

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

CARRERA DE NUTRICIÓN

*Tesis para optar por el grado académico de
Licenciatura en Nutrición*

**PRÁCTICAS FITOTERAPÉUTICAS
ASOCIADAS AL TIPO DE ALIMENTACIÓN
Y ESTADO NUTRICIONAL DE LOS
ADULTOS Y ADULTOS MAYORES
AFRODESCENDIENTES CON
DIABETES MELLITUS,
RESIDENTES EN LIMÓN, 2018**

JILL CASTRO WALKER

Junio, 2018

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	2
ÍNDICE DE TABLAS	4
ÍNDICE DE FIGURAS	5
DEDICATORIA	6
AGRADECIMIENTO	7
RESUMEN	8
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1.1 Antecedentes del uso de fitoterapia para la diabetes Mellitus	11
1.1.2 Delimitación del problema	14
1.1.3 Justificación del estudio	16
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	18
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	19
1.3.1. Objetivo general	19
1.3.2. Objetivos específicos	19
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES	20
1.4.1. Alcances de la investigación	20
1.4.2. Limitaciones de la investigación	21
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL	25
2.1.1. Características del adulto y el adulto mayor	25
2.1.2. Estado nutricional en el adulto y adulto mayor	27
2.1.2.1. Clasificación del estado nutricional	28
2.1.2.2. Riesgos en la salud debido al estado nutricional	30
2.1.3. Diabetes Mellitus tipo II	32
2.1.3.1. Hemoglobina glicosilada	32
2.1.3.2. Tratamiento antidiabético y forma de administración de los hipoglicemiantes	33
2.1.3.3. Consecuencias por suspensión del tratamiento antidiabético	37
2.1.4. Alimentación de la persona con diabetes Mellitus	37
2.1.4.1. Beneficios de una adecuada alimentación	39
2.1.4.2. Cultura alimentaria limonense	43
2.1.5. Tratamiento fitoterapéutico para la diabetes Mellitus	44
2.1.5.1. Tipos de hierbas y otros productos usados para la diabetes	44
2.1.5.2. Preparación y modo de consumo de productos fitoterapéuticos	48
2.1.5.3. Interacción de la alimentación con el tratamiento herbolario	50
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	
3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	53
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	53
3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACION	53
3.4 UNIDAD DE ANÁLISIS OBJETO DE ESTUDIO	54
3.4.1 Población	55
3.4.2 Criterios de inclusión y exclusión	57

3.5 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	58
3.5.1 Validez del cuestionario	59
3.5.2 Confiabilidad del cuestionario	59
3.5.3 Descripción del instrumento	60
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	60
3.7 PLAN PILOTO	64
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	109
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
6.1 CONCLUSIONES	114
6.2 RECOMENDACIONES	117
BIBLIOGRAFÍA	119
ANEXOS	
Anexo 1: Consentimiento informado	129
Anexo 2: Cuestionario	133
Anexo 3: Resultados del Plan Piloto	138
Anexo 4: Infografía sobre diabetes mellitus	156
Anexo 5: Analizador de la composición corporal	157
DECLARACIÓN JURADA	159
CARTAS DE APROBACIÓN	160

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1 Interpretación del índice de masa corporal en adultos	29
Tabla N°2 Interpretación del índice de masa corporal en el adulto mayor	29
Tabla N°3 Interpretación porcentual de la hemoglobina glicosilada en adultos	33
Tabla N°4 Fármacos hipoglucemiantes para la diabetes tipo II utilizados en Costa Rica	35
Tabla N°5 Cronología de la acción de los preparados de insulina humana	36
Tabla N°6 Clasificación de los edulcolorantes	42
Tabla N°7 Estructura de las plantas comestibles estudiadas en el tratamiento tradicional de la diabetes Mellitus	49
Tabla N°8 Criterios de inclusión y exclusión	57
Tabla N°9 Operacionalización de las variables	61
Tabla N°10 Sexo y edad del grupo participante, Limón, 2018	68
Tabla N°11 Características sociodemográficas del grupo participante, Limón, 2018	69
Tabla N°12 Preferencia de productos fitoterapéuticos utilizados para el tratamiento de la diabetes según etnia de los participantes que los utilizan, Limón, 2018	76
Tabla N°13 Parte del producto con que se hace la preparación según frecuencia de mención de los participantes, Limón, 2018	77
Tabla N°14 Modo de preparación más frecuente de los productos por el grupo participante, Limón, 2018	78
Tabla N°15 Cantidad de producto utilizado por los participantes para la preparación del tratamiento, Limón, 2018	79
Tabla N°16 Cantidad de agua utilizada para la preparación del tratamiento, Limón, 2018	80
Tabla N°17 Frecuencia de consumo del tratamiento fitoterapéutico por parte de la población participante, Limón, 2018	81
Tabla N°18 Tamaño de porción consumida del producto por el grupo participante, Limón, 2018	82
Tabla N°19 Tiempo de comida en el que se practica el consumo de productos fitoterapéuticos según participante, Limón, 2018	83
Tabla N°20 Principales razones que justifican el uso de la fitoterapia en el tratamiento de la diabetes según... , Limón 2018	91
Tabla N°21 Tiempos de comida realizados por de la población y hora promedio en la que los realizan , Limón, 2018	93
Tabla N°22 Frecuencia de consumo de vegetales según el grupo participante, Limón, 2018	100
Tabla N°23 Frecuencia de consumo de frutas según grupo participante, Limón, 2018	101
Tabla N°24 Frecuencia de consumo de edulcolorantes según grupo participante, Limón, 2018	102
Tabla N°25 Frecuencia de consumo de agua en el grupo participante, Limón, 2018	104
Tabla N°26 Valoración del estado nutricional de los adultos del grupo participante, según índice de masa corporal, Limón, 2018	105
Tabla N°27 Valoración del estado nutricional de los adultos mayores del grupo participante, según índice de masa corporal, Limón, 2018	106

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1 Distribución porcentual de la población de acuerdo con patologías crónicas, Limón, 2018	71
Figura N°2 Distribución de la población de acuerdo con el tiempo transcurrido desde que se les dio el diagnóstico de diabetes Mellitus, Limón, 2018	72
Figura N°3 Distribución de la población de acuerdo con el conocimiento actual de sus niveles de HbA1c, Limón 2018	73
Figura N°4 Uso de productos herbolarios como tratamiento para la diabetes en el grupo participante, Limón, 2018	74
Figura N°5 Práctica del tratamiento fitoterapéutico para diabetes Mellitus del grupo participante, Limón, 2018	75
Figura N°6 Mezcla de diferentes hierbas en el grupo participante, Limón, 2018	84
Figura N°7 Porcentaje de la población que utiliza tratamiento fitoterapéutico combinado con el tratamiento farmacéutico, Limón, 2018	85
Figura N°8 Porcentaje de participantes que han dejado el tratamiento farmacéutico para consumir plantas medicinales, Limón, 2018	86
Figura N°9 Porcentaje de la población que percibe algún beneficio al usar plantas medicinales, Limón, 2018	87
Figura N°10 Porcentaje de la población que indica que su médico conoce sobre el tratamiento fitoterapéutico que utiliza, Limón, 2018	88
Figura N°11 Influencia acerca del uso de hierbas como tratamiento para la diabetes en los participantes, Limón, 2018	89
Figura N°12 Porcentaje de la población que indica que familiares realizan prácticas fitoterapéuticas para el tratamiento de la diabetes, Limón, 2018	90
Figura N°13 Disposición de los participantes para recomendar a otras personas el uso de fitoterapia para la diabetes, Limón, 2018	92
Figura N°14 Variación de la alimentación durante fines de semana, vacaciones o días festivos, según participantes, Limón, 2018	94
Figura N°15 Frecuencia de consumo de lácteos del grupo participante, Limón, 2018	95
Figura N°16 Frecuencia de consumo de oleaginosos en el grupo participante, Limón, 2018	96
Figura N°17 Frecuencia de consumo de proteína de origen animal en grupo participante, Limón, 2018	97
Figura N°18 Frecuencia de consumo de harinas según grupo participante, Limón, 2018	99
Figura N°19 Frecuencia de consumo de productos industrializados según grupo participante, Limón, 2018	103

DEDICATORIA

Este trabajo me lo dedico a mí misma por todo el sacrificio hecho durante estos últimos nueve años. Por esas ocasiones cuando -decidida a desistir- el señor Jesús me animaba a retomar fuerzas.

Me lo dedico a mí misma por todos esos cientos de viajes de una provincia a otra solo para adquirir nuevos conocimientos. Pero también por esos cientos de viajes y salidas que no pude hacer por tener que regresar a las aulas con la visión de aprender para enseñar.

Me lo dedico a mí misma por aquellos “cuatris” en los cuales me decía ya no más; me voy.

Pero aquí estoy, escribiendo estas líneas y aún, a la orilla de esta travesía, repitiendo las mismas palabras:

¡Lo que empiezo lo termino!

Jill Walker

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento que no puedo expresar con palabras a mi compañero inseparable en las buenas y en las no tan buenas; a mi buen amigo Jesús, quien una vez “al borde” me dijo: “el rey Roberto I Bruce de Escocia vio la araña tejer seis veces su hilo principal de una viga a otra, pero siempre se le caía y al séptimo intento pudo asegurar y tejer su tela”. **Perseverancia.**

A la directora de carrera, quien siempre facilitó mi experiencia universitaria respetando mi profesión de fe. Gracias, eso no se olvida.

A mi tutor, ¡vaya paciencia que ha tenido para conmigo! Gracias.

A mi familia porque he visto y vivido su apoyo incondicional de innumerables formas. ¡Los quiero montones!

¡Cómo olvidar a mis compañeros de trabajo y amigos! Ah, ¡y los de la U!, qué apoyo; los de la iglesia Adventista del Séptimo Día que no dejaron de orar por este proyecto. Gracias de corazón.

Y, por supuesto, a los participantes del grupo Águilas Victoriosas que consintieron en colaborar con esta investigación. Gracias.

Y a usted, estimable lector, que se ha tomado el tiempo para leer este documento. Gracias.

En la vida nada es por casualidad pero todo tiene una causalidad.

Jill Walker

Introducción. En el presente trabajo de investigación se busca conocer las prácticas fitoterapéuticas relacionadas con el tipo de alimentación y con el estado nutricional del adulto y el adulto mayor afrodescendiente con diabetes mellitus residente en Limón, Costa Rica. Para efectos de contar con más evidencia de las variables de interés y contrarrestar los resultados la muestra de afrodescendiente se completa con la etnia blanca.

Resumen. Las prácticas fitoterapéuticas contra la diabetes se realizan en la cultura afrocaribeña desde los antepasados. En ellas se les atribuyen a ciertas plantas beneficios que no se obtienen con el tratamiento farmacéutico, como un menor efecto secundario.

Metodología. Para enriquecer la información obtenida se aplica un cuestionario de preguntas abiertas y cerradas acompañado de una entrevista a 82 personas (n=27 afrodescendientes y n=55 blancos) pertenecientes a un grupo de educación nutricional y cambio a estilos de vida saludables, quienes llevan control médico en los EBÁIS de su comunidad como requisito para pertenecer al grupo denominado Águilas Victoriosas. Se les toman las medidas antropométricas de peso y talla y textura corporal.

Resultados. El Sorosí (*Momordica charantia*) es la hierba mayormente utilizada en ambas etnias (n=18 afro y n=15 blancos), seguido por la planta de insulina (*Cissus verticillata*) (n=17 afro, n=21 blancos). La alimentación se basa en granos (arroz y frijoles), frutas y vegetales; pescado, huevo y aceite vegetal, en mayor proporción. El estado nutricional reflejado en 29% (n=5) de adultos afrodescendientes tienen obesidad 2, mientras que 10% (n=4) son blancos. En adultos mayores se da un comportamiento similar de 90% (n=9) de afrodescendientes y 71% (n=5) de blancos. No se encontró relación con la fitoterapia, el tipo de alimentación y el estado nutricional.

Discusión. Los participantes buscan alternativas para el tratamiento de su enfermedad que no les produzcan efectos secundarios. No suspenden su tratamiento farmacológico pero tampoco siguen la prescripción médica. Hacen combinaciones con la fitoterapia. Los afrodescendientes, por cultura, han utilizado las prácticas fitoterapéuticas tanto para la prevención como para mantenerse compensados de la diabetes. Dichas prácticas las han compartido con otros grupos étnicos como los blancos, quienes las han adoptado e inclusive las recomiendan a otros. Las hierbas son diuréticas y dan la falsa percepción de que se está bajando de peso corporal, pero la masa-grasa se mantiene. Una alimentación variada y balanceada con estilos de vida saludables repercuten en la calidad de la vida de las personas con diabetes mellitus.

Conclusión. Las prácticas fitoterapéuticas no se asocian con el tipo de alimentación ya que en su mayoría se consumen antes del desayuno, además de que no existen datos suficientes para aseverar que el tratamiento fitoterapéutico tenga injerencia en el estado nutricional por la interacción entre nutrientes, pues no se comprueba que las cantidades ingeridas sean excesivas para que una inactiva a la otra ni que tengan principios activos que puedan ayudar en el tratamiento de la diabetes. Sí se puede garantizar el valor nutritivo en el grupo investigado por la variedad de alimentos consumidos diariamente, en que predomina el consumo de vegetales sobre las frutas, ambos buena fuente de fibra y micronutrientes. Se mantiene la costumbre entre los afrocaribeños del consumo de tubérculos, aunque en menor frecuencia respecto a sus antepasados. El estado nutricional en la adultez se ve reflejado en el adulto mayor en el sobrepeso y la obesidad.

Objetivo: Analizar las prácticas fitoterapéuticas relacionadas con el tipo de alimentación y el estado nutricional del adulto y el adulto mayor afrodescendiente con diabetes mellitus controlada en los servicios de salud pública de Limón, para una orientación nutricional en su tratamiento que esté de acuerdo con la cultura local.

Palabras claves: Fitoterapia, estado nutricional, diabetes mellitus, tipo de alimentación, adulto y adulto mayor afrodescendiente.

Introduction: the present work seeks to know the phytotherapeutic practices associated to the type of feeding and nutritional status of the adult and elderly person of African descent with diabetes mellitus, resident in Limón, Costa Rica. The sample of Afro-descendant is completed in order to have more evidence of the variables of interest and to counteract the results with the white ethnic group.

Abstract: phytotherapeutic practices for diabetes are carried out in Afro-Caribbean culture since the ancestors. Attributing to the plants benefits that are not obtained from pharmaceutical treatment as a minor side effect.

Methodology: the applied instrument was a questionnaire of open and closed questions, accompanied by an interview to enrich the information. A questionnaire is applied to 82 people (n = 27 afro descendants and n = 55 whites) belonging to a group of nutritional education and change to healthy lifestyles who have medical control in the EBAIS of their community as a requisite to belong to the group of Águilas Victorious. The anthropometric measures of weight and height and body texture are taken

Results: Sorosi (*Momordica charantia*) is the herb mostly used in both ethnic groups (n = 18 afro and n = 15 white), followed by the insulin plant (*Cissus verticillata*) (n = 17 afro, n = 21 whites). The food is based on grains (rice and beans), fruits and vegetables, fish and egg and vegetable oil in greater proportion. The nutritional status reflected in 29% (n = 5) adults of African descent have obesity 2, while 10% (n = 4) are white. In older adults there is a similar behavior 90% (n = 9) afro descendants and 71% (n = 5) white. No relationship was found with herbal medicine, type of diet and nutritional status

Discussion: the participants look for alternatives for the treatment of their disease that does not produce side effects. They do not suspend their pharmacological treatment, but they do not follow the medical prescription, making combinations with herbal medicine. Afro-descendants by culture have used phytotherapeutic practices both for prevention and to stay compensated for diabetes. These practices have been shared with other ethnic groups such as whites, who have adopted them and even recommend them to others. The herbs are diuretics, giving the false perception that you are lowering body weight, but the fat mass is maintained. A varied and balanced diet with healthy lifestyles have an impact on the quality of life of people with diabetes mellitus.

Conclusion: phytotherapeutic practices are not associated with the type of food, since most of them are consumed before breakfast, and there are insufficient data to assert that the phytotherapeutic treatment has an influence on the nutritional status due to the interaction between nutrients. Check that the amounts of intake are excessive to inactivate one to the other active ingredients that can help in the treatment of diabetes. The nutritional value can be guaranteed in the group investigated by the variety of foods consumed daily, predominating the consumption of vegetables over fruits, both good sources of fiber and micronutrients. The custom among Afro-Caribbeans of the consumption of tubers is maintained, although less frequently to their ancestors. The nutritional status in adulthood is reflected in the older adult with overweight and obesity

Objective: To analyze the phytotherapeutic practices associated with the type of feeding and nutritional status of the adult and elderly person of African descent with controlled diabetes mellitus in the public health services of Limón, for a nutritional orientation in their treatment in accordance with the local culture.

Key Words: phytotherapy, nutritional status, diabetes mellitus, type of feeding, adult and older adult afro descendant

CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.1 Antecedentes del uso de fitoterapia contra la diabetes mellitus

La Federación Internacional de Diabetes (IDF, por sus siglas en inglés) estimó que -en el año 2010- 285 millones de personas serían diagnosticadas con diabetes, cifra equivalente a 6,4% de la población mundial, y que esta enfermedad afectará a 439 millones de personas (7,7% de la población mundial para el 2030). Más de 90% de los pacientes diabéticos son diagnosticados con diabetes tipo 2 (T2D) y el resto con otros tipos. (Yang, 2014).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que 80% de las personas con diabetes utilizan tratamiento fitoterapéutico como primera medida. (Rai *et al*, 2013).

Los tratamientos convencionales para tratar la diabetes mellitus son fármacos sintéticos los cuales traen consigo efectos secundarios que alteran la homeostasis de los pacientes. Con la finalidad de hacer frente a esos efectos las personas han buscado alternativas para tratar su patología de una manera más acorde con su salud física y emocional pero que, a su vez, controle o cure su enfermedad. Es por eso que, en la búsqueda de otras alternativas, en la actualidad se conocen más de doscientas variedades de plantas utilizadas por pacientes con diabetes para esos fines, entre ellas la canela. (Watal *et al*, 2014).

En el 2012 fue publicado un estudio realizado a 577 personas distribuidas en 10 grupos, a quienes se les dio como grupo control 2g diarios de canela (*Cinnamomum cassia*) por la vía

oral por un periodo de 4 a 6 semanas. Finalizado ese tiempo se les hizo la prueba de hemoglobina glicosilada y se determinó que no hubo una diferencia significativa con respecto a aquellos del grupo placebo. Los niveles de glucosa en sangre fueron bastante similares. (Leach y Kumar, 2012).

En continentes como América, Asia y África se utiliza la *Bidens pilosa* como tratamiento de la diabetes. Es una planta comestible con la cual se elaboran diferentes platillos, que se propaga y crece fácilmente inclusive en terrenos secos poco irrigados. Gracias a que no causa efectos adversos a la salud investigadores han estudiado su principio activo y encontrado en ella los polinios y la manera en que trabaja en el organismo. Se considera positiva no solo para tratar la enfermedad sino también para prevenir la diabetes tipo 2. (Yang, 2014).

Por su parte, desde el suroeste de China hasta el sureste de Asia, incluida Malasia, se utiliza la *Tinospora crispa* que, según las investigaciones, normaliza la secreción de la insulina pancreática por medio del compuesto aislado de Borapetol B encontrado en la *T. crispa*, si se toma 30 minutos antes del consumo de alimentos. (Lokman *et al*, 2013).

Con la ayuda de la tecnología láser, en India se estudiaron las características y beneficios de las plantas medicinales para la detección de elementos glicémicos en el tratamiento de la diabetes, la *Cynodon dactylon* (Familia: *Poaceae*), conocida como “*Dhoob*”, que demostró ser hipoglicemiante e hipolipidemiante. Otras plantas estudiadas fueron la *Moringa oleifera* (de la familia *Moringaceae*), conocida como árbol “*Drumstick*”, la *Momordica charantia* (de la familia: *Cucurbitaceae*); y el melón amargo o **sorosí**, que es una hortaliza

comestible rica en minerales como potasio (K), magnesio (Mg), calcio (Ca), hierro (Fe), y que a su vez es utilizada como tratamiento para la diabetes, especialmente su fruto. (Rai *et al*, 2013).

Por otro lado, en un estudio de doce personas que consumieron 28g de **chía** durante cuarenta días consecutivos, molida o entera, se comprobó que disminuyeron los niveles de glucosa en la sangre. (Minaya, Pinera y Jorio, 2016).

El extracto de las hojas de anona *muricata* (*Annonaceae*) durante dos semanas, en dosis de 100mg y 200mg, reduce en 75% y 58,22%, respectivamente, los niveles de glucosa en la sangre. Mientras tanto, sin la diabetes presente los resultados se vieron reflejados catorce días después cuando disminuyó la glucosa en la sangre y se estableció una acción protectora de las células β -pancreáticas, se mejoró el metabolismo de la glucosa y se evidenciaron sus beneficios en humanos. (Ngueguim *et al*, 2014).

En Costa Rica los estudios han sido más teóricos, basados en investigaciones internacionales. No obstante, existe incumplimiento y mal uso del tratamiento farmacológico, pues psicosocialmente se conceptualizan como medicamento tanto los fármacos como las plantas medicinales, lo cual eleva la tendencia a no adherirse al tratamiento médico y al mayor uso de hierbas medicinales. (Arroyo, 2014).

1.1.2 Delimitación del problema

El presente estudio de la utilización de la fitoterapia en personas con diabetes se concentra en el litoral Caribe de Costa Rica, porque ahí es más factible encontrar afrodescendientes que aún realizan las prácticas fitoterapéuticas de sus ancestros. También porque existe mayor posibilidad de captar a pacientes que participan en el grupo que promueve cambios a estilos de vida saludables.

Estos grupos se concentran en el centro de salud pública, en la clínica San Juan, sita en la urbanización Los Cocos, en horario de martes y jueves de 6:30am a 8:30am. Son cinco grupos para realizar una sesión de ejercicios funcionales de 30 minutos cada día. Los más de 120 integrantes son liderados por un profesional en nutrición capacitado en deporte. Como requisito de participación los pacientes deben llevar el control de su enfermedad en el EBÁIS de adscripción y ser parte de la “escuela para diabéticos”, que se reúne una vez al mes para impartir charlas de autocuidado y educación nutricional, impulsada por el mismo nutricionista en coordinación con otros profesionales en salud, como: médicos, farmacéuticos, psicólogos, entre otros.

Dicho grupo lo conforman hombres y mujeres adultos y adultos mayores, cerca de 50% afrodescendientes y blancos. Ambos grupos son de personas que realizan prácticas fitoterapéuticas para el tratamiento de la diabetes.

El grupo está orientado a pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles y con mayor énfasis en pacientes con diabetes mellitus. Sus integrantes son de entre 20 y 70 años de edad.

La infografía (anexo 4) publicada por la Caja Costarricense de Seguro Social en noviembre del 2018 sobre la cobertura de atención en diabetes mellitus permite comparar el distrito primero del cantón central de la provincia de Limón con una población de pacientes diagnosticados y en control con diabetes mellitus de 3 998 en el 2017, según el Servicio de Registros Médicos del Área de Salud de Limón. Dentro del país durante ese periodo se atendió a 192 643 personas, de las cuales 2,07% corresponden a las personas adscritas al Área de Salud de Limón. (Cubos-EDUS, 2018). (CCSS, 2018).

Los participantes viven en una comunidad urbana dedicada a la oferta de bienes y servicios. Desde ahí tienen acceso a las plantas medicinales en el mercado municipal, la feria del agricultor, las ventas ambulantes, lo mismo que en los patios de las casas, ya que en el cantón abundan casas con amplios patios que permiten la siembra de dichas plantas.

Por otro lado, se investigará el tipo de alimentación que se tiene y si está acorde con su patología, lo mismo que si existe alguna interacción con la fitoterapia que pudiera influir en el estado nutricional.

1.1.3 Justificación del estudio

Culturalmente, la población afrodescendiente del Caribe costarricense que padece de diabetes mellitus tiende a combinar su tratamiento farmacológico con hierbas para el control de su enfermedad. Se sabe que inclusive omiten voluntariamente la toma de los medicamentos al sustituirlos por diferentes plantas medicinales recomendadas por familiares o conocidos. Este comportamiento fue observado empíricamente por la investigadora entre sus allegados y entre los conocidos de estos.

Existe la creencia de que algunas plantas son mejores que los fármacos, en especial si son amargas y no presentan efectos adversos en la salud como los sintéticos. Tanto es así que se les considera la “píldora mágica”, lo que en ciertos casos hace que la persona con diabetes desatienda las recomendaciones acerca de su alimentación en cuanto a tiempos, preparaciones y calidad nutricional, y a su estilo de vida; así como que descarte el tratamiento farmacológico. También puede provocar un deterioro de su estado nutricional y de salud en general al acelerarse el deterioro de órganos vitales e inhibirse o minimizarse el metabolismo de los nutrientes necesarios para el sostén; además de agravar la enfermedad.

En la patología diabética el uso de biguanidas es tolerable cuando se acompaña de alimentos, dado que disminuye el riesgo de padecer problemas gastrointestinales, diarreas y náuseas. Pero si se suspende se continuará con una exagerada producción de glucosa por parte del hígado, lo que aumentará la resistencia en varios órganos y tejidos, descontrolará el perfil lipídico e incrementará el peso corporal. Es importante recordar que la insulina es una hormona producida por las células beta del páncreas. (Mora y Salazar, 2016).

En Costa Rica se ha visto que muchas personas que prefieren el tratamiento herbolario son de baja escolaridad, que modifican a criterio personal el tratamiento prescrito por el médico de su centro de salud. (López y Ocampo, 2007).

Los tratamientos fitoterapéuticos de mayor consumo en el país son las infusiones de plantas de la familia de los cactus y las enredaderas, como el sorosí o cundeamor. (López y Ocampo, 2007).

El debut de la patología en estudio en afrodescendientes se ha incrementado en los últimos años, por lo que se considera importante documentar el comportamiento o preferencia por el uso del tratamiento herbolario en lugar de la medicina convencional, lo mismo que los desórdenes alimentarios producto de la elección terapéutica como el tipo y los tiempos de comida. Es una tendencia legendaria de algo que aun en la actualidad se practica y enseña a las nuevas generaciones, lo que podría ser un detonante en las complicaciones y descompensaciones repetitivas.

Considerando lo anterior, se recopila información sobre cómo repercute en el estado nutricional y la alimentación el tratamiento herbolario en los pacientes adultos y adultos mayores diagnosticados con diabetes mellitus de tez negra provenientes de la cultura afrocaribeña.

También es importante conocer sobre las prácticas fitoterapéuticas para así promocionar desde un ámbito nutricional una alimentación saludable que contribuya a mejorar su estado nutricional.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Las prácticas fitoterapéuticas se han visto como alternativas para el tratamiento de diversas enfermedades, pero se necesita focalizar su conocimiento en patologías de gran prevalencia en el país y, a la vez, aclarar la forma en que podrían estar interfiriendo en la alimentación y por ende en el estado nutricional de las personas, por lo cual el problema por investigar se formula mediante la siguiente pregunta:

¿Cuáles prácticas fitoterapéuticas están relacionadas con el tipo de alimentación y el estado nutricional de los adultos y adultos mayores afrodescendientes con diabetes mellitus que residen en el cantón central de Limón?

Con los resultados que se obtengan se espera poder ofrecer más y mejor educación a esas personas sobre alimentación, estado nutricional y tratamiento de su enfermedad.

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo general

Analizar las prácticas fitoterapéuticas relacionadas con el tipo de alimentación y el estado nutricional de adultos y adultos mayores con diabetes mellitus controlada en los servicios de salud públicos de Limón, en procura de una mejor orientación nutricional en su tratamiento más acorde con la cultura local.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Determinar las características sociodemográficas de adultos y adultos mayores con diabetes mellitus que participen en el estudio mediante una encuesta relativa a las variables de interés
2. Describir las prácticas fitoterapéuticas de las personas con diabetes mellitus del grupo participante obtenidas de un cuestionario autoaplicable.
3. Identificar el tipo de alimentación de adultos y adultos mayores con diabetes que siguen prácticas fitoterapéuticas utilizando una frecuencia de consumo.
4. Determinar el estado nutricional de los participantes en el estudio mediante una evaluación antropométrica.
5. Asociar el tipo de alimentación con el estado nutricional de las personas con diabetes y con las prácticas fitoterapéuticas que realizan.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 Alcances de la investigación

Mediante el estudio de las prácticas alimentarias y en especial de la fitoterapia se logró conocer la diversidad y multiplicidad de plantas que se usan en la práctica para el tratamiento de la diabetes. Estas pueden contribuir a la adopción de estilos de vida saludables que favorezcan el tratamiento de enfermedades crónicas, entre ellos el de la alimentación. También pueden contribuir a mantener hasta cierto nivel la enfermedad.

Existen plantas que científicamente se ha comprobado que ayudan a controlar la diabetes mellitus en pacientes diagnosticados con la enfermedad. Pero si no se tiene conocimiento de su interacción con los nutrientes se está en riesgo de un déficit nutricional al consumirse alimentos con las plantas que inhiben un nutriente específico.

La cultura afrocaribeña se ha expandido a otras etnias, por lo que los blancos también consumen, recomiendan y traspasan a las siguientes generaciones las prácticas del uso de fitoterapia para la diabetes. Por ello en los programas de salud pública o de iniciativa privada se necesita de esta información para hacer más efectivas sus acciones.

Para el ejercicio de la profesión de nutricionista la investigación contribuye en su rol en la nutrición pública y clínica, ya que por un lado la orienta a la gama de productos disponibles como tratamiento para una de las patologías de mayor incidencia nacional, y,

por otro lado, en considerar estos productos en el momento de la prescripción dietoterapéutica y en la interacción que puedan tener con los alimentos.

1.4.2 Limitaciones de la investigación

El tamaño de la población fue menor del esperado, por lo que se tuvo que trabajar tanto con los participantes de la etnia afrocaribeña como con los blancos, y hacer comparaciones paralelas de las variables de estudio.

La resistencia del grupo a colaborar inicialmente obligó a cambiar la estrategia de captación, ya que en vez de contactarse por una sola vez hubo necesidad de ir a las sesiones en repetidas ocasiones para la aplicación del instrumento, y tener que convencer a los participantes de que los datos que suministraran ayudarían al programa para un mejor abordaje.

Por condiciones climatológicas adversas típicas de la región Caribe 60% de los participantes no asistieron, por lo que se tuvo que reprogramar la sesión de trabajo convocando al grupo por el *Whatsapp* que administra el profesional en nutrición. Otra situación que se suscitó fue la huelga nacional que afectó el lugar en donde habitualmente se sesiona, ya que los trabajadores del Área de Salud se reunían ese día con representantes de su gremio sindical, lo que obligó al cambio de la sede para realizar las sesiones en el salón comunal del barrio Los Cocos.

Aunque el interés de esta investigación era exclusivamente trabajar con la población afrodescendiente, por la poca disposición de participar se decidió incluir a los de la etnia blanca, en aras de cumplir con los objetivos propuestos, considerando el arraigo en la zona y su estrecha relación con los afrodescendientes que comparten la cultura afro del litoral Caribe costarricense. Quedó una proporción de 33% de afrodescendientes y de 67% de etnia blanca.

Al escoger el grupo de estudio el nutricionista a cargo comunicó que el grupo lo conformaban más de 80% de personas con diabetes; sin embargo, al aplicar el instrumento se detectó una aparente negación de su condición de salud en cuanto a si son o no pacientes diabéticos. Por eso nuevamente se tuvo que conversar con el nutricionista quien aclaró que para ser parte del grupo deben tener alguna enfermedad crónica no transmisible, entre ellas la diabetes. Se explicó que varios son prediabéticos y otros recién declarados, quienes aún no aceptan su condición de salud. Por ello se optó por tomarlos en cuenta aunque no se declarasen con la patología.

El lugar de la reunión habitual del grupo participante no se reunieron las condiciones de privacidad al ser un salón abierto, por lo que en el momento de aplicar el instrumento varias personas estuvieron cerca interrumpiendo y distrayendo a quienes estaban respondiendo el instrumento. Estos eran otros participantes a quienes ya se les había aplicado o estaban a la espera de su turno. Como producto de estas distracciones hubo mayor duración en responder que en el tiempo previsto.

Para tomar las medidas antropométricas se contó con el apoyo del nutricionista a cargo y su equipo de medición. El lugar en donde se realizó la reunión fue el salón comunal del barrio Los Cocos, a pesar de ser un lugar cerrado. También se detectaron interrupciones ya que no tiene un aposento privado, por lo que se redobló la concentración en la aplicación de las técnicas antropométricas.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL

2.1.1. Características del adulto y del adulto mayor

El ciclo de vida desde el punto de vista de la salud se divide en diferentes etapas de desarrollo, por ejemplo la juventud (19 - 26 años), adultez (27 - 59 años) y vejez (60 años y más). (Ministerio de Salud Colombia, 2019).

Pero también existe la clasificación de la edad en: cronológica, número de años transcurridos desde el nacimiento de la persona; biológica, determinada por el grado de deterioro de los órganos; psicológica, que representa el funcionamiento del individuo en cuanto a su competencia conductual y adaptación y edad social, la cual establece el papel individual que debe desempeñarse en la sociedad en la que se desenvuelve. (Alvarado y Salazar, 2014).

Por otro lado, la calidad de vida en la adultez es tanto subjetiva como objetiva y abarca los estados físico, psicológico, social y espiritual. El bienestar que deriva de ser independientes, con poder adquisitivo dentro de un círculo de personas, contribuye a una expectativa de vida más larga, dado que el individuo logra satisfacer sus necesidades básicas fisiológicas de comer, dormir, acceso a un sistema de salud, de seguridad, afiliación y reconocimiento de otros individuos y autorrealización de sus planes y proyectos. (Poblete, Flores, Abad y Díaz, 2015).

El estilo de vida condicionado por el estrés y la falta de planificación hace que los adultos inviertan mal el tiempo para el consumo de alimentos variados, balanceados, apetitosos, suficientes, completos y aptos para la edad, por lo que recurren a la compra de comida ya preparada alta en lípidos, sodio y carbohidratos simples.

El sedentarismo marcado en el ámbito laboral y familiar incrementa el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes, hipertensión arterial, dislipidemias, cardiopatías u obesidad.

La etapa de la vejez o del adulto mayor es la última de la vida que puede ser considerada como ancianidad y se inicia a los sesenta años. En ella hay una disminución de la fuerza física, mayor interés en el pasado que en el presente o futuro lo cual no le genera expectativas a la persona. La tercera edad es de los 65 a los 79 años, con una posible afectación biológica, psicológica –cambios cognitivos y emocionales-, social y económica. La longevidad corresponde a ≥ 80 años y está caracterizada por larga vida con buena salud e independencia. (Alvarado y Salazar, 2014).

La vulnerabilidad producto de la inseguridad social y económica y el riesgo de malnutrición caracterizan a los adultos mayores de este primer cuarto del siglo XXI.

La malnutrición es multifactorial. Algunas de las circunstancias se dan por alteración del umbral olfativo y gustativo, pérdida de la fuerza de contracción muscular, complicaciones de la masticación debida al edentullismo, cambios en la función motora del estómago,

disminución del mecanismo de absorción, consumo de alimentos de bajo costo altos en carbohidratos y bajos en proteínas, poca actividad física, depresión, entre otros. (Tarqui, Álvarez, Espinoza y Gómez, 2014).

2.1.2. Estado nutricional del adulto y del adulto mayor

El estado nutricional está asociado con la alimentación, la nutrición y el estilo de vida. Una nutrición adecuada es la que satisface todos los requerimientos energéticos de macronutrientes (carbohidratos, proteínas, lípidos) y micronutrientes (vitaminas, minerales, oligoelementos y agua). El estado nutricional permite conocer las posibles carencias energéticas y proteicas así como de otros nutrientes. (Oliveira, 2018).

La variación del estado nutricional puede ser diferente entre una persona y otra según su edad, estado socioeconómico, raza, sexo, peso y talla. Por ello las medidas del cuerpo y sus proporciones permiten determinar si un individuo es de bajo peso, de peso normal o si tiene sobrepeso u obesidad en alguno de sus tres subgrados. La circunferencia abdominal puede indicar los posibles riesgos cardiovasculares existentes.

Las pruebas bioquímicas consisten en un análisis clínico que permiten identificar deficiencias clínicas y subclínicas de nutrientes para determinar estados nutricionales tales como desnutrición, “normal”o malnutrición, de manera objetiva. (Mahan, Escott y Raymond, 2013).

Los valores normales de la proteína plasmática son de 6,1 a 7,9g/dL, albúmina plasmática 3,5 a 4,8g/dL y esta a su vez es normal si está en $\geq 3,5$ g/dL; leve 2,8 a 3,4g/dL; moderada 2,1 a 2,7g/dL o severa $\leq 2,0$ g/dL. (Codas, Echagua, Ramírez y Viveros, 2016).

2.1.2.1. Clasificación del estado nutricional

Cuando se habla de masa muscular es importante conocer que es diferente entre hombres (10-20%) y mujeres (20-30%) adultas, dado que los primeros cuentan con mayor proporción que las mujeres; lo que pone de manifiesto que el índice de masa corporal no es la mejor herramienta para determinar el estado nutricional, pues no marca la diferencia entre masas. La masa muscular, por su parte, es un elemento fundamental y marcador del estado nutricional si se consideran el gasto energético y el estilo de vida del individuo. (Rodríguez, Espinoza y Gálvez, 2013).

Lichtash *et al* (2013) refieren que el índice de masa corporal ayuda a detectar riesgos cardiovasculares y riesgos en la homeostasis de la glucosa. En población adulta el peso y la talla al cuadrado y la circunferencia abdominal están estrechamente relacionados entre sí. Los resultados de la ecuación aplicada para determinar el IMC (índice de masa corporal) se presentan en la siguiente tabla:

Tabla N°1
Interpretación del índice de masa corporal en adultos

Valor IMC	Interpretación	Consecuencias
< 18,5	Bajo peso	Disminución de la función del sistema inmunológico
≥ 18,5 y < 24,9	Peso normal	Condición saludable, mejor calidad de vida, menor incidencia de enfermedades graves
≥ 25 y < 29,9	Sobrepeso	Propensión a enfermedades crónicas no transmisibles si predomina el tejido adiposo
≥ 30 y < 34,9	Obesidad grado I	Condición física no saludable. Alto riesgo a cardiopatías, hipertensión arterial, algunos tipos de cáncer
≥ 35 y < 39,9	Obesidad grado II	
≥ 40	Obesidad grado III	

Fuente: Araya, 2014

En el caso del adulto mayor varían el parámetro y su interpretación, pero el riesgo es el mismo, el que se presenta en la tabla 2:

Tabla N°2
Interpretación del índice de masa corporal en el adulto mayor

Valor IMC	Interpretación	Consecuencias
23 a 28	Normal	Peso saludable, mejor calidad de vida, menor incidencia de enfermedades graves
≤ 23	Bajo peso	Disminución función del sistema inmunológico, aumenta la susceptibilidad a contraer enfermedades
≥ 28	Obesidad	Condición física no saludable. Alto riesgo a cardiopatías, hipertensión arterial, algunos tipos de cáncer

Fuente: Ortiz, 2015

2.1.2.2. Riesgos en la salud debido al mal estado nutricional

Dos objetivos nutricionales fundamentales que debe tener presente toda persona adulta o adulta mayor es mantener una buena salud y un adecuado estilo de vida. Para ello una buena alimentación y la práctica constante de ejercicio físico deben ser parte del día a día. Se debe velar porque se suplan todos los requerimientos nutricionales y porque el ejercicio permita alcanzar y mantener un peso corporal óptimo que promueva un estado de salud físico y psíquico estable. (Dorner y Friedrich, 2018).

En el caso del adulto mayor existen factores biopsicosociales que influyen directamente en su salud como la pérdida de dentadura, enfermedades como la disfagia, anosmia, ageusia, la pérdida involuntaria de peso corporal y obesidad, por mencionar algunas. En el ámbito psicosocial puede afectarse la seguridad alimentaria o haber limitada sociabilidad, pérdida parcial o total de la independencia, depresión, aislamiento, menoscabo de la potestad de elección y preparación de sus alimentos, todo lo cual puede llegar a repercutir directamente en su estado anímico y de apetito. (Dorner y Friedrich, 2018).

Al no tenerse apetito y una buena alimentación las enfermedades aparecen, el sistema inmunitario se debilita y las caídas son recurrentes pues no hay nutrientes suficientes que mantengan la vitalidad de huesos y músculos. También puede haber disminución de una adecuada producción hormonal y de un estado de bienestar general. (Dorner y Friedrich, 2018).

De ahí que las necesidades nutricionales de los adultos mayores varían de individuo a individuo. Por ello la atención y las recomendaciones deben ser individualizadas de acuerdo con sus gustos y preferencias, enfermedades concomitantes, condición socioeconómica y metas nutricionales.

Enfermedades como la diabetes tipo 2 en adultos y adultos mayores deben ser tratadas con sumo cuidado dado que las consecuencias como neuropatía, retinopatía y nefropatía diabética son nefastas. Las hipoglucemias pueden ser recurrentes y en el mejor de los casos producen confusión, delirio y mareos, pero pueden conducir al paciente a un estado de cetoacidosis, coma y por último a la muerte si no es tratado correctamente.

Las dietas restrictivas no son la solución pues lo ideal son la educación, un plan nutricional y la adherencia al tratamiento farmacológico y al ejercicio físico rutinario. El balance energético y la variedad de alimentos en tiempos fijos de comida pueden permitir alcanzar las metas nutricionales esperadas. (Dorner y Friedrich, 2018).

Los factores ambientales modulan el fenotipo en ambos grupos poblacionales e incluyen aspectos climáticos, geográficos, demográficos y socioeconómicos. El estilo de vida, la dieta, la actividad física, el tabaquismo y el alcoholismo son factores o estados modificables. Los factores de riesgo no modificables son: etnia, edad, sexo y antecedentes patológicos familiares. (Rodríguez, Mendoza, Sirtori, Caballero, Suárez y Álvarez, 2018).

2.1.3. Diabetes mellitus tipo II

La insulina es la hormona encargada de transportar al músculo, hígado y tejido adiposo la glucosa obtenida de la dieta. Dicha hormona es producida en las células β del páncreas. Al no poder realizar el transporte eficaz comienza la acumulación de ella en el torrente sanguíneo y esto causa hiperglicemias, o sea, diabetes mellitus tipo II.

Los rangos normales de la concentración de glucosa en sangre oscilan entre 70 y 100mg/dL lo cual favorece la entrada al músculo y al tejido adiposo.

La insulina promueve la translocación del transportador de glucosa GLUT4 de compartimentos intracelulares a la membrana plasmática tanto de la célula muscular como de los adipocitos, por una vía que depende de la activación de PI3K. Se permite de esta manera el ingreso de la glucosa a dichas células y por tanto el proceso de la glucólisis y la obtención de energía (Cabezas y Díaz, 2015).

2.1.3.1. Hemoglobina glicosilada

La habilidad con que la glucosa se adhiere a algunos tipos de proteína, como la hemoglobina, determina la presencia de la diabetes. Los valores normales de hemoglobina glicosilada según los resultados de la química sanguínea son los que se presentan a continuación:

Tabla N° 3

Interpretación porcentual de la hemoglobina glicosilada en adultos

Interpretación	Valor porcentual
Adultos normales	2,2 a 4,8
Persona con diabetes bien controlada	2,5 a 5,9
Persona con diabetes con control suficiente	6 a 8
Persona con diabetes mal controlada	mayor de 8

Fuente: Andrade y Vaca (2012)

2.1.3.2. Tratamiento antidiabético y forma de administración de los hipoglicemiantes

De acuerdo con el algoritmo de control glicémico para la categoría de hemoglobina glicosilada (HbA1c), los niveles sugeridos son: óptimo $\leq 6,5\%$, aunque puede ser que este nivel no resulte ideal en forma generalizada, pues hay pacientes a los que se les recomienda monoterapia (inicio con metformina para mejorar la tolerancia y minimizar los riesgos); doble terapia (HbA1c mayor a 9% en el momento del diagnóstico. En tales casos se prescribe metformina con sulfonilureas, glitazonas u otros), o triple (tres fármacos orales o insulina basal). Entonces su HbA1c debería oscilar entre 6,5% y 7,5%, 7,6% y 9% y $>9\%$ hasta que el tratamiento con medicamentos orales (sulfonilureas, glitazonas, IDPP4, Ar GLP1, ISGLT2) u otros dejen de dar el resultado esperado para controlar la enfermedad y entonces se inicia el tratamiento con insulina. No obstante, si después de tres a seis meses no se progresa a una HbA1c por debajo de 7%, entonces se procede a la combinación de

medicamentos como la metformina (antihiperglucemiante biguadina) con una sulfonilurea (pro insulínico), GLP-1 análogo (promueve secreción de insulina), inhibidor DPP 4 o pioglitazona (gliptinas, inhibidor de dipeptidil dipeptidasa IV). De ser necesario al tercer – sexto mes se comienza con la insulina en combinación con los medicamentos orales. (Carrera y Martínez, 2013).

Sin embargo, en pacientes que siguen una alimentación variada, balanceada, completa, en conjunto con el tratamiento adecuado, esto puede repercutir en un nivel aceptable de hemoglobina glicosilada y, como resultado, se tendrá una compensación de su patología en el largo plazo. (Vivas, 2012).

Los fármacos de primera generación para el tratamiento de la diabetes son las biguadinas (metformina), seguidas por las sulfonilureas de segunda generación que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla N°4
Fármacos hipoglucemiantes para la diabetes tipo II utilizados en Costa Rica

Clase y nombre genérico	Dosis recomendada y modo de administración	Efecto principal	Efecto secundario
Biguadinas			
Metformina	Debe tomarse con alimentos y empezar con la dosis mínima (500 mg) dos veces al día durante 1 semana, aumentando la dosis gradualmente hasta alcanzar la dosis máxima	Suprime la producción hepática de glucosa	Gastrointestinales. El efecto secundario infrecuente es la acidosis láctica grave, que puede ser letal
Sulfonilureas			
Glibenclamida	2,5-20mg/ día en una o varias tomas	Promueven la secreción de insulina por parte de las células β pancreáticas	Aumento de peso y la posibilidad de causar hipoglucemia
Gliclazida	80mg, tomar antes de las comidas dos veces al día. Dosis máxima 320mg/día		Hipoglicemia, hipertensión, angina de pecho, edema periférico, erupción cutánea

Fuente: Fernández, 2018

En la siguiente tabla se detallan los tipos de insulina según se clasifican, a saber: **acción rápida** por su rápida absorción desde el tejido adiposo hacia el torrente sanguíneo. Es utilizada para el control de la glicemia en la sangre durante la ingesta de comidas y para corrección de hiperglicemias. En las de acción intermedia su absorción es lenta y de mayor duración. Es ideal para el control de la glicemia en la sangre durante el ayuno, entre comidas y en la noche. Las de **acción prolongada** presentan lenta absorción y efecto pico mínimo, efecto de meseta estable que dura la mayor parte del día. Es recomendada para el control durante la noche, en ayunas y entre comidas. (Nolte, 2019).

Tabla N°5
Cronología de la acción de los preparados de insulina humana

Tipo de insulina	Comienzo de la acción	Acción máxima	Duración usual del efecto	Vigilar efecto a las:
Acción rápida				
Insulina lyspro	< 15 min	1-2 h	3-5 h	1-2 h
Insulina aspart				
Insulina glulisina				
Acción corta				
Regular	0,5-1 h	0,5-1 h	3-6 h	4h
Acción intermedia				
NPH	2-4 h	4-10 h	10-16 h	8-12 h
Acción prolongada				
Insulina glarginaa	2-4 h	Sin pico	20-24 h	10-12 h
Insulina detemir	2-4 h	Sin pico	18-24 h	10-12 h
Mezclas				
70/30 (70%NPH, 30% regular)	0,5-1 h	Doble	10-16 h	
Humalog Mix 75/25 (75% NPL, 25% lispro)	< 15 min	Doble	10-16 h	
Humalog Mix 75/25 (50% lispro protamina, 50% lispro)	< 15 min	Doble	10-16 h	
Novolog Mix 70/30 (70% NPA, 30% aspart)	< 15 min	Doble	10-16 h	

Fuente: Mahan, Escott y Raymond, (2013)

2.1.3.3. Consecuencias por suspensión del tratamiento antidiabético

Cuando un paciente ha iniciado el tratamiento farmacológico para el control de la diabetes mellitus tipo II debe adquirir el hábito que le permita mantener buenos estilos de vida y adherencia al tratamiento.

Si la persona decide por su cuenta suspender el tratamiento o llevarlo de manera no supervisada por un profesional en salud –médico o farmacéutico- puede poner en riesgo su salud y deteriorar su calidad de vida, dado que se predispone a complicaciones metabólicas agudas como la hiperglicemia o cetoacidosis diabética. También puede llegar a presentar hipoglucemia, resistencia a la insulina, daños en órganos diana como riñones, retina, corazón e inclusive sistema nervioso y músculos; y patologías como cáncer e infecciones. (Álvarez *et al*, 2016).

2.1.4. Alimentación de la persona con diabetes mellitus

Lo que se come estará estrechamente ligado a la cantidad de glucosa en la sangre. De ahí que toda persona con diabetes mellitus debe conocer su enfermedad y los alimentos que pueden afectarle más en el control de su patología.

La dieta de los adultos, al igual que la de los adultos mayores, debe ser balanceada, variada, apetitosa, completa con todos los grupos de alimentos (carbohidratos 40-60%, proteínas

20%, lípidos en menos de 30%, vitaminas y minerales). (National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 2016).

Factores modificables como el sobrepeso, la obesidad central y total, la inactividad física y los hábitos de alimentación influyen en el padecimiento de la diabetes por parte de adultos, y traen consecuencias en su adultez mayor, por lo que tener una alimentación adecuada y practicar actividad física son vitales para mantenerse compensado de la enfermedad.

Los adultos mayores de después de los 65 años de edad en su mayoría tienden a padecer de diabetes o intolerancia a los carbohidratos por alteraciones metabólicas. Por eso tienen que recurrir a modificaciones en sus dietas con el riesgo de perder nutrientes si no reciben el apoyo nutricional individualizado según sea su necesidad. (Fundación para la diabetes, 2015)

Por lo indicado, la dieta del adulto mayor debe ser sencilla pero atractiva, con variedad de colores como rojo, verde y amarillo; de textura blanda si la persona tiene pérdida dental total o parcial, para no afectar el proceso digestivo; con poca sal y condimentos naturales pues hay que evitar los artificiales e industrializados. Debe hacerse una distribución adecuada de las kilocalorías diarias, como carbohidratos de 55-60%, lípido no mayor de 30%, proteína de 0,8g/kg/día distribuida en 60% de origen animal y 40% de origen vegetal; vitaminas y minerales obtenidos en más de dos porciones de frutas y dos de vegetales, y 2-3 porciones de lácteos descremados cada día.

El consumo de vegetales es un factor protector contra la diabetes mellitus dado que su alto aporte de fibra retarda el vaciamiento gástrico y por ende aumenta la segregación de insulina. Esto porque la fibra es viscosa y por su capacidad de absorción de agua para el proceso digestivo. (Rodríguez, Mendoza, Sirtori, Caballero, Suárez y Álvarez, 2018).

2.1.4.1. Beneficios de una adecuada alimentación

La Real Academia Española (2014) define alimentación como “la acción y efecto de alimentar o alimentarse”. Se entiende que alimento es el “conjunto de sustancias que los seres vivos comen o beben para subsistir”.

Mientras tanto, una alimentación saludable es aquella que proporciona todos los nutrientes esenciales para producir la energía necesaria y mantener sano a cada individuo, según se define en las Guías Alimentarias para la Educación Nutricional en Costa Rica (Ministerio de Salud, 2017).

Como se definió anteriormente, una alimentación sana o saludable es aquella que proporciona los nutrientes necesarios para mantener una buena salud. Estos nutrientes se clasifican como macronutrientes: carbohidratos (CHO), proteínas (CHON) y lípidos; y micronutrientes: vitaminas, minerales y fitoquímicos.

Se espera que una persona que mantiene una dieta balanceada que aporte los macro y micronutrientes diariamente minimice el contraer enfermedades no transmisibles como la

obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial, cardiopatías o accidentes cerebrovasculares o cáncer.

No obstante, el consumo inapropiado de estos grupos de alimentos también repercute desfavorablemente en el estado nutricional de la persona. Es por ello que se determina una distribución porcentual de los carbohidratos, proteínas y grasas según el requerimiento total de cada persona, tomando en cuenta su actividad física, gasto energético basal y condición de salud. Con un aporte generalizado de 2 000 kilocalorías diarias estas podrían ser distribuidas en 50 a 55% CHO, 15 a 20% CHON, 25 a 30% grasas.

No obstante, existen carbohidratos simples o monosacáridos que llevan recomendaciones particulares de consumo, como la sacarosa (formada por dos monosacáridos), la que no debiera ser mayor de 10% diario. Inclusive, se recomienda que sea menor de 5% del total de monosacáridos durante el día, lo que vendría siendo equivalente a 12g de azúcar de mesa. Otra forma de presentación de los carbohidratos es en las harinas refinadas, en las que existe una pérdida considerable de nutrientes, como son la fibra y las vitaminas y minerales en el germen y el salvado que recubren los granos. (OMS, 2015).

Las proteínas de alto valor biológico se obtienen de alimentos de origen animal, pero también se pueden obtener de la combinación de proteínas de origen vegetal. Un consumo adecuado de proteínas proporciona la formación de masa muscular, protección inmunológica al formar anticuerpos, regulación en el mantenimiento del pH y transporte de moléculas necesarias para el metabolismo, entre otras funciones. (Mahan, Escott y Raymond, 2013).

Por su parte, se debe considerar la limitación de las grasas saturadas provenientes de productos de origen animal, dado que estas son una de las principales causas de enfermedades cardiovasculares. Una ingesta menor de 7% es lo recomendable, mientras que las *trans* debieran ser menores de 1%, que se obtienen de productos procesados como margarinas, galletas, alimentos precocinados, fritos, entre otros. En su lugar se debieran preferir las grasas poliinsaturadas y monoinsaturadas derivadas de alimentos vegetales como nueces, semillas, aguacate, aceites vegetales, dado que un positivo efecto en la salud cardiovascular y la síntesis de hormonas.

Pero existen grasas saturadas de origen vegetal encontradas, por ejemplo, en el coco. En 100g la composición de la grasa es 1,43g monoinsaturada, 0,366g poliinsaturada y 29,7g saturada. A diferencia de la grasa animal, el coco contiene una cadena de 4 a 6 átomos de carbonos los cuales se clasifican en ácidos grasos de cadena corta y media, en contraparte con la grasa animal que es de cadena larga, como el esteárico de 18 átomos de carbono que sí aumenta los niveles de colesterol. (Pamplona, 2010).

Las frutas y vegetales no han de faltar en la alimentación diaria puesto que son fuente de vitaminas, minerales y fitoquímicos, los cuales funcionan como co-factores con las enzimas para los diferentes procesos metabólicos. Una variedad de colores es sinónimo de una diversidad de micronutrientes, por lo que diariamente se deben consumir “al menos cinco piezas o porciones (ó 400 g) de frutas y verduras”. (OMS, 2015).

En cuanto a los edulcorantes, existen los naturales y los artificiales. De estos últimos la Unión Europea (UE) tiene autorizados los siguientes edulcorantes bajos en energía: Acesulfamo-K (E950), Aspartamo (E951), sal de Aspartamo-Acesulfamo (E962), Ciclamato (E952), Neohesperidina dihidrocalcona (E959), sacarina (E954), Sucralosa (E955), Taumatina (E957) y Neotamo (E-961). (García, Casado y García, 2013).

Estos edulcorantes artificiales son compuestos de distintos tipos de moléculas, lo cual los convierte en fuentes de riesgos potenciales como “interferencia en la absorción, metabolismo o excreción de nutrientes o cualquier metabolito intermedio, así como cualquier reacción alérgica, acumulación en los tejidos, efectos sobre la flora intestinal normal, alteración de la regulación de la glucosa en sangre, o la interacción con otros fármacos o drogas”. (García, Casado y García, 2013).

Existe una clasificación de los edulcorantes la cual se detalla en la siguiente tabla:

Tabla N°6
Clasificación de los edulcorantes

Calóricos	Naturales	Azúcares	Sacarosa, glucosa, dextrosa, fructuosa, lactosa, maltosa, galactosa y trehalosa, tagatosa
		Edulcorantes naturales calóricos	Miel, jarabe de arce, azúcar de palma o de coco y jarabe de sorgo
	Artificiales	Azúcares modificados	Jarabe de maíz de alto fructuosa, caramelo, azúcar invertido
Alcoholes del azúcar		Sorbitol, xilitol, manitol, isomaltulosa, lactitol, glicerol	
Acalóricos	Naturales	Edulcorantes naturales sin calorías	Lou Han Guo, stevia, taumatina, pentadina, monelina, brazzeína
	Artificiales	Edulcorantes artificiales	Aspartamo, sucralosa, sacarina, neotamo, acesulfame K, ciclamato, neohesperidina DC, alitamo, advantamo

Fuente: García, Casado, García (2013)

Dentro de los edulcorantes naturales se tiene la sacarosa, conocida comúnmente como azúcar, que tiene un índice glucémico moderado alto, así como la miel. El poder endulzante que tiene la miel es por el azúcar invertido que compone, que lo hace más dulce que la sacarosa (azúcar de índice glicémico de 100, miel 180 y poder edulcorante relativo a la sacarosa entre 0,5-1). (Badui, 2013).

2.1.4.2. Cultura alimentaria limonense

Los orígenes de la cultura alimentaria limonense radican en las tradiciones jamaicanas, ya que con la construcción del ferrocarril al Atlántico con trabajadores de Jamaica que se quedaron a vivir sus costumbres se mantuvieron hasta la actualidad, entre ellas las culinarias.

La base principal de su alimentación son tubérculos (yuca, ñame, ñampí, malanga), acompañados de *ackee* (seso vegetal) con bacalao, con *ox tail* (rabo de buey) o pescado en escabeche. Utilizan alimentos preparados con leche de coco como *ron don*, pollo en salsa, entre otros. Otros son la sopa de mondongo, el bochinche y la repostería, como cocadas, *booth biscuits*, galletas de coco, galletas de jengibre.

En el desayuno consumen tajadas de fruta de pan asadas sobre las brasas la noche anterior y fritas en aceite de coco por la mañana; el *pan bon* es otro platillo muy apetecido en la

cultura, al igual que el *rice and beans*, que por costumbre se prepara para consumir los domingos en el almuerzo. (Meléndez y Duncan, 1993).

Los tés de hierbas juegan un papel fundamental en la conservación de la salud en estas familias, inclusive en la actualidad. Como ejemplo de las hierbas mayormente utilizadas está el sorosí, que crece libremente y que por su sabor amargo se le atribuyen múltiples propiedades. La yerbabuena era considerada efectiva contra gases en el estómago y náuseas. (Meléndez y Duncan, 1993).

2.1.5. Tratamiento fitoterapéutico para la diabetes mellitus

2.1.5.1. Tipo de hierbas y otros productos usados para la diabetes

En el Medio Oriente y en el norte de África se usa la *Nigella sativa L* (Familia de las *ranunculaceae*). El efecto de esta planta es comparado con el de la metformina pues regula los niveles de glucosa y mejora su tolerancia. (El-Abhar y Shaalan, 2014).

En América del Sur y Asia se ha promocionado como edulcorante la *Stevia rebaudiana*, una alternativa en lugar de la sacarosa que trae beneficios para las personas con obesidad y diabetes. Esta hierba aporta insignificantes kilocalorías, por lo que no altera los niveles de glucosa en la sangre. Es exitosa en la utilización de la glucosa tanto en adipocitos normales

como en los que son incapaces de captarla porque estimula unas proteínas que favorecen la expresión del transportador de la glucosa GLUT-4. (Mohd-Radzman *et al*, 2013).

En México el uso de plantas medicinales se ha adoptado desde la cultura indígena. Las familias botánicas más utilizadas son el *Cucurbitaceae* (*Momordica charantia*), *Apocynaceae* (*Catharanthus roseus*), *Anacardiaceae* (*Anacardium occidentale*), *Liliaceae* (*Aloe vera*), *Myrtaceae* (*Syzygium cumini*), *Bignoniaceae* (*Tecoma stans*), *Urticaceae* (*Urtica dioica*), *Fabaceae* (*Lupinus albus* y *Trigonella foenum-graecum*) y *Liliaceae* (*Allium cepa* y *Allium sativum*). Se considera que estas plantas mejoran tanto los efectos hipoglicemiantes como el perfil lipídico. (Esquivel y Noriega, 2012).

Estudios recientes han determinado que las hojas de olivo son útiles en el tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo II. Al contener antioxidantes, fenoles y características antimutágenas y antígenotóxicas se considera que tienen un efecto curativo que controla el estrés metabólico, principalmente por los antioxidantes. (Afify, El-Beltagi, Fayed y El-Ansary, 2018).

El estrés oxidativo incrementa los radicales libres, uno de los factores que inciden en el desequilibrio metabólico al producir una circulación deficiente de la glucosa transportada por la insulina hacia el tejido adiposo y el músculo esquelético.

Otro estudio más reciente realizado sobre la canela (*Cinnamomum cassia*) determinó que es efectiva para reducir la glucosa en la sangre, la insulina en ayunas y aumentar la sensibilidad de la insulina en las personas con glucosa alta en la sangre. Esta investigación

fue hecha en Beijing y Dalian, China, con 65 hombres y 72 mujeres de edades aproximadas de 61 años. El estudio fue “doble ciego controlado” y de manera aleatoria se dio una dosis de 250mg de extracto acuoso secado de canela dos veces (500mg en total) al día por dos meses. (Anderson, Zhan y Luo, 2016).

Al comparar los efectos de la glipizida (medicamento antidiabético oral para pacientes cuya hiperglucemia no puede ser controlada solamente con modificaciones dietéticas) con el extracto de semilla *Cucurbita maxima* -semillas de calabaza-, esos estudios demostraron que los efectos son similares, dado que los niveles de glucosa en la sangre pueden ser controlados con una dosis de 200mg en ayunas con la *C. máxima*; así como en la prueba de tolerancia de glucosa. Este estudio fue realizado en ratas; no obstante, es un aliciente para profundizar en otros estudios y determinar su viabilidad. (Kushawaha *et al*, 2017).

El bérbero (*Berberis vulgaris*), agracejo, vinagrera o carrasquilla agrazón, entre otros nombres, es un arbusto originario de Europa central y meridional. En Asia occidental y norte de África también se ha estudiado en pacientes con enfermedad cardiovascular concomitante con diabetes por ocho semanas con dosis diaria de 200mL de su jugo, y se ha demostrado que no solo el perfil lipídico y la presión arterial disminuyen sino también los niveles de glucosa en la sangre en ayunas. (Lazavi, Mirmiran, Sohrab *et al*, 2018). No obstante, está contraindicado simultáneamente con antidiabéticos dado que puede producir hipoglucemias.

La *Curcuma longa L.* (cúrcuma, *turmeric*, en inglés), familia del jengibre (Zingiberaceae), es una especia de origen hindú y chino que han sido utilizado por décadas como medicina

para enfermedades crónicas como la diabetes. Su componente activo, la curcumina (diferililmetano), actúa como un antioxidante y antiinflamatorio al reducir el estrés oxidativo y la actividad del COX-2 y aumentar el óxido nítrico endotelial, lo que ayudará a regular los niveles de glucosa en la sangre y prevendrá o atrasará complicaciones micro y macrovasculares como consecuencia de la diabetes tipo 2, con una dosis diaria de 45mg durante dos meses. (Katarzyna, Stanis 2017).

El arroz de granza roja utilizado en la dieta mediterránea es relacionado con la disminución del perfil lipídico de la LDL (*low-density lipoprotein*, por sus siglas en inglés), HDL (*high-density lipoprotein*, por sus siglas en inglés); colesterol total y triglicéridos los cuales repercuten directamente en el mecanismo de transporte de la insulina. Con la dieta mediterránea se logra un mejor control de la diabetes. (Sartore, Ragazzi *et al*, 2013).

De acuerdo con ADA (*American Diabetes Association*), la fibra y el suplemento de fibra *psyllium* son muy buenos para controlar la glucosa, disminuir la concentración de insulina y bajar los niveles de glicosilada en personas con diabetes mellitus. La recomendación es de 25g a 35g diarios de fibra dietética para una dieta saludable y, en el caso del *psyllium*, la misma cantidad por día. (Hall; Flinkman, 2012).

La **chía** es un alimento rico en omega 3 que no solo mantiene en valores óptimos el perfil lipídico sino también los niveles de glucosa por las moléculas protectoras producidas por este ácido graso, además de inhibir la síntesis del óxido nítrico. (Minaya, Pineda y Jorio, 2016), (Cabezas y Díaz, 2015).

La *Fabaceae* (*Caesalpinaceae*) *Senna reticulata*, conocida en Costa Rica como Saragundi, es utilizada para tratamiento hipoglicemiante. (Ramírez, Isaza y Pérez, 2013).

El ensayo sobre la “Adherencia farmacológica en pacientes con diabetes tipo II de los Grupos de Ayuda Mutua en una jurisdicción de los Servicios de Salud de Hidalgo” evidencia que existe una amplia variedad de plantas que son utilizadas para tratamiento de la diabetes, aunque este no demuestre una mejoría de la enfermedad. (Villaseñor, Ruvalcaba y Chehue, 2015).

De acuerdo con registros de la Organización Mundial de la Salud, más de una cuarta parte de los fármacos tienen como principio activo el extracto de una planta. (Ramírez, Isaza y Pérez, 2013).

2.1.5.2. Preparación y modo de consumo de productos fitoterapéuticos

Existen diversas maneras de consumir los productos utilizados para tratamiento fitoterapéutico contra la diabetes mellitus tipo II. En la siguiente tabla se resumen los nombres de las plantas o frutas, su estructura y la forma de preparación.

Tabla N°7
Estructura de las plantas comestibles estudiadas en el tratamiento tradicional de la diabetes mellitus

Nombre científico	Nombre común	Estructura	Preparación
<i>Annona glabra</i> L. (Annonaceae)	Anona silvestre	Fruta	Infusión, jugo
<i>Annona muricata</i> L. (Annonaceae)	Guanábana	Fruta	Cruda
<i>Coriandrum sativum</i> L. (Apiaceae)	Culantro	Hojas	Infusión
<i>Daucus carota</i> L. (Apiaceae)	Zanahoria	Raíz	Jugo
<i>Petroselinum crispum</i> (Apiaceae)	Perejil	Hojas	Infusión
<i>Nasturtium officinale</i> R. Br. (Brassicaceae)	Berro	Hojas	Infusión
<i>Ananas comosus</i> (Bromeliaceae)	Piña	Fruta	Jugo
<i>Nopalea cochenillifera</i> (L.) Salm-Dyck (Cactaceae)	Nopal	Tallo	Cruda
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill (Cactaceae)	Tuna	Tallo	Cruda
<i>Spinacea oleracea</i> L. (Chenopodiaceae)	Espinaca	Hojas	Jugo
<i>Lactuca sativa</i> L. var. Romana (Compositae)	Lechuga romana	Hojas	Jugo
<i>Brassica oleracea</i> L. (Cruciferae)	Col de Bruselas	Bulbo	Jugo
<i>Brassica oleracea</i> L. var. Botrytis (Cruciferae)	Coliflor	Inflorescencia	Jugo
<i>Cucumis sativus</i> L. (Cucurbitaceae)	Pepino	Fruta	Jugo
<i>Cucurbita ficifolia</i> Bouche (Cucurbitaceae)	Chiverre	Fruta	Jugo
<i>Cucurbita maxima</i> Duchesne (Cucurbitaceae)	Ayote sazón	Fruta	Jugo
<i>Cucurbita mexicana</i> Damm (Cucurbitaceae)	Calabaza	Hojas y fruta	Infusión y jugo
<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Cucurbitaceae	Chayote	Fruta	Cruda
<i>Phaseolus vulgaris</i> L. (Fabaceae)	Frijol	Fruta	Infusión
<i>Tamarindus indica</i> L. (Fabaceae)	Tamarindo	Fruta	Cruda y pulpa
<i>Mentha piperita</i> L. lamiaceae	Hierbabuena	Hojas	Infusión
<i>Allium cepa</i> L. (Liliaceae)	Cebolla	Bulbo	Decocción, cruda
<i>Allium sativum</i> L. (Liliaceae)	Ajo	Bulbo	Decocción
<i>Bysonima crassifolia</i> (Malpighiaceae)	Nance	Fruta, corteza	Infusión
<i>Eucalyptus globules</i> Labill (Myrtaceae)	Eucalipto	Hojas	Infusión, decocción

Nombre científico	Nombre común	Estructura	Preparación
<i>Psidium guajava</i> L. (<i>Myrtaceae</i>)	Guayaba	Fruta	Cruda e infusión
<i>Piper sanctum</i> (<i>Piperaceae</i>)	Hierba santa	Hojas	Infusión
<i>Zea mays</i> h. (<i>Poaceae</i>)	Maíz	Pelo del elote	Infusión
<i>Citrus aurantifolia</i> (<i>Rutaceae</i>)	Limón ácido o criollo	Fruta	Jugo
<i>Citrus limetta</i> Risso (<i>Rutaceae</i>)	Limón dulce	Fruta	Jugo
<i>Physalis philadelphica</i> Lam. (<i>Solanaceae</i>)	Tomatillo	Fruta	Disecada
<i>Solanum verbascifolium</i> (<i>Solanaceae</i>)	Berenjena	Partes aéreas	Infusión
<i>Linum usitatissimum</i>	Linaza	Semillas	Acompañante comidas
<i>Cissus verticillata</i> -	Insulina	Hojas	Infusión
<i>Cissus sycioides</i>	Insulina	Hojas	Infusión
<i>Momordica charantia</i>	Sorosí	Hojas	Decocción

Fuente: Martínez, 2013

Algunas técnicas de preparación de los productos antes mencionados son:

Decocción de 132g de la planta seca hervida en 1L de agua/10min

Infusión 12g a 15g de planta seca a la que se le agrega 1L de agua hirviendo.

Otra planta muy utilizada es el sorosí (*Momordica charantia*). La dosis oral recomendada es de 450mg en decocción en 1L de agua. (Lagarto *et al*, 2014).

2.1.5.3. Interacción de la alimentación con el tratamiento herbolario

Entre los alimentos puede darse una interacción nutriente–nutriente que provoque la deficiente o nula absorción de nutrientes debido a la inhibición del mayor tamaño molecular o fuerza de covalencia. Bajo esa primicia, a continuación se dan algunas

referencias que denotan la interacción entre el tratamiento herbolario y la dieta diaria del investigado.

El sorosí (*Momordica charantia*) es un vegetal rico en minerales como potasio (K), magnesio (Mg), calcio (Ca) y hierro (Fe). Pero estos elementos son antagónicos o entran en interacción entre sí o con otros oligoelementos, por ejemplo un exceso de potasio disminuye la absorción del calcio y el magnesio. Asimismo, el consumo de alimentos fuente de potasio, junto con alimentos con hierro, hacen una translocación del hierro. (Ruiz, 2014).

La *Chamaecostus cuspidatus* (planta de insulina) es alta en antioxidantes como fenoles y ácido ascórbico, lo que beneficia al organismo en la eliminación de radicales libres. (Goldson, Reid y Warwn, 2017). Los radicales de superóxido son producidos mayormente en presencia de la diabetes mellitus, aumentan el daño tisular y producen complicaciones clínicas como retinopatía, neuropatía y nefropatía diabética y otras complicaciones de nivel macrovascular. (Acosta, Frías, Reyes, Vargas y Suárez. 2011)

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo dado que la recolección de datos se basó en la medición numérica del estado nutricional y de los aspectos sociodemográficos, y la cuantificación de las características de las variables cualitativas, como las prácticas fitoterapéuticas y las alimentarias.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es del tipo descriptivo, el cual se basa más que todo en describir lo que se observa, sin alterar el escenario. De las variables definidas se estudian sus características para medir los fenómenos y conocer su comportamiento. Inclusive, las variables se pueden integrar para tal fin como, por ejemplo, observar el uso de las plantas y relacionarlo con el estado nutricional para obtener una recomendación de alerta ante la patología de interés.

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la presente investigación es no experimental por cuanto se espera observar al investigado en su contexto natural sin realizar ninguna manipulación o modificación de las variables.

Dentro de la clasificación de los diseños no experimentales está el transversal, por el que se orienta el estudio puesto que está centrado en analizar la relación entre las variables en un momento determinado.

Las prácticas herbolarias provienen de una conducta aprendida o influenciada por lo cual no todas las personas diagnosticadas con diabetes mellitus optan por realizarlas. Por ello se estudian la alimentación y el estado nutricional tanto de las personas que practican la fitoterapia como de los que solamente utilizan el tratamiento farmacológico.

3.4 UNIDAD DE ANÁLISIS OBJETO DE ESTUDIO

El cantón central de Limón en donde se desarrolla el programa Águilas Victoriosas cuenta con una amplia gama de comercios que ofrecen una alta variedad de productos naturales, así como procesados, que facilitan una buena alimentación acorde con las necesidades fisiológicas de todos los individuos y, para el caso de esta investigación, típicos de la cultura afrocostarricense.

La feria del agricultor se lleva a cabo sistemáticamente los viernes y sábados de cada semana y en ella se ofrecen productos frescos, entre ellos, plantas medicinales tanto para consumo como para siembra en los patios de las casas de los consumidores de esos productos.

Otro sitio de referencia para la adquisición de plantas medicinales es el mercado municipal, en donde la variedad y disponibilidad están al alcance de todos. Inclusive, los tramos dentro del mercado están anuentes a conseguir plantas por encargo de no tenerlas a disposición cuando llega a buscarlas el comprador.

La cultura culinaria del Caribe costarricense es a base de leche o aceite de coco; no obstante, con la incursión de supermercados transnacionales se ofrece mayor variedad de aceites, como los de oliva y canola, incluido el aceite de coco procesado con otros métodos de extracción que preservan sus beneficios.

3.4.1 Población

En este estudio se requirió que participaran primordialmente todos adultos (de 20 a 64 años) y adultos mayores (≥ 65 años) afrodescendientes (mujeres y hombres) que controlan su enfermedad en los 15 EBÁIS del cantón central de Limón, que reciben un programa de educación nutricional para un cambio de estilo de vida saludable y que estuvieran anuentes a participar en el estudio por cumplir con los criterios de inclusión que más adelante se detallan.

Como se explica en el párrafo de limitaciones del estudio, al no tenerse el consentimiento de todos los afros descendientes se llamó a otros participantes que representaran la totalidad de la población del grupo Águilas Victoriosas; no tanto afrodescendientes sino de etnia blanca. Esto considerando la estrecha relación que existe entre ambas etnias dentro de las

cuales se comparten las diferentes prácticas y costumbres de tipos laboral, comunitario y familiar (conformación de familias pluriculturales).

Dentro de las costumbres que se transmiten entre las dos culturas está el uso de plantas medicinales de forma preventiva, por lo que en aras de contar con mayor evidencia de la presencia de estas plantas utilizadas deliberadamente o no para tratar la diabetes, se tomó en cuenta a los participantes que no padecen de diabetes mellitus para hacer una comparación entre ambos grupos y analizar la relación de las variables.

Para conocer el número de personas del grupo Águilas Victoriosas se le preguntó esta información al coordinador de este e informó que está conformado por 121 personas con enfermedades crónicas no transmisibles, principalmente diabetes mellitus. Se les pregunta de manera individual a las personas por los días de reunión una vez finalizada esta. Los interesados se encuentran adscritos al distrito Limón, que comprende las comunidades de Los Cocos, Limoncito, Los Lirios, barrio San Juan, Bella Vista, Siglo XXI, Lomas de Chitá, Coopeutba, Envaco, La Colina, Palmeiras, Pueblo Nuevo, Limón centro y barrio Roosevelt. Al ser una zona pluricultural hay diversidad de etnias en los diferentes barrios.

Estas comunidades, al encontrarse en el casco central del cantón, son urbanas, lo que les facilita el acceso a macrobióticas, supermercados, feria del agricultor, mercado municipal, entre otros comercios; que les permite la facilidad de adquirir productos fitoterapéuticos para el tratamiento a la diabetes mellitus, así como de alimentos que les permiten seguir una dieta acorde con su tratamiento dietoterapéutico.

3.4.2 Criterios de inclusión y exclusión

En la siguiente tabla se detallan los criterios de inclusión que permitieron a los participantes ser parte de la investigación, ya que cuentan con elementos que aportan información relevante para el análisis y las respuestas al planteamiento del problema. Por otro lado, se presentan los criterios de exclusión, elementos no deseables en la presente investigación pues podrían desviar el alcance de los objetivos.

Tabla N° 8
Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión	Exclusión
Pacientes que sean de un grupo de educación nutricional y cambio de estilos de vida saludables	Que tengan menos de seis meses de participar en un grupo de educación nutricional
Adultos y adultos mayores voluntarios	No firmantes del consentimiento informado
Personas diagnosticadas o no con diabetes mellitus	
Pacientes con diabetes mellitus y comorbilidades	
Descendencia afrodescendiente u otras	

etnias con arraigo en la cultura caribeña

Residentes en el cantón Central de
Limón

En control en un EBÁIS del cantón
Central de Limón

Fuente: Elaboración propia

3.5 INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se utiliza como instrumento para recolectar la información un cuestionario (ver el anexo 02) que consta de cinco partes referidas a información sociodemográfica, conformada por cuatro preguntas de selección múltiple y por dos de “complete”, información clínica estructurada en una interrogante de selección múltiple y otra de “complete”, prácticas fitoterapéuticas por obtener mediante veinte preguntas abiertas, comportamiento cultural de “complete” e información nutricional derivada de dos preguntas de selección múltiple y un cuadro de selección única.

Los datos antropométricos fueron registrados en la base de datos del nutricionista encargado del grupo. Se realizaron tres tomas para su verificación.

Para su aplicación se recurre a la técnica de la entrevista individual siguiendo una metodología sencilla y lógica, en un ambiente controlado para que el entrevistado sienta confianza y pueda completar el cuestionario. Contestadas las preguntas, se interroga a cada participante a fin de conocer su percepción del instrumento para las respectivas correcciones.

3.5.1 Validez del cuestionario

De acuerdo con Paniagua (2015), la validez de este instrumento se ampara al hecho de que se basó en una estructura de preguntas ya tradicionales y, por lo tanto, probadas en el campo de la nutrición. Este cuestionario fue revisado por un experto en el campo de la nutrición y las prácticas fitoterapéuticas y por otro en medicina general, con una segunda revisión después de la modificación.

La metodología empleada para valorar y determinar la validez de los cuestionarios que se aplicaron a los participantes del estudio se sometió a criterio experto de nutricionistas y profesionales en medicina general conocedores de las prácticas fitoterapéuticas, la alimentación y el estado nutricional.

3.5.2 Confiabilidad del cuestionario

La confiabilidad del instrumento se obtuvo al realizar un estudio piloto en el casco central de Limón a nueve personas diagnosticadas con diabetes mellitus de larga data, no

participantes en el estudio definitivo, quienes dieron sus apreciaciones en la comprensión del cuestionario.

3.5.3 Descripción del instrumento

El cuestionario consta de cinco partes y está compuesto por aspectos sociodemográficos de cuatro preguntas de selección múltiple y dos de “complete”, seguido por la información clínica estructurada en una interrogante de selección múltiple y otra de “complete”, información sobre prácticas fitoterapéutica en veinte preguntas abiertas, comportamiento cultural de “complete” e información nutricional en dos preguntas de selección múltiple y un cuadro de selección única. Contiene espacio para la anotación de tres tomas de las medidas antropométricas.

3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

A fin de operacionalizar las variables se da una definición conceptual según la bibliografía consultada con anterioridad. Luego se detallan los procedimientos para medir las variables que vendrían siendo la definición operacional. La dimensión especifica la medición de las variables involucradas. Los indicadores son otra parte de la operacionalización de variables y consisten en señalar cómo medir cada uno de los factores involucrados. Como último punto está el instrumento que se utiliza para medir.

<p>Describir las prácticas fitoterapéuticas de las personas con diabetes mellitus del grupo participante obtenidas de un cuestionario autoaplicable</p>	<p>Prácticas fitoterapéuticas</p>	<p>Forma continuada y conforme a reglas concernientes al uso de plantas medicinales, su tipo, tiempo de consumo y preparación</p>	<p>Entrevista sobre el hábito de uso de plantas medicinales</p>	<p>Tipo de planta</p> <p>Tiempo de consumo</p> <p>Forma de preparación</p> <p>Cantidad o dosis</p> <p>Frecuencia de consumo de las plantas medicinales</p>	<p>Fresca</p> <p>Disecada</p> <p>En sobre</p> <p>Desayuno, merienda mañana, almuerzo, merienda tarde, cena, colación nocturna</p> <p>Infusión</p> <p>Hervido</p> <p>Ensalada</p> <p>Triturado</p> <p>Jugo</p> <p>Decocción</p> <p>Crudas</p> <p>1tz, ½ tz, cda, cdta</p> <p>Diario</p> <p>Día de por medio</p> <p>Una vez al mes</p> <p>Nunca</p>	<p>Cuestionario de práctica de uso de plantas medicinales</p> <p>Frecuencia de consumo de plantas fitoterapéuticas</p>
---	-----------------------------------	---	---	--	---	--

Identificar el tipo de alimentación de los adultos y adultos mayores con diabetes que siguen prácticas fitoterapéuticas utilizando una frecuencia de consumo	Tipo de alimentación	Manera en que se alimenta la persona participante en el estudio referida al valor nutricional del alimento, la frecuencia e intensidad de su consumo y la adherencia o rechazo a ciertas preparaciones o alimentos	Entrevista dietética sobre tipo de alimentos consumidos, hábitos de alimentación como frecuencia de consumo y alimentos que gustan o disgustan	Tipo valor nutricional del alimento Tiempos de ingesta comida Frecuencia de consumo	Carbohidratos Proteínas Grasas Fitoquímicos Desayuno, merienda mañana, almuerzo, merienda tarde, cena, colación nocturna Diario Día de por medio Una vez al mes Nunca	Cuestionario de frecuencia de consumo
Determinar el estado nutricional de los participantes del estudio recurriendo a una evaluación antropométrica	Estado nutricional	Condición de la persona determinada por el peso corporal, talla y contextura corporal	Medición del peso corporal, contextura ósea y estatura de cada participante	Peso corporal Talla Circunferencia de muñeca	Kg M Cm	Balanza Tallímetro Cinta métrica

Fuente: Elaboración propia

3.7 PLAN PILOTO

Este plan se hace con el fin de revisar, detectar deficiencias e identificar aspectos de fondo y forma del cuestionario, como:

- Comprensión de las instrucciones de aplicación
- Intención de las preguntas planteadas
- Orden lógico de las preguntas
- Dificultad de interpretación
- Conocimiento o dificultad de recordar la información solicitada
- Presencia de sesgos inducidos por las preguntas
- Lenguaje apropiado para la población en estudio.

La cantidad mínima para aplicar el plan piloto es de diez personas; sin embargo, para la presente investigación había solo nueve y estas nueve personas con antecedentes de diabetes conocidos fueron escogidas para aplicar el cuestionario. La interacción fue enriquecedora pues sentían la libertad y confianza de expresar su aprecio por el instrumento. Una de las preguntas consideradas para modificarlas fue la de la religión que se practica, pues no era determinante para el análisis de las variables, por lo que fue eliminada.

Dentro de las preguntas están:

¿Se entendieron a la primera lectura los enunciados (preguntas)?

¿Hubo palabras desconocidas?

¿Percibió preguntas repetidas?

¿Existen preguntas innecesarias?

Al preguntar acerca del consumo de algún tratamiento natural para la diabetes seis de nueve respondieron positivamente que esta práctica viene de los ancestros y es normal dentro del núcleo familiar.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

Seguidamente se exponen los resultados obtenidos en la investigación sobre las prácticas fitoterapéuticas relacionadas con el tipo de alimentación y el estado nutricional del adulto y el adulto mayor con diabetes mellitus controlada en los servicios de salud públicos de Limón, para una orientación nutricional en su tratamiento acorde con la cultura local.

Dado el poca interés de la población afrodescendiente en participar en la investigación, el objetivo de trabajar únicamente con ellos debió ser modificado e incluir a las personas de etnia blanca. Siendo así, los afrodescendientes anuentes a participar representan 33% (n=27) y con mayor participación los de etnia blanca 67% (n=55).

4.1. Información sociodemográfica

En la siguiente tabla se detallan las variables sociodemográficas de los participantes a quienes se les aplicó el cuestionario. Se tenía prevista la aplicación de 100% (n=121) de la población del grupo Águilas Victoriosas, pero solo 68% (n=82) colaboraron con la investigación por motivos que se mencionan en el apartado de limitaciones del capítulo I.

Tabla N°10**Sexo y edad del grupo participante, Limón, 2018**

Sexo	Afrodescendientes		Blancos	
	No.	%	No.	%
Femenino	37	84	34	89
Masculino	7	16	4	11
Grupo etario (años)				
19	1	1		
30-39	1	1	2	2
40-49	3	4	8	10
50-59	12	15	12	15
60-69	20	23	13	16
70-79	7	9	3	4

Fuente: Cuestionario aplicado al grupo participante

El total de mujeres entrevistadas representan 87% (n=71) mientras que los hombres 13% (n=11). De este 84% (n=37) de mujeres afrodescendientes 89% (n=34) son blancas, 16%(n=7) son hombres afrodescendientes y 11% (n=4) son blancos.

En cuanto a la clasificación según grupo etario y etnia los afrodescendientes son el grupo más heterogéneo y envejecido (desde los 19 hasta los 79 años de edad), predominante en edades de 60 a 69 años; mientras que el grupo blanco es más homogéneo y joven (edades de entre 30 y 69 años).

*Tabla N°11**Características sociodemográficas del grupo participante, Limón, 2018*

Sexo	Afrodescendientes		Blancos	
	No.	%	No.	%
Escolaridad				
Primaria	4	5	12	15
Secundaria	18	22	19	23
Técnica	3	4	2	2
Universitaria	19	23	5	6
Estado civil				
Casado (a)	42	51		
Soltero (a)	18	22		
Viudo (a)	14	17		
Unión libre	8	10		
Ocupación				
Ama de casa	30	37		
Pensionado (a)	29	35		
Docente	5	22		
Otros	18	6		

Fuente: Elaboración propia

La escolaridad es un factor determinante para la adopción de prácticas alternativas como tratamiento de las enfermedades, pues el nivel de conocimiento influye en la toma de estas decisiones. Dentro del grupo investigado el nivel educativo mayormente cursado fue la secundaria con 43%, pero, aunque el instrumento no especifica si la escolaridad fue completa o incompleta, se observa que este detalle no altera el seguimiento de la práctica alimentaria o fitoterapéutica, puesto que la categoría educativa genérica basta como referente para tal costumbre.

El estado civil es otro factor determinante que influye en los hábitos de los participantes, dado que las prácticas fitoterapéuticas son costumbres heredadas de los abuelos, y al formar parte de un nuevo núcleo familiar esas costumbres se transmiten. Según esto, 51% de los participantes son casados y, en cuanto a su ocupación, dedicados a labores del hogar (37% ama de casa y 35% pensionados que podrían considerarse dentro de este grupo), lugar en donde se es más susceptible al uso de fitoterapia para la diabetes.

La cultura afrodescendiente ha practicado el uso de plantas medicinales tanto de manera preventiva como curativa. Cincuenta y cuatro por ciento (54%) que conforman el grupo afrodescendiente investigado representa una costumbre generalizada, la cual es influyente en otras etnias, tal es el caso de los blancos en que 46% también realizan estas prácticas.

4.2. Información clínica

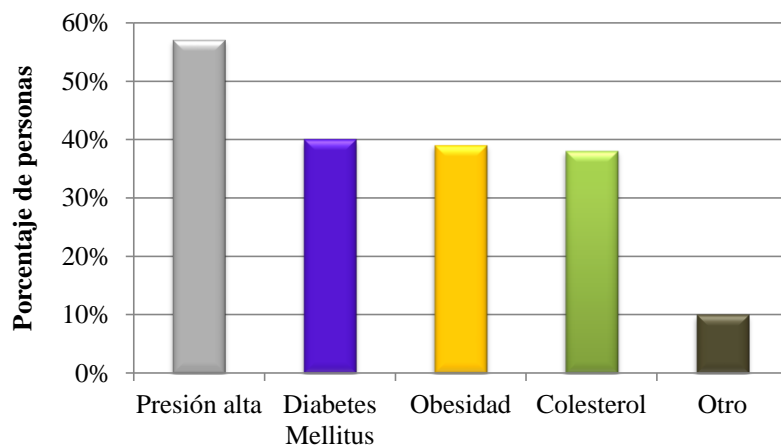


Figura N° 1 Distribución porcentual de la población de acuerdo con patologías crónicas, Limón, 2018.

Fuente: Elaboración propia

La figura 1 muestra el tipo de enfermedades crónicas que tienen los participantes, requisito definido por la persona encargada de dirigirlos para promover estilos de vida saludables. Varios indicaron en el cuestionario no ser diabéticos, lo que se mantiene en el análisis por manifestar ser prediabéticos.

Dado que varios de los participantes padecen de diabetes concomitante con presión arterial, colesterol u obesidad, la figura anterior representa las patologías de forma individual. Cincuenta y siete por ciento (57%) de las personas del grupo participante padecen de presión alta, 40% de diabetes mellitus, 39% fueron diagnosticadas con obesidad y 38% con colesterol, y el restante 10% tienen otras enfermedades, como hipotiroidismo o gastritis.

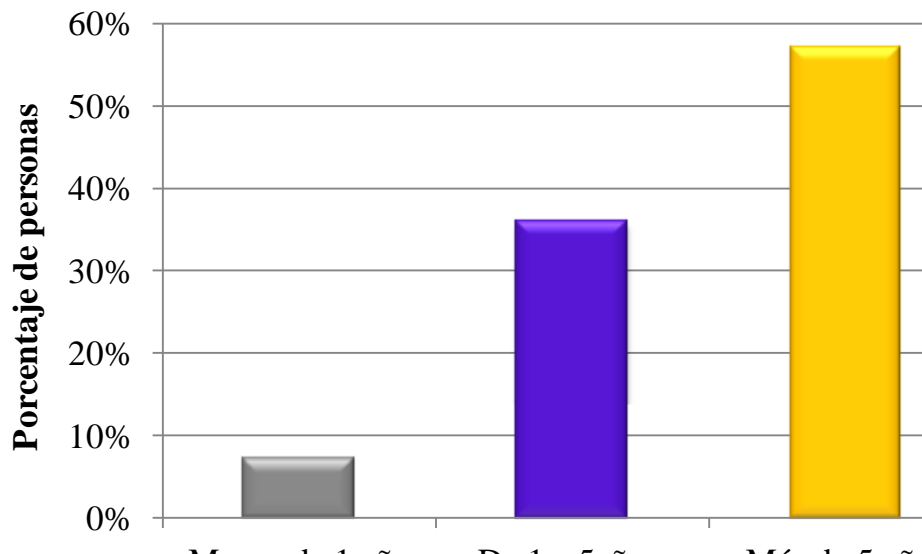


Figura N°2 Distribución de la población de acuerdo con el tiempo transcurrido desde que se les dio el diagnóstico de diabetes mellitus, Limón, 2018. Fuente: Elaboración propia.

La figura 2 muestra que 57% de los participantes tienen más de cinco años de haber sido diagnosticados con diabetes mellitus. Cabe señalar que solo 34% de los participantes respondieron al consultarles sobre el tiempo de padecer diabetes. Treinta y seis por ciento (36%) tienen de 1 a 5 años de haberseles diagnosticado la patología y 7% menos de uno.

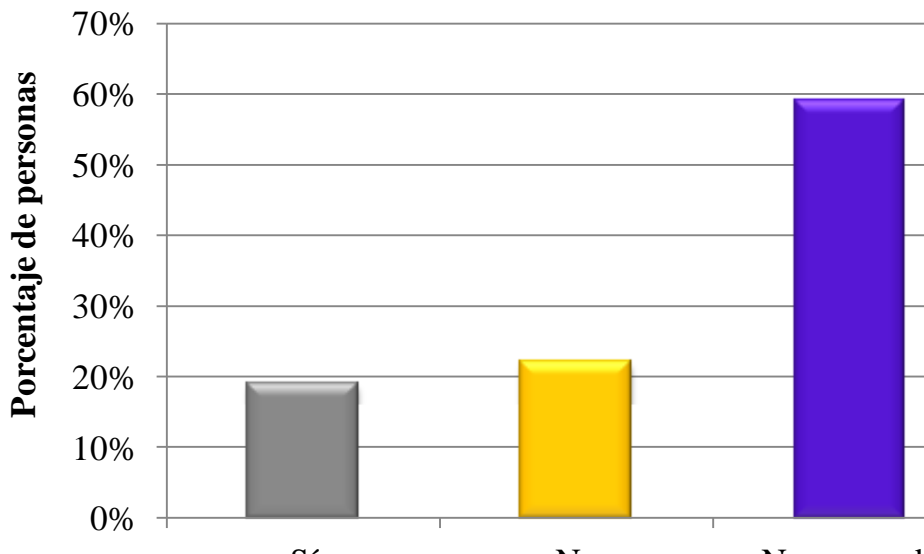


Figura N° 3 Distribución de la población de acuerdo con el conocimiento actual de sus niveles de HbA1c, Limón 2018. Fuente: Elaboración propia

En la figura 3 solo cerca de la quinta parte (19%, n=16) del grupo conocen su nivel de glucosa en la sangre de los últimos tres meses, ya que aducen que les gusta llevar el control de su enfermedad. Por eso que durante la consulta médica le hacen preguntas a su médico y llevan un registro del comportamiento. Casi una cuarta parte, 22% (n=18) no lo consideran necesario porque creen que están bien. El porcentaje más alto, 59% (n=48), es de aquellos que no respondieron. Durante la entrevista se detecta que son de los pacientes que no cumplen rigurosamente con las recomendaciones médicas y para cuando deba practicárseles sus exámenes cesan el consumo de azúcares y harinas refinadas y forman parte de los que usan la fitoterapia de manera ocasional.

4.3. Prácticas fitoterapéuticas para diabetes mellitus

A continuación se presentan los resultados del cuestionario aplicado concerniente a las prácticas fitoterapéuticas:

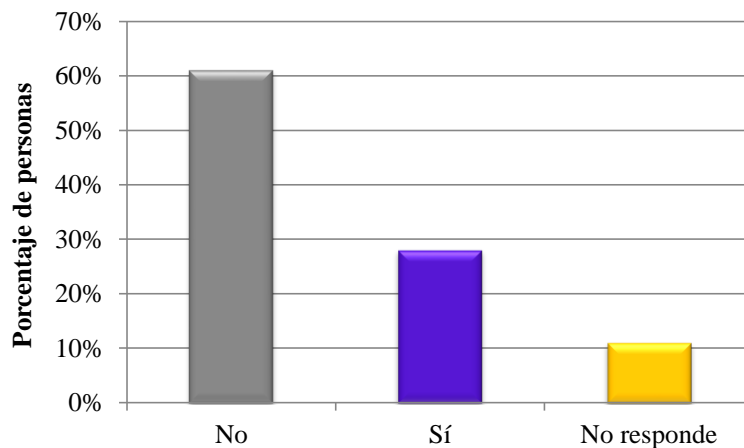


Figura N° 4 Uso de productos herbolarios como tratamiento para la diabetes en el grupo participante, Limón, 2018. Fuente: Elaboración propia.

Al preguntarles a los participantes si usan productos naturales como tratamiento para la diabetes, 61% respondieron que no, porque refieren no ser diabéticos a pesar de que la enseñanza en el grupo está dirigida a esta población, pero existe recelo de aceptar su enfermedad. Por el contrario, 28% aseguran que sí consumen productos naturales y 11% respondieron que no usan estos productos.

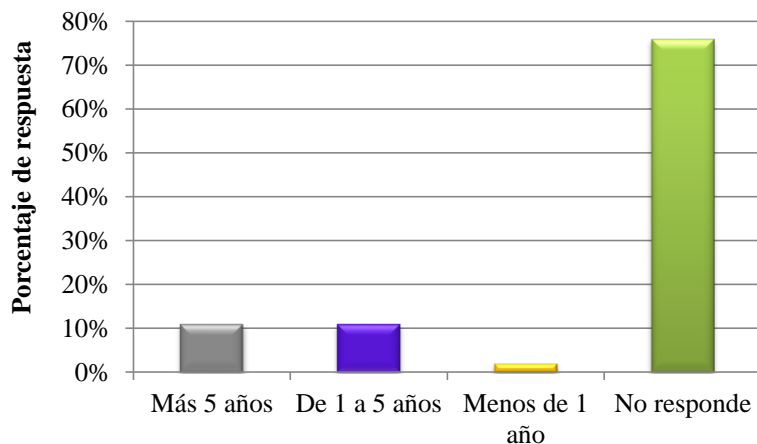


Figura N° 5 Práctica del tratamiento fitoterapéutico para diabetes mellitus del grupo participante, Limón, 2018. Fuente: Elaboración propia.

La figura 5 muestra que 76% (n=62) prefirieron no responder, quizás por sentir que la información que se estaba recolectando no era relevante para ellos ni tenían un compromiso para ello. Once por ciento (11%) (n=9) tienen más de cinco años de practicar el tratamiento fitoterapéutico para la diabetes, al igual que aquellos que solo tienen entre 1 y 4 años (n=9), pues es una práctica cultural entre los afrodescendientes como medida preventiva.

Tabla N° 12
Preferencia de productos fitoterapéuticos utilizados para el tratamiento de la diabetes según etnia de los participantes que los utilizan, Limón, 2018

Nombre del producto mencionado por participantes	Frecuencia de mención	
	Afro descendiente	Blanco
1 Sorosí	18	15
2 Insulina	17	21
3 Hombre grande	11	12
4 Gavilana	10	4
5 Hoja de guanábana	10	
6 Cucaracha	6	6
7 Casco de vaca	5	15
8 Carambola (fruta)	4	1
9 Guanábana	3	1
10 Hoja de mango	3	6
11 Hojas de almendra		3
12 Moringa		3
13 Perejil		2
14 Hoja de carambola	2	2
15 Canela	1	5
16 Otros	5	11

Fuente: Elaboración propia

El grupo de afrodescendientes prefieren de manera equivalente el sorosí (*Momordica charantia*) y la hierba de insulina (*Cissus verticillata*), primeramente, antes que el hombre grande, según lo referido durante la entrevista. Dijeron que cuanto más amargo sea el producto mayores son los efectos. En cambio, el grupo de blancos prefiere la hierba de insulina en primera instancia y luego el sorosí, en equivalencia con el casco de vaca (*Bauhinia forficata*). Para ellos la preparación debe ser de hojas de número impar (pero no tienen una razón del porqué), y el sorosí no reúne esa condición.

Los productos más mencionados son comunes en la zona pues se les puede encontrar fácilmente en lotes baldíos y en el patio de las casas. En casos afro la canela (*Cinnamomum verum*) fue el producto menos utilizado y en el grupo de blancos nadie utiliza la hoja de guanábana (*Annona muricata*), pero sí escasamente su fruto y el de la carambola (*Averrhoa carambola*), a pesar de que es común conseguirlos tanto en el comercio local como en los patios de las casas. Dentro de la frecuencia de mención de “otros”, algunos ejemplos son el pepino chino (*Cucumis sativus*), la cola de caballo (*Equisetum arvense*) y la caña agria (*Cheilocostus speciosus*); estos fueron mencionados por una sola persona.

Tabla N° 13
Parte del producto con que se hace la preparación según frecuencia de mención de los participantes. Limón, 2018

Parte del producto utilizada	Frecuencia de mención
Hojas	62
Corteza	14
Raíz	6
Otro	9

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se denota que las hojas son la parte de la planta de mayor uso, situación que deriva de la facilidad de obtener esa parte, además de que su principio activo se encuentra ahí. No obstante, la corteza de algunos productos es de alto uso, como el hombre grande. En cuanto a la raíz y otras partes, como semillas y tallo, no son utilizados por ser árboles y porque desconocen si tiene algún principio activo.

Tabla N° 14
Modo de preparación más frecuente de los productos por el grupo participante,
Limón, 2018

Modo de preparación	Frecuencia de mención
Hervido	36
Infusión	22
Ensalada	3
Otro	2

Fuente: Elaboración propia

En la frecuencia de mención de la tabla anterior los participantes señalaron varias opciones del modo de preparación de los productos naturales. El más frecuente descrito en la tabla 13 es el hervido, cuando se somete el producto a la cocción por varios minutos. La infusión es otra técnica utilizada, cuando se introduce el producto en agua hirviendo y se deja reposar hasta que sus propiedades sean liberadas al agua, lo cual se comprueba por el cambio de color, aroma y sabor del agua. Como ejemplo de “otro” están el pepino chino, que es un producto mayormente utilizado en la cocina oriental, y las semillas de chía trituradas.

Tabla N° 15
***Cantidad de producto utilizado por los participantes para
 la preparación del tratamiento, Limón, 2018***

Cantidad del producto utilizado	Frecuencia de mención
5 hojas	10
3 hojas	10
10 hojas	4
7 hojas	4
6 hojas	3
4 hojas	3
3 dedos de la corteza	3
Otros	9

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 15 se indica que la cantidad de hojas más utilizada para la preparación del tratamiento fitoterapéutico de la diabetes es de 5 y 3 hojas. La frecuencia y la cantidad de consumo se detallan en las siguientes tablas:

Tabla N° 16
Cantidad de agua utilizada por los participantes para la preparación del
tratamiento, Limón, 2018

Cantidad de agua para preparación. Frecuencia de mención por los participantes	
1L	25
1tz	24
1/2L	7
2tz	2
3tz	2
1/4L	1
2L	1
No responde	20

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 16 se señala que un litro de agua (n=25) y una taza (n=24) fueron las cantidades más mencionadas para la preparación del producto. En el caso de preparar 1 litro este se almacena en el refrigerador para beber en el transcurso del día en sustitución del agua. Veinte de los participantes no dieron respuesta por desconocer una medida exacta.

Tabla N° 17
Frecuencia de consumo del tratamiento fitoterapéutico por parte de la población participante, Limón, 2018

Frecuencia de consumo fitoterapéutico	Frecuencia de mención	Porcentaje de mención
Diario	34	42
Semanal	17	20
Mensual	3	4
Ocasional	15	18
No responde	13	16
Total	82	100

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 17 se menciona que 34 participantes (42%) indicaron que el consumo de producto preparado es diario porque lo toman junto con el tratamiento farmacológico. Diecisiete personas (20%) lo consumen de forma semanal. Refieren los participantes que es muy fuerte y los descompensa hasta producirles hipoglicemias y disminución de la presión arterial. Los ocasionales lo consumen cuando se automonitorean con el glucómetro portátil y sus niveles de glicemia en la sangre les salen alterados. Los 13 (16%) participantes que prefirieron no responder no lo hicieron por falta de interés.

Tabla N° 18
Tamaño de la porción consumida del producto por el grupo participante, Limón, 2018

Porción que consume	Frecuencia de mención	Porcentaje de mención
1 vaso (250mL)	36	44
½ vaso (125mL)	6	7
4 vasos (1000mL)	4	5
3 vasos (750mL)	3	4
¼ vaso (60mL)	2	2
1oz (30mL)	1	1
2 vasos (500mL)	1	1
2oz (60mL)	1	1
No responde	28	35
Total	82	100

Fuente: Elaboración propia

El tamaño de la porción consumida de plantas para el tratamiento es parecido en casi la mitad de los participantes (44%, n=36) es de 250mL, lo que respalda que su consumo es en tiempos de comida, como se verá en el siguiente cuadro, es decir, que lo hacen como parte de su alimentación.

Los 28 participantes que prefirieron no responder adujeron que no llevan un control de consumo, el cual varía, y que en un momento pueden beber un vaso y en otro más o menos del vaso; no lo tienen definido.

Tabla N°19
Tiempo de comida en que se practica el consumo de productos fitoterapéuticos según participante, Limón, 2018

Tiempo de comida para toma de tratamiento fitoterapéutico	Frecuencia de mención
Antes del desayuno	27
En el Desayuno	17
Merienda mañana	5
Almuerzo	1
Merienda tarde	1
Cena	6
Merienda nocturna	4
Otro	2
No responde	19

Fuente: Elaboración propia

Según refirió el grupo participante que estuvo anuente a contestar esta pregunta durante la entrevista, tomar el tratamiento fitoterapéutico antes del desayuno da mejores resultados, pues se prepara al organismo para la asimilación de los alimentos. De ahí que la mayoría (27 respuestas) indicaran que lo hacen antes del desayuno. Los adultos asocian más los tés

verdes con la reducción de peso y por ende con un mejor metabolismo, inclusive de glicemia sérica. Otros 17 participantes los utilizan como la bebida que acompaña al desayuno. Para los adultos mayores es costumbre consumir bebidas de hierbas como desayuno y durante la cena. Consideran, además, que las plantas ayudan a la digestión y el control de la glicemia en la sangre durante las comidas. Los otros dos tiempos que no tuvieron votos fueron entre la merienda de la tarde y la cena. Diecinueve de los participantes prefirieron no responder.

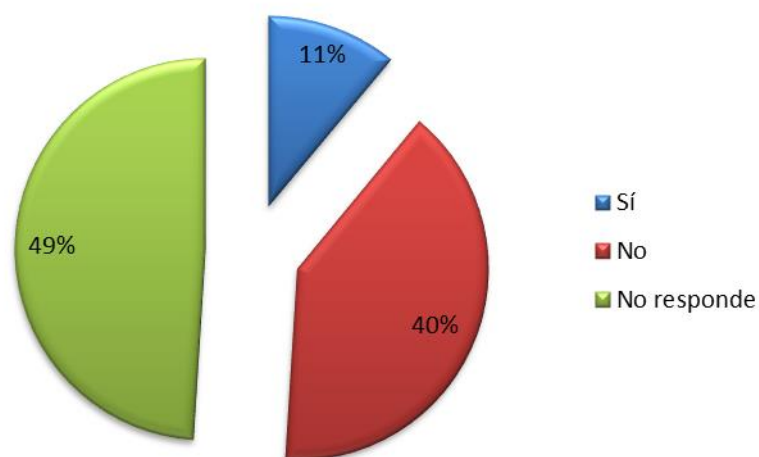


Figura N° 6 Mezcla de diferentes hierbas en el grupo participante, Limón, 2018. Fuente: Elaboración propia.

En la figura 6 se observa que casi la mitad, 49% (n=40), de los adultos y adultos mayores no respondieron si mezclan las hierbas, lo que revela que tienen recelo o cierta inhibición de que se les indague al respecto por la opinión que se pudiera generar acerca de sus

costumbres. El otro porcentaje (40%, n=33) es el de los que prefieren no hacer combinaciones, justificándose en que por ser un remedio no es recomendable hacerlo porque pudieran darse efectos adversos como náuseas, vómitos o disminución de la presión arterial. Una minoría, 11% (n=9), acepta que mezclan las hierbas por la razón de que aumenta el efecto de la limpieza de la sangre y el estómago.

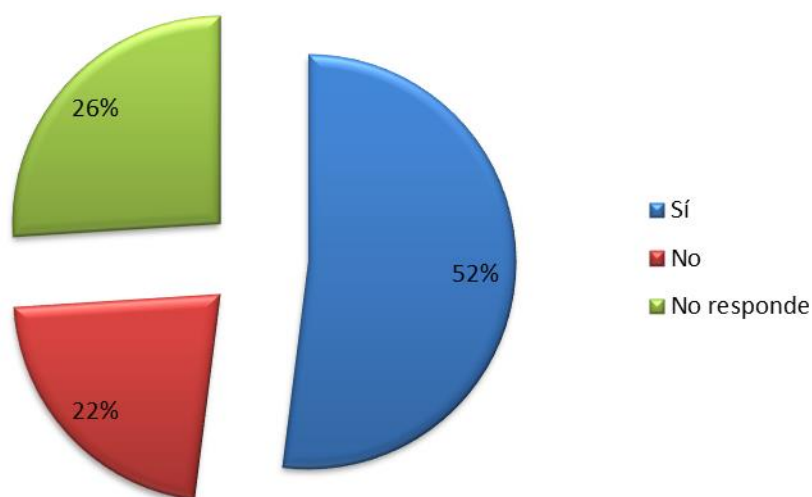


Figura N° 7 Porcentaje de la población que utiliza tratamiento fitoterapéutico combinado con el tratamiento farmacéutico, Limón, 2018. Fuente: Elaboración propia.

La figura anterior denota que 52% mantienen el uso de ambos tratamientos para la diabetes. Aducen que uno potencia el principio activo del otro. Veintiséis por ciento (26%) de los participantes a quienes se les aplicó el cuestionario no respondieron sobre el uso del tratamiento fitoterapéutico junto en el farmacológico, y 22% no los usan simultáneamente pues temen algún efecto secundario.

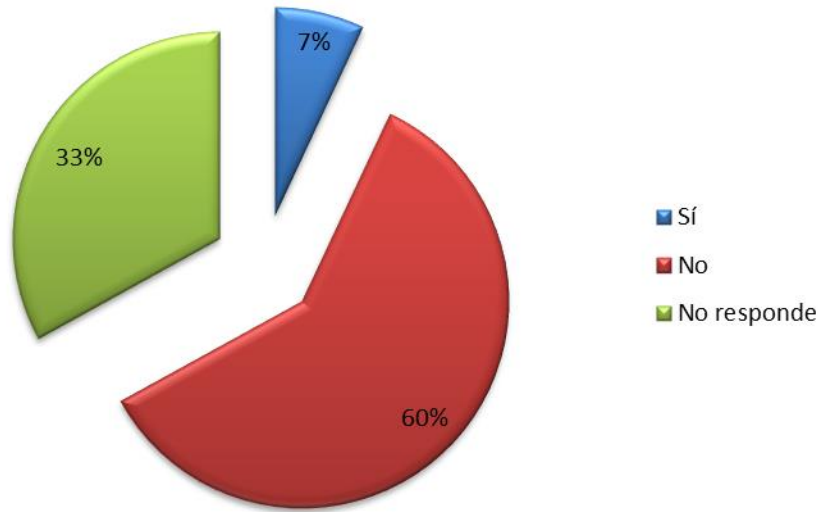


Figura N° 8 Porcentaje de participantes que han dejado el tratamiento farmacéutico para consumir plantas medicinales, Limón, 2018. Fuente: Elaboración propia

En la figura 8 se observa que 60% de los adultos y adultos mayores indican que no han suspendido el tratamiento farmacológico y reconocen que no es prudente dejarlo pues un médico fue quien lo recetó. Treinta y tres por ciento (33%) se abstuvo de responder pues consideran que es una decisión personal y depende de los beneficios que pueda percibir de uno u otro. En cuanto al 7% restante, manifiestan que lo han dejado porque sus exámenes de gabinete salen bien desde que realizan actividad física todos los días y consumen vegetales y frutas, y han reducido el azúcar y las grasas.

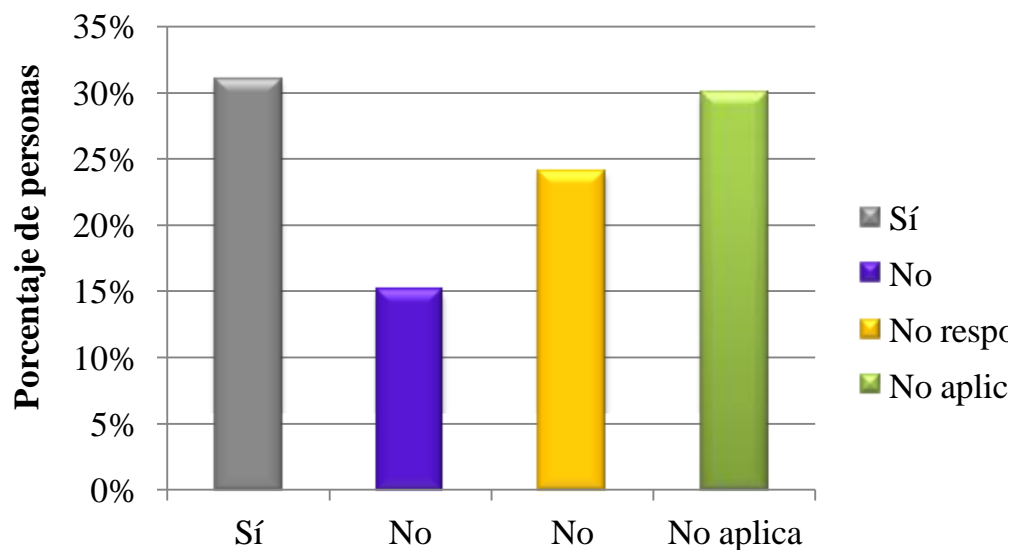


Figura N° 9 Porcentaje de la población que percibe algún beneficio al usar plantas medicinales, Limón, 2018. Fuente: Elaboración propia

Los resultados en la figura 9 reflejan que 31% (n=13 de etnia blanca y n=12 afrodescendientes) perciben beneficios de las plantas medicinales. Dentro de esos beneficios se encuentran el alivio de síntomas, reducciones en la glicemia, la presión arterial y el colesterol; reducción de la fatiga y el cansancio. Les atribuyen, además, que les dan energía, buenos resultados de los exámenes, mejoría de la memoria y reducción de la grasa corporal.

Por otro lado, 30% (n=25) no refieren no realizar prácticas fitoterapéuticas de forma regular porque sienten que no tienen criterio para responder. Quince por ciento (15%) (n=12) de estos 11 son afrodescendientes y no perciben beneficio alguno.

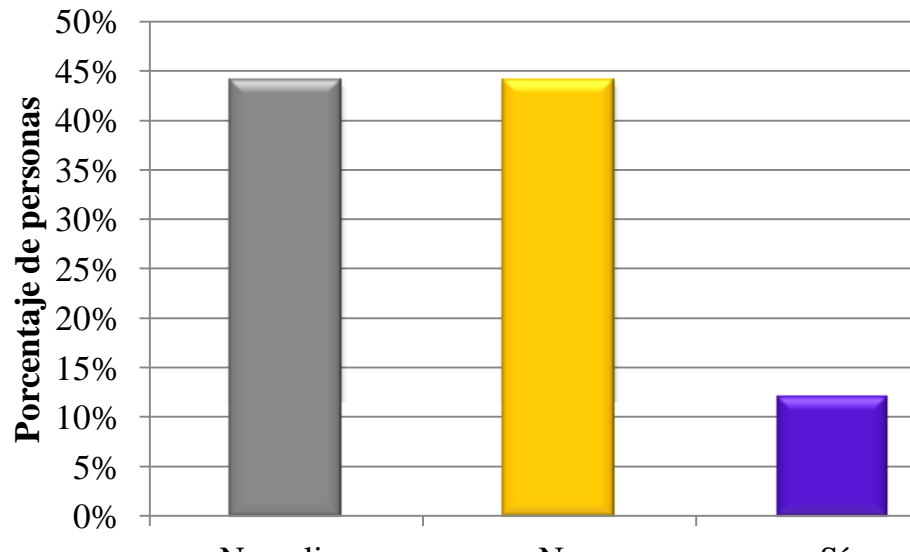


Figura N° 10 Porcentaje de la población que indican que su médico conoce del tratamiento fitoterapéutico que utilizan, Limón, 2018. Fuente: Elaboración propia

En la figura 10, al preguntárseles a los adultos y adultos mayores si su médico sabe que utilizan tratamiento fisioterapéutico para la diabetes 44% (n=36 de estos 15 afrodescendientes), al no practicar frecuentemente la fitoterapia no consideran necesario que sea del conocimiento médico; otro 44% tampoco ven la necesidad de que el médico lo sepa pues aducen que no han tenido efectos secundarios como para consultar. 12% (n=12) de los entrevistados sí ha dado a conocer a su médico tratante las prácticas paralelas que realiza.

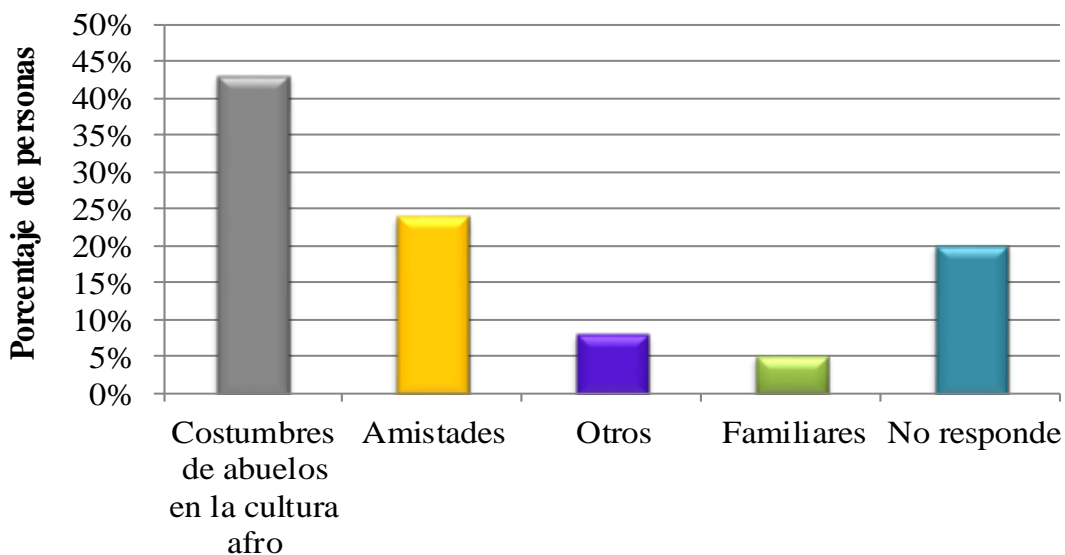


Figura N° 11 Influencia acerca del uso de hierbas como tratamiento para la diabetes en los participantes, Limón, 2018. Fuente: Elaboración propia

La figura 11 muestra que las costumbres de los abuelos afrodescendientes influyeron en 43% (n=35 de los cuales 10 son afro). Los amigos son otro grupo influyente 24% (n=20) además de los familiares 5% (n=4). El porcentaje concerniente a otros corresponde a los que se informaron por internet, libros, vecinos y consulta a homeópatas. Un porcentaje considerable de 20% (n=16) no respondieron y refieren que desconocen de las prácticas fitoterapéuticas para la diabetes, que sí consumen las plantas pero no específicamente para esa enfermedad sino para la prevención de todas.

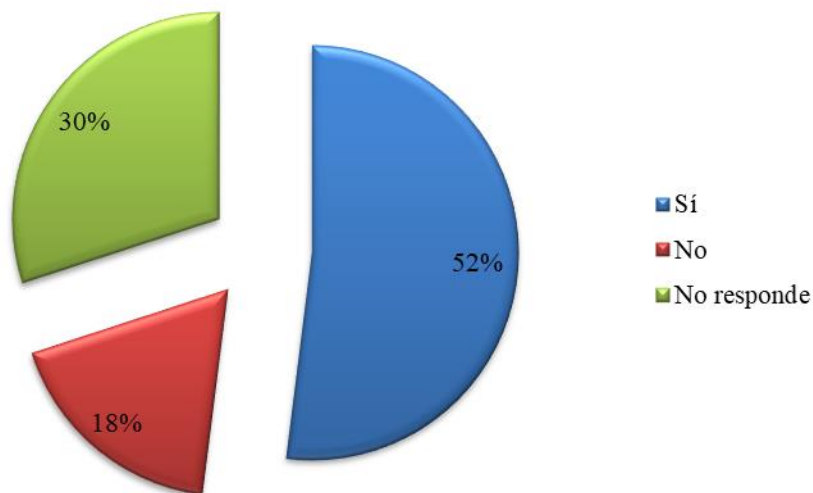


Figura N° 12 Porcentaje de la población que indica que familiares realizan prácticas fitoterapéuticas para el tratamiento de la diabetes, Limón, 2018. Fuente: Elaboración propia

En la figura 12 más de 50% refieren que en su familia algún miembro realiza prácticas fitoterapéuticas; esto como herencia de sus antepasados. Treinta por ciento (30%) desconocen si lo hacen propiamente para la diabetes; saben que usan hierbas pero desconocen el motivo por el que optaron por no responder. Dieciocho (18%) aseguran que no es costumbre en su familia realizar estas prácticas.

Tabla N° 20
Principales razones que justifican el uso de la fitoterapia en el tratamiento de la diabetes según el grupo participante, Limón 2018

Razones que originan la práctica	Frecuencia de mención	Porcentaje de mención
Costumbres de los abuelos	20	24
Mejorar el control de los niveles de glucosa	12	14
Recomendación de otras personas	11	13
Ve mejoría en la salud	5	6
Complemento del tratamiento médico	4	5
Rehúsa el tratamiento médico	4	5
No responde	26	33
Total	82	100

Fuente: Elaboración propia

La tabla 20 refleja que las costumbres son comportamientos muy arraigados en las personas. Como se ha mencionado, la influencia de los abuelos juega un papel fundamental en las prácticas fitoterapéuticas, y 20 (24%) de los 82 participantes aseveraron que su razón para ello es porque sus abuelos lo practicaban y que les daban los resultados esperados en cuanto a los niveles de glucosa; igual como lo afirmaron 12 de los participantes.

Once (13%) de los participantes consintieron en que cuando algo les resulta favorable lo recomiendan a otras personas y dentro de ese grupo cuatro usan la fitoterapia como complemento del tratamiento médico.

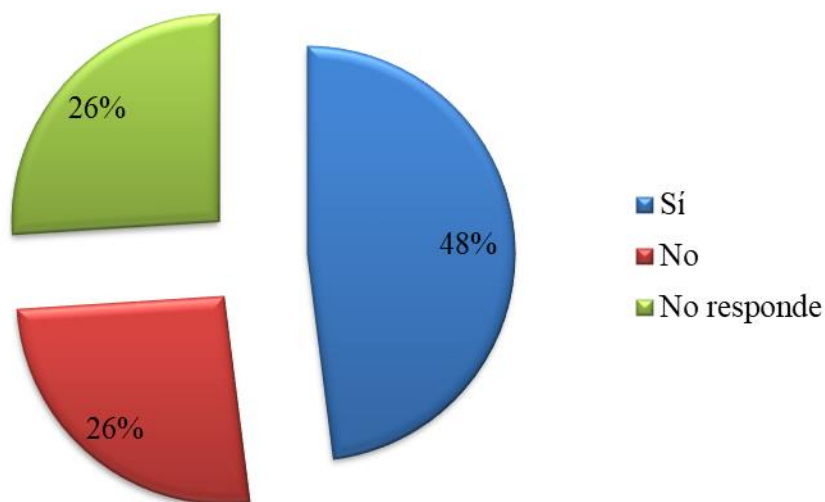


Figura N° 13 Disposición de los participantes a recomendar a otras personas el uso de fitoterapia para la diabetes, Limón, 2018. Fuente: Elaboración propia

Casi la mitad de los participantes (48%) aseguran que es bueno el uso de hierbas para la diabetes y por eso lo recomendarían, además de que da buenos resultados y ayuda a disminuir la glucosa en la sangre; mientras que 26% indican que no lo recomendarían por ser decisión personal y porque les podría ser contraproducente, además de no ser médico para recetar. Veintiséis por ciento (26%) prefieren no responder por desconocimiento.

4.1.4. Información alimentaria y del estado nutricional de los participantes

A continuación se presentan los resultados del cuestionario aplicado concerniente a las prácticas alimentarias y el estado nutricional.

Tabla N° 21
Tiempos de comida realizados por la población y hora promedio en que los realizan, Limón, 2018

Tiempo de comida	Frecuencia porcentual	Hora promedio	
Desayuno	77	6	8
Almuerzo	72	12	13:30
Cena	68	18	20
Merienda mañana	55	9	11
Merienda tarde	48	15	16
Merienda nocturna	23	20	21:30
Otro	4	5	6

Fuente: Elaboración propia

La tabla 21 muestra que el desayuno, el almuerzo y la cena, respectivamente, son los tiempos de comida mayormente considerados. El desayuno está representado por 77% (n=63), seguido por el almuerzo con 72% (n=59); otro 4% (n=3) corresponde a comidas entre el ayuno y el desayuno, e indican que es cuando se comen una fruta o una galleta de soda antes de salir a su rutina de ejercicio.

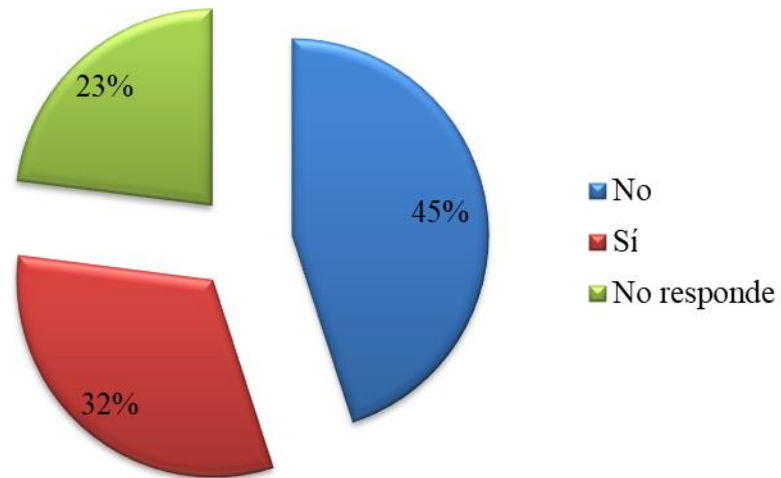


Figura N° 14 Variación de la alimentación durante fines de semana, vacaciones o días festivos, según participantes, Limón, 2018. Fuente: Elaboración propia

En la figura 14 se muestra que casi la mitad de los participantes 45% (n=37) aseguran no realizar ninguna variación durante los fines de semana, días festivos ni vacaciones. Pero otra fracción, 32% (n=26), sí realizan cambios en los fines de semana, festividades o días libres, sobre todo omitiendo tiempos de comida, como lo indicaron durante la entrevista.

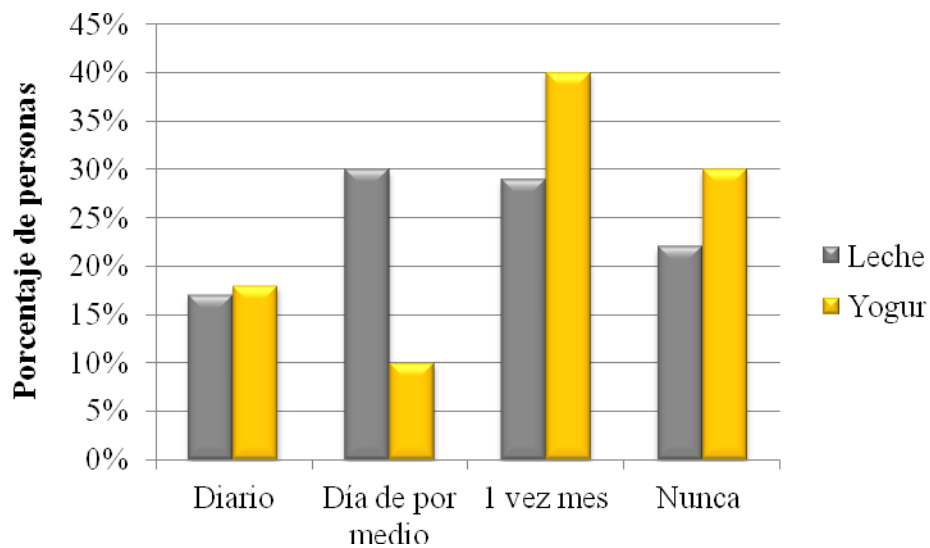


Figura N° 15 Frecuencia de consumo de lácteos del grupo participante, Limón, 2018

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con la figura 15, el mayor porcentaje de consumo de lácteos es una vez al mes, en que el *yogur* es el de preferencia con 40% (n=33), mientras que 30% (n=25) consumen lácteos de día por medio y prefieren la leche.

En cuanto al *yogur*, se puede observar la preferencia del consumo de este producto más que la leche. Razón para ello, según refieren los participantes, es porque sus meriendas van acompañadas de *yogur* y la leche es para el café, pero aun así no todos toman café, pues del grupo participantes los afrodescendientes prefieren los tés de hierbas.

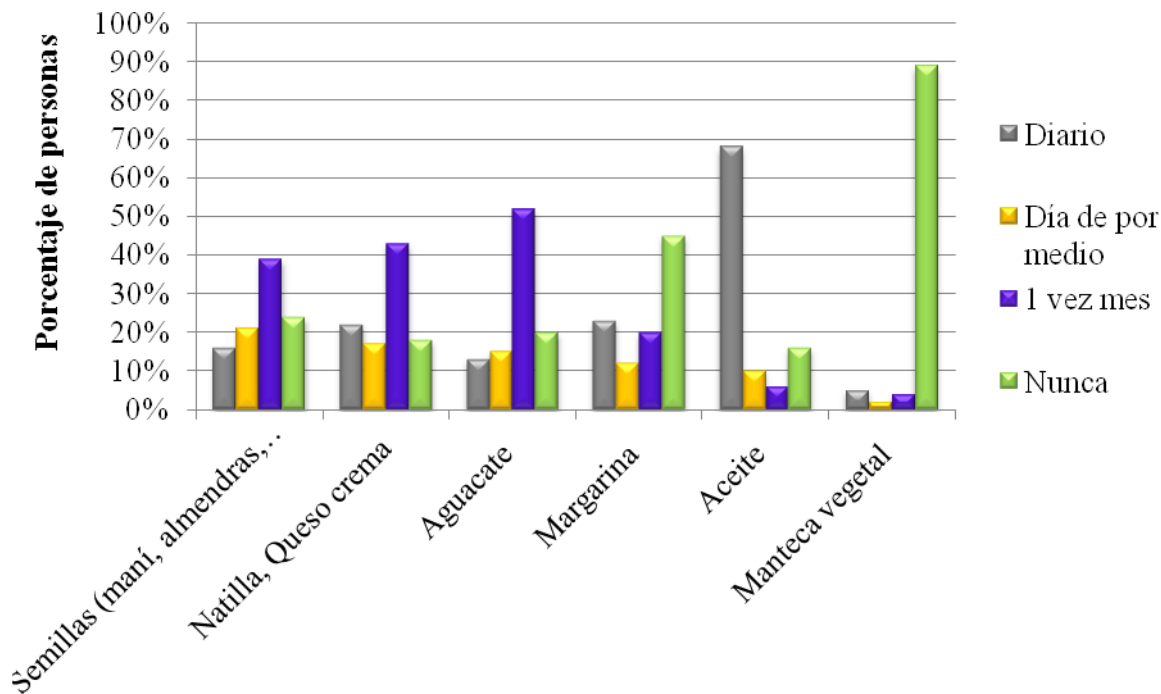


Figura N° 16 Frecuencia de consumo de oleaginosos en el grupo participante, Limón, 2018. Fuente: Elaboración propia

La figura 16 muestra que el mayor consumo cotidiano es el de aceite, con 68%. El aceite es rico en ácidos grasos poliinsaturados y es muy usado en la cocina costarricense, y en Limón no es diferente para la preparación de todos los alimentos. La manteca es el producto menos utilizado diariamente pues en 89% de los casos nunca lo consumen. El aguacate y las semillas son de escasa presencia por ser productos de temporada y precio relativamente alto, respectivamente.

Para una buena salud cardiovascular las grasas mono y poliinsaturadas son las recomendadas por expertos. Pero, en general, tanto las monoinsaturadas, las poliinsaturadas y las saturadas son menos utilizadas entre los afrodescendientes. Esto guarda estrecha relación con la cantidad de participantes que no padecen de diabetes mellitus.

Uno de los factores que influyen en la resistencia a la insulina son los altos niveles de colesterol que obstruyen los canales receptores de dicha hormona y provocan un aumento en los niveles séricos de glucosa.

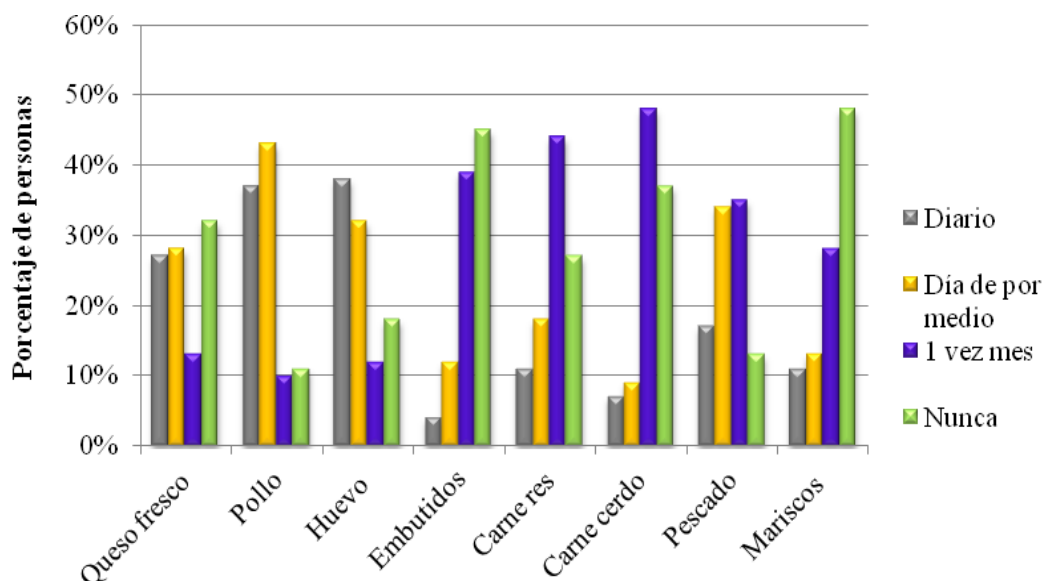


Figura N° 17 Frecuencia de consumo de proteína de origen animal en grupo participante, Limón, 2018. Fuente: Elaboración propia

La figura anterior respalda la preferencia de la cultura del limonense en cuanto a proteína de origen animal, el pollo, preparado de diversas maneras; pero con mayor preferencia en salsa caribeña a base de leche de coco, o el pollo frito bien condimentado. La frecuencia de mayor consumo es de día de por medio 43% (n=35).

El afrodescendiente, al elegir un tipo de proteína, se inclina por el de menor aporte de ácidos grasos saturados. Previene así el riesgo de padecer enfermedades como arteriosclerosis y colesterol LDL (*Low density lipoprotein*, por sus siglas en inglés).

Al ser Limón una zona costera el pescado está a la mano, presente en 34% (n=28) de las cocinas de día de por medio. Por otro lado, casi la mitad (48%, n=39) no consumen mariscos, al igual que el queso, 32% (n=26) no lo consumen.

No solamente la protección cardiovascular se obtiene de la ingesta de ácidos grasos eicosapentaenoico -EPA- y docosahexaenoico -DHA-, conocidos como omega 3 y obtenidos del pescado, sino que previenen o retrasan el desarrollo de enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer y la demencia senil.

También el huevo integra la mesa diaria con 38% (n=31) de frecuencia de consumo. El huevo es un producto con un alto valor biológico por el aporte de nutrientes esenciales, como vitaminas liposolubles, hierro, magnesio y calcio, así como proteínas, lípidos y carbohidratos; además de su facilidad para la preparación de múltiples platillos.

Cabe destacar el consumo esporádico (una vez al mes) de carne de cerdo en los participantes, 35% (n=29). También es poco común el consumo de carne de res, 48% (n=39).

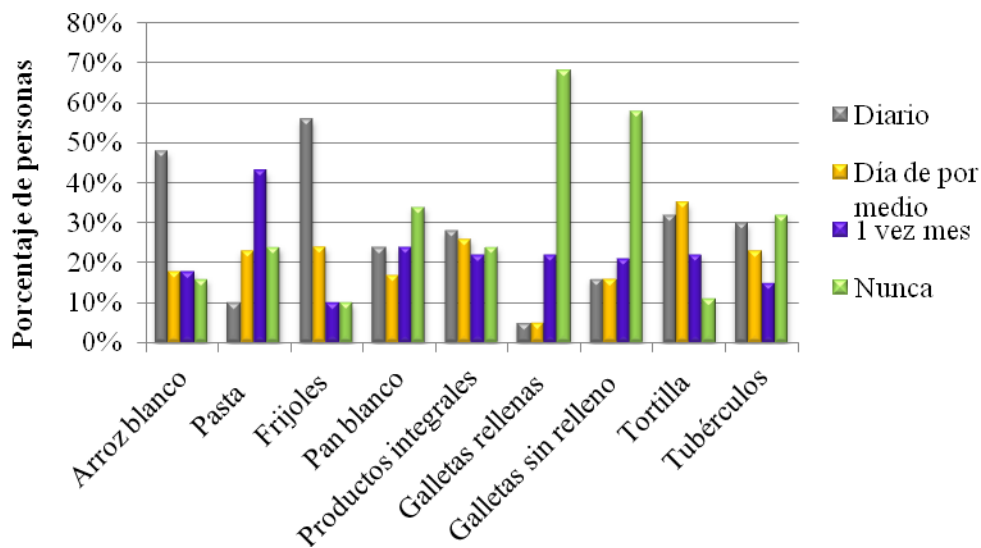


Figura N° 18 Frecuencia de consumo de harinas según grupo participante, Limón, 2018.

Fuente: Elaboración propia

En la figura 18, 48% (n=39) consumen arroz diariamente, lo que refleja la costumbre de los antepasados de consumir granos básicos como el arroz y los frijoles (56%, n=46). Estas harinas, como lo indicaron los participantes, las consumen por las mañanas en el tradicional gallo pinto, en el almuerzo como casado y mensualmente para la cena. Llama la atención que la costumbre del consumo de tubérculos se ha ido perdiendo pues solo 30% (n=25) refirieron que los comen diariamente.

Como se ya se dijo, los alimentos tradicionales del costarricense son el arroz y los frijoles. El primero presenta un índice glicémico (IG) alto de 70, y en el caso del arroz integral es medio, de 50. Los frijoles en cualquiera de sus variedades tienen un IG bajo de entre 25 y 35, pero los enlatados son de índice glucémico medio de 40. Respetar los tiempos de

comida regulares y la cantidad adecuada supone mantener estable los niveles de glicemia en la sangre.

El consumo de productos integrales aporta fibra, que a su vez regula la velocidad de absorción de glucosa y controla las moléculas libres de este en el torrente sanguíneo.

Tabla N° 22

Frecuencia de consumo de vegetales según el grupo participante, Limón, 2018

Frecuencia	Vegetales	
	Total	%
Diario	54	66
Día de por medio	19	23
1 vez al mes	4	5
Nunca	5	6
Total	82	100

Fuente: Elaboración propia

Al preguntarles a los participantes si consumen vegetales como repollo, lechuga, vainicas, zanahoria, remolacha, brócoli, coliflor, entre otros, de forma diaria como guarnición del almuerzo, se observó que la costumbre de consumir estos alimentos en los participantes es de día de por medio (66%, n=54).

Los vegetales son una buena fuente de fitoquímicos, oligoelementos y fibra dietética. Su ingesta en estado natural, sin añadiduras de conservantes artificiales, potencian la calidad de sus nutrientes y por ende la salud del consumidor.

Aun conociendo estos beneficios de lo que se enseña en el grupo que promueve estilos de vida saludable, la preferencia de consumo diario de vegetales es menor en la totalidad de los participantes. Esta situación podría ser concomitante con el estado nutricional, ya que el aporte energético de los vegetales es insignificante pero ayuda a controlar el peso corporal por la saciedad que deriva de su fibra y la contribución de agua.

Tabla N° 23
Frecuencia de consumo de frutas según grupo participante, Limón, 2018

Frecuencia	Frutas	
	Total	%
Diario	27	33
Día de por medio	26	32
1 vez al mes	12	14
Nunca	17	21
Total	82	100

Fuente: elaboración propia

Según los resultados de la tabla anterior los participantes tienen un consumo diario de por debajo de la mitad (33%, n=27) en cuanto a consumo de frutas. Al aportar las frutas a la dieta vitaminas, minerales y fibra debería ser frecuente su consumo diario en todos los participantes. De las frutas mencionadas que más se consumen en orden de mención están la manzana, la sandía y la papaya. El índice glucémico de la sandía (IG75), como la papaya (IG60), sus índices son altos, pero su contenido glucídico es bajo, por lo que su afectación en la glicemia es insignificante, mientras que la manzana (35) es de IG bajo.

Si los participantes padeciesen de descompensaciones por niveles elevados de glicemia, se podría decir que no es a causa de las frutas, dado que el mayor consumo de frutas que

realizan y la frecuencia con la que lo hacen no influyen por su comportamiento de índice glicémico.

Al igual que de los vegetales, el consumo diario es primordial para obtener de primera fuente las vitaminas, minerales y fibra dietética para mantener la salud física.

Tabla N° 24
Frecuencia de consumo de edulcorantes según grupo participante, Limón, 2018

Frecuencia	Azúcar, miel, jalea		Sustitutos azúcar	
	Total	%	Total	%
Diario	16	19%	28	34
Día de por medio	12	15%	6	7
1 vez al mes	12	15%	2	3
Nunca	42	51%	46	56
Total	82	100%	82	100

Fuente: Elaboración propia

La tabla 24 muestra la diferencia de gustos que tiene el grupo participante al endulzar sus alimentos, concierne tanto en edulcorantes naturales como artificiales. 34% consume diariamente edulcorantes artificiales, mientras que 19% los endulzantes naturales.

Es importante recordar que estas personas se controlan en los EBÁIS de la comunidad en donde residen y que dentro del tratamiento médico está la prescripción de sacarina, que es la que suministra la Caja Costarricense de Seguro Social.

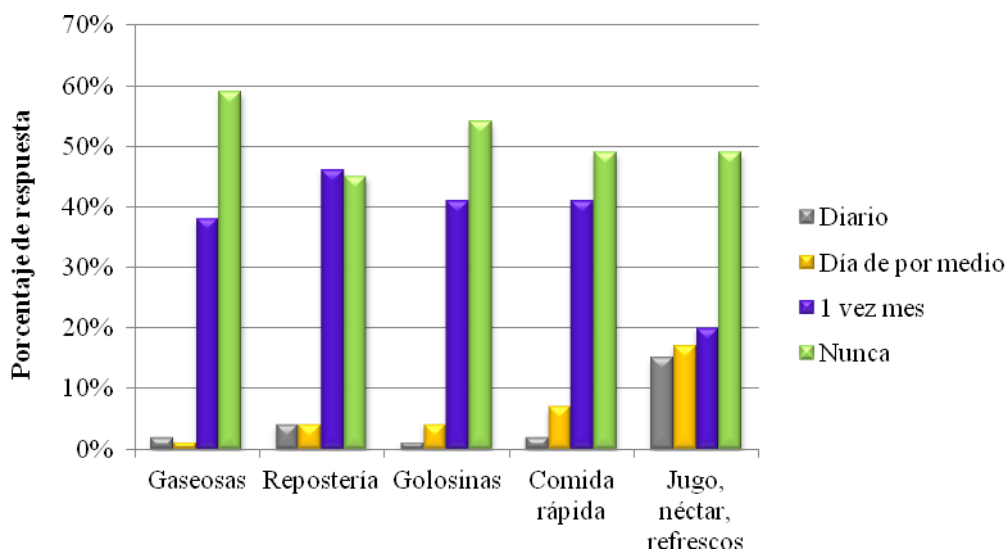


Figura N° 19 Frecuencia de consumo de productos industrializados según grupo participante, Limón, 2018. Fuente: Elaboración propia

La figura anterior muestra cómo va repercutiendo la educación en el consumo de alimentos saludables que recibe el grupo participante del nutricionista coordinador, pues el comportamiento de no consumir productos industrializados es mayor de 50%, lo cual es positivo por los niveles de “calorías vacías” con que son preparados estos productos y por la repercusión en la salud que puedan generar.

En cuanto a la repostería, 46% (n=38) la consumen mensualmente. La cultura culinaria caribeña se ha mantenido a través de las generaciones, pero en el grupo investigado se evidencia que controlan su consumo en productos tradicionales como la plantita, *patty*, *pan bon*, galletas de coco, cocadas, pudín de yuca; por mencionar algunos.

En cuanto a la comida rápida 49% (n=40), consumen un vez al mes este tipo de alimentos.

Tabla N° 25
Frecuencia de consumo de agua en el grupo participante, Limón, 2018

Frecuencia	Agua	
	Total	%
Diario	73	89
Día de por medio	3	4
1 vez al mes		
Nunca	6	7
Total	82	100

Fuente: elaboración propia

La tabla 25 muestra el comportamiento de consumo de agua con una disciplina diaria. Aunque el agua no se catalogue como alimento es indispensable para llevar los procesos metabólicos de forma eficiente y demás procesos fisiológicos. La zona de Limón es de clima caliente, por lo cual la ingesta de agua debiera ser diaria y abundante, de al menos ocho vasos de agua durante el día.

En las personas que padecen de diabetes mellitus y que presenten cuadros de hiperglucemia el riesgo de deshidratación es mayor y significativo para los procesos metabólicos como, por ejemplo: estreñimiento, incontinencia urinaria, infección en el tracto urinario y formación de úlceras por presión. (Phillips, Phillips. 2014)

Por eso aquellos participantes del grupo en estudio que no acostumbran ingerir agua diariamente corren mayor riesgo de agravar su enfermedad.

4.1.5. Estado nutricional

Tabla N° 26
Valoración del estado nutricional de los adultos del grupo participante, según
índice de masa corporal, Limón, 2018

Escala del IMC	Interpretación del estado nutricional	Porcentaje de resultado	
		Afro	Blanco
< 18,5	Bajo peso		
≥18,5 y < 24,9	Peso normal		12
≥25 y < 29,9	Sobrepeso	18	23
≥30 y < 34,9	Obesidad 1	53	25
≥ 35 y < 39,9	Obesidad 2	29	10
≥40	Obesidad 3		30
	Total	100	100

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 26 se observa que en cuanto a su estado nutricional el grupo de etnia blanca es más heterogéneo que el de descendencia afro, el cual es más homogéneo. El grupo de participantes blancos presentan desde peso corporal normal hasta sobrepeso y todos los tipos de obesidad, con predominio del sobrepeso y la obesidad 1 (25%). Esta situación no se observa en el grupo afro, que muestra concentración en estados de malnutrición por excesos poco dispersos, principalmente que va de sobrepeso a obesidad 2, con predominio de la obesidad.1 en más de la mitad de los casos. La mayor representatividad de un estado nutricional normal por IMC que se presenta en el grupo de participantes blancos puede deberse a que es un grupo más grande y, en cuanto al estado de obesidad en sus primeros dos grados de clasificación, por cada tres adultos afrodescendientes hay uno blanco, lo que refleja que en la cultura afro existe una prevalencia nutricional de sobrepeso y obesidad, enfermedades que pueden resultar en diabetes mellitus tipo II, aunque el riesgo también es

notorio en personas blancas que fueron las que mostraron mayor porcentaje de obesidad mórbida. (Navarro, Vargas y Alcócer, 2016).

Tabla N° 27
Valoración del estado nutricional de los adultos mayores del grupo participante, según índice de masa corporal, Limón, 2018

Valor IMC	Interpretación	Porcentaje de resultado	
		Afro	Blanco
23 a 28	Normal	10	29
≤ 23	Bajo peso		
≥ 28	Obesidad	90	71
Total		100	100

Fuente: elaboración propia

Al ver la tabla 27, al igual que en la anterior, el adulto mayor afrodescendiente tiene un estilo de vida que lo está llevando a padecer de diabetes y posiblemente de síndrome metabólico. Aunque el cuestionario no abarcó la actividad física durante la entrevista los participantes manifestaron que al iniciar sus actividades en el grupo de Águilas Victoriosas han notado el cambio en su rendimiento físico, pues han recuperado inclusive la flexibilidad de tocar la yema de sus dedos por la espalda.

Por otro lado, los participantes de etnia blanca tienen un grado no despreciable de obesidad en comparación con los afrodescendientes. De cada dos afros con estado de obesidad hay uno con obesidad de etnia blanca. Y esto se da por la estrecha línea que hay entre un grupo etario y el otro.

La alta ingesta energética y la baja actividad física apuntan a un aumento progresivo en todos los grupos etarios de llegar a padecer de obesidad concomitante con patologías crónicas como la diabetes. (García D. Sin año).

**CAPÍTULO V. DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS
RESULTADOS**

De acuerdo con la intención de este estudio, que es la de aclarar la medida en que las prácticas herbolarias para tratar la diabetes, tradicionales de la cultura afro, están vinculadas con la alimentación en cuanto a sus tiempos y horarios de comida y, por ende, con el estado nutricional de los participantes, seguidamente se analizan estos aspectos.

Conocer de la patología que se padece tiene sus ventajas. En el caso de la diabetes mellitus, que se conoce como una enfermedad crónica no transmisible y silenciosa, el autocontrol es clave para no sufrir complicaciones por descompensación en el nivel de glucosa en la sangre. Un monitoreo diario de glicemia con el glucómetro portátil puede marcar la diferencia entre descompensaciones leves que pueden revertirse con el consumo de alimentos con alto índice glicémico hasta un coma diabético por cetoacidosis. Controlar los tiempos de comida, el peso corporal y tener una rutina diaria de ejercicios ayuda a mantener estable los niveles séricos de glicemia. (ADA, 2014).

Las plantas tienen principios activos que ayudan a controlar la diabetes e inclusive a prevenir o retardar su aparición. Das (2016). De entre estas se puede mencionar el sorosí, que ha sido estudiado y se ha comprobado que es un hipoglicemiante. (Salomón, López y González, 2011).

La práctica fitoterapéutica para la diabetes no es perjudicial en sí. Las complicaciones surgen cuando no se hace con base en un esquema organizado, planificado y supervisado. Porque las plantas al igual que los medicamentos sintéticos tienen componentes que producen efectos secundarios en menor o mayor medida. Es entonces cuando la persona que decide realizar estas prácticas debe informarse primeramente para conocer si para su

estado de salud le será beneficioso o no, considerando primeramente si ya está bajo control médico con fármacos de primera, segunda o tercera generación. (Fernández, 2018)

Los nutrientes pueden interactuar con los medicamentos y potenciar su efecto o inhibir el mecanismo de acción. Así, podrían llevar al paciente a estados de salud de descompensación de leve a grave, y propiciar hipoglicemias o daño en los órganos diana por una acumulación extracelular de glucosa. (Vidal y Bosch, sin año).

Así como existe interacción nutriente con fármaco la puede haber en nutriente-nutriente y causar efectos de inhibición de la molécula más pequeña, y desencadenarse un proceso de malnutrición por falta de fitoelementos, vitaminas y minerales que los aporta la alimentación.

Una alimentación balanceada y completa se logra con educación y voluntad. Como se ha visto en el estudio, los participantes tratan de llevar a la práctica sus nuevos conocimientos en cuanto al consumo de frutas y vegetales de forma diaria. Los autores Rodríguez, Mendoza, Sirtori, Caballero, Suárez y Álvarez, 2018, han confirmado que la fibra que se obtiene de estos alimentos ayuda a regular la liberación de insulina durante el proceso digestivo, pues retarda el vaciamiento gástrico y libera de manera paulatina la glucosa que deberá ser transportada por la insulina a la célula.

Las grasas o ácidos grasos esenciales juegan un papel fundamental en la alimentación. Por ejemplo, las grasas saturadas llegan a bloquear los receptores de insulina y aumentan así la glicemia sérica. Estas grasas son de origen animal. A los investigados se les consultó sobre

el consumo de embutidos pero al haber menos de 7% de respuesta afirmativa se decide no incluirlo por no ser representativo el porcentaje. Pero el pollo y la carne de cerdo sí son productos de alto consumo. Durante la preparación de este alimento se debe prever la eliminación de toda grasa visible, pues esta al ser consumida tiende a acumularse.

En la zona de El Caribe una de las comidas más apetecibles es el pollo frito, reflejado esto mayormente en la preferencia de los afrodescendientes por este alimento, lo que incide en su estado nutricional. Llama la atención en las instituciones de salud la creciente incidencia de obesidad. Estos adultos están llegando a la adultez mayor con obesidad, y esta va en aumento en casos de hasta un grado 3.

Existe una estrecha relación entre lo que se come, el estilo de vida y el estado nutricional. Al estudiar al grupo Águilas Victorias y conocer su condición física, la de antes y la de ahora, después de seis meses de estar yendo a cada sesión, se observó que sus medidas antropométricas bajaron en la mayoría de los casos, según los registros del nutricionista encargado del grupo. Los factores modificables en los pacientes con diabetes marcan una diferencia en la calidad de vida cuando se procura hacerlo por tiempo indefinido.

En la investigación no se logró determinar si las prácticas fitoterapéuticas inciden o no en el estado nutricional de las personas afrodescendientes, porque los pocos que consintieron en participar dieron la información con recelo y poco entusiasmo. Bajo esa circunstancia se incluyó a la otra etnia que forma parte del grupo, los blancos. Con la información suministrada se determina que la fitoterapia no afecta el estado nutricional, aunque pudiera darse una interacción nutriente–nutriente, como se mencionó. Las posibilidades son bajas,

pues no se evidencia un consumo excesivo y el mayor consumo es antes del desayuno e inclusive antes de la primera dosis de su medicamento farmacológico. Los que utilizan hierbas como la bebida del desayuno lo hacen como una práctica de larga data y no existen registros comprobatorios de deficiencia de nutrientes.

Al ser las hierbas diuréticas *per sé*, puede haber una pérdida de peso corporal superficial atribuida a la disminución de líquidos y no a masa-grasa. En el instrumento de recolección no se contempló la actividad física, que podría haber sido analizada con los datos previos del inicio de esta investigación, pues, como se anotó, más de 50% de los participantes han perdido peso corporal.

En cuanto a los beneficios de la práctica fitoterapéutica para la diabetes es un hecho que tampoco se pueden comprobar. Los participantes continúan con su tratamiento médico simultáneo con el herbolario, con excepción de dos personas que aseveran usar únicamente las plantas como tratamiento para la diabetes, pero ellos también recalcaron ser muy disciplinados en la alimentación y el ejercicio diario, y no solo asisten a las sesiones del grupo Águilas Victoriosas.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio permiten afirmar que las prácticas fitoterapéuticas no se asocian con el tipo de alimentación, dado que la variedad de consumo de macronutrientes se distribuye a lo largo del día y la mayoría consumen las plantas antes del desayuno; además de que no existen datos suficientes para poder aseverar que el tratamiento fitoterapéutico tenga injerencia en el estado nutricional por la interacción entre nutrientes, pues no se comprueba que las cantidades de ingesta sean excesivas para que una inactive a la otra.

Con una variedad en el tipo de alimentación se puede garantizar el valor nutritivo en el grupo investigado por la diversidad de alimentos consumidos diariamente, en la que predomina el consumo de vegetales sobre las frutas; ambos buena fuente de fibra y micronutrientes. Se mantiene la costumbre entre los afrocaribeños del consumo de tubérculos, aunque en menor frecuencia con respecto a sus antepasados, y quizás por la patología de diabetes limitan los tubérculos. Tanto los blancos como los afrodescendientes optan por los granos básicos de la alimentación costarricense, arroz y frijoles para el casado o pinto en los blancos, y *rice and beans* en los afrocaribeños. El consumo de productos altos en azúcar, como jugos y néctares industrializados que aportan solamente energía sin otros nutrientes, es dado también en el grupo investigado.

Cabe señalar también que las prácticas fitoterapéuticas se han llegado a extender a otras etnias por el arraigo que existe entre ellas, pues se comparten y adoptan costumbres como el uso de hierbas medicinales para el tratamiento de la diabetes.

Estas prácticas se dan en todos los estratos sociales, pero existe un predominio en los que tienen una escolaridad de secundaria dedicados a servicios domésticos. No obstante, existe un grupo de profesionales quienes también realizan prácticas herbolarias, y esto viene de la costumbre inculcada desde la niñez a manera preventiva de consumir plantas como el sorosí, insulina, “hombre grande” y gabilana, con la característica de que las cuatro son amargas. Se dice entre ellos que lo amargo es mejor para contrarrestar la diabetes mellitus, según la creencia.

Las edades más representativas de los que conforman el grupo de adultos y adultos mayores participantes están entre 60 y 69 años, seguidos por el grupo etario de 50 a 59 años. Son personas que están próximas a su jubilación o que ya están jubiladas y casadas.

En cuanto al estado nutricional, tanto en los adultos como en los adultos mayores predominan la obesidad, situación que se podría atribuir a su estilo de vida anterior a cuando se incorporaron al grupo de Águilas Victoriosas, dado que la mayoría manifestaron que eran sedentarios y no contaban con buenos hábitos de alimentación. Otra razón influyente en el aumento de peso es la edad pues muchos están por encima de los 50 años o más, y más de 60% son mujeres. Al avanzar en edad los procesos metabólicos disminuyen y existe un cambio hormonal en las mujeres que repercute en la ganancia de masa-grasa y pérdida de masa muscular.

El tipo de alimentación actual que tienen las personas con diabetes del grupo participante en forma general no está agravando su condición de obesidad, dado que están bajo la supervisión de un profesional en nutrición que les monitorea su evolución. Al no evidenciarse una interacción de nutrientes entre la práctica fitoterapéutica y la alimentación no se logra determinar si causan deficiencia de nutrientes que puedan repercutir en el estado nutricional de los adultos y adultos mayores participantes.

6.2 RECOMENDACIONES

1. En futuras investigaciones ahondar en las porciones por tiempo de comida para los casos de diabetes mellitus, la rutina de ejercicio y la dosis del producto o planta para determinar la efectividad de la fitoterapia, e incluir dentro del instrumento de recolección de información un diario de tres e investigar si están incluidos ejercicios específicos que ayuden a controlar los niveles de glicemia sérica.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta Altamirano, Gustavo; Frías de León, María Guadalupe; Reyes-Montes, María del Rocío; Vargas Hernández, Víctor; Suárez Cuenca, Juan Antonio (2011). *Radicales libres y mecanismos de daño tisular en la diabetes mellitus*. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. Vol. 54, N.o 3. Mayo-Junio 2011. Recuperado en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2011/un113f.pdf>
- Afify, A.M.R.; El-Beltagi, H.S.; Fayed, S.A.; El-Ansary, A.E. (2018). *In vivo correlation of olive leaves extract on some oxidative stress markers in streptozotocin-induced diabetes mellitus in rats*. Grasas y Aceites 69 (1) January–March 2018, e243 ISSN-L: 0017-3495 Biochemistry Dept, Faculty of Agriculture, Cairo University, P.O. 12613, Gamma st., Giza, Cairo- Egypt. Recuperado en: <http://201.195.87.22:2112/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=5f88bb81-741f-4326-a20c-ffe2c36b5e7%40pdc-v-sessmgr03>
- Alvarado García, Alejandra María; Salazar Maya, Ángela María (2014). *Análisis del concepto de envejecimiento*. Gerokomos. 2014;25(2):57-62. Universidad de la Sabana. Chía-Cundinamarca y Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. Recuperado en: <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v25n2/revision1.pdf>
- Álvarez Rodríguez, Esther; Agud Fernández, María, et al. (2016) *Recomendaciones de manejo de la diabetes, de sus complicaciones metabólicas agudas y de la hiperglucemia relacionada con corticoides en los servicios de urgencias*. Emergencias 2016;28:400-417. Hospital Universitario Severo Ochoa. Recuperado en: http://formacionemergencias.portalsemes.org/formacion/pdf/2016_2_semestre/400-417.pdf
- American Diabetes Association & Academy of Nutrition and Dietetic. (2014). *Selección de sus alimentos: Listas de Alimentos para la Diabetes*
- Anderson RA, Zhan Z, Luo R. (2016). *Cinnamon extract lowers glucose, insulin and cholesterol in people with elevated serum glucose*. PubMed J Tradit Complement Med. 2015 Apr 18;6(4):332-336. Collection 2016 Oct. Recuperado en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27774415>
- Andrade, Estefany; Vaca, Susan (2012). *Conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de la fitoterapia para el control de la diabetes en pacientes del club de diabéticos de los hospitales San Vicente de Paúl y San Luis de Otavalo*. Provincia de Imbabura 2011. Universidad Técnica del Norte, Ecuador. Recuperado en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2000/1/TESIS%20ANDRADE%20Y%20VACA.pdf>
- Araya Vega, Paul E. (2014). *Relación entre el Índice de Masa Corporal (IMC) y el Control Óptimo de cifras de presión arterial en pacientes hipertensos sin co-morbilidad del primer nivel de Atención en Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS)*. 2014. Recuperado en <http://www.binasss.sa.cr/serviciosdesalud/IMC2014.pdf>

- Arroyo Sibaja, Massiel. (2014). *Caracterización psicosocial del consumo de medicamentos en Costa Rica: Estado de la cuestión*. Reflexiones, vol. 93, núm. 2, 2014, pp. 55-65 Universidad de Costa Rica San José, Costa Rica. Recuperado en: <http://www.redalyc.org/pdf/729/72933025004.pdf>
- Badui Dergal, Salvador. (2013) *Química de los alimentos*. Pearson Educación, México. 2013. Quinta edición. ISBN: 978-607-32-1508-4
- Cabezas Jaramillo, Mirtha R.; Díaz Ortega, Jorge L. (2015). *Efecto de los ácidos grasos omega 3 sobre la diabetes inducida en Rattus rattus var albinus*. Cientifi-k 4(1), 2016. Escuela de Nutrición Universidad César Vallejo. Recuperado en: revistas.ucv.edu.pe/index.php/CIENTIFI-K/article/download/1079/854/
- Caja Costarricense de Seguro Social (2018). *Informe de Resultados de la Evaluación de la Prestación de Servicios de Salud 2017 | Diabetes mellitus: un reto asistencial creciente para las áreas de salud*. Dirección Compra de Servicios de Salud. Recuperado en: http://www.ccss.sa.cr/servicios_salud
- Carrera Boada, C.A.; Martínez Moreno, J. M. (2013) *Current medical treatment of diabetes type 2 and long term morbidity: how to balance efficacy and safety?* Nutrición Hospitalaria. Nutr Hasp 2013;28(Supl. 2):3-13 ISSN (Venión papel): 0212-1611 ISSN (Versión electrónica): 1699-5198 CODEN NUH0EQ S.V.R. 318. Recuperado en: <http://201.195.87.22:2116/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=b3142cd0-8f9d-48c3-9dc6-dffae60e836%40sessionmgr4007>
- Codas, Manuel; Echagua, Loren; Ramírez, Liliana; Viveros, Cynthia. (2016). *Desnutrición en pacientes adultos internados del Hospital Regional de Encarnación, Paraguay*. Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna, ISSN-e 2312-3893, marzo 2016; Vol. 3, N°. 1, 2016 Recuperado en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5678089>
- Cubos-EDUS (2018). Población diabética del Área de Salud Limón periodo 2017. Base de datos EDUS.
- Das, Eswara (2016). *Malnutrition and Homeopathic Management*. Ministry of Health and Family Welfare, Government of India. National Health Portal. Recuperado en: <https://www.nhp.gov.in>
- Dorner, Becky; Friedrich, Elizabeth. (2018) *Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Individualized Nutrition Approaches for Older Adults: Long-Term Care, Post-Acute Care, and other setting*. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics. The premier source for the practice and science of food, nutrition, and dietetics. Eat right. April 2018 Volume 118, Issue4, Pages 724-735. Recuperado en: [https://jandonline.org/article/S2212-2672\(18\)30154-0/fulltext](https://jandonline.org/article/S2212-2672(18)30154-0/fulltext)

- EBMcalc (2018). *Interpretación del índice de masa corporal*. EBMcalc is Copyright © 1998-2018 Foundation Internet Services [Build 255428 v18.2]. Recuperado en: <https://www.msmanuals.com/medical-calculators/BodyMassIndex-es.htm>
- El-Abhar, Hanan S; Schaalán, Mona F. (2014). *Phytotherapy in diabetes: Review on potential mechanistic perspectives*. World Journal of Diabetes. *World J Diabetes*. 2014 Apr 15; 5(2): 176–197. Published online 2014 Apr 15. doi: [10.4239/wjd.v5.i2.176](https://doi.org/10.4239/wjd.v5.i2.176). PMID: [24748931](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24748931/). Recuperado en: <file:///C:/Users/jcwalker/Desktop/para%20leer/Phytotherapy%20in%20diabetes%20%20Review%20on%20potential%20mechanistic%20perspectives.htm>
- Esquivel Gutiérrez, Edgar; Noriega Cisneros, Ruth; *et al.* (2012). *Plantas utilizadas en la medicina tradicional mexicana con propiedades antidiabéticas y antihipertensivas*. *Biológicas*, Julio 2012, 14(1): 45 – 52.
- Fernández Barrantes, Cristina. (2018) *Terapia con gliclazida*. Coordinación Nacional de Servicios Farmacéuticos, Caja Costarricense de Seguro Social.
- Fundación para la diabetes. (2015). *Alimentación en la tercera edad*. Parque Empresarial Cristalia Madrid, España. Recuperado en: <https://www.fundaciondiabetes.org/sabercomer/417/la-alimentacion-en-la-tercera-edad>
- García Almeida, J. M.; Casado Fernández, Gracia María; García Alemán, J. (2013). *Una visión global y actual de los edulcorantes. Aspectos de regulación*. Scielo. Nutr. Hosp. vol.28 supl. 4 Madrid jul. 2013. Recuperado en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013001000003
- García Donaire, José Antonio (sin año). *Evaluación de hábitos nutricionales, composición antropométrica y conocimiento de la dieta mediterránea en jóvenes*. Observatorio de la Juventud en España C/ Marqués del Riscal, 16 28010 Madrid. Ed. Instituto de la Juventud. Recuperado en: http://www.injuve.es/sites/default/files/2018/17/publicaciones/evaluacion_de_habitos_nutricionales.pdf
- Goldson Barnaby, Andrea; Reid, Raymond; Warrwn, Dane (2017). *Phenylalanine ammonia lyase activity, antioxidant properties, fatty acid profile, mineral content and physiochemical analyses of Cissus sicyoides berries*. DOI: 10.3233/JBR-170148. Journal of Berry Research, vol. 7, no. 2, pp. 117-127, 2017. Recuperado en: <https://content.iospress.com/articles/journal-of-berry-research/jbr148>
- Hall, Micki; Flinkman, Tanis (2012) Do Fiber and Psyllium Fiber Improve Diabetic Metabolism? The Consultant Pharmacist®, Number 7 / July 2012, pp. 513-516(4). American Society of Consultant Pharmacists. Recuperado en: <https://www.ingentaconnect.com/content/ascp/tcp/2012/00000027/00000007/art00006>

- Katarzyna Karłowicz-Bodalska; Stanisław Han. (2017). *Curcuma longa* as medicinal herb in the treatment of diabetic complications. *Acta Poloniae Pharmaceutica ñ Drug Research*, Vol. 74 No. 2 pp. 605ñ610, 2017. ISSN 0001-6837 Polish Pharmaceutical Society. Recuperado en: http://www.ptfarm.pl/pub/File/Acta_Poloniae/2017/2/605.pdf
- Kushawaha DK; Yadav M.; et al. (2017) *Evidence based study of antidiabetic potential of C. maxima seeds - In vivo*. PubMed. *J Tradit Complement Med*. 2017 Jan 17;7(4):466-470. doi: 10.1016/j.jtcme.2016.12.001. Collection 2017 Oct. Recuperado en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29034194>
- Lagarto, A; Sánchez, E; et al (2014). *Evaluación preclínica y estudio de estabilidad de extractos a partir del follaje de Momordica charantia Lin*. *Rev. Bras. Pl. Med.*, Campinas, v.16, n.4, p.782-788, 2014. Recuperado en: https://www.researchgate.net/profile/Antonia_Remigio/publication/286312066_Obtaining_and_characterizing_the_Momordica_charantia_Linn_leaf_extract/links/5694f6bf08ae425c689809a8.pdf
- Lazavi, Fatemah; Mirmiran, Parvin; Sohrab, Golbon; et al. (2018). *The barberry juice effects on metabolic factors and oxidative stress in patients with type 2 diabetes: A randomized clinical trial*. Elsevier. Volume 31, May 2018, Pages 170-174. Recuperado en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1744388117305753?via%3Dihub>
- Leach MJ, Kumar S. (2012). *Cinnamon for diabetes mellitus*. PubMed Cochrane Database Syst Rev. 2012 Sep 12; (9):CD007170. doi: 10.1002/14651858.CD007170.pub2. Recuperado en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22972104>
- Lichtash, Charlene T; Jinrui Cui; Xiuqing Guo; Yii-Der I. Chen; et al (2013) *Body Adiposity Index versus Body Mass Index and Other Anthropometric Traits as Correlates of Cardiometabolic Risk Factors*. PLoS ONE 8(6): e65954. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0065954>. **Editor:** Massimo Federici, University of Tor Vergata, Italy. Recuperado en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0065954>
- Lokman, Faradianna E; Harvest, F. Gu.; Wan Mohamud Wn; et al. (2013). *Antidiabetic Effect of Oral Borapetol B Compound, Isolated from the Plant Tinospora crispa, by Stimulating Insulin Release*. PubMed.gov [Evid Based Complement Alternat Med](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24319481/). 2013;2013:727602. doi: 10.1155/2013/727602. Epub 2013 Nov 10. PMID: PMC3844206 PMID: [24319481](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24319481/) Recuperado en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3844206/>
- López, Amador KH; Ocampo, Barrio P.; (2007). *Creencias sobre su enfermedad, hábitos de alimentación, actividad física y tratamiento en un grupo de diabéticos mexicanos*. *Archivos en Medicina Familiar* Vol.9(2)80-86. Recuperado en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medfam/amf-2007/amf072c.pdf>

- Mahan L. Kathleen; Escott Stump y Raymond, Janice L. (2013). *Krause Dietoterapia*. España Elsevier 13^o Edición.
- Martínez Gamboa, Marisela. (2013) *Importancia de algunas frutas, verduras y hortalizas en la prevención de la diabetes mellitus tipo II*. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo: RIDE, ISSN 2007 - 7467 Vol. 3 N^o 6, 2013 (Ejemplar dedicado a: Enero - Junio 2013), págs. 186-202). Universidad Autónoma de Baja California. Recuperado en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4932653>
- Meléndez Chaverri, Carlos; Duncan, Quince (1993). *El Negro en Costa Rica*. Editorial Costa Rica. 10^o Edición.
- Minaya S., Berusska J.; Pineda, Renan; Di Jorio, Adriana. (2016) *Efecto del uso de semillas de chía (Salvia hispanica) enteras y trituradas en los valores lipídicos y glucémicos en la sangre de dos grupos con diferentes perfiles metabólicos*. Zamorano: Escuela Agrícola Panamericana, 2016. Recuperado en: <https://bdigital.zamorano.edu/handle/11036/5858>
- Ministerio de Salud Colombia. (2019) *Ciclo de vida*. Ministerio de Salud y Protección social. Recuperado en: <https://www.minsalud.gov.co/proteccion-social/Paginas/cicloVida.aspx>
- Ministerio de Salud. (Mayo 2017). *Guías Alimentarias para la Educación Nutricional en Costa Rica*. Recuperado en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/comisiones/guias-alimentarias-ciga>
- Mohd-Radzman, Nabilatul H.; Wan Ismail, Wan Iryani; et al. (2013). *Stevioside from Stevia rebaudiana Bertoni Increases Insulin Sensitivity in 3T3-L1 Adipocytes*. Hindawi Publishing Corporation Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine Volume 2013, Article ID 938081, 8 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2013/938081>. Recuperado en: <https://www.hindawi.com/journals/ecam/2013/938081/abs/>
- Mora Mora, Sergio; Salazar Chinchilla, Patricia (2016). *Protocolo paciente diabético tipo 2*. Clínica de Nutrición, Universidad Hispanoamericana.
- National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (2016). *Nutrición, alimentación y actividad física si se tiene diabetes*. Recuperado en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/nutricion-alimentacion-actividad-fisica>
- Navarro Lechuga, Edagar; Vargas Moranth, R. Franklin; Alcocer Olaciregui, A. Esther. (2016). *Grasa corporal total como posible indicador de síndrome metabólico en adultos*. Scielo. Rev Esp Nutr Hum Diet vol.20 no.3 Pamplona sep. 2016. Recuperado en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2174-51452016000300006

- Ngueguim Tsofack, Florence; Massa ZibiBenoit; Kouamouo, Jonas; *et al* (2014) *Antidiabetic and antioxidant effects of Annona muricata (Annonaceae), aqueous extract on streptozotocin-induced diabetic rats*. Elsevier Journal of Ethnopharmacology Volume 151, Issue 2, 3 February 2014, Pages 784-790. Recuperado en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378874113006569?via%3Dihub>
- Nolte Kennedy, Martha. (2019) *Tipos de insulina*. University of California. Recuperado en: <https://dtk.ucsf.edu/es/tipos-de-diabetes/diabetes-tipo-2/tratamiento-de-la-diabetes-tipo-2/medicamentos-y-terapias-2/prescripcion-de-insulina-para-diabetes-tipo-2/tipos-de-insulina/>
- Olveira Fuster, Gabriel *et al* (2018) *Manual de nutrición clínica y dietética*. Ediciones Díaz de Santos. Tercera edición. ISBN: 978-84-9052-045-1. ISBN: 978-84-9052-107-6. Recuperado en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=vEluDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR15&dq=definici%C3%B1on+estado+nutricional+2016&ots=IzYJ3Kq8iT&sig=bXH0vcaUo0NV7dQRYdpyy7B5EmM#v=onepage&q=definici%C3%B1on%20estado%20nutricional%202016&f=false>
- Organización Mundial de la Salud. (2015). *Alimentación sana*. Nota descriptiva N° 394. Recuperado en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/es/>
- Ortiz Acosta, Paola (2015). *Antología de dietética*. Escuela de Nutrición, Universidad Hispanoamericana, CR
- Pamplona Roger, Jorge D. (2010). *Salud por los alimentos*. España. Editorial Safeliz, S. L. 10° edición de la 1° edición.
- Paniagua Suárez, Ramón Eugenio (2015) *Metodología para la validación de una escala o instrumento de medida*. Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia- Medellín, Colombia. Recuperado en: <http://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/d76a0609-c62d-4dfb-83dc-5313c2aed2f6/METODOLOG%C3%8DA+PARA+LA+VALIDACI%C3%93N+D+E+UNA+ESCALA.pdf?MOD=AJPERES>
- Phillips, Ann; Phillips, Stephen. (2014). *Diabetes in older people: making the right nutritional choices*. Nursing & Residential Care. Mark Allen Publishing Ltd. NKC I July 2014, vol 16, no 7
- Poblete V., Felipe; Flores R., Carol; Abad C., Alfonso; Díaz S., Esteban (2015) *Funcionalidad, fuerza y calidad de vida en adultos mayores activos de Valdivia*. Revista Ciencias de la Actividad Física, vol. 16, núm. 1, enero-junio, 2015, pp. 45-52 Universidad Católica del Maule Talca, Chile. Recuperado en: <https://www.redalyc.org/pdf/5256/525652730005.pdf>

- Rai, Prashant K.; Srivastava, Amrita; Sharma, Bechan; *et al.* (2013). *Use of Laser-Induced Breakdown Spectroscopy for the Detection of Glycemic Elements in Indian Medicinal Plants*. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. Volume 2013, Article ID 406365, 9 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2013/406365>. Recuperado en: <https://www.hindawi.com/journals/ecam/2013/406365/>
- Ramírez, Cárdenas Alexander; Isaza, Mejía Gustavo; Pérez Cárdenas, Jorge Enrique. (2013). *Especies vegetales investigadas por sus propiedades antimicrobianas, inmunomoduladoras e hipoglicemiantes en el departamento de caldas (Colombia, Sudamérica)*. Scielo. Biosalud vol.12 no.1 Manizales Jan./June 2013. Recuperado en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-95502013000100007&script=sci_arttext&tlng=pt
- Real Academia Española (2014). *Alimentación*. Asociación de academias de la lengua española, La 23ª edición (2014). Recuperado en: <https://dle.rae.es/?id=1ra46Vc>
- Rodríguez Leyton, M.; Mendoza Charris, M.; Sirtori, A. M.; Caballero, I.; Suárez, M.; Álvarez, M. A.. (2018). *Riesgo de diabetes mellitus tipo 2, sobrepeso y obesidad en adultos del distrito de Barranquilla*. Diabetes mellitus, factores de riesgo, obesidad, sobrepeso, actividad física. Artículo Original Revista de Salud Pública y Nutrición / Vol. 17 No. 4 octubre -diciembre, 2018. Universidad Metropolitana de Barranquilla. Recuperado en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revsalpubnut/spn-2018/spn184a.pdf>
- Rodríguez Rodríguez, Fernando J.; Espinoza Oteiza, Luis R.; Gálvez Carvajal, Jorge; *et al* (2013) *Estado nutricional y estilos de vida en estudiantes universitarios de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso*. Sección Artículos Originales. Revista Universidad Y Salud. Año 2013 Vol. 15(2) Págs. 123 – 135. Recuperado en: https://www.researchgate.net/profile/Fernando_Rodriguez25/publication/261285772_Estado_nutricional_y_estilos_de_vida_en_estudiantes_universitarios_de_la_Pontificia_Universidad_Catolica_de_Valparaiso/links/0f317533c27df3400f000000.pdf
- Ruiz Cazales, Juan (2014). *Producción y Compuestos Metabólicos en Cultivo de Brócoli (Brassica oleracea var. Itálica) Cultivado con Diferentes Fuentes de Potasio*. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro División de Agronomía departamento de Horticultura. Saltillo, Coahuila, México. Marzo de 2014. Recuperado en: <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/6123/T20077%20RUIZ%20CAZALES%2c%20JUAN%20FIDEL%20%20TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Salomón Izquierdo, Suslebys; López Hernández, Orestes; González Sanabria, María Lidia. (2011). *Desarrollo de una tecnología para la obtención de extracto acuoso de Momordica charantia L*. Revista Cubana de plantas medicinales 2011; 16 (4) 304-

312. Centro de investigación y desarrollo de medicamentos (CIDEM). La Habana, Cuba. Recuperado en: <https://www.scielo.sld.cu/pdf/pla01411>
- Sartore, Giovanni; Burlina, Silvia; Ragazzi, Eugenio; *et al.* (2013). Mediterranean Diet and Red Yeast Rice Supplementation for the Management of Hyperlipidemia in Statin-Intolerant Patients with or without Type 2 Diabetes. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2013; 2013: 743473. Published online 2013 Dec 23. doi: [10.1155/2013/743473](https://doi.org/10.1155/2013/743473). PMCID: PMC3884966. PMID: [24454511](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24454511/). National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine. Recuperado en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3884966/>
- Tarqui Mamani, Carolina; Álvarez Dongo, Doris; Espinoza Oriundo, Paula; Gómez Guizado, Guillermo (2014). *Estado nutricional asociado a características sociodemográficas en el adulto mayor peruano*. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2014; 31(3):467-72. Instituto Nacional de Salud Lima - Lima – Perú. SciELO - Scientific Electronic Library Online. Recuperado en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/2014.v31n3/467-472/es>
- Vidal Carou, María del Carmen. Bosch Fusté, Joan. (Sin año). Interacciones entre alimentos y medicamentos. Manual práctico de nutrición y salud. Kellogg's. págs. 159-160.
- Villaseñor Fernández, María Nora; Ruvalcaba Ledezma, Jesús Carlos; Chehue Romer, Alejandro. (2015) *Adherencia farmacológica en pacientes con diabetes tipo 2 de los Grupos de Ayuda Mutua en una jurisdicción de los Servicios de Salud de Hidalgo*. Gaceta Hidalguense de Investigación en Salud. Dirección de Coordinación de Investigación en Salud de la Secretaría de Salud de Hidalgo. No. 9 Julio - Septiembre 2015. Recuperado en: http://s-salud.hidalgo.gob.mx/wp-content/Documentos/gaceta/Gaceta_9.pdf#page=9
- Vivas Álvarez, Diego Fernando. (2012). *Diseño de un Modelo Integral de Control en la Alimentación de los Pacientes con Diabetes Mellitus a Través de Modelos Determinísticos Multiobjetivo*. Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado en: <https://repository.javeriana.edu.co:8443/bitstream/handle/10554/13681/VivasAlvarezDiegoFernando2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Wang, Zhijun; Wang, Jeffrey; Chan, Patrick. (2013). *Treating Type 2 Diabetes Mellitus with Traditional Chinese and Indian Medicinal Herbs*. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine Volume 2013, Article ID 343594, 17 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2013/343594> Recuperado en: <https://www.hindawi.com/journals/ecam/2013/343594/abs/>
- Watal, Geeta; Dhar, Preeti; Srivastava, Sharad Kr; Sharma, Bechan. (2014). *Herbal Medicine as an Alternative Medicine for Treating Diabetes: The Global Burden*. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. 2014: 596071. Published online 2014 Aug 18. doi: [10.1155/2014/596071](https://doi.org/10.1155/2014/596071). PMCID: PMC4151489 PMID: [25202334](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25202334/). Recuperado en:

<file:///C:/Users/jcwalker/Desktop/para%20leer/Herbal%20Medicine%20as%20an%20Alternative%20Medicine%20for%20Treating%20Diabetes%20%20The%20Global%20Burden.htm>

Yang, Wen-Chin. (2014). Botanical, Pharmacological, Phytochemical, and Toxicological Aspects of the Antidiabetic Plant *Bidens pilosa* L. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine Volume 2014, Article ID 698617, 14 pages
<http://dx.doi.org/10.1155/2014/698617> Recuperado en:
<https://www.hindawi.com/journals/ecam/2014/698617/>

ANEXOS

ANEXO 1**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA****CARRERA DE NUTRICIÓN****COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN**

Teléfono:(506) 2211 3000

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la Investigación: Prácticas fitoterapéuticas asociadas al tipo de alimentación y estado nutricional del adulto y adulto mayor afrodescendiente con diabetes mellitus, residente en Limón, 2018

Nombre de la investigadora: Jill C. Walker

Nombre del participante: _____

A. PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN

La estudiante Jill Castro Walker, de la escuela de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, está realizando su tesis para optar por el grado de licenciatura. Dicha investigación tiene como objetivo analizar prácticas fitoterapéuticas asociadas al tipo de alimentación y estado nutricional del adulto y el adulto mayor afrodescendiente con diabetes mellitus controlada en los servicios de salud públicos de Limón, para una orientación nutricional en su tratamiento acorde con la cultural local. Se prevé que la investigación durará dos meses y la recopilación de los datos cerca de cuatro días diferentes. Se asistirá al lugar de reunión de las personas pertenecientes a un grupo que practica cambios de estilos de vida saludables para aplicarles un cuestionario.

B. ¿QUÉ SE HARÁ?:

1. El participante se presentará en el lugar previsto a la hora indicada con la finalidad de aplicarles un cuestionario sobre el uso de plantas medicinales y la alimentación que practican. Dicho cuestionario lo responderá cada participante de manera individualizada bajo la guía y acompañamiento de la investigadora.
2. Los participantes deberán ser miembros activos de un grupo de cambio a estilos de vida saludable en control médico por su enfermedad de diabetes.
3. El participante se compromete a seguir las instrucciones de la investigadora y a responder de manera certera y completa el cuestionario que se le entregue.
4. El participante participará de la investigación por el lapso de un mes en caso necesario de aclarar las respuestas que proporcionó en el cuestionario.
5. La estudiante solicitará al participante la autorización para grabar las preguntas abiertas con la finalidad de aprovechar toda la información que brinde.
6. La estudiante tomará medidas antropométricas de peso y talla y contextura corporal.

C. RIESGOS:

1. La participación en este estudio puede significar cierto riesgo o molestia para usted por lo siguiente: incomodidad o ansiedad por no saber si su respuesta es la “correcta” o si la información que va a suministrar realmente será confidencial.
2. Si sufriera algún daño como consecuencia de los procedimientos a que será sometido para la realización de esta investigación, los investigadores participantes harán una referencia al profesional apropiado para que se le suministre el tratamiento necesario para su total recuperación.

D. BENEFICIOS:

Como resultado de su participación en este estudio el beneficio que obtendrá será tener conocimiento de los aportes de las prácticas fisioterapéuticas como tratamiento de la diabetes mellitus tipo II, la alimentación saludable y el estado nutricional.

Asimismo, con su participación de manera indirecta tendrá el beneficio de colaborar con la ciencia para futuros estudios que beneficiarán a otras personas con características similares a la suya.

- E. Antes de dar su autorización para este estudio usted debe haber hablado con la investigadora *Jill C. Walker*, quien debió haber contestado de forma satisfactoria todas sus preguntas. Si quisiera mayor información más adelante, puede obtenerla llamando a la investigadora a cargo al teléfono *8831 3555* en el horario *L-V 1pm a 4pm*. Cualquier consulta adicional puede comunicarse a la Universidad Hispanoamericana por la línea telefónica **2211-3000**, de lunes a viernes en el horario de 8am a 5pm.

- 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.

CONSENTIMIENTO

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, número de cédula y firma del sujeto (niños mayores de 12 años y adultos)
fecha

Nombre, N.º de cédula y firma del testigo
fecha

Nombre, N.º de cédula y firma del Investigador que solicita el consentimiento
fecha

No se aplica

Nombre, N.º de cédula y firma del padre/madre/representante legal (menores de edad)
fecha

NOTA: Si el participante es un menor de 12 años, se le debe explicar con particular cuidado en qué consiste lo que se le va a hacer.

Se le recuerda que si va a trabajar con adolescentes de edades de entre 12 y 18 años debe elaborar la fórmula de asentimiento informado.

ANEXO 2

Responsable de la investigación: Jill C. Walker

Cód: 0__ __

Investigación sobre las prácticas fitoterapéuticas asociadas al tipo de alimentación y estado nutricional de las personas con diabetes mellitus.

A continuación se le presentan una serie de enunciados en los que debe marcar con una equis (X) cuando corresponda y llenar los espacios en blanco cuando se le solicite. La información es confidencial y será utilizada únicamente para la presente investigación.

Información sociodemográfica

Edad: _____ Sexo: M_____ F_____

Escolaridad: Primaria _____ Secundaria _____ Técnico _____ Universitaria _____

Estado civil: Soltero (a) _____ Casado (a) _____ Viudo (a) _____ Unión libre _____

Ocupación: _____

Lugar de residencia: _____

1. Enfermedades crónicas que padece

Diabetes mellitus _____ Presión alta _____ Colesterol _____

Obesidad _____ Otro _____

2. ¿Hace cuanto tiempo se le diagnosticó diabetes mellitus?

3. ¿Consumes hierbas, semillas u otro producto natural como tratamiento específico de la diabetes?

Sí _____, ¿cuáles? _____, _____, _____, _____,

_____.

No _____ Pase a la pregunta N.º 5

4. ¿Desde cuándo empezó a consumir esas hierbas medicinales?

5. ¿Cuáles hierbas conoce que se utilicen para la diabetes?

_____, _____, _____, _____,

_____, _____, _____, _____.

6. ¿Cuál parte de la planta utiliza como tratamiento?

Hojas _____ Tallo _____ Raíz _____ Cogollo _____ Otro _____

7. ¿Cómo se preparan las hierbas?

Infusión____ Hervido____ Ensalada____ Triturado____ Con otros alimentos____ Otro__

8. ¿Cuánta cantidad de hierbas utiliza para la preparación?

9. Si hace la preparación en agua, ¿cuánta es la cantidad de agua por la cantidad de hierba necesaria?

10. ¿Cuán a menudo consume estas hierbas?

Diario____ ¿Cuántas veces al día? ____ Semanal____ ¿Cuántas veces a la semana? ____
 Mensual____ Ocasional____ Otro_____

11. ¿Cuánta cantidad se consume?

12. ¿En qué tiempos de alimentación consume esas hierbas?

Ayunas____ Desayuno____ Merienda mañana____ Almuerzo____
 Merienda tarde (café)____ Cena____ Merienda nocturna____ Otro_____

13. ¿Ha mezclado diferentes tipos de hierbas? Si su respuesta es sí, explique la razón

14. ¿Consume plantas medicinales junto con el tratamiento farmacéutico?

Sí____ No_____

15. Si su respuesta fue sí a la pregunta anterior explique el motivo:

16. ¿Ha dejado el tratamiento farmacológico por consumir plantas medicinales?

Sí____ No_____

17. ¿Ha percibido algún beneficio al usar plantas medicinales?

Sí____ ¿cuáles? _____, _____, _____,
 _____, _____ No_____

18. Para hacer estos cambios ¿cuál criterio ha seguido?

Resultado exámenes de sangre____ Síntomas ____ Tiempo____ Dinero____
 Experiencia de otros____ Por recomendación____ Medios de comunicación____
 Otro_____

19. ¿Conoce su médico que consume estos tratamientos?

Sí____ No_____

20. ¿Cómo se enteró del uso de hierbas como tratamiento para la diabetes?

21. ¿En su familia alguien realiza estas prácticas? ¿Desde cuándo?

22. ¿Cuál es la tradición o fe que se tiene en esas prácticas?

23. ¿Recomendaría a otras personas el uso de estos productos como tratamiento para la diabetes?
¿Por qué?

Sí _____ No _____

24. ¿Cuáles tiempos de comida acostumbra realizar? ¿A qué hora lo realiza normalmente?

Desayuno _____ Merienda mañana _____ Almuerzo _____

Merienda tarde (café) _____ Cena _____ Colación nocturna _____

Otro tiempo no mencionado _____

25. ¿Durante los fines de semana, días festivos o vacaciones, varía su tipo de alimentación?

Sí _____ No _____

¿Cómo es esa variación?

26. ¿Conoce su valor de hemoglobina glicosilada de los últimos tres meses?

Sí ___ Anotar valor _____ No ___

Datos antropométricos

Toma 1

Peso _____ kg Talla _____ cm CM _____ cm CA _____ cm

Toma 2

Peso _____ kg Talla _____ cm CM _____ cm CA _____ cm

Toma 3 (de existir variación de las anteriores)

Peso _____ kg Talla _____ cm CM _____ cm CA _____ cm

Medidas

Peso _____ kg Talla _____ cm CM _____ cm CA _____ cm

Frecuencia de consumo: A continuación un listado de alimentos con la periodicidad. Se le solicita marcar con una equis (X) en la columna correspondiente de acuerdo con la frecuencia con que consume el alimento:

Grupo alimentos	Alimento	Diario	3-5 veces/ semana	Dos veces al mes	Ocasional	Nunca
Lácteos	Leche					
	Yogur					
Grasas	Semillas (maní, almendras, nueces)					
	Natilla					
	Queso crema					
	Aguacate					
	Margarina					
	Aceite					
	Manteca vegetal					
Proteína	Queso fresco					
	Queso amarillo					
	Pollo					
	Huevo					
	Embutidos					
	Carne res					
	Carne cerdo					
	Pescado					
Mariscos						
Harinas	Arroz blanco					
	Arroz integral					
	Pasta					
	Frijoles					
	Pan blanco					
	Pan integral					
	Galletas rellenas					
	Galletas sin relleno					
	Tortilla					
	Tubérculos					
Vegetales	Vegetales					
Frutas	Sandía					

Grupo alimentos	Alimento	Diario	3-5 veces/semana	Dos veces al mes	Ocasional	Nunca
Frutas	Papaya					
	Banano					
	Piña					
	Mango					
	Manzana					
	Naranja					
Sustituto leche	Sustitutos de leche					
Endulzantes	Azúcar, miel, jalea					
	Sustitutos azúcar					
Productos industrializados	Gaseosas					
	Repostería					
	Queques					
	Chocolates/confites					
	<i>Snacks</i>					
	Comida rápida					
	Jugo, néctar, refrescos					
	Helados					
Agua	Agua					

Gracias por su tiempo y aporte a esta investigación.

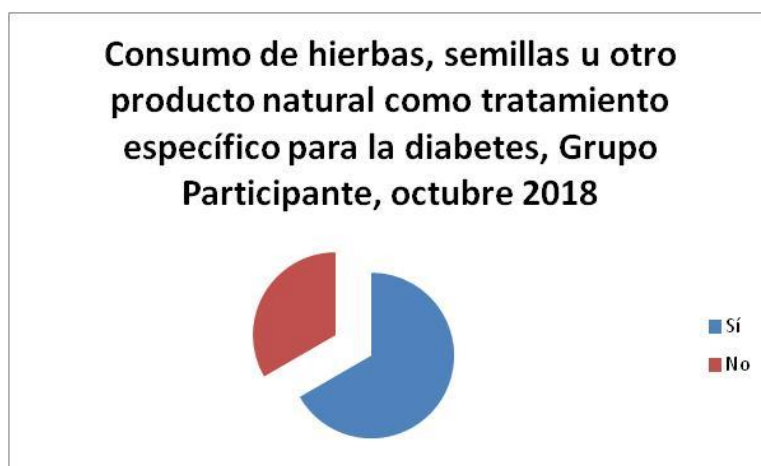
ANEXO 3

RESULTADOS PLAN PILOTO

Introducción

Se elabora el plan piloto aplicando un cuestionario que comprende 25 preguntas para conocer sobre prácticas fitoterapéuticas asociadas al tipo de alimentación y estado nutricional del adulto y el adulto mayor afrodescendiente con diabetes mellitus.

El fin primordial de elaborar el plan piloto es evaluar la comprensión de las preguntas planteadas en la entrevista, de ahí que se hacen las modificaciones necesarias para aplicarlo al grupo participante.

Figura N° 1**Consumo de hierbas, semillas u otro producto natural como tratamiento específico para la diabetes**

Fuente: Elaboración propia. Octubre 2018

En la figura uno se puede apreciar que de los nueve entrevistados seis refieren que consumen algún tipo hierbas, semillas u otro producto natural como tratamiento para la diabetes mellitus. Mientras que tres de los entrevistas indicaron que no consumen ningún tipo de producto natural como tratamiento para esta patología.

Tabla N°1**Tipo de hierbas, semillas u otro producto natural que utiliza como tratamiento para la diabetes, grupo participante, Limón oct-18**

Nombre científico	Nombre popular	Parte utilizada	Frecuencia de mención
<i>Psidium guajava</i>	Hojas de guayaba	Hojas	1
<i>Zebrina pendula</i>	Cucaracha	Hojas	1
<i>Tageteae</i>	Marigold flor de caléndula	Flor	1
	Abrazador		1
<i>Cinnamomum verum</i>	Canela	Corteza	1
<i>Momordica charantia</i>	Sorosí cundeamor chino melón amargo	Hojas	4
<i>Phaseolus vulgaris</i>	Vainicas	Legumbre	1
<i>Cissus sicyoides</i>	Insulina bejuco ubí	Hojas	3

<i>Bauhinia forficata</i>	Pata de vaca	Hojas	1
<i>Picraena excelsa</i>	Hombre grande	Corteza	1
<i>Neurilaena lobata</i>	Gavilana	Hojas	1
<i>Uncaria tomentosa</i>	Uña de gato	Hojas	1
<i>Averrhoa carambola</i>	Carambola	Fruta	1
<i>Annona muricana L.</i>	Guanábana	Hojas	1

Fuente: elaboración propia. Octubre 2018

El sorosí, seguido por la insulina, son las hierbas más utilizadas como tratamiento para la diabetes mellitus en pacientes diagnosticados con esta enfermedad.

Figura N°2

Tiempo de consumo de esas hierbas, grupo participante, Limón oct-18



Fuente: elaboración propia. Octubre 2018

El tiempo promedio desde que se realiza la práctica del uso de tratamiento fitoterapéutico para la diabetes es otro, que en su mayoría abarca más de un año pero no precisamente desde el inicio del diagnóstico de la enfermedad.

Figura N°3

¿Cómo se enteró del uso de hierbas como tratamiento para la diabetes?. Grupo participante, Limón oct-18



Fuente: Elaboración propia. Octubre 2018

Los amigos tienden a recomendar el uso de prácticas fitoterapéuticas ya que según la figura anterior son quienes dieron a conocer el uso de hierbas como tratamiento para la diabetes, seguido por los abuelos.

Tabla N°2

¿Cuáles hierbas conoce que se utilicen para la diabetes? Grupo participante, Limón oct-18

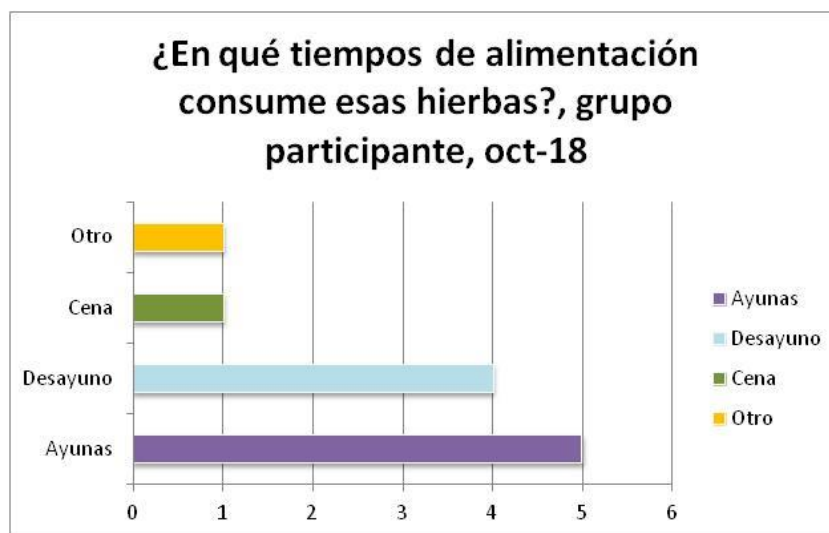
Nombre del producto	Frecuencia de mención
Hombre grande	2
Gavilana	1
Sorosí	3
Cola de caballo	1
Noni	2
Hojas de aguacate	1
Insulina	4
Pata de vaca	1
Corteza de árbol de guayaba	1

Fuente: Elaboración propia. Octubre 2001

Las personas entrevistadas refieren que conocen otras hierbas para la diabetes. Dentro de esas hierbas predomina el conocimiento de la insulina seguido por el sorosí y, con igual conocimiento, el “hombre grande” y el noni.

Figura N° 4

¿En qué tiempos de alimentación consume esas hierbas? Grupo participante, Limón oct-18



Fuente: elaboración propia. Octubre 2018

El mejor tiempo de alimento, según los entrevistados, para el tratamiento fitoterapéutico es en ayunas. Cuatro de los entrevistados indican que en desayuno y una minoría en la cena u otro tiempo no especificado.

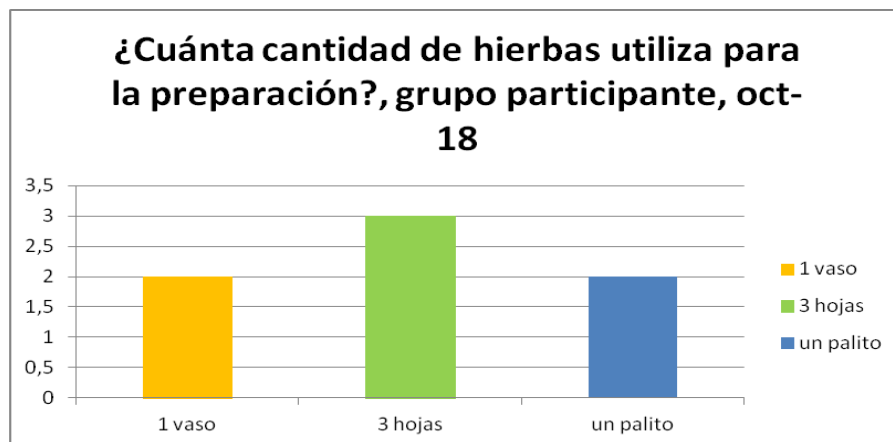
Figura N°5
Cómo prepara las hierbas? Grupo participante, Limón oct-



Fuente: elaboración propia. Octubre 2018

La mejor manera de preparar las hierbas para su uso como tratamiento para la diabetes, según los entrevistados, es hervida, seguida por la infusión o triturada.

Figura N°6
¿Cuánta cantidad de hierbas utiliza para la preparación? Grupo participante, Limón oct-18

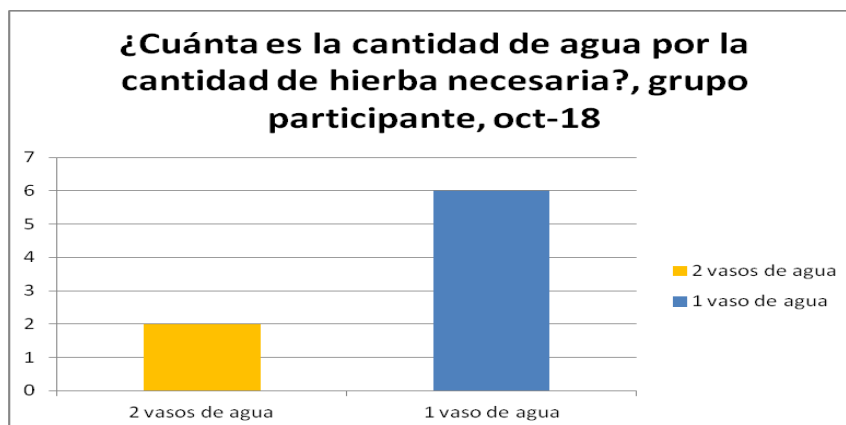


Fuente: elaboración propia. Octubre 2018

La figura N° 6 muestra una cantidad variada de las hierbas para su preparación, en que tres participantes refieren que se usan tres hojas; dos indican que un vaso y dos que un palito, y una persona usa 10 hojas.

Figura N°7

¿Cuánta es la cantidad de agua por la cantidad de hierba necesaria? Grupo participante, Limón oct-18



Fuente: elaboración propia. Octubre 2018

La figura N° 7 muestra que seis entrevistados utilizan un vaso con agua para preparar las hierbas, dos personas 2 vasos y el resto un litro de agua.

Figura N°8

Periodicidad de consumo. Grupo participante, Limón oct-18



Fuente: Elaboración propia. Octubre 2018

La periodicidad del tratamiento fitoterapéutico en los entrevistados refiere que 50% lo practican semanalmente, 40% de forma diaria y 10% de manera ocasional.

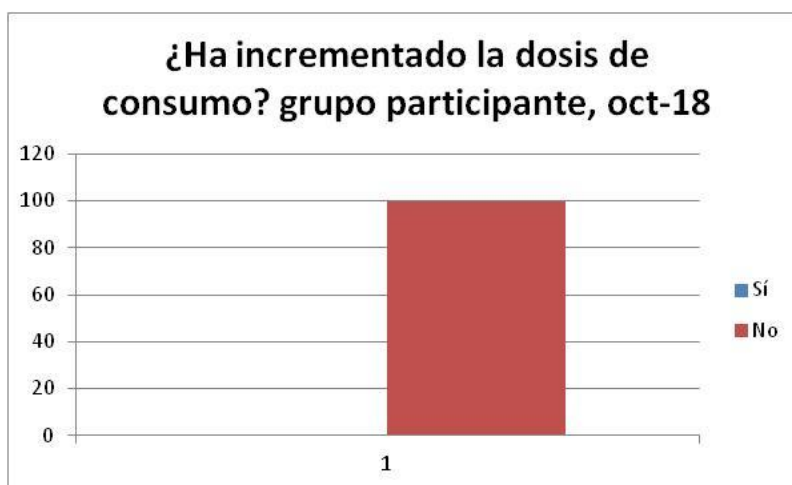
Figura N°9
Cantidad de consumo. Grupo participante. Limón oct-18



Fuente: elaboración propia. Octubre 2018

Sesenta y siete por ciento (67%) de los entrevistados refiere que consume una taza del tratamiento fitoterapéutico para su diabetes, mientras que 33% utilizan otra medida de consumo.

Figura N°10
¿Ha incrementado la dosis de consumo? Grupo participante, Limón oct-18

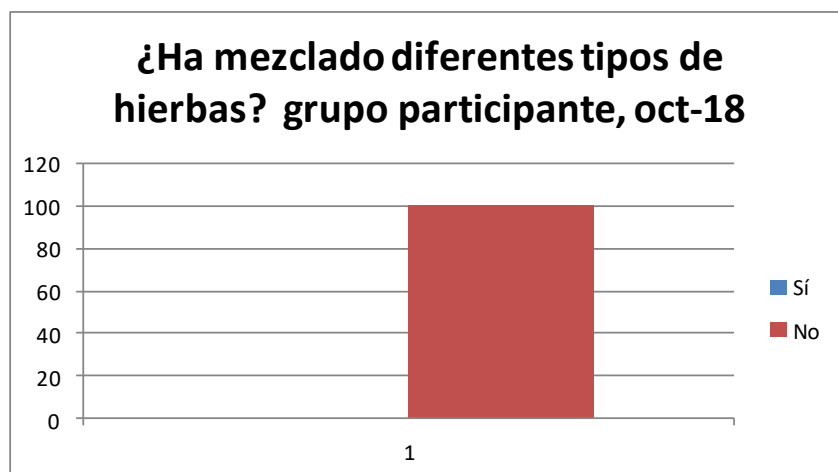


Fuente: Elaboración propia. Octubre 2018

Todos los participantes mantienen la misma dosis de consumo de tratamiento fitoterapéutico como práctica para la diabetes mellitus.

Figura N° 11

¿Ha mezclado diferentes tipos de hierbas? Grupo participante, Limón oct-18

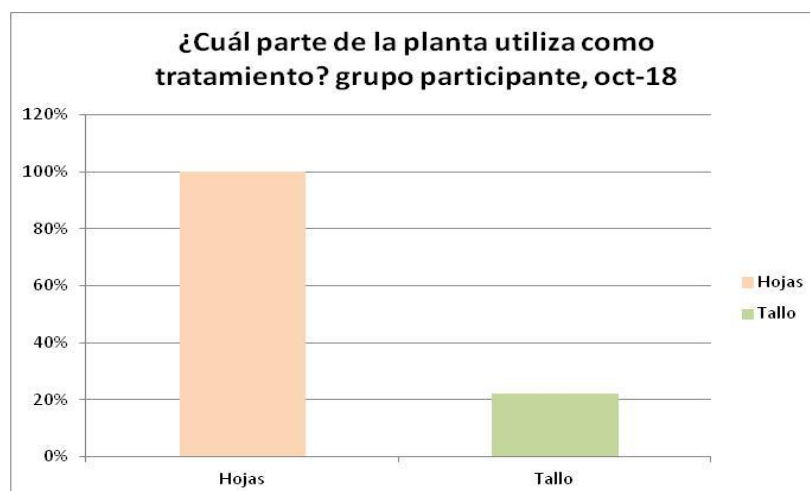


Fuente: elaboración propia. Octubre 2018

Todos los entrevistados indican que no han mezclado diferentes tipos de hierbas para su tratamiento fitoterapéutico contra la diabetes.

Figura N°12

¿Cuál parte de la planta utiliza como tratamiento? Grupo participante, Limón oct-18



Fuente: Elaboración propia. Octubre 2018

La tabla N° 3 refleja que 100% de los participantes utilizan las hojas de las plantas como tratamiento. De estos mismos 22% indican que también utilizan el tallo de la planta.

Pregunta N°12

¿Ha tenido efectos secundarios al consumir hierbas medicinales? Grupo participante, Limón oct-18

Ciento por ciento de los entrevistados no han tenido efectos secundarios al consumir hierbas medicinales para la diabetes.

Figura N°13

¿Consume plantas medicinales junto con el tratamiento farmacéutico? Grupo participante, Limón oct-18



Fuente: Elaboración propia. Octubre 2018

Según la figura 13, 67% de los entrevistados consumen plantas medicinales junto con el tratamiento farmacéutico para mejorar el control y efecto, mientras que 33% no lo hacen.

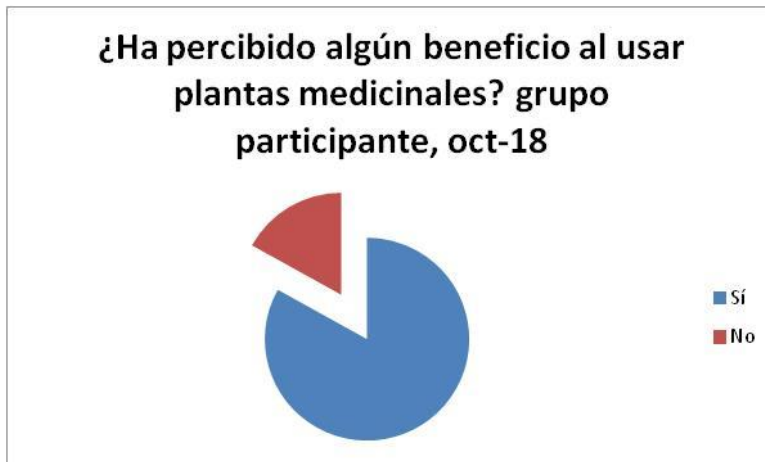
Pregunta N°14

¿Ha dejado el tratamiento farmacológico por consumir plantas medicinales? Grupo participante, Limón oct-18

Ciento por ciento de los participantes indican que no han dejado el tratamiento farmacológico por consumir plantas medicinales.

Figura N°14

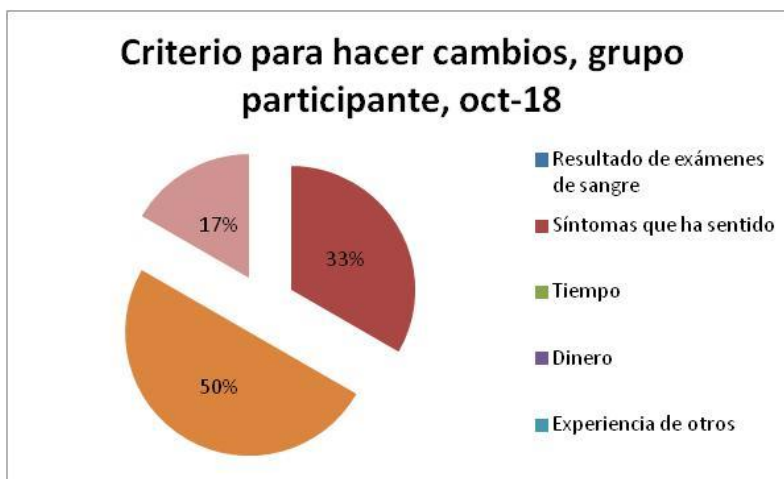
¿Ha percibido algún beneficio al usar plantas medicinales? Grupo participante, Limón oct-18



Fuente: elaboración propia. Octubre 2018

La figura 15 refleja que 17% de los entrevistados no han percibido ningún beneficio al usar plantas medicinas. Por otro lado, 83% han percibido beneficios como la disminución del nivel de glucosa en la sangre y regulación de la presión arterial al practicarse diariamente la toma por glucómetro.

Figura N°15
Criterio para hacer cambios, Grupo participante, Limón oct-18



Fuente: elaboración propia. Octubre 2018

Los criterios de los entrevistados sobre cambiar y usar tratamiento fitoterapéutico han sido por recomendación de otras personas en 50%; en 33% por los síntomas que han tenido y en 17% por otras razones, como beneficios conocidos en revistas.

Figura N°16
¿Conoce su médico que consume tratamiento herbolario? Grupo participante, Limón oct-18

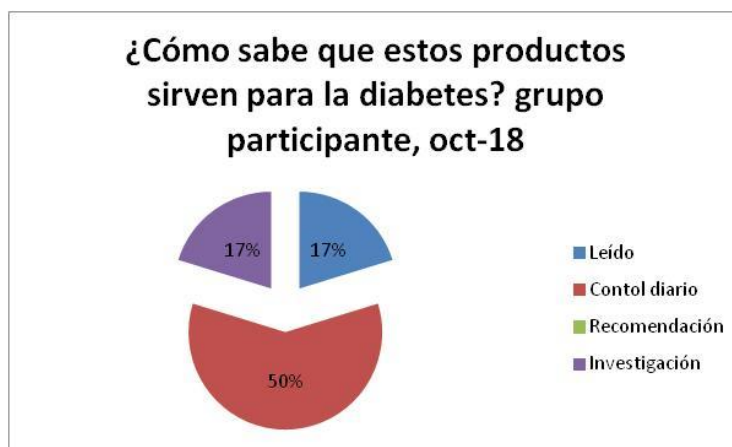


Fuente: elaboración propia. Octubre 2018

Cuando se le consultó a los participantes si su médico tratante sabe que usan tratamiento herbolario, 50% refieren que sí y 50% que no, dado que no consideran relevante hacerlo de conocimiento del profesional de salud.

Figura N°17

¿Cómo sabe que estos productos sirven para la diabetes? Grupo participante, Limón oct-18



Fuente: Elaboración propia. Octubre 2018

La figura 18 indica que 50% de los entrevistados saben que para el control diario de la diabetes deben utilizar el glucómetro.

Figura N°18

¿En su familia alguien realiza estas prácticas? Grupo Limón oct-18



familia alguien realiza estas prácticas? participante,

Fuente: Elaboración propia. Octubre 2018

Sesenta y siete por ciento (67%) de los participantes tienen en su familia a alguien que desde siempre realiza las prácticas fitoterapéuticas como tratamiento para la diabetes, como las infusiones de Sorosí y las hojas de insulina.

Figura N°19

¿En qué lugares cree que se practica más este tipo de tratamientos? Grupo participante, Limón oct-18

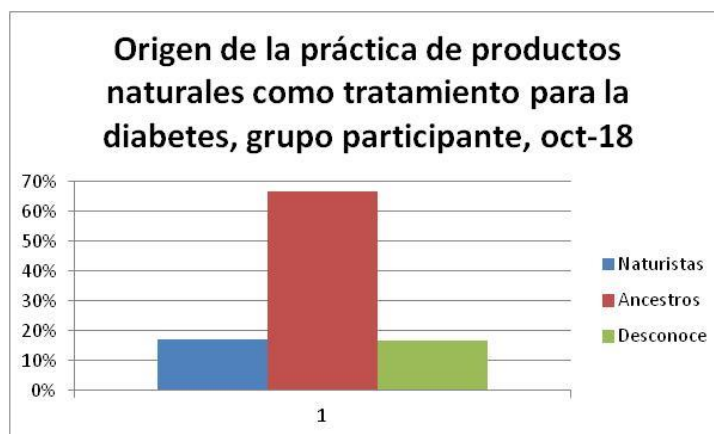


Fuente: Elaboración propia. Octubre 2018

La figura anterior denota que 33% de las personas entrevistadas creen que la práctica del tratamiento fitoterapéutico se hace en Limón, otro 33% desconocen y 17% dicen que en el campo o en todo el país.

Figura N° 20

Origen del uso de productos naturales como tratamiento para la diabetes. Grupo participante, Limón oct-18



Fuente: Elaboración propia. Octubre 2018

El uso de productos naturales como tratamiento para la diabetes viene de los ancestros según 67% de los entrevistados; por los naturistas 17% y el restante 17% desconocen su origen.

Pregunta N°21

¿Influye la religión en las prácticas herbolarias? Grupo participante, Limón oct-18

Ciento por ciento de las personas entrevistadas no consideran que la religión influya en las prácticas herbolarias.

Figura N°22

¿Recomendaría las prácticas herbolarias? Grupo participante, Limón oct-18



Fuente: Elaboración propia. Octubre 2018

Sesenta y siete por ciento de los entrevistados recomendarían las prácticas herbolarias porque consideran que al ser naturales no dañan, mientras que 33% no lo harían porque todos tienen su propia elección.

Hábitos alimenticios: tiempo de comida y frecuencia de consumo de alimentos

Tabla N°3

Tiempos de comida que acostumbra realizar. Grupo participante, Limón oct-18

Tiempo de alimentación	Frecuencia de respuesta
Desayuno	5
Merienda mañana	6
Almuerzo	6
Merienda tarde	1
Cena	4
Colación nocturna	1
Otro	

Fuente: Elaboración propia. Octubre 2018

La tabla 4 muestra que la mayoría de los participantes realizan al menos cinco tiempos de comida y solo una hace colación nocturna.

Figura N°23

¿Hace variaciones en su alimentación en los fines de semana y días festivos? Grupo participante, Limón oct-18



Fuente: Elaboración propia. Octubre 2018

La figura N° 25 muestra que 67% de participantes hacen variaciones en su alimentación durante los fines de semana y días festivos, mientras que 33% mantienen el mismo patrón.

Tabla N° 4

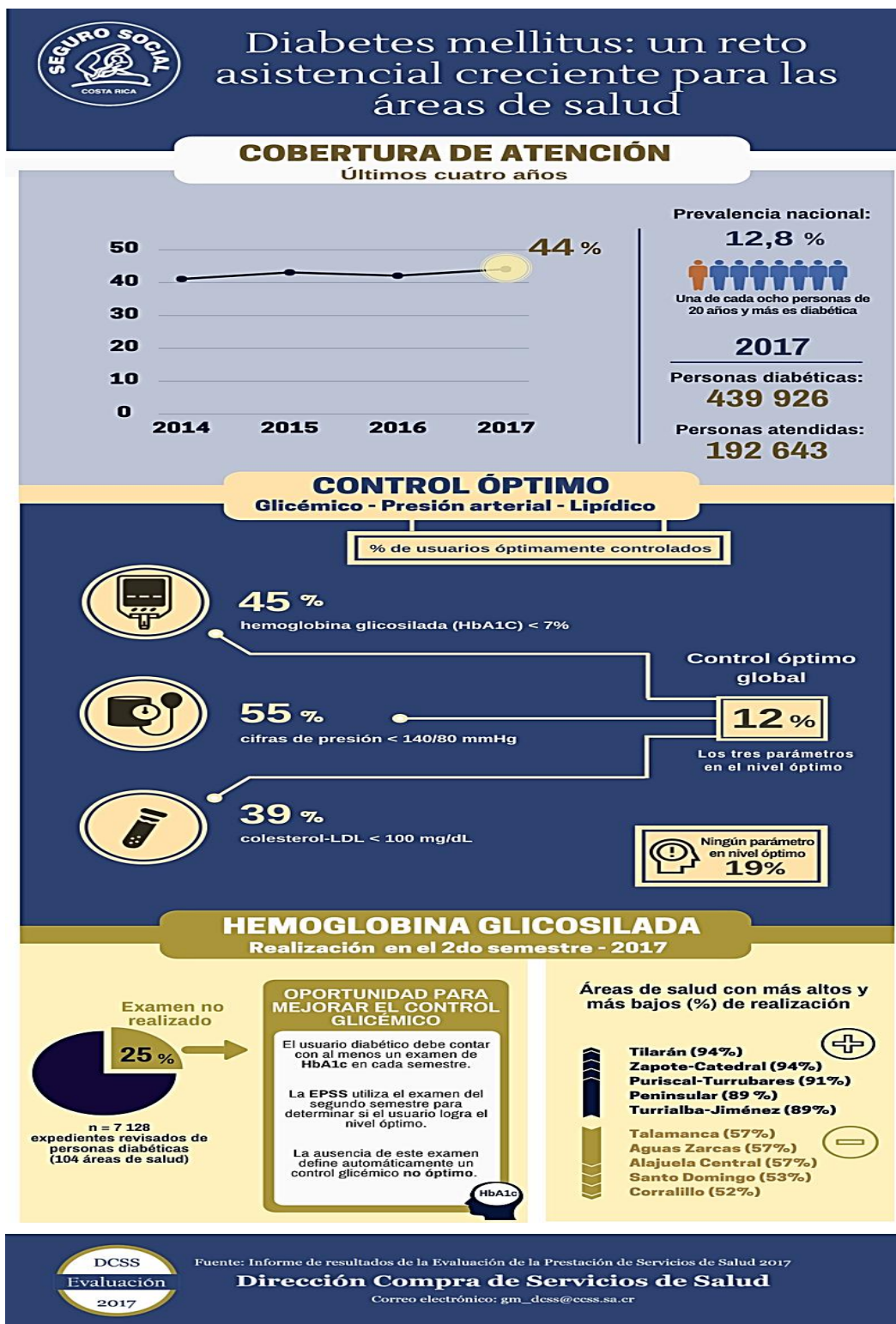
Frecuencia de consumo. Grupo participante, Limón oct-18

Grupo de alimentos	Alimento de mayor frecuencia	Frecuencia de consumo
Lácteos	Leche	Ocasional
Grasas	Aceite	Diario
Proteína	Pollo	Diario
	Huevo	Ocasional
Harinas y tubérculos	Arroz	Diario
	Pan	Diario
Vegetales	Vegetales	Diario
Frutas	Sandía	Diario
	Papaya	Diario
Sustituto leche	Sustituto leche	Nunca
Edulcolorantes	Azúcar	Ocasional
Agua	Agua	Diario
Productos industrializado	Gaseosas	Ocasional
	Comida rápida	Ocasional

Fuente: elaboración propia. Octubre 2018

En la tabla 5 se denota que los participantes mantienen una dieta monótona. Existe un consumo diario de frutas en que predominan la sandía y la papaya, y de vegetales. Acerca de las grasas refieren que son de consumo ocasional, así como lácteos. Entre estos sobresalen la leche y el aceite y un consumo ocasional de productos industrializados, como gaseosas y comida rápida. El uso de azúcar es preferido ante los sustitutos como Stevia o Splenda. Existe un consumo diario de agua que, a pesar de no ser alimento, mantiene la homeostasis.

ANEXO 4



Fuente: Caja Costarricense de Seguro Social, noviembre 2018

ANEXO 5

Analizador de la Composición Corporal								
Fecha 2 de julio 2018								
Nombre de la persona	Sexo	Edad	Peso	Masa Grasa %	Masa Muscular	% Agua Total	Visceral	BMI
Adina Campos Hernandez	F	76	76,7	36	47,8	44,6	12	31,5
Aide Medrano	F	61	97,3	47,3	48,7	37,8	14	38
Ana Florita B.Arcel	F	59	85,5	43,2	47,8	41,5	11	31,7
Ana Teresa Cerdas	F	56	87,1	47,8	43,2	37,2	13	36,6
Anaselle Sandi	F	58	97,8	50,3	46,1	35,8	17	42,9
Argentina Luna Araya	F	56	71	40,1	40,1	41,5	10	32,4
Betty Cordero	F	67	64,9	38,9	37,7	41,9	10	27
Beverly Francis	F	66	88		42			57
Carol	F	63	126,4	51,8	57,8	35,4	19	47
Dennise Vargas Gusman	F		76	36,5	46	44,8	18	30,6
Dinneth Varela Castro	F	42	72,4	38,5	42,2	43,4	8	25
Dinora Cook	F	61	88,8	46,7	44,9	38	12	32,2
Elena Rojas	F	40	112,2	54	49	34	16	43
Elida Abarca Jimenez	F	60	121,8	52,5	55	34,8	19	47
Emilse Rodriguez	F	63	65	38,6			12	35
Fernando Wilson Wilson	M	64	102	38,2	65,7	44,6	11	32
Gustavo Nelson Banton	M	68	103,9	36,8	62,4	46,7	23	37,3
Irene Villareal Rodriguez	F	43	62,6	32,5	40,1	47	6	26
Irma Mclean	F	42	89	44,5	47	39,9	10	34,8
Irma Sambola	F	43	86,3	42,7	46,9	41	9	29,5
Ivannia Welcome	F	40	107,4	48	53	38,1	12	38,2
Jesika Madrigal camacho	F	32	111,4	48,9	54	37,6	15	48,2
Joyce Norman	F	55	94,3	43,9	50,2	40,3	12	36,8
Junie Hayman	M	64	96,9	38,8	56,3	45,4	21	32
Kemerly Taylor Barnes	F	52	80,1	45,3	41,6	38,7	10	30,5
Lidia Serany Stephenson	F	71	111,8	51,1	51,9	35,5	18	42
Lidieth Campos Sanchez	F	53	87,4	46,5	44,4	38,2	15	42,1
Ligia Brenes	F	53	80,5	44,1	42,7	39,6	11	33,1
Lorena Morales Flores	F	58	66,4	34,2	41,5	45,6	8	25,6
Luis Alberto Diaz Gutierrez	M	61	79,3	25,7	55,9	51,2	10	26,8
Margarita Herrera Rodriguez	F	66	67,2	34,8	41,6	45,1	9	25,3
Maria Rodriguez Rodriguez	F	62	56,8	27,2	39,3	49,6	6	23,3
Maritza Gusman	M	57	83,9	45,2	43,7	39	12	34,5
Marjorie Thorpe	F	71	93,6	44,9	49,1	39,2	15	37
Marlene Ruiz Villareal	F	66	74,9	41,9	41,3	40,5	11	29,3
Marta Elena Navarro vargas	F	61	69,9	41,1	39,1	40,9	11	33,2
Marta Martinez Blanford	F	55	121,3	47,5	60,5	38,5	15	41,5
Maruja Grant Zuñiga	F	54	77,5	42,6	42,2	40,5	10	31
Miriam Ramos Chavarria	F	59	91,3	46,5	46,3	38,2	13	35,7
Nidia Medrano Gomez	F	65	87,1	48,1	42,9	36,9	14	33,2
Olga Cole Beckford	F	72	77	45,4	40,2	38,1	12	27,9
Olga Leon Mora	F	57	69	39,1	40,1	42,4	9	27,8
Orolo Walter	M	67	81,4	30	54,1	49,3	17	28,8
Powell	M	62	87,7	44,3	46,3	39,6	12	33,8
Rasareth Lopez	F	50	121,5	52,6	54,7	35	18	46,9
Sandra Gumbs Kennedy	F	67	96,7	52,6	43,5	34	17	38,3
Seidy Castillo Torres	F	46	79	42,8	42,9	40,5	10	32,5
Sheran Wright Thomas	F	47	75,3	40,5	31,6	42	9	30,9
Silvia Morku	F	74	102,4	49,9	49	36,2	18	41
Silviana	F	62	88,3	40,2	35,5	42,5	12	34,5
Soani Martinez Moreno	F	44	58,6	34,1	36,6	45,4	6	24,4
Sonia Benneth	F	58	104,1	51,1	48,3	35,4	15	37,8
Tania Araya Zuñiga	F	54	56,5	29	38,1	48,5	6	23,2
Teresita Alvarez	F	61	90,1	48,6	43,9	36,6	14	35,2
Yamileth Corrales	F	53	78,4	41,8	43,3	41,1	10	32,2
Yolanda Douglas	F	57	74,6	42,5	40,7	40,3	10	29,1
Zaida James	F	56	69,7	37	41,7	43,9	9	30,6

Fuente: Base de datos grupo participante, noviembre 2018

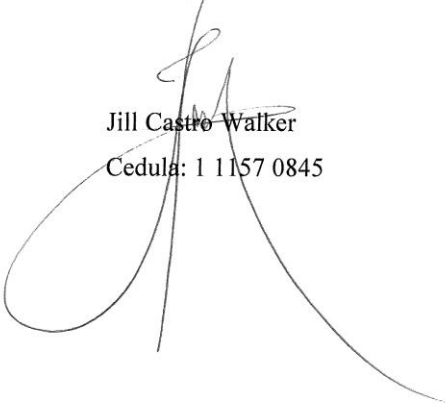
Analizador de la composición corporal, 08 noviembre 2018

Fecha 8 de Noviembre 2018								
Nombre de la persona	Sexo	Edad	Peso	Masa Grasa %	Masa Muscular	% Agua Total	Visceral	BMI
Beverly Francis	F	67	89	45.5	46.3	36	14	34.6
Aanabelle Sanchez	F	58	95	53	41	41	18	48
Adina Campos Hernandez	F	76	76.7	36	47.8	44.6	12	31.5
Ana Florita Arce	F		86	39	49	31.9		
Ana Teresa Cerdas	F	56	87.1	47.8	43.2	37.2	13	36.6
Anaselle Sandi	F	58	97.8	50.3	46.1	35.8	17	42.9
Andrea Marin Garcia	F	40	79.1	38.5	46.1	41.5	8	32.9
Argentina Luna Arraya	F	56	71	40.1	40.1	41.5	10	32.4
Brennneth Mckenzie Flemmings	F	54	100.7	42.3	55.24	39	11	33.3
Carmen Smith	F	66	85	86	50.3	40.4	13	30.9
Celia Espenzer	F		106	52.6	48.4	36.3		
Claudette Grant	F	75	104	56.4	42			
Damaris Torres	F	32	67	38.7	39.54	43.		
Dinmeth Varela	F							
Dinmeth Varela Castro	F	42	72.4	38.5	42.2	43.4	8	25
Dinora Cook	F	61	88.8	46.7	44.9	38	12	32.2
Dorothy Mckenzie	F	62	96.5	49.1	46.4	40.7	19	35
Edwin Beckford	F	64	101.2	31	66	47.7	17	29.3
Elida Barca Jimenez	F	60	121.4	56.8	49.7			42
Elizabeth Obando Salas	F							
Elizabeth Vargas Oviedo	F		76					
Emilce Rodriguez Sorio	M		85.3	47.3	42.7		14	
Esperanza Winter	F			47	49	36.7		
Fernando Wilson Wilson	M	64	109	32	70	61	10	
Frcinie Delgado Vega	F	25	110.5	51.2	51.2	40.2	15	47.2
Gustavo Nelson Banton	M	68	103.9	36.8	62.4	46.7	23	37.3
Gustavo Nelson Banton	M	68					13	35
Hannia Araya Zuniga	F							
Irene Villareal Rodriguez	F	43	62.6	32.5	40.1	47	6	26
Irene Villareal Rodriguez	F					46		
Irma Mclean	F	42	89	44.5	47	39.9	10	34.8
Irma Mclean	F	42		39.6	47	41.2	9	32.5
Irma Sambola	F	43	86.3	42.7	46.9	41	9	29.5
Ivanna Welcome	F	40	107.4	48	53	38.1	12	38.2
Jaqueline Jimenez	F	51	63	35	39	41	8	29.9
Javier Pena	M	57	84	28.6	57.01	52	15	40
Jennifer Urbina	F		124	48	61	36.1	18	44
Joan Martinez Moreno	F	44	59	32	37	46.4		24.9
Joyce Norman	F	55	94.3	43.9	50.2	40.3	12	36.8
Joyce Norman Scott	F	55	92.7	45.8	47.7	41	13	36
Junie Gutierrez Romero	F	54	87	45.2	45.3	40.5	12	34
Junie Hayman	M	64	96.9	38.8	56.3	45.4	21	32
Karen Smith Wright	F	54	92	45	47.9	37.5		
Karen Vega Hernandez	F	46	114	52.7	51	34.5	18	48
Kensley Taylor Barnes	F	52	80.1	45.3	41.6	38.7	10	30.5
Kimberly Taylor Barnes	F	52	81.1	39.6	46.54	38.1		
Leila Gonzalez Gamboa	F		70.9	40.6	49	31	11	
Lidieth Campos Sanchez	F	53	87.4	46.5	44.4	38.2	15	42.1
Ligia Brenes	F	53	80.5	44.1	42.7	39.6	11	33.1
Ligia Brenes	F				43	40.2	11	32.5
Lorain Hanson McCarthy	F	68	74	45	39	43	18	32
Lorena Morales Flores	F	58	66.4	34.2	41.5	45.6	8	25.6
Luis Alberto Diaz Gutierrez	M	61	79.3	25.7	55.9	51.2	10	26.8
Margarita Herrera	F				39			
Margarita Herrera Rodriguez	F	66	67.2	34.8	41.6	45.1	9	25.3
Maria Elena Altamirano	F							
Maria Rodriguez Rodriguez	F	62	56.8	27.2	39.3	49.6	6	23.3
Maria Rodriguez Rodriguez	F							
Mario zamora Zamora	M				56			
Marjorie Thorpe	F	71	94.1	49.1	45.54	39.4	16	36.6
Markene Ruiz Villareal	F		73.8		24	34.7	11	38.8
Marta Cayasso Reid	F	55	65.9	40.5	37.2	40.5	10	29.7
Marta Elena Navarro	F							
Marta Elena Navarro vargas	F	61	69.9	41.1	39.1	40.9	11	33.2
Marta Martinez Blanford	F	55	121.3	47.5	60.5	38.5	15	41.5
Marta Martinez Blanford	F	56	119	48	59	43	15	
Maruja Grant zuniga	F	54	76.2	40.9	42	41	10	
Maruja Grant Zuniga	F	54	76	40.5	42.7	41	10	
Melania Morales	F	46	99	51	45	37	15	42
Melinda Johnson	F	62	95	49.1	46.5	33.7	15	39.1
Miguel Avalos Calkron	M							
Miriam R	F		91.6	43.5	49		13	36.2
Miriam Ramos Chavarria	F	59	91.3	46.5	46.3	38.2	13	35.7
Myrtle Grant	F		104	56.5	42.7			
Nidia Medrano Gomez	F	65	87.1	48.1	42.9	36.9	14	33.2
Norma Gonzalez Obando	F		87	44.3	46.4	37.6	10	
Olga Cole	F	72	75	43.3	40.6	39	12	28.7
Olga Cole Beckford	F	72	77	45.4	40.2	38.1	12	27.9
Olga Leon Mora	F	57	69	39.1	40.1	42.4	9	27.8
Olga Leon Mora	F	57	69.8	35.5	43.7	42.8	8	28.3
Oscar Cook Fonseca	M	70	89	32.9	57	49.2	18	28
Patricia Brown Walker	F					40.3		36.1
Powell	M	62	87.7	44.3	46.3	39.6	12	33.8
Reynaldo Cunningham	M		78	36	51	38	15	
Rosa Maritza Guzman	F						13	
Sandra Gumbs Kennedy	F	68	97.7	35.9	43.3	33	12	33.5
Sheran Wright	F	55		42.4	49.41	37.1	14	34
Sheran Wright Thomas	F	47	77	45	40	33	11	32.7
Silviana	F	62	88.3	40.2	35.5	42.5	12	34.5
Sonia Benneth	F	58	104.1	51.1	48.3	35.4	15	37.8
sonia Maxwell	F				36.4	48	10	36
Sonia Maxwell	F		72	46	43			
Tania Araya Zuniga	F	54	56.5	29	38.1	48.5	6	23.2
Teresita Alvarez	F	61	90.1	48.6	43.9	36.6	14	35.2
Teresita Alvarez	F	62	88.7	46.9	44	37.5	14	35
Virginia Powell	F							
Wendy Aragon Marin	F	19	42.9	26.3	30	58.7	1	20.4
Xenia Moody	F	57	73	38.5	43	29.6	10	30.5
Xinia Arroyo Sorio	F							
Yamileth Corrales	F	53	78.4	41.8	43.3	41.1	10	32.2
Zaida	F					31		28.4
Zaida Hibbert	F		76.5	50.8	36.6	37	14	31.8
Zaida James	F	56	69.7	37	41.7	43.9	9	30.6

Fuente: Base de datos Grupo participante, noviembre 2018

DECLARACIÓN JURADA

Yo **Jill Castro Walker**, mayor de edad, portadora de la cédula de identidad número 1 1157 0845, egresada de la carrera de Nutrición de la Universidad Hispano Americana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibida y entendida 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**, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: **Prácticas fitoterapéuticas asociadas al tipo de alimentación y estado nutricional del adulto y adulto mayor afrodescendiente con diabetes mellitus, residente en Limón, 2018**, 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 25 días del mes de febrero de 2019.



Jill Castro Walker
Cedula: 1 1157 0845

CARTAS DE APROBACIÓN

San José, 25 de febrero del 2019

Doctora
Yorleny Chacón Sandy, MBA
Directora
Escuela de Nutrición
Universidad Hispanoamericana

Estimada Directora:

En calidad de tutor de la tesis "PRÁCTICAS FITOTERAPÉUTICAS ASOCIADAS AL TIPO DE ALIMENTACIÓN Y ESTADO NUTRICIONAL DEL ADULTO Y ADULTO MAYOR AFRODESCENDIENTE CON DIABETES MELLITUS, RESIDENTE EN LIMÓN, 2018" presentada por JILL CASTRO WALKER, cédula de identidad 1 1157 0845, para optar al grado de Licenciatura en Nutrición, hago constar que la sustentante ha realizado las correcciones indicadas durante el proceso tutorial referidas a aspectos tales como: formulación del problema, objetivos, justificación, antecedentes y marco teórico, marco metodológico, tabulación y análisis de datos, conclusiones y recomendaciones.

Por tanto, cuenta con el aval para seguir el trámite correspondiente, para cuyo efecto y de acuerdo con el Reglamento Académico de la Universidad Hispanoamericana, el documento obtiene los siguientes puntajes:

Parámetro	Valor	%
1. Originalidad del tema	10	10
2. Cumplimiento de entregas de avances	20	20
3. Coherencia entre objetivos, instrumentos aplicados y resultados	30	27
4. Calidad y detalle del marco teórico	20	18
5. Relevancia de las conclusiones y recomendaciones	20	18
TOTAL	100	93

Atentamente,


Dr. Francisco Sánchez, Ph.D.
Nutricionista, CPN 547-10
Tutor

San José, 9 de mayo del 2019

Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana
Sede Aranjuez

Estimados señores:

En calidad de lector de la Tesis titulada "*PRÁCTICAS FITOTERAPÉUTICAS ASOCIADAS AL TIPO DE ALIMENTACIÓN Y ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ADULTOS Y ADULTOS MAYORES AFRODESCENDIENTES CON DIABETES MELLITUS, RESIDENTE EN LIMÓN, 2018*", elaborada por la estudiante Jill Castro Walker, cédula # 1-1157-0845; doy fe que he revisado el documento y una vez realizadas las correcciones asignadas a la estudiante, considero la aprobación para el siguiente proceso de revisión y así optar por el grado académico de Licenciatura en Nutrición.

Atentamente

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'S.M.M.', enclosed within a large, loopy circular scribble.

Dr. Sergio Mora Mora

Nutricionista – CPN 162-09

Cédula 1-0972-0223

Profesor Universidad Hispanoamericana.

San José, C.R., 14 de mayo de 2019


Señores
Universidad Hispanoamericana
Carrera de Nutrición

Estimados señores:

En calidad de filólogo debidamente acreditado ante el colegio profesional respectivo, hago constar que la estudiante Jill Castro Walker, céd. de identidad N.º 1 1157 0845, me presentó para revisión filológica el documento de su tesis para optar por el grado académico de Licenciatura en Nutrición, titulado **Prácticas fitoterapéuticas asociadas al tipo de alimentación y estado nutricional de los adultos y adultos mayores afrodescendientes con diabetes mellitus, residentes en Limón, 2018**, texto al cual se le hicieron los cambios pertinentes en aspectos como ortografía, sintaxis, puntuación, estilo, redacción, etc.

Dado lo anterior, doy fe de que dicho documento es apto desde el punto de vista del idioma para ser presentado a la Universidad como trabajo de graduación.

Atentamente,


Lic. Ronulfo Vargas Vargas
Carné 4838
Colegio de Licenciados y Profesores
Teléfono 88753728

Lic. Ronulfo Vargas V.
Filólogo
Carné 4838 - Tel. 8875-3728