Facultad de Artes y Humanidades

Tema:

Opciones saludables de repostería para pacientes diabéticos tipo 2, en tratamiento, en la ciudad de Quito.

Proyecto para la obtención del Título de Licenciatura en Artes Culinarias

Presentado por:

Jeniffer Stefania Vega Betancourt

Tutor:

Yann Gallon

Quito, febrero 2022

RESUMEN

El presente trabajo de investigación propone una alternativa de repostería saludable para pacientes en condición de Diabetes Mellitus Tipo 2, debido que son personas que presentan condiciones alimenticias especiales, puesto que su enfermedad los obliga a privarse de diferentes alimentos, siendo un tema difícil el realizar una dieta específica. Muchos pacientes optan por el uso de medicamentos y dejan de lado la alimentación, al proponer estas recetas de repostería para pacientes en tratamiento de esta enfermedad se ofrece una opción para que logren disfrutar de sus comidas preferidas sin preocuparse por su salud, ya que se hará uso de alimentos saludables acordes a la situación de salud de cada uno de ellos.

De este modo, los pacientes podrán preparar las recetas en su hogar en cualquier momento, ya que los ingredientes pueden conseguirse con facilidad y al mismo tiempo pueden mejorar su dieta convirtiéndola en una alimentación saludable que les permita realizar sus actividades diarias sin ningún tipo de riesgo.

Palabras Clave: Diabetes Mellitus Tipo 2, recetas, repostería saludable, dieta.

DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE NORMA ÉTICA Y DERECHOS

El presente documento se ciñe a las normas éticas y reglamentarias de la Universidad Hemisferios. Así, declaro que lo contenido en este ha sido redactado con entera sujeción al respeto de los derechos de autor, citando adecuadamente las fuentes. Por tal motivo, autorizo a la Biblioteca a que haga pública su disponibilidad para lectura dentro de la institución, a la vez que autorizo el uso comercial de mi obra a la Universidad Hemisferios, siempre y cuando se me reconozca el cuarenta por ciento (40%) de los beneficios económicos resultantes de esta explotación.

Además, me comprometo a hacer constar, por todos los medios de publicación, difusión y distribución, que mi obra fue producida en el ámbito académico de la Universidad Hemisferios.

De comprobarse que no cumplí con las estipulaciones éticas, incurriendo en caso de plagio, me someto a las determinaciones que la propia Universidad plantee.

Jeniffer Stefania Vega Betancourt

C.I. 0704405760

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a mis padres los cuales me han brindado su infinito amor, apoyo y paciencia a lo largo de mi carrera, y gracias a ellos me encuentro cumpliendo uno de mis más grandes sueños, agradeciéndoles el inculcarme los valores del esfuerzo, responsabilidad y amabilidad que han sido un pilar importante en todo el trayecto de mi formación como futura profesional.

A mis hermanos los cuales nunca dudaron en brindarme una mano y palabras de aliento en momentos de incertidumbre y aflicción, lo que me motivo a seguir adelante y cumplir con mis metas. A toda mi familia por su preocupación, oraciones y consejos los cuales me han sido de mucha ayuda durante mi formación, haciéndome una mejor persona y recordándome que es importante seguir nuestros sueños y ser feliz con lo que hacemos.

Finalmente quiero dedicar esta tesis a mi pareja, el cual me ha brindado su apoyo en incontables ocasiones y por siempre estar a mi lado cuando más lo he necesitado, por enseñarme lo importante que es esforzarse para cumplir los sueños, y por el amor que me brinda todos los días, y por muchas cosas que has hecho por mi te agradezco con todo mi corazón y siempre te llevo en él.

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento especial a mi antigua coordinadora de carrera María José Briones, la cual en incontables ocasiones me ha brindado su ayuda durante estos cuatro años de carrera. Al ser mi guía y también una amiga que con su experiencia y consejos me guiaron a ser una excelente estudiante y futura profesional.

Agradezco a la Lic. Erika Gutiérrez, especialista en nutrición que me brindo su ayuda durante la elaboración de mi tesis, teniendo la gentileza de corregir y aclarar ciertas dudas que se plantearon a lo largo de este proceso. Y al Chef Gabriel Galarraga que del mismo modo me brindó su apoyo en el planteamiento de ciertas recetas, y por inculcarme el amor por la repostería y chocolatería.

Del mismo modo agradezco a la Universidad de los Hemisferios, a la Facultad de Artes y Humanidades, y a todo el personal docente del área de gastronomía, los cuales nos han transmitido sus valiosos conocimientos y experiencias en el área, lo que me permitió crecer cada día adquiriendo nuevas habilidades que serán de gran importancia en mi vida como futura profesional en el área de la gastronomía.

Finalmente quiero agradecer al Chef Yann Gallon mi coordinador de tesis, y a la Lic. Lucia Galan coordinadora de la carrera de gastronomía, dos pilares fundamentales de la carrera y de igual forma un apoyo importante para todo el alumnado.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN 2
DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE NORMA ÉTICA Y DERECHOS 3
DEDICATORIA 4
AGRADECIMIENTO 5
ÍNDICE DE CONTENIDOS 6
ÍNDICE DE TABLAS 7
ÍNDICE DE FIGURAS 8
RESUMEN 9
ABSTRACT 10
INTRODUCCIÓN 11
1.1. Objetivos 12
1.1.1. Objetivo General 12
1.2. Planteamiento del Problema 13
1.3. Justificación 13
1.4. Antecedentes 14
MARCO TEÓRICO 15
2.1. Diabetes 15
2.1.1. Definición 15
2.1.2. Clasificación 16
2.2. Diabetes y Nutrición 20
2.2.1. Nutrición 20
2.2.2. Importancia de la Nutrición 21
2.2.3. Nutrición y prevención de enfermedades 22
2.2.4. Nutrición y Diabetes 23
2.2.5. Manejo Nutricional de la Diabetes 24
2.2.6. Factores Dietéticos y Diabetes Tipo 2 26
2.2.7. Índice Glucémico de los Alimentos 29
2.3. Repostería Saludable 31
MARCO METODOLÓGICO 33
3.1 Enfoque de la investigación 33
3.2 Alcance de la investigación 33
3.3. Técnicas e Instrumentos de Información 33

3.3 Población De Estudio 33
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS 34
4.1. Resultados de la Entrevista 34
4.2. Recetas de repostería 35
CONCLUSIONES 41
RECOMENDACIONES 42
BIBLIOGRAFÍA 43

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Recomendaciones energéticas y de macronutrientes para personas diabéticas 23
Tabla 2.- *Porcentaje de Macronutrientes que debe consumir una persona con DM2* .. 25
Tabla 3.- *Alimentos con IG bajo* 30
Tabla 4.- *Preguntas de la Entrevista* 34
Tabla 4.- Receta de postre número 1 35
Tabla 6.- Receta de postre número 2 36
Tabla 7.- Receta de postre número 3 36
Tabla 8.- Receta de postre número 4 37
Tabla 9.- Receta de postre número 5 38
Tabla 10.- Receta de postre número 6 39

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Síntomas de la diabetes tipo I.....17

Tema: "opciones saludables de repostería para pacientes diabéticos tipo 2, en tratamiento, en la ciudad de Quito"

Autor: Jeniffer Stefania Vega Betancourt

Correo: jenistf @gmail.com

RESUMEN

El presente trabajo de investigación propone una alternativa de repostería saludable para pacientes en condición de Diabetes Mellitus Tipo 2, debido que son personas que presentan condiciones alimenticias especiales, puesto que su enfermedad los obliga a privarse de diferentes alimentos, siendo un tema difícil el realizar una dieta específica. Muchos pacientes optan por el uso de medicamentos y dejan de lado la alimentación, al proponer estas recetas de repostería para pacientes en tratamiento de esta enfermedad se ofrece una opción para que logren disfrutar de sus comidas preferidas sin preocuparse por su salud, ya que se hará uso de alimentos saludables acordes a la situación de salud de cada uno de ellos.

De este modo, los pacientes podrán preparar las recetas en su hogar en cualquier momento, ya que los ingredientes pueden conseguirse con facilidad y al mismo tiempo pueden mejorar su dieta convirtiéndola en una alimentación saludable que les permita realizar sus actividades diarias sin ningún tipo de riesgo.

Palabras Clave: Diabetes Mellitus Tipo 2, recetas, repostería saludable, dieta.

ABSTRACT

This research work proposes an alternative healthy pastry for patients with Diabetes Mellitus Type 2, because they are people who have special dietary conditions, since their disease forces them to deprive themselves of different foods, being a difficult issue to make a specific diet. Many patients opt for the use of medicines and leave food aside, by proposing this type of baking for patients under treatment for this disease, an option is offered so that they can enjoy their favorite foods without worrying about their health, since healthy foods will be used according to the health situation of each one of them.

In this way, patients will be able to prepare the recipes at home at any time, since the ingredients can be easily obtained and at the same time they can improve their diet turning it into a healthy diet that allows them to carry out their daily activities without any risk.

Keywords: Diabetes Mellitus Type 2, recipes, healthy baking, diet.

INTRODUCCIÓN

Este proyecto de investigación pretende implementar opciones de repostería saludables para las personas que sufren de Diabetes Mellitus tipo 2, con la finalidad de ofrecerles una opción saludable que les permita disfrutar de este tipo de alimentos sin poner en riesgo o perjudicar su salud. Las personas que sufren de esta enfermedad deben tener una dieta balanceada para mantener sus niveles de colesterol y azúcar equilibrados y evitar riesgos en su salud, por esta razón se debe cuidar los alimentos que consumen.

Para Zamora et al. (2018), la dieta de las personas diabéticas debe mantener un aporte energético y equilibrio de nutrientes adecuado para controlar el peso y evitar excesos como deficiencias, de esta forma se puede mantener un correcto metabolismo y manejo de la enfermedad; logrando beneficios en la salud del paciente como, balance en el azúcar y colesterol, así como mejor calidad de vida.

La dieta saludable y el ejercicio físico de forma regular son unas de las principales recomendaciones médicas que se ofrece a este tipo de pacientes, con la meta de lograr controlar su enfermedad y que puedan llevar un estilo de vida normal, cuidando su bienestar personal y promoviendo una buena calidad de vida. Es importante mantener los niveles de glucosa estable y llevar una vida saludable que le permitan desenvolverse en sus actividades de manera adecuada y eficiente.

Durante la enfermedad las personas no pueden ingerir ciertos alimentos y deben cambiar la preparación de su comida, de este modo los alimentos altos en azúcar y grasa están prohibidos para prevenir el incremento de la glucosa en sangre y del colesterol, por lo que los dulces y postres deben ser disminuidos o eliminados de su dieta, por esta razón se pretende implementar postres saludables que puedan ser realizados de manera sencilla y económica, para que estas personas puedan disfrutar de esta comida sin poner en riesgo su salud, y a su vez sin que tengan que renunciar a consumir alimentos de su agrado, sino reemplazarlos por opciones sanas que no le ocasionen ningún daño.

Esta investigación pretende ofrecer a los pacientes en tratamiento que acuden al hospital en busca de opciones saludables para su dieta, una alternativa en la en repostería para que estos puedan volver a consumir estos productos alimenticios, sin preocuparse de los riesgos en la salud, ya que en sus preparaciones se utilizan ingredientes saludables que se pueden consumir sin preocupación.

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo General

Determinar el nivel de incidencia en el deterioro de la salud por la ingesta excesiva de carbohidratos y calorías en los pacientes diabéticos tipo 2, en tratamiento.

Objetivos Específicos

- Establecer la existencia actual del Plan de alimentación con repostería alternativa para los pacientes diabéticos tipo 2, en tratamiento.
- Estimar la factibilidad de la formulación y ejecución de un Plan de alimentación con repostería alternativa y saludable para pacientes tipo 2 en tratamiento.
- Identificar los componentes esenciales para diseñar una propuesta de alimentación con repostería alternativa y saludable para diabéticos tipo 2 en tratamiento.

1.2.Planteamiento del Problema

Los pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 2 que acuden a consulta para controlar su enfermedad, estas personas reciben una atención completa entre el médico general y el área de nutrición con la finalidad de controlar adecuadamente la evolución y el progreso de la enfermedad, con el fin de prevenir riesgos en la salud; dentro de su dieta nutricional no se contemplan los dulces, postres o cualquier alimento con un alto nivel de azúcar, los cuales pueden llegar a afectar la salud de los pacientes con este padecimiento.

En este sentido, se determina la necesidad de implementar una repostería saludable para este tipo de personas con dicha afección, es decir, implementar dulces y postres que sean elaborados con materiales saludables que no agraven la enfermedad de las personas y que les permita comer este tipo de alimentos, adecuando su dieta acorde a sus necesidades específicas.

De este modo se formula el siguiente problema de investigación: ¿Cuál es el nivel de afectación que produce la ingesta excesiva de carbohidratos y calorías en los pacientes diabéticos tipo 2, en tratamiento?

1.3. Justificación

Desde el punto de vista de la salud, la diabetes es una de las enfermedades más comunes, entre los que podemos encontrar tres tipos: Diabetes tipo 1, tipo 2 y diabetes gestacional. Siendo la más común la diabetes tipo 2, la cual se manifiesta generalmente en adultos y según la OPS (Organización Panamericana de la Salud) entre el 85 y 90% de casos la poseen.

En la diabetes el consumo de glucosa es muy limitado, no solo por la ingesta del azúcar procesada, sino también por los endulzantes naturales como la miel de abeja, es por esto que muchas personas optan por usar edulcorantes artificiales, un ejemplo de esto es la esplenda, que se vuelve una opción para este tipo de pacientes, por ende, el consumo de la repostería para los diabéticos, especialmente en ecuador, es casi nula ya que no existen muchos lugares que tengan en cuenta una pastelería saludable.

Las opciones de postres para personas con diabetes tipo 2 serían beneficiosa, por el motivo de que podría agregarse a la dieta diaria del paciente, esto se podría hacer posible gracias a que se puede utilizar muchos alimentos para facilitar el dulzor de los postres como, por ejemplo: frutos secos, especias, algunas frutas y hasta vegetales.

El presente proyecto tiene como objetivo realizar postres que puedan ser aptos para los pacientes con dicha enfermedad, a su vez analizar sus beneficios dentro de la dieta. La presente investigación aborda un tema importante para la salud de las personas, ya que actualmente se habla de postres más saludables y a su vez toma en cuenta que la enfermedad de la que tratamos es la segunda causa de muerte en el Ecuador.

Este tema es relevante ya que los pacientes diabéticos tendrán acceso a postres que no afectaran la dieta que tienen que llevar, de tal modo que puedan sobrellevar su enfermedad sin eliminar el dulce diario, y pueden tener la seguridad de lo que consumen ya que ellos tendrán la información nutricional de cada receta.

1.4. Antecedentes

La diabetes tipo 2 es una enfermedad considerada como crónica de naturaleza catastrófica, su característica principal es afectar directamente a la producción de glucosa que realiza el páncreas, causando elevaciones peligrosas en el nivel de la misma, la cual genera afecciones y desbalances en la mayor parte de los órganos del cuerpo.

Existen varios tipos de diabetes conocidas y catalogadas por cómo ellas actúan o son procesadas dentro del cuerpo. Como son la diabetes tipo 1, tipo 2 y la diabetes gestacional.

El páncreas es una glándula aplanada la cual se encarga de la producción de insulina la cual es una hormona que reduce el nivel de glucosa en sangre, esta permite el ingreso de la glucosa de manera normal en las diferentes células del cuerpo brindándoles energía, en el caso de una diabetes tipo 2, el páncreas no produce suficiente insulina alterando los niveles de azúcar en sangre, por eso el cuerpo no es capaz de procesar de forma correcta y distribuirla correctamente al resto de las células, por lo que la energía no es suficiente.

Esta enfermedad puede ser detectada a partir de un examen de sangre en el cual se mida los niveles de glucosa del paciente, y a partir de ahí, este deberá llevar una constancia de

sus niveles de glucosa en sangre, así como, una rigurosa dieta, ejercicio y acompañamiento medico en cada aspecto de su vida, para poder llevar una vida normal.

Las personas que laboran en el área de cocina con este tipo de pacientes conocen el tipo de lineamientos para preparar la comida según las indicaciones médicas de cada uno de ellos, en el caso de los pacientes que presentan diabetes deben mantener una dieta estricta libre de grasas y azúcares, por esta razón se eliminan alimentos de repostería.

Así mismo los pacientes que acuden a los controles por su enfermedad, reciben un seguimiento de su dieta. Existe cierto desconocimiento por parte de algunos médicos sobre estas nuevas opciones en repostería saludable, los cuales se encargan de realizar productos hechos a base de materiales orgánicos que no interfieren en la salud de los pacientes, permitiéndoles disfrutar de postres y dulces en sus dietas; por esta razón se pretende implementar esta opción alimenticia dentro de los hospitales para que los pacientes con diabetes tengan un nuevo menú dentro de su alimentación sin poner en riesgo su salud.

MARCO TEÓRICO

2.1. Diabetes

2.1.1. Definición

Se conoce a la diabetes como una enfermedad grave y crónica que se presenta en las personas cuando los niveles de glucosa en la sangre se elevan debido a que no logra producir una adecuada cantidad de insulina en su cuerpo para mantener un equilibrio en el ingreso del azúcar en las células y evitar que se quede divagando en el torrente sanguíneo; logrando que el azúcar se convierta en energía y contribuya al metabolismo de proteínas y grasas (Federación Internacional de Diabetes, 2019).

La diabetes es una enfermedad crónica, esta puede ser tanto hereditaria como puede ser detectada a lo largo de la vida según el estilo de vida de la persona, en relación a su dieta sus hábitos alimenticios y el correcto funcionamiento de sus órganos.

En la diabetes tipo 1, el páncreas no puede producir la insulina. El cuerpo puede obtener glucosa procedente de los alimentos, pero la glucosa no puede entrar en las células, que la necesitan para funcionar, de modo que estas se quedan en la sangre. Esto hace que la concentración de azúcar en sangre se eleve.

En la diabetes tipo 2, el páncreas no genera insulina suficiente. Por lo que una persona con este tipo de diabetes, sus células no responderán con normalidad a la insulina generada por el páncreas. Por lo tanto, la glucosa no es capaz de entrar en las células y de cumplir con su función de aprovisionar energía.

Esta enfermedad suele caracterizarse por un marcado cambio en su diario vivir, según García (2017), considera a la diabetes como una enfermedad metabólica que se caracteriza por presentar hiperglucemia, debido a defectos en la producción de insulina, esta enfermedad a largo plazo ocasiona consecuencias negativas en diferentes órganos como los riñones, corazón y ojos. Debido a esto la enfermedad necesita ser controlada, sobre todo en la dieta que llevan los pacientes para evitar el consumo de alimentos que alteren o provoquen daño en el organismo.

Por lo tanto, la Diabetes es conocida como una enfermedad común la cual afecta en gran parte a la población ocasionando efectos desfavorables en la salud de las personas, los cuales pueden desembocar incluso en la muerte. Debido a esto las personas diagnosticadas con esta enfermedad deben mantener un nivel de vida de calidad con una dieta sana y ejercicio constante, para regular sus niveles de azúcar y colesterol, y de esta forma evitar un descontrol en la salud.

2.1.2. Clasificación

La Diabetes se clasifica en dos tipos:

- **Diabetes tipo I:** la diabetes tipo I es una enfermedad que se caracteriza por presentar destrucción autoinmune de las células beta del páncreas encargadas de producir insulina, ocasionando un déficit en la producción de esta hormona, lo cual se manifiesta a través de la hiperglicemia, esta enfermedad prevalece en población pediátrica; una explicación probable para la aparición de esta enfermedad es la interacción entre factores genéticos y ambientales (Salazar, Sandí, & Mejía, 2020).

Figura 1.- *Síntomas de la diabetes tipo I*

Nota: *esta figura muestra los principales síntomas que se presentan en la diabetes tipo I. Datos tomados de:* (Federación Internacional de Diabetes, 2019)

- **Diabetes tipo II:** este tipo de diabetes se presenta con frecuencia en las personas adultas, producida por un déficit en la producción de insulina de manera progresiva, esta enfermedad provoca graves consecuencias en la salud de las personas, las cuales pueden llegar a establecerse como insulinodependientes, si no mantienen un estilo de vida adecuado, su principal característica es el alto nivel de azúcar en la sangre; su aparición es progresiva y sus síntomas pueden pasar desapercibidos debido a que su inicio es menos drástico (Asociación Latinoamericana de Diabetes, 2019).
- **Diabetes gestacional:** este tipo de diabetes se presenta cuando la embarazada presentas un incremento de glucosa en sangre, en mujeres que nunca antes padecieron de esta enfermedad, generalmente aparece en la mitad del embarazo, se genera un estado de elevación de glucemia, pero no muy alto como para diagnosticarlo como diabetes e incrementa el riesgo de sufrir complicaciones durante el embarazo y parto (Gracia & Olmedo, 2017), pese a no presentar en su mayoría de casos síntomas, es importantes que la misma tenga un constante acompañamiento y controles de su médico, para evitar las complicaciones durante y posteriores al embarazo.

  A lo largo de los años muchas personas confunden los tipos de diabetes que pueden existir, o en ciertos casos los engloban pensando que son una sola enfermedad, eso es lo que sucede a menudo con la diabetes gestacional, en este

caso, esta enfermedad se define por el aumento de azúcar en la sangre, más conocido como la hiperglucemia y esto aparece en las madres gestantes, es decir, aparece durante el embarazo, suele presentar varios valores alterados más altos que los valores normales de una persona que no padece de diabetes pero aun cuando son elevados no alcanzan el rango para ser diagnosticados como una diabetes normal, esto aparece únicamente en las mujeres, es peligroso porque corren un riesgo mayor de sufrir problemas durante el embarazo y sobre todo durante el parto. Las mujeres tanto como sus futuros hijos corren un alto riesgo de padecer diabetes de tipo 2 en el futuro.

La diabetes gestacional suele diagnosticarse con las pruebas prenatales, esta enfermedad no presenta síntomas, pero si puede presentar complicaciones dentro del embarazo como, por ejemplo, la diabetes gestacional presenta un alto riesgo de tener hipertensión arterial durante el embarazo y en especial puede presentar ciertos problemas cuando él bebe haya nacido, como por ejemplo, ser demasiado grande, nacer prematuro y con varios problemas respiratorios, presentar bajos niveles de azúcar en la sangre hasta llegar a presentar diabetes tipo II más adelante, algo que se ha comprobado últimamente es que la diabetes gestacional desaparece del cuerpo de la madre cuando el bebé nace, sin embargo al igual que el bebé la madre podría tener diabetes tipo II más tarde, se puede prevenir con controles cada 6 a 12 semanas y luego los controles cada 1 o 3 años, con eso la madre y el hijo pueden estar en control y cuidar de su salud adecuadamente.

Independientemente del tipo de diabetes que presenten las personas, se debe recordar que los controles médicos son importantes, y que mantener un estilo de vida saludable sobre todo evitando el sedentarismo y adquiriendo una dieta equilibrada y sana permite llevar una vida normal y evitando posibles daños orgánicos a futuro.

2.1.3. Causas y Consecuencias

No se identifican claramente las causas de la diabetes, pero las más conocidas actualmente son:

- El sobrepeso y obesidad (mantener un peso saludable reduce el riesgo de padecer diabetes)

- Antecedentes familiares (si se presentan familiares con esta enfermedad, es recomendable acudir a revisiones médicas periódicas para evitar desarrollarla).
- Factores genéticos y ambientales
- Estilo de vida sedentario
- Dieta desequilibrada, con exceso de grasas y azúcares
- Resistencia a la insulina (hígado y células grasas no utilizan de manera correcta la insulina).
- Enfermedades hormonales
- Mutaciones genéticas
- Medicamentos (algunas veces las medicinas ocasionan daños en las células beta del páncreas y alteran la producción de la insulina) (Leiva, y otros, 2017).

Las principales consecuencias que se pueden presentar a largo plazo por la diabetes son:

- Se pueden presentar problemas visuales
- Los pies y la piel desarrollan úlceras e infecciones
- Puede incidir en la presión arterial y el colesterol
- Ocasiona alteraciones en los nervios del cuerpo, causando hormigueos, dolor, ardor y pérdida de sensibilidad.
- Se presentan problemas en digerir alimentos (estreñimiento)
- El elevado nivel de azúcar en la sangre puede ocasionar daño en los riñones
- Debilita el sistema inmunitario
- Aumenta el riesgo de padecer enfermedades óseas (Carrasco, 2017).

Por lo tanto, se debe mantener un control adecuado de la enfermedad, ya que las complicaciones se presentan en su mayoría a largo plazo, y mantener un estilo de vida saludable durante la enfermedad contribuye a mejorar los niveles de azúcar y colesterol, permitiendo que la persona mantenga una buena calidad de vida.

Los principales síntomas de la diabetes son variados entre pacientes, pero los más comunes son, véase también la figura 1.

- Aumento en la frecuencia en que toma agua (pueden pasar tomando agua de manera frecuente sin saciar su sed)
- Aumento en la necesidad de orinar

- Visión borrosa
- Fatiga
- Problemas en la cicatrización de laceraciones o heridas abiertas (es necesario que siempre se cuiden acudan al podólogo y otros especialistas para evitar y tratar heridas de manera correcta)
- Pérdida de peso sin razón aparente.

Por otro lado, existen estudios en los que se puede observar que varios grupos étnicos tienen una incidencia más grande en contraer o nacer con dicha enfermedad, como son los:

- Afrodescendientes
- Descendientes de Alaska
- Indígenas estadounidenses
- Nativos Hawaianos
- Estadounidenses de origen asiático
- Hispanos o latinos

2.2. Diabetes y Nutrición

2.2.1. Nutrición

Se considera a la nutrición como el aprovechamiento de nutrientes que se obtienen de los alimentos, se trata del proceso biológico a través del cual el organismo absorbe los nutrientes que el cuerpo necesita para mantener un buen crecimiento y desarrollo adecuado; es la relación existente entre los alimentos y la salud con la finalidad de crear una dieta equilibrada combinada con el ejercicio que permita mantener un estilo de vida saludable (Royo, 2017), por lo que es de vital importancia conocer los alimentos y como estos pueden favoreces o afectar nuestra condición.

La nutrición es un proceso importante para el desarrollo del ser humano, pues permite la absorción de los nutrientes necesarios para regular y controlar las funciones del organismo, posibilitando un funcionamiento adecuado; de esta manera el cuerpo adquiere los nutrientes importantes de los alimentos con la finalidad de utilizarlos en las diferentes funciones del organismo para que realice sus actividades de manera correcta (López & L Bermejo, 2017).

Por lo tanto, se considera a la nutrición como un proceso esencial en las personas, ya que les permite realizar todas sus actividades orgánicas de manera adecuada, debido a que los nutrientes absorbidos son utilizados en estas situaciones, además permite que las personas mantengan un estilo de vida saludable y evitan sufrir enfermedades a futuro.

Cuando una persona sigue un plan determinado para la ingesta de alimentos de manera balanceada, de acuerdo a sus necesidades dietéticas para su organismo, combinado con ejercicio físico regular se considera una nutrición adecuada para regular su metabolismo, es decir, con un balance adecuado se puede asegurar que la persona podrá tener una vida saludable. Una persona que pueda mantener una correcta nutrición hace un proceso balanceado y riguroso en donde el organismo reconoce y utiliza todo el alimento que tiene para mantenerse en buen funcionamiento y compensar zonas que han estado deteriorados, para que esto funcione correctamente se realizan varios procesos en donde se incluye la absorción, asimilación y transformación de los alimentos, que permiten al organismo juntar los nutrientes destinados para su mantenimiento adecuado, crecimiento y correcto funcionamiento del organismo entero.

Muchas personas piensan que la alimentación es sinónimo de nutrición, pero existen varias diferencias que se deben tener en cuenta, la nutrición difiere de la alimentación porque es el acto involuntario en la ingesta de alimentos y la alimentación depende de los actos voluntarios y conscientes destinados a un horario establecido desde bebés para ingerir alimentos de manera continua, es por esa razón que podemos controlar nuestra alimentación pero a eso se debe incluir alimentos saludables en las porciones que el médico recomiende, de esa manera aun cuando hacemos un acto voluntario indirectamente ayudamos al cuerpo a que pueda llevar una nutrición adecuada. La nutrición sin duda es lo más importante dentro de la salud, durante todo el tiempo de vida la nutrición adecuada permite fortificar el sistema inmunitario, contraer menos enfermedades y en general, gozar de una buena salud.

2.2.2. Importancia de la Nutrición

Una buena alimentación se constituye como un factor esencial en la promoción y preservación de un buen estado de salud, de esta manera las personas pueden prevenir varias enfermedades que aparecen con la edad o debido a factores externos, el incorporar una dieta equilibrada en su alimentación proporciona los elementos necesarios para cuidar

y garantizar una buena salud, evitando enfermedades crónicas y devastadoras (Mariño, Núñez, & Gámez, 2016).

La nutrición es un componente importante en el crecimiento y desarrollo de los niños, pues les aporta todos los nutrientes necesarios para asegurar esta etapa, además contribuye a la prevención de enfermedades que pueden ocasionar consecuencias negativas en el crecimiento. El equilibrio en los alimentos proporciona una mejor calidad de vida tanto en la niñez y sobre todo en edad adulta que es donde el cuerpo empieza a disminuir sus actividades y funciones, el balance entre la comida y el ejercicio posibilita mantener un buen estado de salud y buena calidad de vida (Alfonzo, y otros, 2015).

La nutrición destaca su importancia en la influencia del funcionamiento orgánico, pues al mantener un estilo de alimentación saludable combinada con el ejercicio continuo, permite que la persona adquiera un estilo de vida adecuado con beneficios en el ámbito de la salud y del bienestar personal.

Es importante destacar que las dietas no son una prohibición a consumir alimento, sino que se trata de una mejora en la calidad y la temporalidad en la cual sería adecuado ingerir alimento, para que el páncreas no se vea forzado a producir más glucosa o no pueda cubrir la cuota necesaria para la misma. Sobre todo, en pacientes propensos a sufrir descompensaciones por causa de su alimentación.

2.2.3. Nutrición y prevención de enfermedades

Una nutrición adecuada en las personas permite mantener un buen estado de salud, debido a que se ingieren los nutrientes necesarios para el funcionamiento del organismo; actualmente se ha comprobado que enfermedades como la diabetes, cardiopatías, obesidad y cáncer se relacionan directamente con el hábito inadecuado de la alimentación, pues en estos casos la ingesta de comida alta en grasa y la baja ingesta de frutas y vegetales provoca las enfermedades (INHRR, 2014). Lo adecuado sería mantener un orden estricto de alimentación manejado por un profesional de la salud especializado en el tema sobre todo que trabaje con personas con diabetes.

Durante la infancia se hace necesario establecer una alimentación saludable que contribuya al desarrollo de los niños, con un peso y talla adecuados para su edad, previniendo enfermedades crónicas y con efectos negativos para el organismo, la idea es

implementar hábitos alimenticios sanos para que a largo plazo puedan disfrutar de un estilo de vida adecuado sin ningún tipo de complicaciones en el área de salud (Rodríguez, 2019). Ya que la clave está en educar a la sociedad desde muy joven para llevar un adecuado balance en sus nutrientes, y así prevenir enfermedades o complicaciones relacionadas a estas.

Una buena nutrición desde la infancia puede contribuir a la prevención de varias enfermedades a futuro, pues el cuerpo obtiene los nutrientes necesarios para un desarrollo adecuado y eleva el sistema de defensas para que la persona no presente o no adquiera enfermedades crónicas que afectan el funcionamiento a largo plazo. Esto no quiere decir que se deba limitar a los niños en el consumo de sus alimentos, sin embargo, es necesario sobre todo si en la familia existe una probabilidad de portar la enfermedad, un control de la calidad y cantidad de alimentos que este consuma.

2.2.4. Nutrición y Diabetes

En referencia a los pacientes con diabetes, la nutrición constituye una pieza clave para el mantenimiento y control de la enfermedad, pues los medicamentos representan un 40% del tratamiento, y el resto lo compensa con la alimentación saludable y el ejercicio continuo para evitar elevar el azúcar y colesterol provocando daños en el organismo, generalmente la dieta se basa en la disminución calórica de hidratos de carbono refinados y grasas saturadas para reducir el peso y mantenerlo en niveles adecuados, además se debe reducir el consumo de grasas trans y aumentar el consumo de alimentos con mucha fibra (Pérez, y otros, Estrategias nutricionales en el tratamiento del paciente con diabetes mellitus, 2020). Por lo que es de vital importancia que sepan llevar una dieta equilibrada, y, sobre todo un balance y control diario del nivel en sangre que manejan para así evitarse una descompensación en el organismo.

Una dieta saludable y equilibrada acompañada con una rutina personalizada de ejercicio, ayuda a que dichos pacientes mantengan niveles adecuados de energía y azúcares en la sangre ayudándole a su cuerpo a procesar de manera más adecuada la carga energética que cada célula se encarga de llevar.

Tabla 1.-

Recomendaciones energéticas y de macronutrientes para personas diabéticas

	NOM-015	ADA	AACE	IDF
Energía	Reducir 250-500 cal/día IMC≥30 kg/m2 20-25 kcal/día	Reducir 500-750 cal/día para perder peso en un 5%	Disminución de calorías en pacientes con IMC ≥25 kg/m2	Reducir 500-600 cal/día en pacientes con IMC ≥ 25 kg/m2
Hidratos de Carbono	50-60% < 10% simples Fibra 14 g/1000 kcal	< 55% Uso de IG y CG Fibra 14 g/1000 kcal Uso de edulcorantes	45-65% Disminuir el consumo de alimentos con alto IG	50-55% Alto contenido de fibra Alimentos con bajo IG
Proteínas	15%	15-20%	15-35%	15%
Grasas	30% 7% saturadas 15% monoinsaturadas 200 mg/día colesterol	25-30% 7% saturadas < 200 mg/día de colesterol	25-35%	30-35% 15-20% monoinsaturadas

Nota: esta tabla muestra las recomendaciones energéticas y de macronutrientes para las personas con diabetes. Datos tomados de: (Pérez, y otros, Estrategias nutricionales en el tratamiento del paciente con diabetes mellitus, 2020).

2.2.5. Manejo Nutricional de la Diabetes

Los nutricionistas deben conocer los antecedentes dietéticos del paciente, sus comidas preferidas y el estilo de vida que llevaban al momento que apareció la enfermedad, además tiene que tomar en cuenta las necesidades calóricas en base a la edad, masa muscular y gasto de energía en reposo; todo esto con la finalidad de ofrecer una dieta que tenga las calorías y nutrientes adecuados para que satisfagan su necesidad alimenticia sin interferir con su enfermedad. Debido a los efectos de la diabetes en el cuerpo el paciente se ve obligado a cambiar su forma alimenticia, ya que el consumo de gran cantidad de carbohidratos afecta los niveles de azúcar en la sangre, por lo cual se recomienda consumir carbohidratos complejos en un 40% y en u 20% carbohidratos de azúcares

simples para variar su consumo y controlarlo de modo que no interfiera en el nivel de azúcar (Pérez, y otros, 2020).

Además, para un manejo adecuado de la nutrición en la diabetes se debe limitar al 30% las grasas y las proteínas deben aparecer en la alimentación en un 15%, una recomendación importante es el consumo de proteínas margas ya que presentan grasa limitada. El paciente con diabetes tipo II debe tratar de mantener niveles de glucosa en la sangre dentro de parámetros normales y bajar de peso si sobrepasa su ideal de acuerdo a su altura y condición de salud (Riobó, 2018).

Por lo tanto, los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II (DM2), deben tener cuidados especiales dentro de su alimentación para mantener los niveles de glucosa dentro de los parámetros normales para evitar recaídas o consecuencias negativas en su salud. Para esto deben asesorarse con un nutricionista para que realice una dieta específica y obtengan un resultado favorable. A continuación, se presenta una tabla con el porcentaje de macronutrientes que debe consumir una persona con DM2.

Tabla 2.-

Porcentaje de Macronutrientes que debe consumir una persona con DM2

CARBOHIDRATOS	PROTEÍNAS	GRASAS
50%	15 a 20%	30%
230 gr	90 gr	65 gr

Nota: esta tabla muestra el porcentaje de macronutrientes que se deben incluir en la dieta de una persona con DM2. Datos tomados de: (Salcán, 2014).

Es importante tener una adecuada distribución nutricional de los alimentos dentro de la dieta de personas con DM2, para mantener un perfil glucémico adecuado, así como un horario de comida y actividad física regular para contribuir al estado de salud, de este modo es indispensable repartir las comidas en 5 raciones diarias para distribuir el total de energía que se consume, así tenemos: en el desayuno se debe consumir el 20%, a media mañana el 10%, en el almuerzo el 30%, en la media tarde 30% y en la cena un 10%; esta distribución ayuda a controlar y regular la alimentación y mantener un nivel estable de glucemia evitando un nivel alto de la misma. Generalmente se utilizan dietas estándar con varios valores calóricos como: 1000, 1500, 2000 y 3000 Kcal de acuerdo a la edad, sexo y actividad física que realiza la persona (Fuster, y otros, 2020).

De este modo, se puede observar que las DM2 necesita un seguimiento nutricional extra al control médico, ya que los medicamentos mantienen regulada a la glucosa, pero pueden provocar efectos secundarios, por lo cual la alimentación saludable y balanceada resulta una ayuda extraordinaria para que estos pacientes puedan realizar las actividades cotidianas sin cambia su estilo de vida de manera drástica.

2.2.6. Factores Dietéticos y Diabetes Tipo 2

La alimentación es un factor importante en el tratamiento de la diabetes, debido a que proporciona el 50% de la mejoría del estado de salud, puesto que mantiene en niveles normales la glucosa y le aporta al paciente la cantidad calórica y nutricional adecuada acorde a sus características; además mantiene un equilibrio metabólico normal y evita complicaciones glucémicas (Niño, Orozco, & Zúñiga, 2019).

Para conocer los alimentos y los efectos que provocan en relación a esta enfermedad se debe tener en cuenta las diferentes clasificaciones o tipos de estos, para esto, a continuación, se presenta la división de los alimentos para conocer cada uno de ellos y su interacción en el organismo.

2.2.6.1.Micronutrientes

Se considera a los micronutrientes como aquellos nutrientes que son requeridos por el organismo en pequeñas cantidades con el objetivo de mantener un funcionamiento normal y contribuir al crecimiento y desarrollo de la persona, y que su escasa presencia provoca alteraciones en funciones celulares; en este caso son vitaminas y minerales (OMS, 2017).

En la diabetes se produce reacciones oxigeno-reactivas que provocan daños en las células pancreáticas e incrementan la inflamación y disfunción endotelial; se considera que los micronutrientes contribuyen a reducir el estrés oxidativo y controlar la enfermedad o por el contrario prevenir su aparición-, sin embargo, no existen suficientes estudios que comprueben esta hipótesis, pero se recomienda el uso de micronutrientes en dietas para pacientes diabéticos (Comité Editorial Endocrinología, Diabetes y Nutrición, 2019).

Como se puede observar los micronutrientes pueden ofrecer varios beneficios a la salud de las personas con diabetes, sobre todo si se los incluye en su alimentación diaria, de esta forma pueden obtener una dieta equilibrada que contribuya con estado nutricional y control de la enfermedad.

Dentro de los micronutrientes tenemos las vitaminas, entre ellas la vitamina A o retinol que tiene como principales fuentes a la leche, queso, hígado y huevos, si se presenta un bajo nivel de esta vitamina puede ser un factor de riesgo para desarrollar DM2, así mismos niveles altos de retinol sérico alteran el metabolismo glucídico, por lo que su ingesta debe ser controlada adecuadamente. Otra vitamina importante es la vitamina E o tocoferol es la encargada de actuar frente a los procesos de oxidación convirtiendo los radicales oxidables en moléculas estables, se encuentran en aceites vegetales, nueces y semillas, por lo cual también debe ser incluida en la dieta de pacientes diabéticos, pero con regulación y control correctos (Prado, Velásquez, & González, 2020).

Otro grupo de vitaminas son la vitamina D que se caracteriza por ser liposoluble, es sintetizada en la piel mediante la radiación solar, las fuentes donde se encuentra son los lácteos, pescados y yema de huevo, en personas diabéticas se relaciona con la glucemia en ayunas y niveles de hemoglobina glicosilada, su interacción depende de cada individuo, pero se incluye en la dieta por los beneficios generales que aporta. La vitamina K es liposoluble y se presenta en vegetales de hojas verdes, aceites vegetales, huevos, carne, queso; es de suma importancia ya que participa en procesos de coagulación y regulación del metabolismo (Vecilla, y otros, 2020).

De esta forma se conoce que las vitaminas aportan un gran valor nutricional para los pacientes diabéticos, sin embargo, deben ser consumidas en cantidades adecuadas a cada caso, para lo cual es indispensable la ayuda de un profesional en nutrición para que elabore una dieta específica para cada paciente, de forma que se registren mayores beneficios y ayude a sobrellevar la enfermedad.

Los minerales también forman parte de los micronutrientes y, por ende, deben ser incluidos dentro de la dieta de los pacientes, entre ellos tenemos al magnesio que funciona como cofactor de varias enzimas y actúa en procesos intracelulares y como segundo mensajero de la actividad de la insulina, su principal fuente son las verduras de hoja verde, nueces, granos y legumbres. El selenio, cromo y zinc tienen capacidad antioxidante, estos minerales deben consumirse en la cantidad adecuada para generar beneficios a la salud y no provocar daños a la misma (Prado, Velásquez, & González, 2020).

Minerales y vitaminas deben incluirse en la dieta de las personas con diabetes, pero sus porciones deben ser medidas y controladas para prevenir daños graves y por el contrario provocar beneficios y ventajas en la salud de las personas, pero sobre todo contribuir al

control de la enfermedad y que tenga una evolución favorable sin presentar riesgo de recaídas en especial en los niveles de glucemia.

2.2.6.2.Macronutrientes

Los macronutrientes son aquellos que el cuerpo u organismo necesita en cantidades considerables para mantener un adecuado funcionamiento, pues otorgan la energía requerida para realizar las actividades cotidianas, son indispensables para que el organismo realice las actividades principales y esenciales posibilitando que el individuo funcione en el medio (Muñiz, y otros, 2018).

Entre los principales macronutrientes encontramos:

- **Hidratos de Carbono:** son aquellos que contribuyen con energía al cuerpo para su funcionamiento, se dividen de acuerdo a su estructura molecular en (azúcares) simples y complejos (cereales, papas, pastas), sin embargo, dentro de la dieta de personas diabéticas debe considerarse también el índice glicémico, la carga glicémica y el contenido de fibra del alimento que producen en el organismo, por esta razón un adieta baja en hidratos de carbono se asocia con mejores niveles de glucemia, sensibilidad a la insulina y otros marcadores de la diabetes.
- **Proteínas:** son nutrientes fundamentales para el desarrollo y crecimiento, mantienen la homeostasis de la glucosa y modulan la resistencia a la insulina, se encuentran principalmente en diferentes tipos de carne, como roja o blanca. Estos alimentos deben ser consumidos con moderación para evitar enfermedades secundarias, su consumo controlado ayuda a incrementar la energía corporal y mantener niveles estables de glucosa.
- **Grasas:** las grasas en sus diferentes variantes están relacionadas con la etiopatogenia de la diabetes, puesto que se relaciona a los ácidos grasos presentes en membranas plasmáticas con el grado de sensibilidad a la insulina; es decir, provocan alteraciones en el funcionamiento de los receptores de insulina, permeabilidad de la membrana, actividad enzimática, expresión genética. Por lo cual, es un macronutriente muy peligroso en las personas con diabetes, por esto debe ser reducido al máximo dentro de la dieta establecida para evitar consecuencias negativas en la salud (Blanco, Chavarría, & Garita, 2021).

Para elaborar una dieta adecuada para los pacientes con diabetes el profesional en nutrición debe considerar todos los beneficios y desventajas de cada tipo de nutriente, con el fin de proveer una alimentación equilibrada sin descompensaciones o exageraciones que puedan provocar efectos secundarios negativos en la salud y evolución de la enfermedad.

2.2.7. Índice Glucémico de los Alimentos

El índice glucémico es un tipo de medida que presenta la información y los datos sobre el aumento de los niveles de azúcar en la sangre después de ingerir alimentos, así mismo el IG de los alimentos se refiere a la forma de calcular la repercusión que tendrá el alimento en la glucosa sanguínea luego de ingerirlo. Para determinar el IG se debe contar con un alimento de referencia que pueda ser comparado con los demás, en consecuencia, mide la capacidad de cada alimento de modificar o provocar cambios en la glucemia (Manuzza, Brito, Echegaray, & López, 2018).

El IG varía en relación a diversos factores como: técnicas de cocción, procesos de manufactura, presentación de los alimentos, composición nutricional y el contenido de la fibra; permitiendo conocer y comprender los alimentos que deben ser consumidos en baja cantidad sobre todo en personas con diabetes, para evitar efectos negativos en su salud. Por lo tanto, la dieta establecida debe realizar un análisis previo de estos alimentos y estructurar un menú acorde a la situación del paciente (Asociación Latinoamericana de Diabetes, 2019).

Los nutricionistas deben considerar el IG de los alimentos antes de estructurar una dieta para las personas con diabetes, con la finalidad de ofrecer un menú variado y constituido por toda clase de alimentos que permitan el consumo adecuado de calorías y una alimentación sana que contribuya al control y evolución correcta de la enfermedad sin interferir en la comodidad y el bienestar de la persona. A continuación, se presenta una tabla con el IG de diferentes alimentos.

Tabla 3.-

Alimentos con IG bajo

Alimentos y Productos con Bajo IG							
Albaricoques secos, orejones	35	Manzanas secas	35	Leche en polvo/fresca**	30	Nuez de anacardo/cajú/marañón	15
Apio nabo, apio rábano (crudo)	35	Membrillo (fruta fresca)	35	Lentejas	30	Pepino, cohombro, cocombro	15
(frescos)	35	Naranjas (fruta fresca)	35	Mandarinas, clementinas	30	Pimientos rojos, pimentónes	15
Brevas; higos (fruta fresca)	35	Pan esenio/ezekiel (de cereales germinados)	35	Nabo (crudo)	30	Pistacho	15
Chirimoya, anón, guanábana, alemoya	35	Puré de almendras blancas (sin azúcar)	35	Quark, requesón**	30	Rábano	15
Compota de manzana (sin azúcar)	35	Salsa de tomate (sin azúcar)	35	Tallarines chinos de soja/soya, fideos de soja/soya	30	Ruibarbo	15
Frijol/judía azuki, azuki	35	Tomates secos	35	Toronja, pomelo (fruta fresca)	30	Soja/soya	15
Frijol/judía rojo(a)/pinto(a)	35	Yogur de soja/soya (aromatizado)	35	Cebada descascarillada	25	Tofu (soja/soya)	15
Granada (fruta fresca)	35	Pan (Montignac integral bread)	34	Chocolate amargo/negro (>70% de cacao)	25	Vainas, judías tiernas	15
Helado de crema (con fructosa)	35	Albaricoques (fruta fresca)	30	Fresas (fruta fresca)	25	Low GI Montignac pasta (spaghetti)	10
Judía/frijol negra/o	35	Fruta de la pasión, maracuyá, parchita, pasionaria	30	Grosella roja, grosella	25	Crustáceos	5
Levadura	35	Judías verdes -Es-, Habichuelas -Am-	30	Harina de soja/soya	25	Vinagre	5
de)	35	Leche de almendra	30	Jijallo, caramillo, judía/frijol blanca/o	25	Acelgas	15
Manzana (fruta fresca)	35	Leche de soja/soya	30	Mirtilo, arándano	25	Almendras	15
Melocotones (fruta fresca)	35	Leche** (desnatada o no)	30	Puré de almendras enteras (sin azúcar)	25	Apio	15
Mostaza	35	Lentejas amarillas	30	Puré de maní/cacahuetes (sin azúcar)	25	Brécol, brócoli	15
Nectarina (fruta fresca)	35	Mermelada (sin azúcar)	30	Uva espinosa, grosella espinosa	25	Calabacitas, calabacines	15
Pipas/semillas de girasol	35	Peras (fruta fresca)	30	Alcachofa	20	trigo)	15
Quinoa	35	Remolacha (cruda)	30	Cacao en polvo (sin azúcar)	20	Chile, pimiento (picante)	15
Tallarines chinos (trigo duro), fideos	35	Tomates	30	Corazón de palma, palmito	20	Coles de bruselas	15
Wasa™ fibra (24% de fibras)	35	Zanahoria (cruda)	30	Fructosa Montignac	20	Endibias	15
Yogur**	35	Cerezas	25	Retoño de bambú, brote de bambú	20	Espinacas	15
Ajo	30	Frambuesa (fruta fresca)	25	Yogur de soja/soya (sin sabor)	20	Grosella negra	15
Escorzoneras, salsifís	30	Frijol/judía mungo	25	Acedenilla, vinagrera, vinagrillo	15	Hongo, seta, champiñón	15
Garbanzos	30	Guisantes secos partidos	25	Aceituna, oliva	15	Lechugas (batavia, romana, rizada, etc.)	15
Amaranto	35	Humus (puré de garbanzos)	25	Agave, pita (concentrado)	15	Nueces, fruto seco	15
Arroz silvestre/salvaje/negro	35	Lentejas verdes	25	Altramuz/lupin	15	Pepinillo	15
(frescos)	35	Moras	25	Avellanas	15	Pesto	15
judías/frijoes)	35	Puré de avellanas enteras (sun azúcar)	25	Brotes de semillas	15	Piñón	15
Ciruelas (fruta fresca)	35	Semillas/pipas de calabacines, calabazas	25	Cebolla	15	Puerros	15
Falafel (garbanzos)	35	Acerola	20	escaloña, cebolla ocañera	15	Repollo	15
habichuela blanca pequeña	35	Berenjena	20	Col fermentada, chucrut	15	Salvado (de trigo, de avena...)	15
Garbanzos (lata)	35	Chocolate amargo/negro (>85% de cacao)	20	Coliflor	15	Tempeh	15
Harina de garbanzos	35	Crema de soja	20	Espárragos	15	Uchuva, álquenqueje	15
Judía/frijol borlotti	35	Ratatouille	20	Garrofín (semilla de algarrobo en polvo/harina)	15	Aguacate	10
Jugo/zumo de tomate	35	Salsa tamari (sin dulce)	20	Hinojo	15	Low GI Montignac spaghetti	10
Levadura de cerveza	35	Zumo de limón (sin azúcar)	20	Jengibre	15	orégano, canela, vainilla, etc.)	5
Maíz indio (ancestral)	35	Leche de avena (sin cocinar)	30	Maní, cacahuetes	15		

Nota: esta tabla muestra los alimentos con IG bajo. Tomado de: (Salcán, 2014)

2.3. Repostería Saludable

La repostería saludable es una opción para mantener un estilo de vida saludable, y que está incrementando su auge, ya que en la actualidad las personas han decidido por adquirir un estilo de vida sano que les permita prevenir enfermedades y mejorar sus niveles de desarrollo para funcionar adecuadamente en su medio, de esta forma la repostería saludable se enfoca en realizar postres sin azúcar, sin harinas procesadas, sin lactosa y sin gluten para prevenir altos niveles de azúcar en la sangre y mantener un peso ideal sin complicar el estado de salud de las personas (Orozco, 2018).

Harinas sin prosear

Las harinas refinadas son una de las más importantes razones en la actualidad que se asocian a diversas enfermedades del sistema digestivo entre otros, por lo que, cada vez las personas por recomendación de expertos están reemplazándolas por otras opciones mucho más saludables entre ellas están:

- Harina de soja
- Harina de almendras
- Harina de amaranto
- Harina de quinoa
- Harina de coco

Gluten

El gluten es una proteína o un conjunto de proteínas presentes en varias harinas, que las vuelven elásticas en contacto con el agua y almacenas gran cantidad de gas, permitiéndole fermentarse, como en el trigo, la cebada y el centeno, las cuales acarrean consigo una gran cantidad de problemas a nivel del sistema digestivo en personas que no pueden tolerar dichos alimentos.

Lactosa

Es un carbohidrato presente en la leche de los mamíferos, está compuesto por enlaces de glucosa los cuales le dan el sabor dulzón característico de la misma, así como, su también es una gran fuente de energía.

Esta técnica alimentaria es sin duda es una de las opciones más usada hoy en día, muchas personas padecen de enfermedades crónicas como la diabetes tipo II, que como se ha mencionado anteriormente la persona no puede producir o es resistente a la insulina, por lo que no puede ingerir determinados alimentos en especial dulces como las otras personas, dada esta condición se han creado nuevas y variadas formas de repostería para ayudar a estas personas a llevar una vida muy cercana a lo normal, la repostería saludable sin duda es una de las opciones más acertadas y responsables que se puede usar en este tiempo, en especial porque la repostería saludable busca ayudar e impulsar un nuevo tipo de alimentación que además de no causar daños en el organismo de las personas que lo consumen pueden ser preparadas fácilmente.

Es importante recalcar que hoy en día la repostería saludable busca e investiga los problemas que existen entorno a la comida, es decir que a más de cuidar a personas con enfermedades crónicas graves, también busca mantener un ritmo de vida adecuado en personas que no sufren de estos padecimientos, la repostería saludable ha ganado mucho reconocimiento dentro de la sociedad en estos últimos años, se basa en buscar productos que puedan reemplazar o a su vez complementar la alimentación de manera balanceada, además cabe recalcar que la repostería saludable aporta energía con la glucosa necesaria para mantener una salud equilibrada, además la repostería saludable ayuda a que las personas puedan contar con un mejor estado de humor, porque los ingredientes que llevan contienen feniletilamina que ayuda a que nuestro cerebro secrete serotonina y endorfinas, que nos producen sensación de bienestar tal cual como pasaría con los postres tradicionales.

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de la investigación

En este método de investigación se enfoca la búsqueda de información mediante la recopilación y descripción de un tema de interés a través de la revisión de diversas investigaciones previas. Utiliza técnicas y procedimientos de investigación que engloban diversos métodos para conseguir información netamente a conveniencia del investigador. (Piza Burgos, 2019) y es tarea del investigador depurara la información que más se ajuste a su foco de estudio.

3.2 Alcance de la investigación

Se trata de una tesis exploratoria, la cual está enfocada en examinar un tema con demasiadas interrogantes y poca información al respecto o incluso un tema que no ha sido lo suficientemente estudiado. Es necesario definirlos mediante la revisión bibliográfica ya que estos temas tienen muy poco de información o la que se puede encontrar es vaga y no se profundiza. (Hernández-Sampieri, 2017). Este tipo de investigaciones es necesario para ampliar y abrir nuevos campos investigativos relacionados y familiarizarse con fenómenos prácticamente desconocidos en el ámbito de la investigación.

También tiene una naturaleza descriptiva la cual se dedica a especificar los rasgos característicos de sus dimensiones y alcance, así como también abrir un amplio espectro de investigación hacia el campo de las correlaciones.

3.3. Técnicas e Instrumentos de Información

Para la presente investigación se utilizó el método de la entrevista con su respectivo instrumento de cuestionario de edad, con preguntas enfocadas hacia la nutricionista Erika Gutiérrez del Hospital de Especialidades San Bartolo, para conocer la demanda de pacientes con este tipo de enfermedad y el tratamiento nutricional.

3.3 Población De Estudio

En este caso la población de estudio son personas diagnosticadas con diabetes tipo 2, de cualquier edad y etnia, que tengan la necesidad de implementar postres a su dieta para hacerla

mucho más amena sin perjudicar su salud, los mismos que se podrán guiar con esta investigación.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. Resultados de la Entrevista

Tabla 4.-

Preguntas de la Entrevista

PREGUNTA	RESPUESTA
¿Cuántas personas trabajan en el área de nutrición?	En el área de nutrición trabaja solamente 1 persona
¿Cuántos pacientes con Diabetes Tipo 2 recibe a la semana?	Este dato es algo complejo, datos exactos solo se pueden conocer mediante auditoría, un dato aproximado es que, de 10 ingresos, 7 tienen diabetes en población adulta.
¿Cuál es la edad en que se presenta con mayor frecuencia esta enfermedad?	La mayoría de los pacientes son población adulta.
¿En qué se basa para elaborar las dietas de estos pacientes?	Esto es complejo, pues depende del proceso de atención nutricional. Cada paciente tiene un tratamiento individualizado

Nota: esta tabla muestra las preguntas y respuestas realizada a la nutricionista del hospital. Elaborado por: Vega, J, (2021).

De acuerdo con la nutricionista principal del Hospital, existen alta demanda de pacientes con DM2 que acuden a tratamiento nutricional, cada uno tiene una dieta individualizada que depende de varios factores personales que inciden en los alimentos que se pueden consumir o aquellos que están prohibidos. Se puede deducir que la mayor parte de estos pacientes se conforma solamente con la medicación, sin tener en cuenta que una alimentación saludable puede mejorar su estilo de vida.

4.2. Recetas de repostería

Tabla 5.-

Receta de postre número 1

NOMBRE DE LA RECETA	CHEESCAKE DE MARACUYÁ		
PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD	MISE EN PLACE
Sucralosa	gr	30	
Galletas de vainilla (sin azúcar)	gr	170	Triturada
Queso crema	gr	200	
Pulpa de maracuyá	gr	100	Licuada con semillas
Gelatina sin sabor	gr	20	Diluir en agua
Leche	gr	35	
Yogurt griego	gr	250	
Preparación	1. Mezclar la galleta con 25gr de queso crema 2. Colocar la galleta en el molde a modo de base y dejar congelar por 2 horas 3. Cocinar a fuego bajo el yogurt y el restante de queso crema y la leche hasta que hierva 4. Calentar la pulpa de maracuyá y agregar la sucralosa y diluir la gelatina sin sabor 5. Mezclamos la pulpa de maracuyá con el queso crema 6. Verter en el molde y dejar que enfrié 7. Unan vez esté cuajada desmoldar y servir		

Elaborado por: Vega, J (2021)

En la tabla N.º 5 se procedió a presentar la receta denominada Cheescake de maracuyá que aporta gran contenido en fibra, vitaminas A y C, propiedades antioxidantes, y por su buen sabor se convierte en una buena alternativa saludable para los pacientes diabéticos que deseen darle un gusto a su paladar.

Tabla 6.-

Receta de postre número 2

NOMBRE DE LA RECETA	FLAN DE CHOCOLATE		
PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD	MISE EN PLACE
Chocolate 100%	gr	100	
Leche descremada	gr	250	
Sucralosa	gr	15	
huevo	unidad	2	
Preparación	1. Hervir la leche 2. Derretir el chocolate en la leche caliente y dejar enfriar 3. Mezclar los huevos con la sucralosa 4. Colocar ambas mezclas en un bowl y remover hasta incorporar bien 5. Colocar a baño maría 6. Dejar enfriar y desmoldar		

Elaborado por: Vega, J (2021)

La siguiente receta es el flan de chocolate, a través de la integración de sus ingredientes se logra obtener uno de los dulces más deliciosos y utilizados en repostería que se enfoca en aportar altos beneficios para la salud resultado de ello se logra propiedades nutricionales.

Tabla 7.-

Receta de postre número 3

NOMBRE DE LA RECETA	PASTEL DE FRUTOS ROJOS		
PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD	MISE EN PLACE
Harina integral		225	
Sucralosa	gr	90	
Aceite de canola	gr	170	
Polvo de hornear	gr	4	
Yogurt griego	gr	100	
Jugo de limón	gr	15	
Leche descremada	gr	90	
Frutillas	gr	90	Picadas
moras	gr	90	picadas
Preparación	1. Tamizar harina, polvo de hornear y una pizca de sal		

	2. Batir sucralosa, huevos, mantequilla, yogurt, jugo de limón, leche y esencia de vainilla 3. Agregar de manera envolvente la harina 4. Hornear a 160° por 40 min 5. Dejar enfriar y desmoldar

Elaborado por: Vega, J (2021)

La tabla N.º 7 se propone un pastel de frutos rojos, esto debido a que las frambuesas y las fresas que son protagonistas de esta receta por tener un alto contenido de antioxidantes, se busca prevención de enfermedades.

Tabla 8.-

Receta de postre número 4

NOMBRE DE LA RECETA	PASTEL DE CHOCOLATE		
PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD	MISE EN PLACE
Sucralosa	gr	70	
Harina de almendra		50	
Harina de avena	gr	150	
Agua	gr	200	caliente
Esencia vainilla	gr	2	
Vinagre blanco o de manzana	gr	15	
Aceite de oliva	gr	100	
Bicarbonato	gr	5	
Sal	gr	2	
Cocoa en polvo	gr	75	
Huevos	unidad	2	
Polvo de hornear	gr	10	
Nueces	gr	100	troceada
Leche descremada	ml	300	
	COBETURA		
Leche de almendras	ml	50	
Chocolate 100%	gr	50	derretido

Sucralosa	gr	50	
Café	gr	15	opcional
Preparación	1. Tamizar productos secos y mezclar 2. Batir la clara del huevo a punto de nieve 3. Agregar la vainilla, la leche y el aceite a las yemas y mezclar 4. Incorporar los ingredientes secos a los líquidos y agregar el vinagre 5. Agregar el agua caliente a la mezcla 6. Incorporar de forma envolvente la clara de huevo batida 7. Colocar las nueces en la mezcla 8. Colocar en el molde previamente enmantequillado a 175° durante 40 a 50 min 9. Sacar del horno y dejar enfriar		
Cobertura	1. Mezclar en 3 cucharadas de agua caliente el café y la sucralosa 2. Agregar el chocolate 3. Agregar la leche y batir 4. Decorar el pastel al gusto		

Elaborado por: Vega, J (2021)

La tabla 8 refleja que su pastel de chocolate es una receta que contiene antioxidantes, por la naturaleza con la que debe ser preparada se debe limitar el uso de azúcares, varios estudios han manifestado antioxidantes, disminuye la presión arterial y estimula la memoria.

Tabla 9.-

Receta de postre número 5

NOMBRE DE LA RECETA	TARTA DE LIMÓN		
PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD	MISE EN PLACE
Limón	unidad	4	jugo
Leche de almendra	gr	100	
Sucralosa	gr	15	
Gelatina	gr	20	

Clara de huevo ultra pasteurizadas	unidad	2
Galletas de chocolate (sin azúcar)	gr	200
Ralladura de limón		c/n
Preparación	1. Colocar las galletas como base en el molde 2. Batir la clara de huevo con sucralosa a punto de nieve 3. Calentar el jugo de limón y diluir la gelatina 4. Agregar el jugo de limón a la leche de almendra 5. Incorporar de forma envolvente las claras de huevo 6. Verter en el molde la mitad de la mezcla y dejar enfriar 7. Colocar una segunda capa de galletas 8. Agregar la otra mitad de la crema de limón y dejar enfriar 9. Decorar con ralladura de limón	

Elaborado por: Vega, J (2021)

Tabla N.º 9 aporta proteína, carbohidratos como fibra, azúcar, grasa saturada, sodio y potasio, se debe seguir los lineamientos para obtener una delicia nutritiva de gran aporte para quienes tienen diabetes.

Tabla 10.-

Receta de postre número 6

NOMBRE DE LA RECETA	TRUFAS DE CHOCOBABANA		
PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD	MISE EN PLACE
Banana	unidad	2	pure
Polvo de cacao	gr	20	
Coco rallado	gr	50	
Avellana	gr	200	picada
Leche de almendra	gr	100	
Chocolate 60%	gr	100	derretir
Sucralosa	gr	10	opcional
Preparación	1. mezclar el pure junto con la avellana y la cocoa		

	2. colocar por partes la leche de coco hasta crear una mezcla homogénea 3. refrigerar toda la noche la mezcla 4. una vez se convierta en una masa maleable hacer bolas de aproximadamente 35gr 5. sumergir en chocolate, derretido y templado 6. Decorar con coco rallado, grajeas, avellana, cocoa

Elaborado por: Vega, J (2021)

Con relación a la última receta se realiza bajo la presentación de trufas de chocobana, registra carbohidratos, grasas, proteínas, sodio, grasas, colesterol.

CONCLUSIONES

- Actualmente las instituciones de salud cuentan con el apoyo de un nutricionista, que se encarga de atender a pacientes que presentan Diabetes Mellitus Tipo 2, los profesionales realizan dietas individualizadas para cada paciente dependiendo de la evolución de su enfermedad y tomando en cuenta características personales importantes para establecer el tipo y cantidad de alimentos que se deben incluir en la dieta, para alcanzar un nivel adecuado de glucosa y estabilidad en su salud.

- Dentro de la dieta se contemplan entre 4 a 5 porciones de comida diarias, desayuno, break de media mañana, almuerzo, break de media tarde y finalizar con la merienda; la repostería alternativa y saludable puede implementarse como opción en los intermedios entre comidas principales, para que las personas puedan preparar bocaditos o postres que puedan disfrutar sin temor a que agraven la enfermedad, de modo que estas pudiesen ser incluidas en el plan nutricional.

- Para implementar adecuadamente la propuesta nutricional de repostería alternativa y saludable es esencial que se conozca y evalúe la condición de cada paciente, de modo que las recetas no interfieran en la evolución de su enfermedad, asimismo debe realizarse un análisis para conocer los alimentos que pueden utilizarse en estas recetas y la cantidad de estos.

RECOMENDACIONES

- Las instituciones de salud deben promocionar y fomentar en los pacientes con Diabetes el tratamiento nutricional, sobre todo los médicos deben informar de los beneficios de una alimentación adecuada en la enfermedad, para que acudan a este servicio y puedan obtener una dieta personalizada que genere beneficios para su salud.

- La repostería alternativa y saludable debería incluirse dentro de los planes nutricionales para evitar que las personas crean que realizar una dieta nutricional es un gran sacrificio y que no pueden volver a degustar de postres y bocaditos; con esta opción se puede atraer más pacientes ya que se les motiva a realizar recetas saludables y deliciosas.

- La nutricionista puede fomentar a los pacientes a realizar una dieta saludable de acuerdo con la condición de su enfermedad y sus características personales, para esto debe evaluar previamente a los pacientes y alimentos que se pueden incluir dentro de la repostería para promover la alimentación saludable sin dejar de consumir postres o bocaditos.

BIBLIOGRAFÍA

Alfonzo, N. A., García, M., Rincón, Y., Toro, L., Rico, M., & Rua, M. (2015). Nutrición y Dietética. *Investigación clínica*, 1143-1158.

Asociación Latinoamericana de Diabetes. (2019). *Guías ALAD sobre el diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 con Medicina basada en evidencia.* México: Permanyer.

Blanco, E., Chavarría, G., & Garita, Y. (2021). Estilo de vida saludable en diabetes mellitus tipo 2: beneficios en el manejo crónico. *Revista Médica Sinergia*, 6(2): 1-10.

Carrasco, I. (2017). *Complicaciones crónicas de la diabetes mellitus tipo 2.* Obtenido de Reposiotorio UNiversidad Complutense de Madrid: http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/INES%20LAZARO-CARRASCO%20HERNANDEZ.pdf

Comité Editorial Endocrinología, Diabetes y Nutrición. (2019). Endocrinología, Diabetes y Nutrición: balance anual 2019. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 66(10): 593-595.

Federación Internacional de Diabetes. (2019). *Atlas de la Diabetes.* Obtenido de FID: https://diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf

Fuster, V., Pérez, A., Carretero, J., Cixás, A., Gómez, R., & Pérez, P. (2020). *Actualización en el Tratamiento Dietético de la Prediabetes y Diabetes tipo II.* Obtenido de FESEMI: https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/varios/final_trat_diet_diabetes_interactivo_v25_compressed.pdf

García, A. (2017). Actualización breve en diabetes para médicos de atención primaria. *Revista Esp Sanid Penit*, 57-65. Obtenido de https://scielo.isciii.es/pdf/sanipe/v19n2/es_04_revision.pdf

Gracia, V., & Olmedo, J. (2017). Diabetes gestacional: conceptos actuales. *Ginecología-Obstetricia*, 380-390.

Hernández-Sampieri, R. F.-C.-L. (2017). Alcance de la Investigación. 88-101.

INHRR. (2014). Relación entre hábitos nutricionales y enfermedades crónicas. *Revista del Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel*, 1-6.

Leiva, A., Martínez, M., Petermann, F., Garrido, A., Poblete, F., Díaz, X., & Celis, C. (2017). Factores asociados al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en Chile. *Nutrición Hospitalaria*, 400-407.

López, B., & L Bermejo, L. (2017). Nutrición y trastornos del sistema inmune. *Nutrición Hospitalaria*, 68-71.

Manuzza, M., Brito, G., Echegaray, N., & López, L. (2018). Índice glucémico y carga glucémica: su valor en el tratamiento y la prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles. *DIAETA*, 36(162): 10-18.

Mariño, A., Núñez, M., & Gámez, A. (2016). Alimentación saludable. *Medigraphic*, 1-13.

Muñiz, P., Cabrera, C., Orozco, M., Báez, M., Melendres, B., & Orozco, A. (2018). Consumo diferrenciado de macronutrientes según sexo y edad en estudiantes de educación superior. *Revista de Salud Pública*, 20(6): 707-710.

Niño, G., Orozco, C., & Zúñiga, M. (2019). Intervenciones nutricionales para el tratamiento de la diabetes mellitus gestacional. *Revista Ciencias de la Salud*, 17(1): 108-119.

OMS. (2017). *Guías para la fortificación de aliemntos con micronutrientes.* Obtenido de WHO: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255541/9789243594019-spa.pdf

Orozco, P. (2018). *Plan de negocio para una pastelería con enfoque saludable con una aplicación móvil que contabiliza calorías y el valor nutricional.* Obtenido de Repositorio UNiversidad de Piura: https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3249/AE_304.pdf

Pérez, E., Calderón, D., Cardoso, C., Arredondo, V., Gutiérrez, M., Mendoza, C., . . . Volantín, F. (2020). Estrategias nutricionales en el tratamiento del paciente con diabetes mellitus. *Revista Médica Instituto Mexicano de Seguro Social*, 58(1): 50-60.

Pérez, E., Calderón, D., Cardoso, C., Dina, V., Gutiérrez, M., Mendoza, C., . . . Volantín, F. (2020). Estrategias nutricionales en el tratamiento del paciente con diabetes mellitus. *Revista Médica del Instituto Mexicano*, 50-60.

Piza Burgos, N. D. (2019). Métodos y técnicas en la investigación cualitativa. Algunas precisiones necesarias. *Conrado,, 15*(70), 455-459. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442019000500455&script=sci_arttext&tlng=pt

Prado, A., Velásquez, K., & González, W. (2020). Tratamiento Nutricional de la Diabetes tipo II y la Obesidad. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 24(106): 109-118.

Riobó, P. (2018). Pautas dietéticas en la diabetes y en la obesidad. *Nutrición Hospitalaria*, 35(4): 109-115.

Rodríguez, J. (2019). Recomendaciones nutricionales y evidencia científica: ¿hay más dudas que certezas? *Revista Pediátrica de Atención Primaria*, 69-75.

Royo, M. (2017). *Nutrición en Salud Pública.* Madrid: Ministerio de Economía, Industria y Competitividad de España.

Salazar, N., Sandí, N., & Mejía, C. (2020). Diabetes mellitus tipo I: retos para alcanzar un óptimo control glicémico. *Revista Médica Sinergia*, 1-15. Obtenido de https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/452/967

Salcán, B. (2014). *Pastelería para Diabéticos en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba.* Obtenido de Escuela Superior Politécnica de Chimborazo: http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/9800/1/84T00302.pdf

Vecilla, J., Torres, Y., Beltrán, J., Sánchez, S., Yépez, G., Arias, R., . . . Morales, M. (2020). Importancia del control nutricional en los pacientes diabéticos durante la pandemia de COVID-19. *Diabetes*, 7(1): 39-43.

Zamora, Á., Giler, C., Reina, P., López, W., Santana, M., & Naranjo, G. (2018). La importancia de la nutrición en pacientes diabéticos. *Polo del conocimiento*, 429-457.