos distintos. Si bien no se encontró evidencia científica que coincida con este hallazgo o que se oponga a él, se sabe que en general las mujeres tienen una mayor presión y preocupación por la imagen corporal que los hombres, incluso en ausencia de obesidad, ello las lleva a tomar decisiones muy presionadas sobre restricciones calóricas no realistas y seguimiento de dietas no saludables, esto podría tener alguna relación con el número de alimentos distintos que consumen en un día; sin embargo, falta evidencia científica que compare mejor este patrón entre hombres y mujeres (Barragán, Rubio, Portolés, & Asensio, 2018).

En cuanto al índice de concentración no se encontró diferencias entre hombres y mujeres, algo similar ocurrió en un estudio realizado en Inglaterra con hombres y mujeres donde se evaluó la densidad energética de las comidas y meriendas en la dieta británica y se

relacionó con el IMC; en dicho estudio los resultados indicaron que las características de las comidas son muy similares entre hombres y mujeres (Murakomi & Barbara, 2016).

En cuanto a los datos sociodemográficos, como nivel de ingresos de los sujetos, se encontró que a mayor ingreso mensual, mayor variabilidad alimentaria, consumían mayor cantidad de alimentos distintos aquellos que reportaron ganar más de un millón de colones y menor variabilidad aquellos que se encontraban en el grupo de menor ingreso que va de los 350 000 colones a los 500 000 colones. Esta condición se relaciona con una investigación realizada con adultos españoles, en la que se determinó que un alto ingreso económico se asocia con mayor adquisición de alimentos (Ortega & Jiménez, 2018).

Otras investigaciones indican que el costo de asumir una dieta diversificada es un 18% más caro que una dieta menos variada (Annalin & Monsivais, 2016).

Para determinar la relación entre el conteo promedio de alimentos diferentes y el porcentaje de grasa corporal, los datos se agruparon en dos categorías, porcentaje de grasa adecuado y porcentaje de grasa alto. De forma descriptiva se determina que los sujetos con mayor variabilidad alimentaria son los que tienen menor porcentaje de grasa. En relación con este tema no se encontró evidencia científica que respalde lo anterior, sin embargo, analizando algunos patrones dietéticos, como la dieta Keto, que excluye ciertos grupos de alimentos como los cereales, azúcares y frutas y que se ha comprobado su efectividad para disminución de porcentaje de grasa, pareciera que la variabilidad alimentaria no es indispensable para tal fin (Hyman, 2014).

En cuanto al índice de concentración y su relación con el porcentaje de grasa no hay diferencia entre quienes presentan mayor variabilidad alimentaria y los que no, esto debido

a que el grupo de quienes presentan un porcentaje de grasa alto incluye sujetos que casi no concentran su ingesta en un determinado grupo de alimentos y otros que sí la concentran de forma más marcada.

El hallazgo en la presente investigación en cuanto a la circunferencia abdominal muestra que conforme aumentan las medidas de circunferencia abdominal, que predicen riesgo cardiovascular, disminuye la variabilidad alimentaria.

Otro detalle de importancia es que a mayor concentración en la ingesta de un determinado grupo de alimentos, mayor es la circunferencia abdominal y por ende el riesgo de sufrir enfermedad cardiovascular. Analizando en concreto aquellos sujetos con riesgo cardiovascular muy alto se determinó que la concentración de su ingesta está en el grupo de los cereales o grasas y que reportaron un consumo promedio bajo de frutas y vegetales. Esto coincide con la recomendación que se hace en estudios que miden la calidad de la dieta como factor de riesgo cardiovascular, sugieren aumentar la variabilidad en el grupo de vegetales para prevenir estas enfermedades (Azadbakht, Mirmiran & Esmailzadeh, 2010).

Existe diversidad de estudios que respaldan el consumo regular de frutas y vegetales, solo por mencionar uno, en Chile un estudio realizado con 183 adultos demostró que aquellos participantes que tenían un estado nutricional normal consumían en promedio 5 porciones de frutas y vegetales al día, ingesta que no se evidenció en la presente investigación (Barrón & Rodríguez, 2017).

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

De acuerdo con el trabajo de campo realizado y el seguimiento prolongado para determinar un patrón dietético real en cada sujeto, se puede afirmar que descriptivamente existe una relación entre variabilidad alimentaria y estado nutricional, cuanto mayor sea esta, mejor es el estado nutricional y cuanto mayor equilibrio exista en la ingesta de los diferentes grupos de alimentos, también será mejor el estado nutricional.

Las características sociodemográficas de la muestra revelan que esta se encuentra bien balanceada de acuerdo con el sexo (50% -50%) y la edad de los sujetos de investigación (27 a 57 años), se trata de una población en su mayoría con alto nivel de escolaridad (60%) y con un ingreso económico también bien distribuido ya que entre ellos hay quienes ganan un poco más del salario mínimo y aquellos que reportan un ingreso mayor al millón de colones.

Referente al estado nutricional, un 80% de la muestra presenta una condición de malnutrición asociada a sobrepeso y obesidad. Solo el 20% de la muestra tiene un estado nutricional considerado adecuado, el 30% presenta sobrepeso y el 50% restante, obesidad.

La variedad de alimentos diferentes que consumen los sujetos por día, en promedio, va de los 13 a los 21 alimentos y la cantidad relacionada con las porciones ingeridas refiere en términos generales un mayor consumo de cereales en un rango promedio que va desde las 9,4 porciones a las 5,4 porciones; en las carnes, de 8,9 porciones a las 5,5; en grasas, de 5 a 0,6 porciones; en vegetales, de 4,5 porciones a 1,3 porciones; en frutas, de 2,6 porciones a 0,4 porciones, y en leguminosas, de 1,3 porciones a 0,4 porciones al día.

Descriptivamente existe relación entre variabilidad alimentaria diaria promedio y el estado nutricional, fácilmente observable en el grupo de sujetos con adecuado estado nutricional y aquellos en obesidad. A menor variabilidad el estado nutricional empeora.

En cuando al género, son los hombres quienes reportan mayor variabilidad alimentaria diaria promedio. También, a mayor ingreso socioeconómico, mayor es la variabilidad alimentaria.

Descriptivamente se encontró relación entre el porcentaje de grasa y la circunferencia abdominal, con la variabilidad alimentaria, para ambos indicadores cuanto mayor fue la variabilidad alimentaria, estos se encontraban en el rango adecuado.

No fue posible determinar relación entre variabilidad alimentaria y presencia de signos y síntomas, esto debió a que los sujetos no reportaron sentir alguno, durante los 40 días de seguimiento.

A pesar de ello, se requieren mayores estudios bien controlados a futuro sobre variabilidad alimentaria para ampliar esta base de evidencia.

6.2. Recomendaciones

1. Trabajar en futuras investigaciones con un mayor número de participantes, lo anterior con el fin de evitar la baja representación de un determinado grupo y que repercuta en las pruebas estadísticas.
2. Realizar un estudio a futuro cuyo eje central sea la medición de los signos y síntomas que experimentan los participantes de la investigación y su relación con la variabilidad alimentaria.
3. Valorar un mecanismo más efectivo que cuantifique la ingesta de especies naturales y su registro y con ello obtener un panorama más claro a la hora de considerar estos alimentos dentro de la variabilidad alimentaria de los sujetos.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Abris, G. P. (2018). Association between dietary diversity and obesity in this Filipino Woments Diet and Health Study. *Plos One*.
- (2) Abris, G., Hong, S. & Yu, S. &. (2018). Association between dietary diversity and obesity in the Filipino Womens Diet and Health Study. *Plus One*, 1-12.
- (3) Annalin, I. & Monsivais, P. &.T. (2016). Diversidad dietética, costo de la dieta e incidencia de la diabetes tipo 2 en el Reino Unido: Estudio Prospectivo de cohorte. *Plus Medicine*.
- (4) Azadbakht, L. & Esmailzadeh, A. (2011). El puntaje de diversidad en la dieta está relacionado con la obesidad y la adiposidad abdominal en mujeres jóvenes iraníes. *Nutrición en Salud Pública*.
- (5) Azadbakht, L., Mirmiran, P. & Esmailzadeh, A. &. (2010). Puntaje de diversidad dietética y factores de riesgo cardiovascular en adultos. *Nutrición en Salud Pública*.
- (6) Badui, S. (2013). *Química de los Alimentos*. México: Pearson.
- (7) Barragán, R., Rubio, L., Portolés, O. & Asensio, E. &. (2018). Estudio de investigación cualitativa sobre las diferencias entre hombres y mujeres en la percepción de la obesidad, sus causas, abordaje y repercusiones para la salud. *Nutrición Hospitalaria*, 1090 - 1099.
- (8) Barrón, V. & Rodríguez, A. &. (2017). Hábitos alimentarios, estado nutricional y estilo de vida en adultos mayores de la ciudad de Chilán, Chile. *Scielo*.

- (9) Bassett, M., Gimenez, M. & Romaguera, D. &. (2013). Estado nutricional e ingesta alimentaria de poblaciones de regiones de altura del noroeste argentino. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 114 - 124.
- (10) Belitz, H., Grosch, W. & Schieberle, P. (2012). *Química de los alimentos*. España: Acribia, S.A.
- (11) Brown, J. (2014). *Nutrición en la Diferentes Etapas de la Vida*. México: Mc Graw Hill.
- (13) Cruz, B. & Córdoba, R. (2018). Grupos de Trabajo, grupos focales y efectividad grupal en los procesos de autoestudio y mejora continua. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 51-68.
- (13) Dag Finn. A, B. P. (2017). La ingesta de frutas y vegetales y el riesgo de enfermedad cardiovascular, cáncer total y mortalidad por todas las causas; una revisión sistemática y un metaanálisis. *The international Journal of epidemiology*, 1029 - 1056.
- (14) Díaz, O., Hernández, J., Domínguez, E., Martínez, I. & Bosch, Y. (2017). Valor de corte de la circunferencia de la cintura como predictor de disglucemia. *Revista Cubana de Endocrinología*, 28.
- (15) Dr Adhanom, G. T. (2016). *Obesidad y Diabetes una plaga lenta pero devastadora: Discurso inaugural*. Ginebra: OMS.
- (16) ELDIA. (29 de enero de 2017). Dieta monótona: Un drama alimentario que cobra cada día más víctimas. La Plata, Argentina.

- (17) Elmundocr. (19 de octubre de 2017). Ministerio de Salud celebra Día Nacional de las Frutas y Vegetales. San José, San José, Costa Rica. Obtenido de <https://www.elmundo.cr/costa-rica/ministerio-salud-celebra-dia-nacional-frutas-vegetales/>
- (18) FAO. (2002). *Nutrición Humana en el Mundo en Desarrollo*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- (19) FAO. (2010). *Guía Metodológica para la Enseñanza de la Alimentación y Nutrición*. Tegucigalpa: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- (20) FAO. (2018). *Composición corporal, funciones de los alimentos, metabolismo y energía*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- (21) FAO. (2018). *El Estado de la Seguridad Alimentaria y la Nutrición en el Mundo*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- (22) FAO. (2019). *Glosario de Términos*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- (23) FAO. (2019). *Guías alimentarias basadas en alimentos*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- (24) FAO. (2019). *Nutrición y Salud*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

- (25) Fernández, M, R. L. (2017). Suplementos nutricionales en el trastorno de ansiedad. *Actas Españolas de Psiquiatría* , 1-7.
- (26) Flores, B. (20 de marzo de 2019). Canasta básica castigaría dietas saludables. *La República*.
- (27) Francesco, S., Macchi, C., Abbate, R. &. (2014). Dieta mediterránea y estado de salud: un meta-análisis actualizado y una propuesta para un puntaje de adherencia basado en la literatura. *The Nutrition Society*, 2769-2782.
- (28) Gerda, K., Almoosawi, S. & Stephen, A. (2016). Irregularidad de las comidas y consecuencias cardiometabólicas: Resultados de estudios de observación e intervención. *The Nutrition Society*, 475-486.
- (29) Graziano Da Silva, J. (2017). Japón es modelo mundial de dieta saludable. *Discurso del presidente de la FAO*. Tokio: FAO.
- (30) Hattori, C. (2016). Las mujeres japonesas no envejecen ni engordan. *Buena Salud*, 24 - 31.
- (31) Henjum, S, T. L.-L. & Fawzi, W, S. F. (2015). Baja diversidad dietética y adecuación de micronutrientes entre mujeres lactantes en un área periurbana de Nepal. *Nutrición en Salud Pública*.
- (32) Holie, R., Graham, J. & Cardoso, A. &. (2019). Patrón de nuevos alimentos y bebidas consumidos durante el tratamiento de la obesidad para informar sobre estrategias para el autocontrol. *Appetite*, 1-15.

- (33) Hollie, A., Robert, W., Phelan, S. & James, O. (2014). Cantidad de variedad de grupos de alimentos consumidos en la dieta y mantenimiento a largo plazo para perder peso. *Obesity a Research Journal*.
- (34) Hollie, R. & Vadiveloo, M. (2018). Comprendiendo la relación entre variedad de alimentos, la ingesta de alimentos y el balance de energía. *The University of Rhode Island*, 1-12.
- (35) Hollie, A, R. W. (2012). Cantidad de variedad de grupos de alimentos consumidos en la dieta y mantenimiento a largo plazo para perder peso. *Obesity a Research Journal*.
- (36) Hollie, R, G. J. (2019). Examinar el patrón de nuevos alimentos y bebidas consumidos durante el tratamiento de la obesidad para informar estrategias para el autocontrol. *Appetite*.
- (37) Hyman, M. (2014). *Come grasa y adelgaza*. México D.F.
- (38) Instituto Sanum. (23 de mayo de 2017). *www.isanum.es*. Obtenido de *www.isanum.es*: <https://www.isanum.es/blog/2017/05/23/las-5-leyes-de-la-alimentacion-saludable/>
- (39) Jayawardena, R., Bryrne, N. & AP, S. M. (2013). La alta diversidad dietética está asociada con la obesidad en los adultos de la India; una evaluación de tres puntuaciones dietética. *BMC Salud Pública*.
- (40) Jiménez, J. (22 de marzo de 2019). *www.ucr.ac.cr*. Obtenido de Universidad de Costa Rica: <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2019/03/22/la-escuela-de-nutricion-manifiesta-su-inconformidad-con-la-nueva-canasta-basica-tributaria.html>

- (41) La Vecchia, C. & Muñoz, S. &. (2010). Dieta diversa y cáncer gástrico. *International journal of cancer*.
- (42) Malo, M. & Castillo, N. &. (2017). La obesidad en el mundo. *Scielo*, 173-178.
- (43) Mccrory, M., Fuss, P. & Mccallum, A. &. (2010). Variedad dietética dentro de los grupos de alimentos: asociación con la ingesta de energía y gordura corporal en hombre y mujeres. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 440 - 447.
- (44) Ministerio de Salud & CCSS. (2011). *Guías Alimentarias para Costa Rica*. San José: Ministerio de Salud.
- (45) Ministerio de Salud. (2010). *Guías Alimentarias para Costa Rica*. San José: Ministerio de Salud.
- (46) Ministerio de Salud. (2014). *Bases Técnicas de las Guías Alimentarias para la Población Boliviana*. La Paz: Ministerio de Salud, Bolivia.
- (47) Ministerio de Salud. (Marzo de 2019). *www.ministeriodesalud.go.cr*. Obtenido de Ministerio de Salud: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/redes/5-al-dia>
- (48) Moreno, M. (2012). Definición y clasificación de la obesidad. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 124 - 128.
- (49) Murakomi, K. & Barbara, E. (2016). Energy density of meals and snacks in the British diet in relation to overall diet quality, BMI and waist circumference. *Revista Británica de Nutrición*.
- (50) Nippon.com. (17 de enero de 2014). *www.nippon.com*. Obtenido de *www.nippon.com*: <https://www.nippon.com/es/behind/100052/>

- (51) OMS. (2017). *Las 10 principales causas de defunción*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- (52) OMS. (5 de abril de 2019). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de [www.who.int: https://www.who.int/elena/titles/fruit_vegetables_ncds/es/](https://www.who.int/elena/titles/fruit_vegetables_ncds/es/)
- (53) Ortega, R., Jiménez, A. &. (2018). Factores sociodemográficos y de estilo de vida implicados en el exceso de peso. *Nutrición Hospitalaria*.
- (54) Orti, A. (2015). *Los beneficios de la dieta japonesa*. Obtenido de <http://juliafarre.es/wp-content/uploads/2015/12/DIETA-JAPONESA.pdf>
- (55) Pajuelo, J, B. I. (2013). Comparación de la ingesta de energía y nutrientes en adolescentes mujeres con sobrepeso y obesidad. *Anales de la Facultad de Medicina*, 15-20.
- (56) Planas, M. & Pérez, C. (2006). *Fisiopatología Aplicada a la Nutrición*. Madrid: Mayo.
- (57) Ruiz, E, A. J. (2015). The anibes (antropometría, ingesta, equilibrio energético) study on energy balance in Spain). *Spanish Nutrition Foundation*.
- (58) SAN. (11 de agosto de 2015). www.sanutricion.org.ar. Obtenido de Sociedad Argentina de Nutrición: <http://www.sanutricion.org.ar/informacion-610-11+de+agosto+'D%C3%ADa+del+Nutricionista'+Comunicado+de+prensa.html>
- (59) Serra, L. (2018). La dieta mediterránea como ejemplo de una alimentación y nutrición sostenibles: enfoque multidisciplinar. *Nutrición Hospitalaria*, 96-101.

- (60) Sierra, J., Johnson, A. & Undén, L. &. (2014). Comer comidas de forma irregular: un nuevo factor de riesgo ambiental para el síndrome metabólico. *Obesity Society* , 23-38.
- (61) UNESCO. (2 de abril de 2019). *United Nations Educational, Scientific and cultural Organization*. Obtenido de [ich.unesco.org](https://ich.unesco.org/en/RL/washoku-traditional-dietary-cultures-of-the-japanese-notably-for-the-celebration-of-new-year-00869): <https://ich.unesco.org/en/RL/washoku-traditional-dietary-cultures-of-the-japanese-notably-for-the-celebration-of-new-year-00869>
- (62) USDA. (2015). *Pautas Alimentarias para Estadounidenses de 2015 - 2020*. Washington D.C: Departamento de Salud y Servicios Humanos, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.
- (63) Zhang, Q. & Chen, X. &. (2016). Diet diversity and nutritional status among adults in southwest China. *Plus One*.

GLOSARIO Y ABREVIATURAS

ABREVIATURAS

CCSS: Caja Costarricense de Seguro Social.

CISAN: Comisión Institucional de Seguridad Alimentaria y Nutrición.

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

IMC: Índice de Masa Corporal.

IVA: Impuesto sobre el Valor Agregado.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

SAN: Sociedad Argentina de Nutrición.

SEEDO: Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad.

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

UNICEF: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.

USDA: United States Department of Agriculture.

ANEXOS

Anexo n.º 1. Declaración Jurada

DECLARACIÓN JURADA

Yo Josabet Azofeifa Rodríguez, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 1-1263-0135 egresado de la carrera de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de LICENCIATURA EN NUTRICIÓN, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Relación de la variabilidad alimentaria, consumo de alimentos durante un día de alimentación, con el estado nutricional de los pacientes adultos de la clínica de nutrición de la Universidad Hispanoamericana en el 2019, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. en fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 29 días del mes de setiembre del año dos mil diecinueve.



Firma del estudiante

Cédula

Anexo n.º 2. Carta de Aprobación de Tutor

CARTA DEL TUTOR

02 de octubre de 2019

Sres.
Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana

Estimado señores:

La estudiante Josabeth Azofeifa Rodríguez, cédula de identidad número 112630135, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de Tesis "Relación de la variabilidad alimentaria, consumo de alimentos durante un día de alimentación, con el estado nutricional de los pacientes adultos de la Clínica de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, en el 2019", el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura.

En mi calidad de tutora, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por la postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	10
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20
	TOTAL		90

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,


MBA. Yorlery Chacón Sandí
 1-1087-0860
 Código Colegio Profesional 251-10

Anexo n.º 3. Carta de Aprobación de Lector

31 de octubre, 2019

Departamento de registro
Carrera de Nutrición
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

La estudiante Josabeth Azofeifa Rodríguez, cédula de identidad número 112630135, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **“RELACIÓN DE LA VARIABILIDAD ALIMENTARIA, CONSUMO DE ALIMENTOS DURANTE UN DÍA DE ALIMENTACIÓN, CON EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES ADULTOS DE LA CLÍNICA DE NUTRICIÓN DE LA UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA EN EL 2019”**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Nutrición.

He verificado que se han incluido las observaciones y hecho las correcciones indicadas, durante el proceso de lectura y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación: antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones

Los resultados obtenidos por el postulante implican la siguiente calificación

a)	Originalidad del tema	10	10
b)	Cumplimiento de entrega de avances	20	19
c)	Coherencia entre los objetivos, los instrumentos aplicados y los resultados de la investigación	30	28
d)	Relevancia de las conclusiones y recomendaciones	20	18
e)	Calidad, detalle del marco teórico	20	20
	TOTAL		95

Por consiguiente, se avala el traslado de la tesis al proceso del filólogo

Atentamente,


MBA. Sonia Espinoza Delgado

Cédula 111770317

CNP: 1335-13

Anexo n.º 4. Carta de aprobación de filóloga

3 de noviembre de 2019

Señores
Universidad Hispanoamericana
Carrera de Nutrición

Estimados señores:

Leí y corregí el Trabajo Final de Graduación denominado: **Relación de la variabilidad alimentaria, consumo de alimentos durante un día de alimentación, con el estado nutricional de los pacientes adultos de la Clínica de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana en el 2019**, elaborado por la estudiante Josabeth Azofeifa Rodríguez, para optar por el grado de Licenciatura en Nutrición.

Corregí el trabajo en aspectos tales como: construcción de párrafos, vicios del lenguaje que se trasladan a lo escrito, ortografía, puntuación y otros relacionados con el campo filológico, y desde ese punto de vista considero que está listo para ser presentado como Trabajo Final de Graduación, por cuanto cumple con los requisitos establecidos por la Universidad.

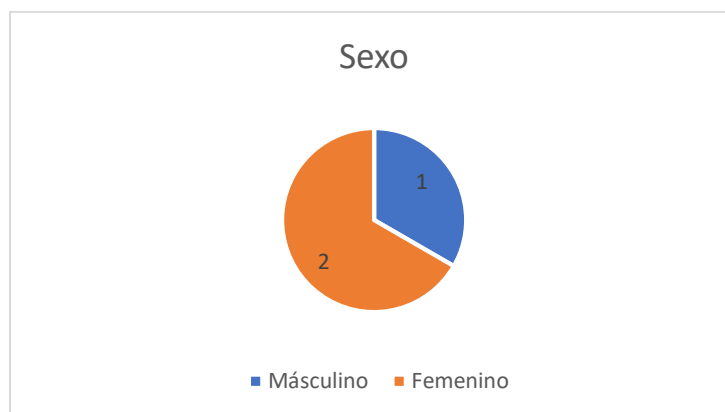
Cordialmente,



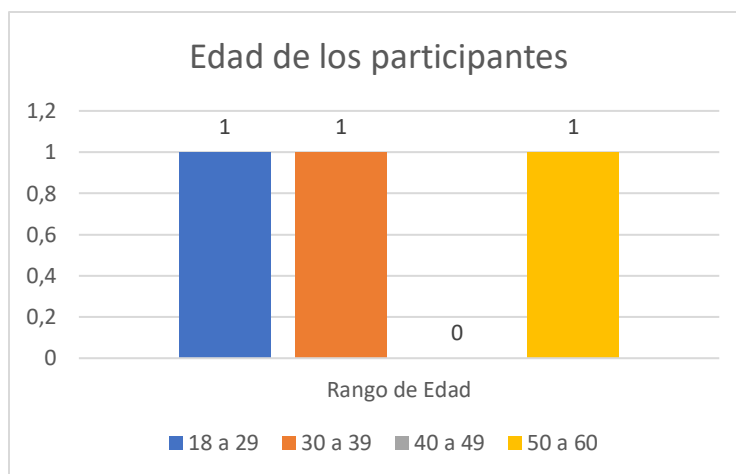
Licda. Ginette Fonseca Vargas
Carné 10993
Colegio de Licenciados y Profesores en Artes y Letras

Anexo n.º 5. Resultados plan piloto

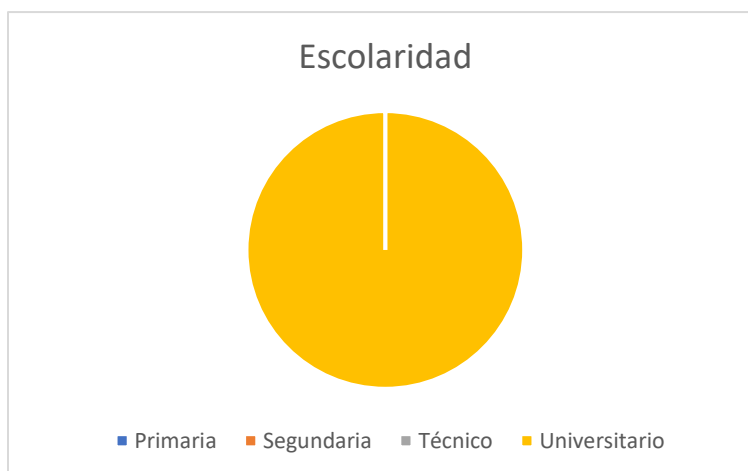
1. Descripción de las características sociodemográficas de la población en estudio



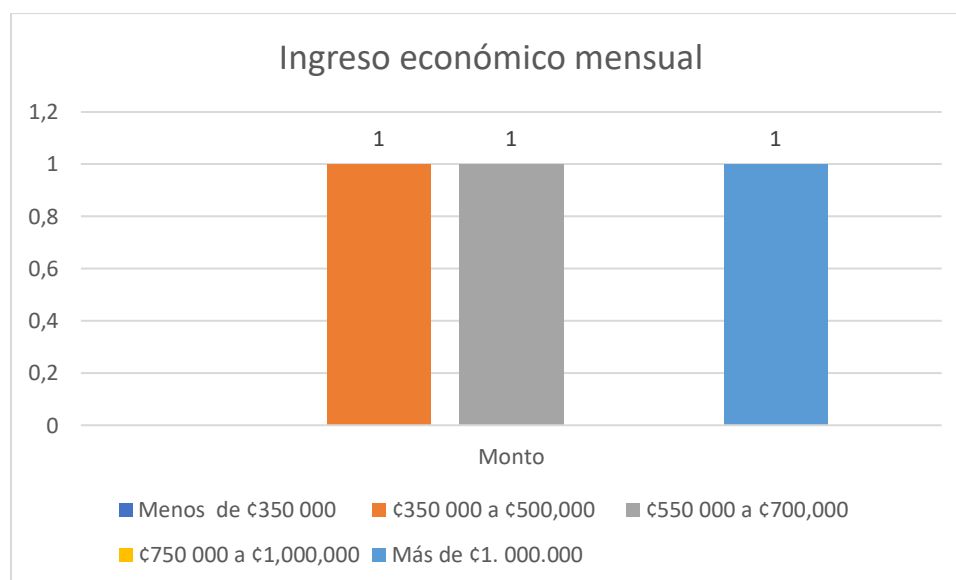
Los participantes del plan piloto fueron tres: dos mujeres y un hombre



El participante hombre tiene 26 años, por lo tanto se encuentra en el rango de edad de 18 a 29 años, una participante tiene 35 años y se ubica en el rango de 30 a 39 años, mientras que la tercera participante tiene 51 años y pertenece al rango de los 50 a 60 años. Por tratarse de un plan piloto con tres participantes no se trabajó con ninguno en el rango de edad de 40 a 49 años.



Todos los participantes en el plan piloto cuentan con formación universitaria, son profesionales en los campos de la ingeniería, la docencia y el periodismo.



Uno de los participantes reportó un ingreso económico mensual de 350 000 a 500 000 colones, otra participante recibe mensualmente de 550 000 a 700 000 colones y la tercera participante reporta un ingreso mayor al millón de colones.

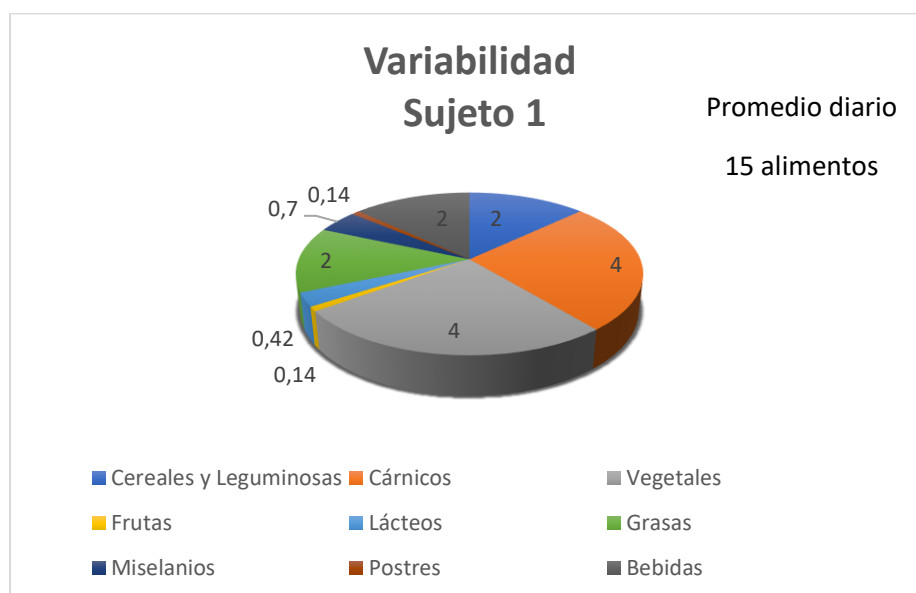
2. Determinar el estado nutricional de los pacientes de la Clínica de Nutrición que participan en la investigación.

Participantes	Sexo	Estado Nutricional	% de grasa	Interpretación	Circunferencia Abdominal	Interpretación
Sujeto 1	M	Normal	16,3	Adecuado	86 cm	Sin riesgo
Sujeto 2	F	Obesidad grado II	48,9	Alto	115 cm	Riesgo muy alto
Sujeto 3	F	Sobrepeso	34,6	Alto	95 cm	Riesgo alto

Fuente: Elaboración propia, 2019.

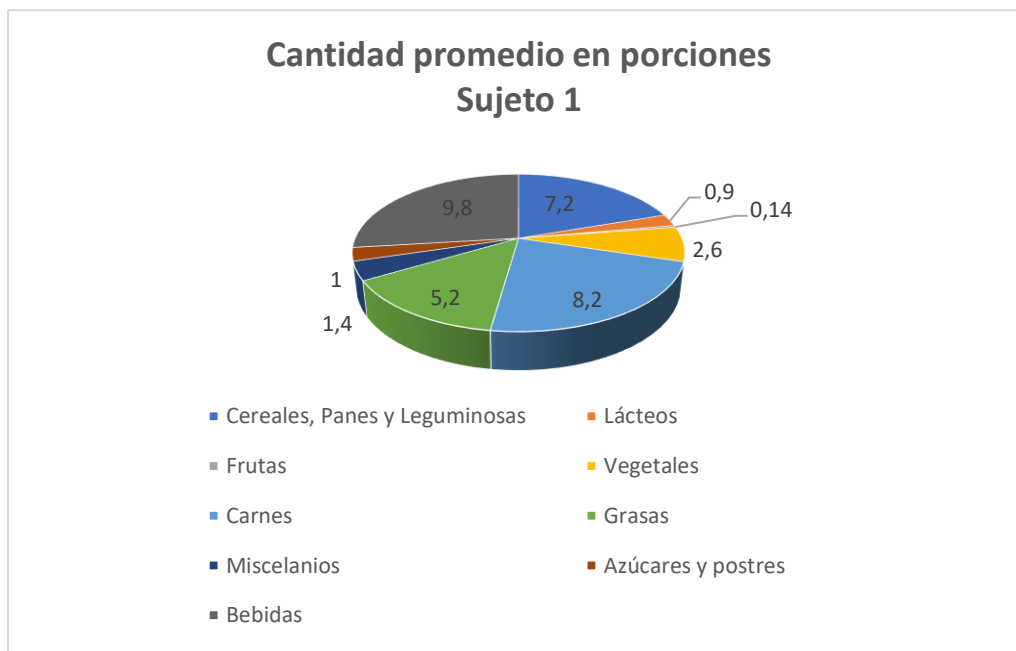
Utilizando los valores de peso – talla y otras mediciones necesarias en la investigación, se observa en la tabla que uno de los participantes en el plan piloto tiene un adecuado estado nutricional y porcentaje de grasa y se encuentra sin riesgo de enfermedad cardiovascular, según circunferencia abdominal. Una de las participantes tiene sobrepeso, porcentaje de grasa alto y presenta riesgo de enfermedad cardiovascular. La tercera participante se encuentra en obesidad grado II, su porcentaje de grasa es alto y presenta riesgo muy alto de enfermedad cardiovascular, según circunferencia abdominal.

3. Identificar la variedad y cantidad de alimentos que consume la población en estudio durante un día de alimentación.



El sujeto 1 corresponde a un hombre de 26 años, cuyo estado nutricional y porcentaje de grasa es adecuado y no presenta riesgo cardiovascular. Realiza actividad física de 2 a 3 veces por semana durante una hora. Tiene un ingreso económico mensual de 350 000 a 500 000 colones.

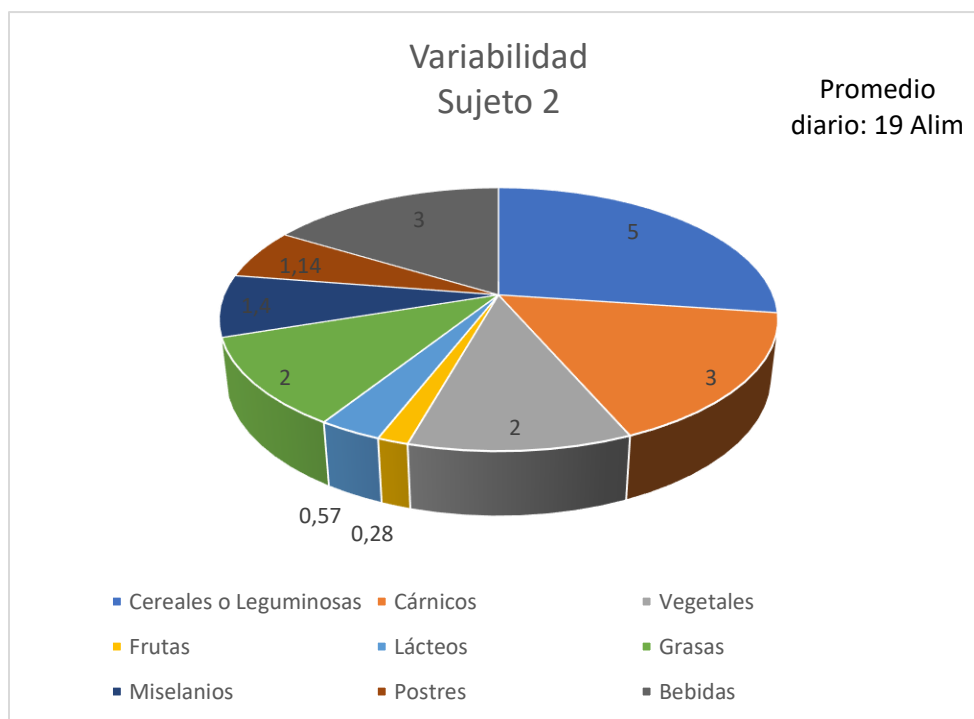
Este sujeto consume en promedio 15 alimentos diferentes en un día, contribuyen a esa variabilidad los días hábiles (de lunes a viernes) ya que los fines de semana el consumo de alimentos diferentes es menor. Como se muestra en el gráfico anterior, de esos 15 alimentos la mayor variabilidad la presenta en el grupo de vegetales y carnes, consume 4 tipos de carnes diferentes y 4 vegetales diferentes en promedio por día. La variabilidad en cereales, panes y leguminosas, así como en grasas y bebidas es poca, se limita a alimentos como: galletas, arroz, aceite vegetal para cocción, café y agua, respectivamente. La variabilidad en frutas prácticamente es nula, lo mismo sucede con los postres como fuente de azúcar. Hay poca variabilidad en alimentos como cebolla, ajo y condimentos naturales.



Considerando que la variabilidad no indica necesariamente la cantidad que se ingiere de cada uno de los alimentos, se presenta este gráfico, que indica las porciones que ingiere el sujeto 1 según grupo de alimentos. A pesar de que tiene mayor variabilidad en el grupo de vegetales, consume en promedio solo 2,6 porciones de vegetales por día. La misma variabilidad hubo para el grupo de las carnes, pero en este caso el consumo sí tuvo relación con la cantidad ingerida, ya que consume en promedio 8,2 porciones diarias. La variabilidad en cereales – panes- leguminosas fue baja, solo de 2 tipos al día, pero ingiere en promedio 7,2 porciones de esos tipos al día. En cuanto a las grasas, consume en promedio 5,2 porciones al día.

En lácteos el sujeto 1 consume en promedio 1 porción al día, misma porción para azúcares o alimentos fuente de azúcar y para especies naturales.

En cuanto al consumo de bebidas, no así a variabilidad, se muestra en el gráfico que el sujeto consume en promedio 9,8 porciones de bebidas al día entre agua y café.

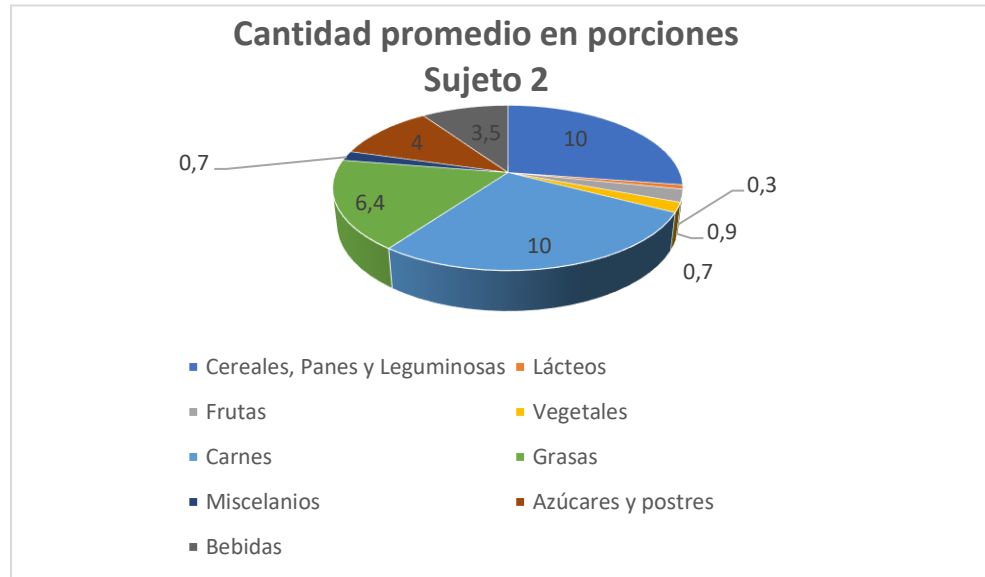


El sujeto 2 corresponde a una mujer de 35 años, cuyo estado nutricional es obesidad grado II, el porcentaje de grasa está alto y presenta riesgo muy alto de enfermedad cardiovascular. Realiza actividad física de 2 a 3 veces por semana, durante 40 minutos. Tiene un ingreso económico mensual de 550 000 a 700 000 colones.

Este sujeto consume en promedio 19 alimentos diferentes en un día, los fines de semana son los días en los que incluye más variabilidad. Como se muestra en el gráfico anterior, de esos 19 alimentos la mayor variabilidad la presenta en el grupo de cereales-panes-leguminosas en promedio 5 diferentes por día, seguido por el grupo de las carnes y bebidas, para ambos la variabilidad es de 3 por día.

Las grasas y los vegetales tienen menos variabilidad para este sujeto en promedio 2 tipos diferentes al día.

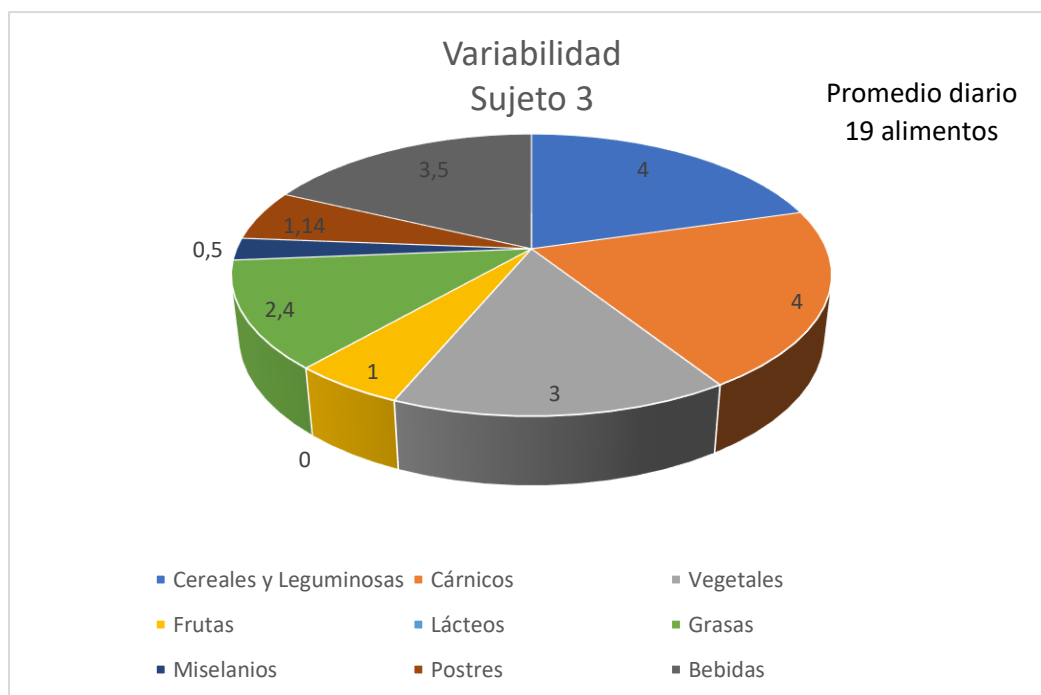
La variabilidad en postres y condimentos naturales como la cebolla, ajo es de 1 tipo al día, mientras que en frutas y lácteos es prácticamente nula.



Este gráfico indica las porciones que ingiere el sujeto 2 según grupo de alimentos. En promedio consume 10 porciones de cereales-panes- leguminosas al día, este es el grupo en el que incluye mayor variabilidad y consumo, por lo tanto mayor ingesta de energía. Las carnes ocupan el segundo lugar en ingesta, 10 porciones en promedio al día, en el tercer lugar por ingesta se encuentran las grasas en promedio 6,4 por día. El cuarto lugar lo ocupan el grupo de alimentos como el azúcar de mesa y otros alimentos fuente de esta, como los postres, este sujeto consume en promedio 4 porciones al día.

En cuanto a las bebidas en promedio consume 3,5 porciones al día, entre frescos naturales y café.

La ingesta de vegetales es de, en promedio, 1 porción por día. El consumo de frutas y lácteos es de menos de una porción al día.



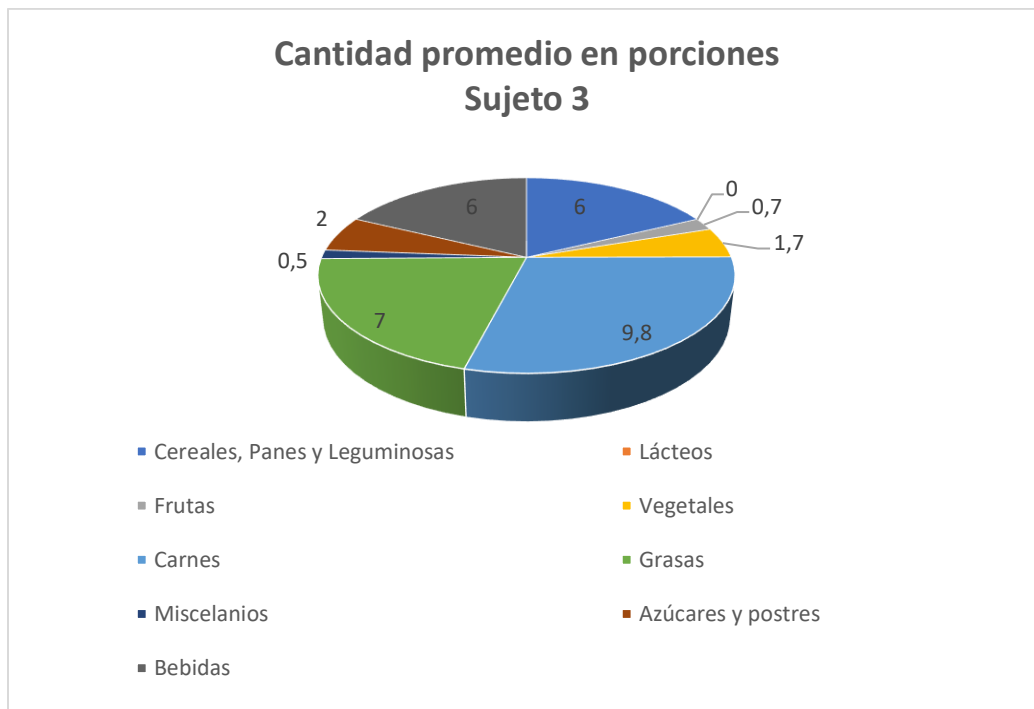
El sujeto 3 corresponde a una mujer de 51 años, cuyo estado nutricional es sobrepeso, el porcentaje de grasa está alto y presenta riesgo de enfermedad cardiovascular. Sedentaria. Tiene un ingreso económico mensual de más de 1 millón de colones.

Este sujeto consume en promedio 19 alimentos diferentes en un día, la variabilidad en su ingesta se mantiene estable independientemente de si es entre semana o fines de semana. Como se muestra en el gráfico anterior, de esos 19 alimentos la mayor variabilidad la presenta el grupo de cereales-panes-leguminosas y carnes, ambos con un promedio de 4 alimentos diferentes al día.

La variabilidad en vegetales es de 3 diferentes al día y en bebidas es de 3.5 al día

La variabilidad en grasas es de 2,4 por día y en frutas, azúcar de mesa o postres es de 1 alimento diferente al día.

Los condimentos naturales como ajo, cebolla, culantro tienen una variabilidad promedio de 0,5 al día. El sujeto 3 no reporta el consumo de lácteos.



Este gráfico indica las porciones que ingiere el sujeto 3 según grupo de alimentos. Las carnes ocupan el puesto de mayor consumo, en promedio ingiere 9,8 porciones de carnes al día, este grupo fue uno de los que arrojó mayor variabilidad y según se indica en este gráfico, también mayor consumo.

Las grasas ocupan el segundo puesto en consumo, un total de 7 porciones de grasas al día.

El sujeto 3 en promedio consume 6 porciones de cereales-panes- leguminosas al día, este es el grupo en el que incluye mayor variabilidad, pero no así consumo. Las bebidas también tienen el mismo promedio de consumo 6 al día entre café, bebidas alcohólicas y agua.

En el grupo de azúcar o alimentos fuente del mismo se observa un consumo de 2 porciones diarias.

El consumo de vegetales es de 1,7 porciones diarias en promedio.

El sujeto 3 consume en promedio menos de 1 porción de fruta diaria, lo mismo sucede con los condimentos naturales como cebolla, ajo, culantro, etc.

4. Relacionar el estado nutricional con la variabilidad alimentaria diaria promedio

Sujetos	Variabilidad alimentaria Diaria promedio	Estado Nutricional
1	15	Normal
2	19	Ob grado II
3	19	Sobrepeso

Como se observa en la figura anterior, el sujeto con menor variabilidad alimentaria diaria promedio es quien presenta un estado nutricional adecuado, sin embargo el número de alimentos ingeridos por los sujetos 2 y 3 solo es mayor por 4 alimentos diferentes al día y estos sujetos presentan un estado nutricional en obesidad grado II y sobrepeso respectivamente.

5. Comparar la variabilidad alimentaria diaria con el género, perfil socioeconómico, porcentaje de grasa, circunferencia de cintura y signos y síntomas que refieran los participantes

Sujetos	Sexo	Ingreso	Estado Nutricional	% de grasa	C. Abdominal	Signos y Síntomas	Variabilidad alimentaria Diaria promedio
1	M	350 000 a 500 000 colones	Normal	Adecuado	Sin riesgo	0	15
2	F	550 000 a 700 000 colones	Ob grado II	Alto	Riesgo muy alto	0	19
3	F	Más de 1 millón de colones	Sobrepeso	Alto	Con riesgo	0	19

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados del plan piloto, observados en la tabla anterior indican que las mujeres tienen mayor variabilidad alimentaria que el hombre, también se observa que a mayor ingreso económico, mayor variabilidad alimentaria. El sujeto con menor variabilidad presenta un mejor estado nutricional, un porcentaje de grasa adecuado y no presenta riesgo de enfermedad cardiovascular, contrario a los sujetos con mayor variabilidad. Ninguno de los participantes reportó presencia de signos y síntomas, de manera que no se demuestra ninguna relación.

Anexo n.º 6. Ingesta personalizada por promedio de porciones diarias según grupos de alimentos

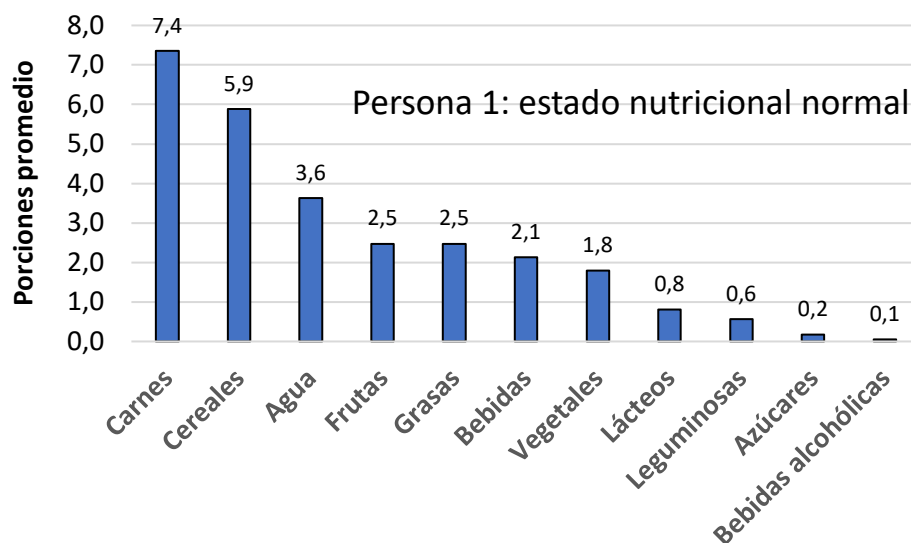


Figura n.º 16. Porciones promedio, sujeto 1. Fuente: Elaboración propia, 2019.

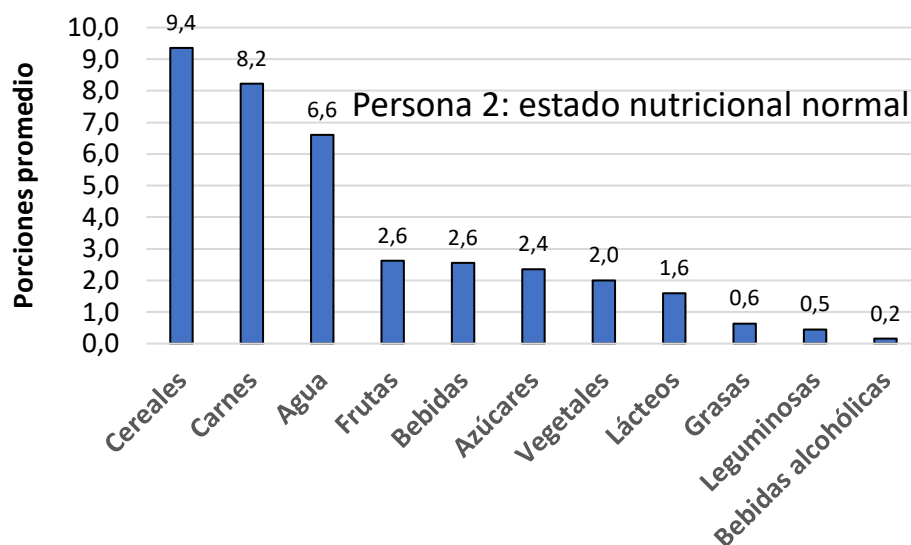


Figura n.º 17. Porciones promedio, sujeto 2. Fuente: Elaboración propia, 2019.

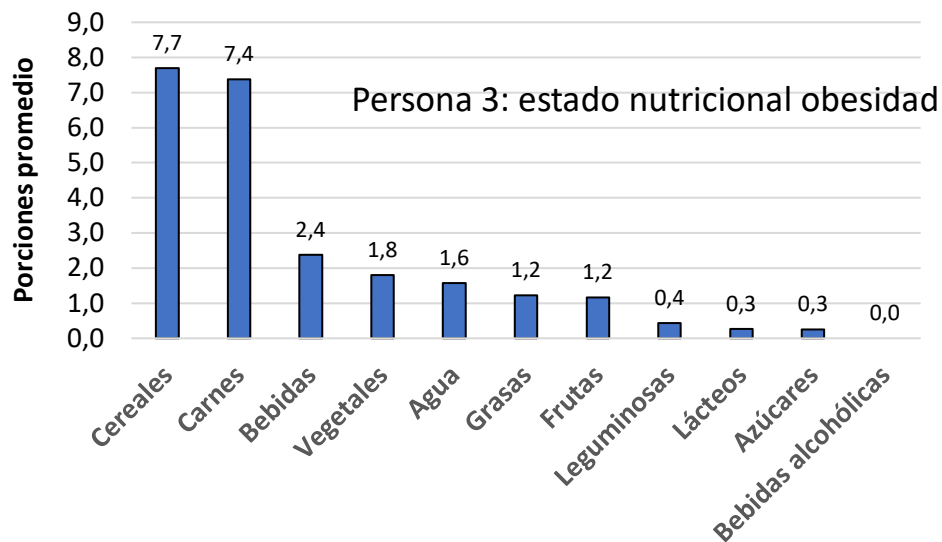


Figura n.º 18. Porciones promedio, sujeto 3. Fuente: Elaboración propia, 2019.

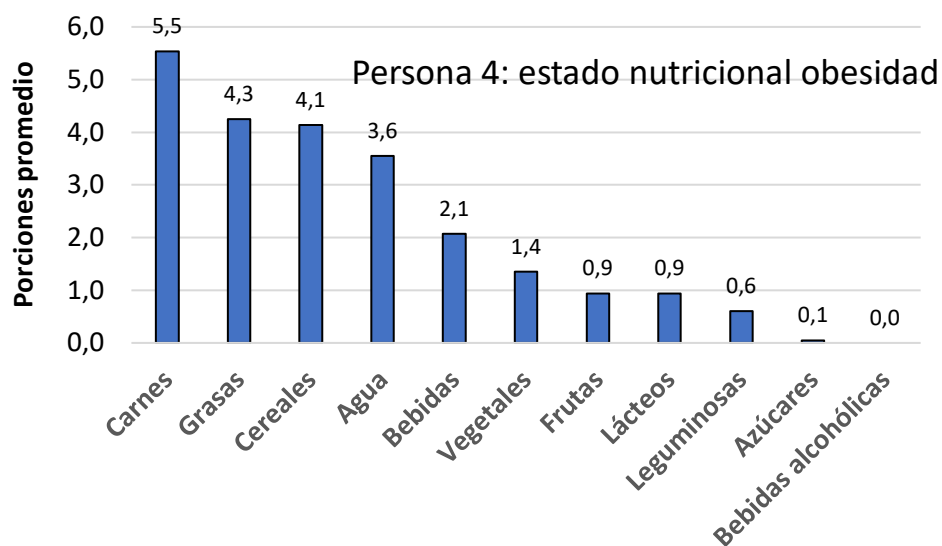


Figura n.º 19. Porciones promedio, sujeto 4. Fuente: Elaboración propia, 2019.

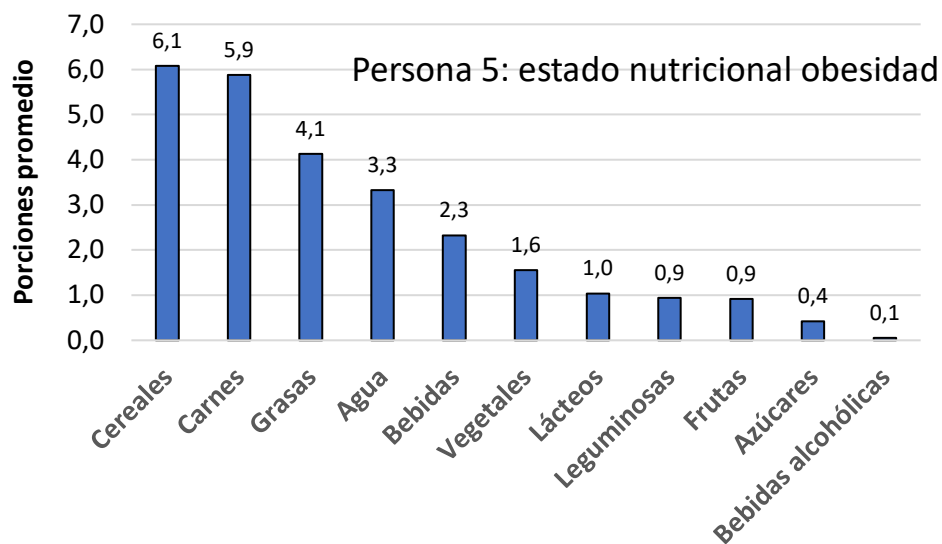


Figura n.º 20. Porciones promedio, sujeto 5. Fuente: Elaboración propia, 2019.

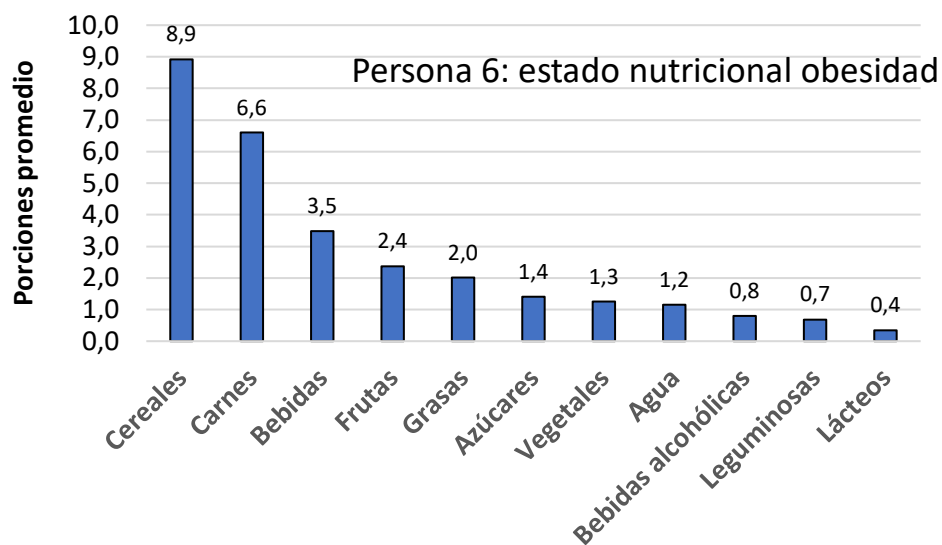


Figura n.º 21. Porciones promedio, sujeto 6. Fuente: Elaboración propia, 2019.

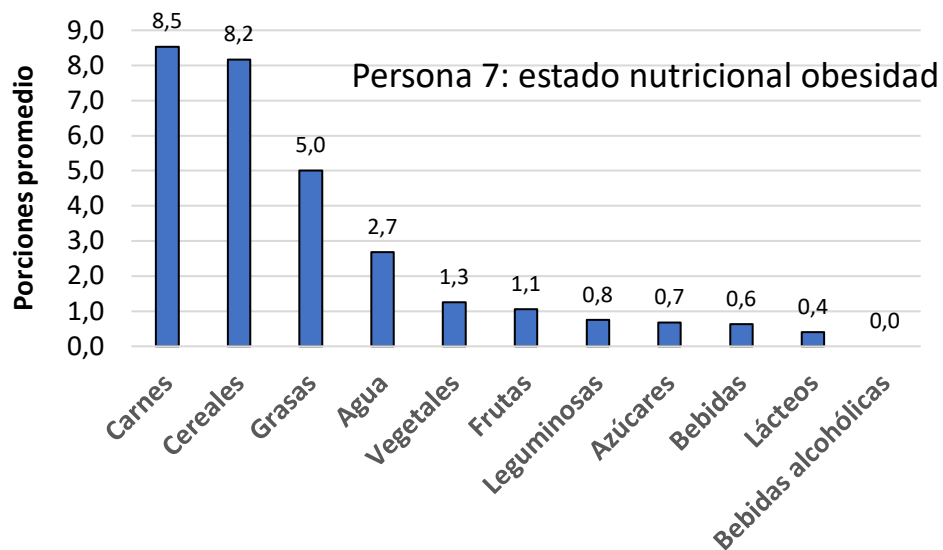


Figura n.º 22. Porciones promedio, sujeto 7. Fuente: Elaboración propia, 2019.

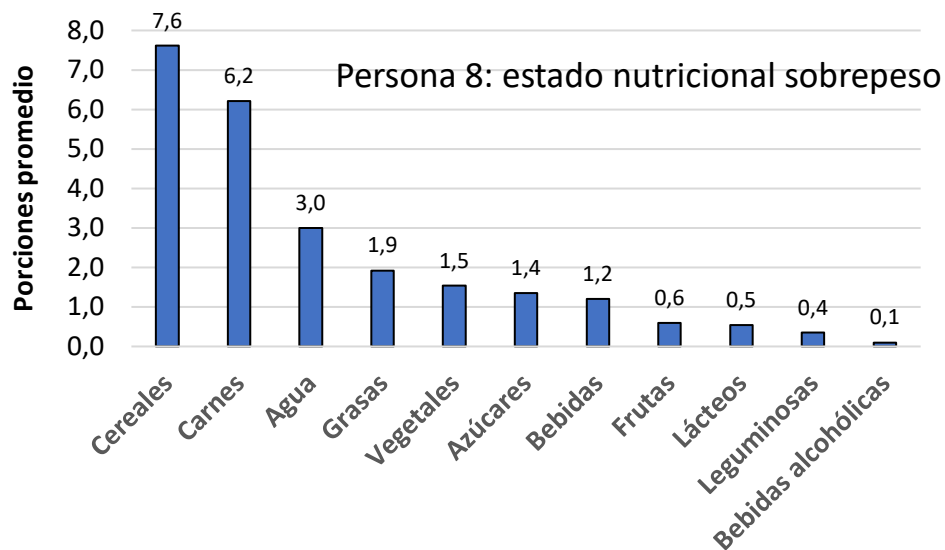


Figura n.º 23. Porciones promedio, sujeto 8. Fuente: Elaboración propia, 2019.

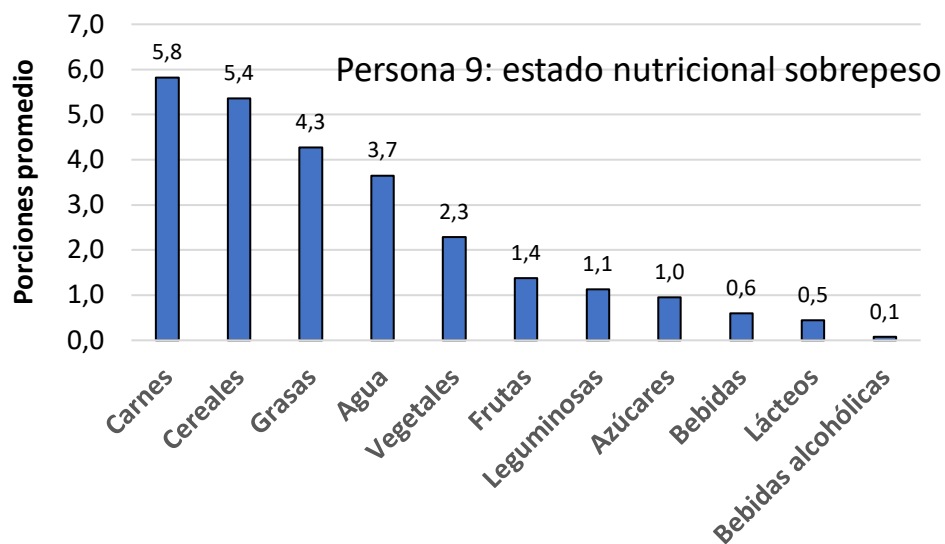


Figura n.º 24. Porciones promedio, sujeto 9. Fuente: Elaboración propia, 2019.

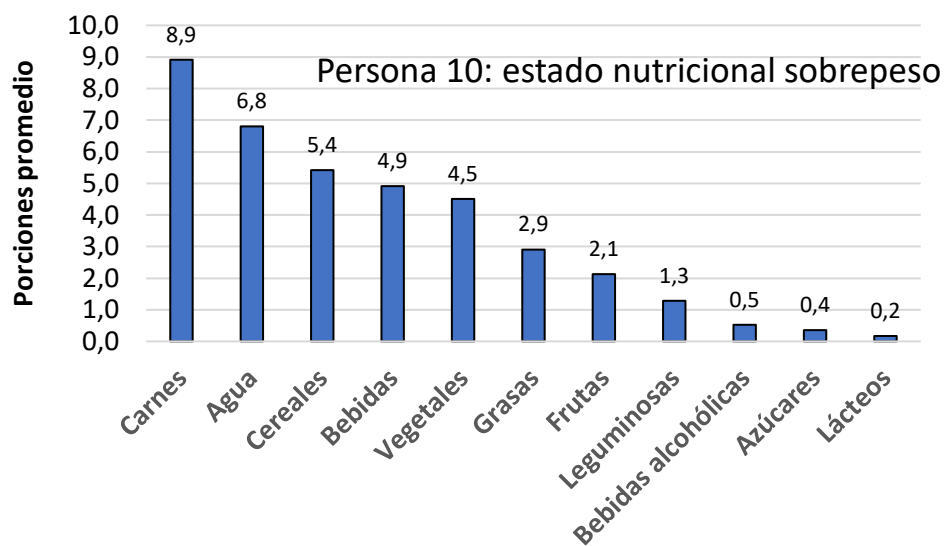


Figura n.º 25. Porciones promedio, sujeto 10. Fuente: Elaboración propia, 2019.

Anexo n.º 7. Consentimiento informado

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

ESCUELA DE NUTRICIÓN

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN

Teléfono:(506) 2256-8197

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la Investigación: Relación de la variabilidad alimentaria, consumo de alimentos durante un día de alimentación, con el estado nutricional de los pacientes adultos de la Clínica de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana durante el año 2019.

Nombre del Investigador (a) Principal: Josabeth Azofeifa Rodríguez

Nombre del participante: _____

A. PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN:

Esta investigación la realiza la estudiante Josabeth Azofeifa Rodríguez, quien optará por el grado de licenciatura en Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, sede Aranjuez. Considerando que el término variabilidad alimentaria está presente en la mayoría de las Guías Alimentarias de América Latina y el Caribe y que organismos internacionales como la FAO informan que existe una correlación entre una alimentación variada y estado nutricional, aunado a que diversos autores señalan la importancia de la variedad en la dieta como garantía de equilibrio nutricional, surge el interés de investigar la relación entre la variabilidad alimentaria, consumo de alimentos durante un día de alimentación, con el estado nutricional de los participantes en esta investigación. La investigación tiene una duración de 8 meses y la intervención de cada uno de los participantes será de 40 días.

B. ¿QUÉ SE HARÁ?

1. Los participantes deberán asistir a una breve charla de inducción en la Clínica de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, donde se les explicará la mecánica por seguir durante el tiempo de participación.
2. Llenar una breve encuesta sobre datos sociodemográficos.
3. Se les entregará un kit con tasas, cucharas, lapiceros, una tabla con prensa de metal, un fólder e instructivo. Todo en una bolsa de tela.
4. Los participantes deberán completar un recordatorio de ingesta de alimentos de las últimas 24 horas durante 40 días.
5. El día de la charla de inducción se tomará el peso y se registrará el porcentaje de grasa, para ambos datos se utilizará una balanza, para lo cual deberán retirarse los zapatos y objetos que generen peso adicional tales como: abrigos, monedas, llaves, gafetes. Además, se deben retirar objetos metálicos como aretes, reloj, pulseras o anillos.
6. Se le va a medir la estatura con un tallímetro, para lo cual deberá retirarse los zapatos, gorra, cola u cualquier otro objeto que afecte la medición.
7. Con una cinta métrica se tomará medida de la circunferencia de cintura, para lo cual deberá levantar su camisa o blusa con el fin de obtener una medición confiable.
8. Para participar en la investigación usted deberá cumplir con los puntos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7.

C. RIESGOS

1. La participación en este estudio puede significar cierto riesgo o molestia para usted por lo siguiente: implica una inversión de su tiempo y podrá generarle incomodidad o pérdida de privacidad.
2. Si sufriera algún daño como consecuencia de los procedimientos a que será sometido para la realización de esta investigación, los investigadores participantes realizarán una referencia al profesional apropiado para que se le brinde el tratamiento necesario para su total recuperación.

D. BENEFICIOS

Como resultado de su participación en este estudio, el beneficio que obtendrá será una descripción de su patrón alimentario, incluido el promedio de alimentos diferentes que usted consume en un día y un kit de tazas y cucharas medidoras. Además, con su participación será posible que la investigadora aprenda más acerca de la relación entre la variabilidad alimentaria, consumo de alimentos durante un día de alimentación y el estado nutricional de la población adulta que participa en la investigación y de esta manera se beneficie a futuro a otros investigadores o personas interesadas en el tema.

- E. Antes de dar su autorización para este estudio usted debe haber hablado con la investigadora Josabeth Azofeifa Rodríguez, quien debió haber contestado de forma satisfactoria todas sus preguntas. Si quisiera más información más adelante, puede obtenerla llamando a la investigadora a cargo al teléfono 8911-1187 en el horario de lunes a viernes de 8 am a 5 pm. Cualquier consulta adicional puede comunicarse a la Universidad Hispanoamericana al teléfono 2256-8197, de lunes a viernes en el horario de 8 am a 5 pm.
- F. Recibirá una copia de esta fórmula firmada para su uso personal.
- G. Su participación en este estudio es voluntaria. Tiene el derecho **de negarse a participar o a interrumpir** su participación en cualquier momento, sin que esta decisión afecte la calidad de la atención médica o de otra índole que requiera.
- H. Su participación en este estudio es confidencial, por lo que en caso de publicarse los resultados de esta investigación o divulgarse en una reunión científica, se garantiza estrictamente el anonimato de todas las personas participantes en el estudio.
- I. No perderá ningún derecho legal por firmar este documento.

He leído o se me ha leído toda la información descrita en esta fórmula, antes de firmarla. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y estas han sido contestadas en forma adecuada. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de estudio en esta investigación.

Nombre, cédula y firma del sujeto

fecha

Nombre, cédula y firma del testigo

fecha

Nombre, cédula y firma del investigador que solicita el consentimiento

fecha

Anexo n.º 8. Encuesta



UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
 ESCUELA DE NUTRICIÓN
 COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN
 Teléfono:(506) 2256-8197

La siguiente encuesta tiene como propósito indagar sobre aspectos sociodemográficos de la población en estudio, como parte de la investigación sobre la relación entre la variabilidad alimentaria, consumo de alimentos durante un día de alimentación y el estado nutricional de los pacientes adultos de la Clínica de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana.

A. Perfil Sociodemográfico

1. Sexo: F () M ()

2. Edad: _____

3. Ocupación: _____

4. Nivel Educativo:

Primaria () Secundaria () Técnico () Universitario ()

5. Lugar de Residencia:

San José () Heredia () Cartago () Puntarenas () Alajuela () Limón () Guanacaste ()

6. Su ingreso mensual ronda entre:

- a. () Menos de ₡350 000
- b. () ₡350 000 - ₡500000
- c. () ₡550 000 - ₡700000
- d. () ₡750 000 - ₡1 000 000
- e. () Más de ₡1 000 000

7. Con qué frecuencia realiza ejercicio físico:

- () 7-6 días a la semana () 5-4 días a la semana () 3-2 días a la semana
- () 1 día a la semana () No realiza

8. Indique la duración promedio de cada jornada de ejercicio físico: _____

B. Evaluación del Estado Nutricional

Talla (cm)			
Toma 1	Toma 2	Toma 3	Promedio
1.			
Peso (Kg)			
Toma 1	Toma 2	Toma 3	Promedio
IMC			
			Estado Nutricional
Porcentaje de grasa			
Toma 1	Toma 2	Toma 3	Promedio
Circunferencia Abdominal			
Toma 1	Toma 2	Toma 3	Promedio
Interpretación			
Porcentaje de grasa		Circunferencia Abdominal	

Anexo n.º 9. Instrumento de la recolección de datos

Recordatorio
INGESTA DE 24 HORAS

Describe los alimentos (comidas y bebidas) que comió o bebió ayer por el día y por la noche, tanto en casa como fuera. Comience con la primera comida o bebida que tomó por la mañana.

DÍA DE LA SEMANA L K M J V S D

NÚMERO DE DÍA

NÚMERO DE SEMANA 1 2 3 4 5 6

NOMBRE COMPLETO

Hora	Tiempo de comida	Alimentación, preparación o bebida	Medida casera tazas o cucharas	Observaciones
	Desayuno			
	Merienda			
	Almuerzo			

Hora	Tiempo de comida	Alimentación, preparación o bebida	Medida casera tazas o cucharas	Observaciones
	Merienda			
	Cena			
	C. Nocturna			

Si durante este día usted presentó alguno de los siguientes síntomas marquelo con una X

- | | | | | |
|---------------------------------------|---|--|---|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Fatiga | <input type="checkbox"/> Dolor estómago | <input type="checkbox"/> Hormigueo | <input type="checkbox"/> Poca concentrac. | <input type="checkbox"/> Ninguno |
| <input type="checkbox"/> Dolor cabeza | <input type="checkbox"/> Dificulta visión | <input type="checkbox"/> Desequilibrio | <input type="checkbox"/> Depresión | Otro <input type="text"/> |

Si durante este día usted presentó alguno de los siguientes signos marquelo con una X

- | | | | | |
|---|--|---|---|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Palidez | <input type="checkbox"/> Cambio color ojos | <input type="checkbox"/> Labios con grietas | <input type="checkbox"/> Cambio orina | <input type="checkbox"/> Ninguno |
| <input type="checkbox"/> Irritac. de piel | <input type="checkbox"/> Retención líquido | <input type="checkbox"/> Uñas débiles | <input type="checkbox"/> Cabello quebradizo | Otro <input type="text"/> |



Anexo n.º10 . Instructivo para el correcto llenado del instrumento

Instructivo para el correcto registro

“Recordatorio de ingesta de 24 horas”

El presente instructivo va dirigido a los pacientes de la Clínica de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana participantes en la investigación: “Relación de la variabilidad alimentaria, consumo de alimentos durante un día de alimentación, con el estado nutricional de los pacientes adultos de la Clínica de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana en el 2019”.

Tiene como objetivo orientar a los pacientes sobre la forma correcta de anotar y describir los alimentos y bebidas que comió o bebió el día anterior durante el día y la noche, tanto en casa como fuera de ella.

Aspectos por considerar:

- Los participantes de la investigación deberán leer la totalidad de este instructivo.
- El uso de las tazas y cucharas medidoras entregados en el kit es de suma importancia para el correcto reporte de la ingesta.
- Si bien una de las características en la aplicación de este instrumento es que se llena recordando la ingesta del día anterior, para efectos de esta investigación y en caso de ser posible se les recomienda a los participantes hacer las anotaciones después de cada ingesta o bien cada noche antes de ir a dormir. Lo anterior para evitar que se olviden datos relevantes.

- En caso de dudas o preguntas relacionadas con el registro de su ingesta puede contactar a la investigadora a cargo, Josabeth Azofeifa Rodríguez, al número 8911 1187.

Paso a paso

¿Cómo llenar el encabezado?

1. Anote su nombre y dos apellidos en el espacio asignado en las 40 hojas de recordatorio de ingesta de 24 horas que se le entregó.
2. Marque con una X el día de la semana al que corresponde cada recordatorio de ingesta.
3. Escriba en el espacio en blanco asignado el número de día al que corresponde cada registro, recuerde que van desde el día en que llenó el primero (día 1) hasta el día en que llenó su último registro (día 40).
4. Marque con una X el número de semana al que corresponde cada registro, considere que va desde la semana 1 hasta la semana 6.

Recordatorio
INGESTA DE 24 HORAS

Describa los alimentos (comidas y bebidas) que comió o bebió ayer por el día y por la noche, tanto en casa como fuera. Comience con la primera comida o bebida que tomó por la mañana.

DÍA DE LA SEMANA K M J V S D → ②

NÚMERO DE DÍA → ③

NÚMERO DE SEMANA 1 3 4 5 6 → ④

NOMBRE COMPLETO

①

¿Cómo llenar cada columna de la tabla de recordatorio de ingesta?

A las columnas se les asignó un número del 1 al 5 en orden de derecha a izquierda.

1. En la columna 1 (**Hora**) anote la hora en que desayunó, merendó, almorzó, cenó, etc., según corresponda.
2. En la columna 2 se indica el **tiempo de comida** (Desayuno, Merienda de la mañana, Almuerzo, Merienda de la tarde, Cena, Colación nocturna)
3. En la columna 3 indique los **alimentos o preparaciones** que sirvió en su plato. Por alimento se entiende aquellos que se sirven de manera individual y las preparaciones son platos mixtos, por ejemplo: arroz con pollo, olla de carne, sopa azteca, etc.
4. En la columna 4 indique con **medidas caseras (tazas y cucharas)** la cantidad servida en el plato.

También puede utilizar **numeración** en el caso de alimentos como: jocotes, pejibaye, uvas, huevos, rebanadas de pan y otros alimentos que por lo general no se parten a la hora de ingerirlos.

Indicar el **tamaño (Grande, mediano, pequeño)** también es una opción para alimentos como: mangos, manzanas, naranjas, peras, etc.

La precisión en el registro de esta columna es de suma importancia para la investigación de hecho, su registro va alternado con el llenado de la columna 3.

Observe el ejemplo

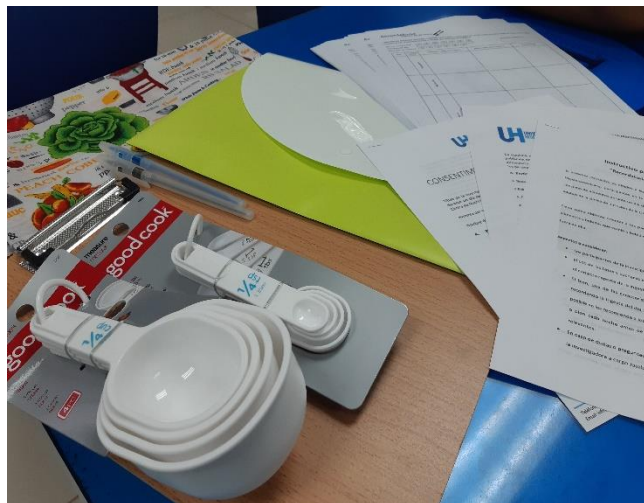
Hora	Tiempo de comida	Alimentación, preparación o bebida	Medida casera tazas o cucharas	Observaciones
8:AM	Desayuno	Gallo pinto —>	1/2 taza —>	Se hizo con mucho culantro, chile dulce y cebolla.
		Huevo —>	2 —>	Fritos con 1 cucharada de mantecquilla
		café —>	1 taza —>	sin azúcar
		Pan integral —>	1 rebanada	
		Manzana —>	1 pequeña —>	Tipo gala

5. En la columna 5 anote las observaciones, aquella información que usted considere que deba ser de conocimiento del investigador. A continuación, algunos ejemplos:

- “Las papas se frieron en freidora de aire”
- “Los huevos se frieron en aceite vegetal”
- “El arroz con pollo contenía petipoas, maíz dulce, en mucha o poca cantidad”
- “El arroz con camarones solo traía 4 camarones pequeños”
- “De la taza de arroz que me serví solo comí la mitad”
- Detalle los ingredientes con los que preparó los alimentos, los olores o especies naturales que utilizó.

Finalmente, si durante el día o la noche usted presentó alguno de los signos y síntomas que se indican al final de la fórmula, proceda a marcarlo con una X, puede marcar varias opciones o indicar en el espacio en blanco algún otro signo o síntoma que no está anotado en la fórmula pero que usted experimentó durante ese día o noche. Si no presentó ninguno deje ese apartado en blanco.

Anexo n.º 11. Imágenes de entrega de kit y capacitación para los sujetos de la investigación



**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

San José, 10 de enero de 2020

Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

La suscrita Josabeth Azofeifa Rodríguez con número de identificación 1-1263-0135 autora del trabajo de graduación titulado: Relación de la variabilidad alimentaria, consumo de alimentos diferentes durante un día de alimentación con el estado nutricional de los pacientes adultos de la Clínica de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana en el 2019, presentado y aprobado en el año 2019 como requisito para optar por el título de: Licenciatura en nutrición; Si autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,



Firma y Documento de Identidad

**ANEXO 1 (Versión en línea dentro del Repositorio)
LICENCIA Y AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA PUBLICAR Y
PERMITIR LA CONSULTA Y USO**

Parte 1. Términos de la licencia general para publicación de obras en el repositorio institucional

Como titular del derecho de autor, confiero al Centro de Información Tecnológico (CENIT) una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, el autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito.
- b) Autoriza al Centro de Información Tecnológico (CENIT) a publicar la obra en digital, los usuarios puedan consultar el contenido de su Trabajo Final de Graduación en la página Web de la Biblioteca Digital de la Universidad Hispanoamericana
- c) Los autores aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) Los autores manifiestan que se trata de una obra original sobre la que tienen los derechos que autorizan y que son ellos quienes asumen total responsabilidad por el contenido de su obra ante el Centro de Información Tecnológico (CENIT) y ante terceros. En todo caso el Centro de Información Tecnológico (CENIT) se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.
- e) Autorizo al Centro de Información Tecnológica (CENIT) para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
- f) Acepto que el Centro de Información Tecnológico (CENIT) pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.
- g) Autorizo que la obra sea puesta a disposición de la comunidad universitaria en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en las "Condiciones de uso de estricto cumplimiento" de los recursos publicados en Repositorio Institucional.

SI EL DOCUMENTO SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PATROCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA O UNA ORGANIZACIÓN, CON EXCEPCIÓN DEL CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICO (CENIT), EL AUTOR GARANTIZA QUE SE HA CUMPLIDO CON LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES REQUERIDOS POR EL RESPECTIVO CONTRATO O ACUERDO.