

# Efecto de "sumando comiendo" sobre el nivel de hemoglobina glucosilada en adultos mayores de 65 a 80 años de edad con diabetes mellitus tipo 2

Hernández Martínez, Flor Verónica

2016

---

<http://hdl.handle.net/20.500.11777/2120>

<http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>

# UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA PUEBLA

Estudios con Reconocimiento de Validez Oficial por Decreto

Presidencial del 3 de Abril de 1981



EFFECTO DE “*SUMANDO COMIENDO*” SOBRE EL NIVEL DE HEMOGLOBINA  
GLUCOSILADA EN ADULTOS MAYORES DE 65 A 80 AÑOS DE EDAD CON  
DIABETES MELLITUS TIPO 2

DIRECTOR DEL TRABAJO

Maestra: Claudia Rodríguez Hernández

ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO

que para obtener el Grado de

MAESTRÍA EN NUTRICIÓN CLÍNICA

presenta

FLOR VERÓNICA HERNÁNDEZ MARTÍNEZ

## Índice

Resumen .....	4
1 Capítulo 1 Planteamiento de la investigación .....	5
1.1 Planteamiento del problema.....	5
1.2 Pregunta de investigación .....	6
1.3 Objetivos .....	6
1.3.1 Objetivo general.....	6
1.3.2 Objetivos específicos .....	6
1.4 Justificación .....	6
1.5 Contexto.....	7
2 Diabetes Mellitus tipo 2 en el adulto mayor: tratamiento farmacológico y nutricio .....	8
2.1 Adulto Mayor .....	8
2.1.1 Definición y Clasificación .....	8
2.2 Diabetes mellitus.....	9
2.2.1 Definición y clasificación .....	9
2.2.2 Diabetes Mellitus tipo 2 en el adulto mayor.....	9
2.2.3 Metas glucémicas en el adulto mayor.....	10
2.3 Necesidades nutricionales del adulto mayor y del paciente con diabetes.....	12
2.4 Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el adulto mayor.....	14
2.4.1 Tratamiento Nutricio .....	14
2.4.2 Tratamiento farmacológico .....	18
3 Capítulo 3 Metodología.....	20
3.1 Población .....	20
3.1.1 Criterios de selección de la población.....	20
3.1.2 Criterios de inclusión de la población.....	20
3.1.3 Criterios de eliminación de la población .....	20
3.2 Tipo de estudio:.....	21
3.3 Caracterización bioquímica, antropométrica y dietética de los pacientes de estudio.....	21
3.3.1 Caracterización antropométrica .....	21
3.3.2 Caracterización bioquímica .....	22

3.3.3	Caracterización dietética.....	23
3.4	Diseño de la lista de alimentos “ <i>Sumando comiendo</i> ” .....	24
3.4.1	Agrupación de los alimentos por grupo y raciones .....	25
3.4.2	Elaboración del formato para la lista de alimentos equivalentes .....	25
3.5	Aplicación de la lista de alimentos equivalentes en los adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 .....	26
3.5.1	Elaboración el plan de alimentación para cada uno de los adultos mayores	26
3.5.2	Explicación al adulto mayor la forma en la cual debe usar el sistema de alimentos equivalentes .....	27
3.5.3	Monitoreo del paciente .....	27
3.6	Evaluación del efecto de “ <i>Sumando comiendo</i> ” sobre el nivel de hemoglobina glucosilada en adultos mayores de 65 a 80 años con diabetes mellitus tipo 2 .....	27
4	Capítulo 4 Resultados y discusión .....	29
4.1	Caracterización antropométrica, bioquímica y dietética de los pacientes .....	29
4.1.1	Caracterización antropométrica .....	29
4.1.2	Caracterización bioquímica .....	29
4.1.3	Caracterización dietética.....	29
4.2	Diseño de la lista de alimentos “” <i>Sumando comiendo</i> ” .....	30
4.3	Aplicación de “ <i>Sumando comiendo</i> ” en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2	33
4.4	Evaluación del efecto de “ <i>Sumando comiendo</i> ” sobre el nivel de hemoglobina glucosilada en adultos mayores de 65 a 80 años con diabetes mellitus tipo 2 .....	35
5	Conclusiones y recomendaciones.....	38
6	Glosario.....	39
7	Referencias bibliográficas .....	40
8	Anexos .....	44
8.1	Recordatorio de 24 horas .....	44
8.2	Anexo 2 Frecuencia de consumo de alimentos.....	45
8.3	Anexo 3 Consentimiento informado .....	50

## Resumen

En México se ha incrementado la población de adultos mayores, se estima que para el 2030 en el estado de Puebla será del 10.6% en hombres y del 11.88 en mujeres; este sector de la población tiene mayor riesgo de padecer enfermedades crónicas degenerativas como es la diabetes mellitus. Para el tratamiento de dicha enfermedad es fundamental la intervención nutricia y el cuidado de la alimentación. En el Grupo DIABOT se identificó que los adultos mayores que reciben tratamiento nutricional, tienen dificultad para manejar el sistema de equivalentes, lo anterior aunado a que no existe una lista de alimentos específica para pacientes con diabetes. Esta investigación tiene como objetivo evaluar el efecto del “Sumando comiendo” sobre la hemoglobina glucosilada en adultos mayores de 65 a 80 años de edad con diabetes mellitus tipo 2. Se desarrolló una lista de alimentos equivalentes para el adulto mayor con obesidad “Sumando comiendo”, participaron 15 adultos mayores. Se llevaron a cabo las siguientes etapas: 1) Caracterización antropométrica, bioquímica y clínica de los adultos mayores con diabetes que acuden al grupo Diabot a consulta de nutrición, 2) Diseño de la lista de equivalentes a partir de los resultados obtenidos en la encuesta dietética, para la cual se solicitó el apoyo de un diseñador, 3) Después de tres meses se evaluó el efecto del tratamiento nutricional con sumando comiendo en los niveles de hemoglobina glucosilada. Se obtuvieron los siguientes resultados: el nivel de hemoglobina glucosilada se redujo de manera estadísticamente significativa después de la primera consulta., lo cual se demuestra con HbA1c inicial de 8.89% y final de 7.79%, con una p de .000, además de haber una disminución en el porcentaje de adecuación de la ingesta de hidratos de carbono; por lo tanto, se concluye hay un efecto positivo de “Sumando comiendo” sobre el nivel de hemoglobina glucosilada en adultos mayores de 65 a 80 años de edad con diabetes mellitus tipo 2.

**Palabras clave:** Diabetes Mellitus, adulto mayor, alimentos equivalentes.

# 1 Capítulo 1 Planteamiento de la investigación

## 1.1 Planteamiento del problema

En los últimos años en México ha aumentado la población de adultos mayores; estimándose que para el año 2030 exista un 23.5% de mujeres y 17% de hombres mayores de 60 años. En cuanto al estado de Puebla se estima que será de del 10.6% en hombres y del 11.88 en mujeres (1,2,3).

El envejecimiento representa un triunfo de los avances médicos, sociales y económicos sobre la enfermedad, sin embargo, también es un reto tanto para el sistema de salud como para los familiares, ya que estos últimos son quienes se convierten en la mayoría de los casos en los cuidadores del adulto mayor (1,3,4).

En algunos de los casos los cuidadores son sobreprotectores, motivo que puede favorecer al deterioro de su funcionalidad, ya que como afirma Chawla “la pérdida de dependencia se ve afectada por la forma en que se categoriza socialmente y la presión que se ejerce sobre los ancianos” (5).

Otra de las causas de la pérdida de funcionalidad en el adulto mayor son las enfermedades crónico degenerativas entre las que destacan: enfermedad cardiovascular, hipertensión arterial, accidente cerebrovascular, demencia, diabetes mellitus, etcétera. Se estima que para el 2025 en el mundo habrá 300 millones de personas diagnosticadas con diabetes mellitus (5,6,7,8).

Cuando acuden a consulta los adultos mayores con diabetes mellitus al grupo médico DIATOB son canalizados a consulta de nutrición para recibir orientación alimentaria y educación en diabetes, para el tratamiento nutricional se pueden usar menús lo cual limita la elección de platillos para el paciente; si el paciente requiere mayor flexibilidad en su dieta se acude al uso del sistema mexicano de alimentos equivalentes, pero muchas veces para el adulto mayor y sus cuidadores es tedioso medir las porciones; causando un desapego del plan de alimentación (6).

En México se ha elaborado el sistema mexicano de alimentos equivalentes y la versión para el paciente renal, una guía de práctica clínica para intervención dietética: Paciente con obesidad, guía de práctica clínica diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2, guía de alimentos para la población mexicana (9,10, 11,12). Sin embargo, no hay referencia sobre una guía de alimentos equivalentes para el adulto mayor con diabetes tipo 2; que se haya reportado hasta mayo del 2016, en los buscadores Scielo, Redalyc, Google académico.

## 1.2 Pregunta de investigación

¿Cuál es el efecto de “*Sumando comiendo*” sobre el nivel de hemoglobina glucosilada en adultos mayores de 65 a 80 años de edad con diabetes mellitus tipo 2?

## 1.3 Objetivos

### 1.3.1 Objetivo general

Evaluar el efecto de “*Sumando comiendo*” de hemoglobina glucosilada en adultos mayores de 65 a 80 años de edad con diabetes mellitus tipo 2.

### 1.3.2 Objetivos específicos

- Caracterizar de forma antropométrica, bioquímica y dietética a los pacientes del grupo de estudio.
- Diseñar la lista de alimentos equivalentes.
- Aplicar “*Sumando comiendo*” en los pacientes del grupo de estudio.

## 1.4 Justificación

El adulto mayor por el proceso normal de envejecimiento se vuelve vulnerable, y este riesgo se incrementa cuando existe una enfermedad; por lo tanto es necesario diseñar herramientas que contribuyan a buscar el bienestar de este grupo de la población.

La finalidad de este proyecto consiste en la aplicación de un sistema de alimentos que permitan al adulto mayor y a su cuidador; elegir de forma fácil y rápida las opciones de alimentos adecuadas para el paciente, las cuales le permitan mantener o lograr el control de sus niveles de glucosa en sangre dentro de los valores meta; dándole variabilidad a la dieta del adulto mayor, con lo cual se puede integrar a la dieta familiar y cuidar su salud al mismo tiempo disminuyendo los niveles de hemoglobina glucosilada.

## 1.5 Contexto

El presente proyecto se realizará en el grupo médico DIABOT, ubicado en el Hospital Puebla.

Diabot es un grupo integrado por cardiólogo, endocrinólogo, internista, nefrólogo, angiólogo, nutrióloga y educadora en diabetes; enfocados en brindar atención principalmente a pacientes con diabetes mellitus, enfermedades de la tiroides y obesidad.

Los pacientes que acuden a consulta pertenecen a zonas urbanas y rurales de los estados de Puebla, Tlaxcala, Hidalgo y Guerrero. La edad de los pacientes oscila entre los 10 a 90 años de edad; con un mayor número en el rango de edad de 60 a 85 años de edad; quienes tienen diagnóstico de diabetes mellitus, hipertensión, dislipidemias, obesidad, síndrome metabólico y enfermedad coronaria.

El tratamiento que se brinda es multidisciplinario; y a los pacientes con diabetes mellitus se les canaliza a consulta de nutrición, donde se les diseña de forma personal un plan de alimentación y educación en temas relacionados con el cuidado de su enfermedad.



## **2 Diabetes Mellitus tipo 2 en el adulto mayor: tratamiento farmacológico y nutricio**

### **2.1 Adulto Mayor**

#### **2.1.1 Definición y Clasificación**

Se denomina como adulto mayor a toda persona mayor a 65 años de edad (9,10).

A lo largo de la historia a los adultos mayores se les ha clasificado de manera diferente. Pietro de Nicola en 1979 clasificó a los adultos mayores en: prenil de 45-60 años, senectud gradual de 60-72 años, vejez declarada de 72-90 años y como grandes viejos a los mayores de 90 años (11).

Neugarten dividió a este grupo en 3 categorías, ancianos jóvenes (65-75 años), ancianos mayores (75-85 años) y ancianidad avanzada (mayores de 85 años). Otra clasificación es en tercera y cuarta edad, la primera entre 65 y 74 años y la segunda mayor a 75 años (12,13,14).

Es necesario recordar que el ser humano tiene 4 tipos de edad: cronológica, fisiológica, psicológica y social (11).

- Edad cronológica: son los 4 estadios en la edad del hombre: infancia, juventud, edad madura y vejez (11).
- Edad fisiológica: es aquella que habla sobre el deterioro que sufre el organismo con el tiempo (11).
- Edad psicológica: es la capacidad del individuo para poder adaptarse a los cambios (11).
- Edad social: hace referencia a los roles que juega una persona a lo largo de su vida (11).

## **2.2 Diabetes mellitus**

### **2.2.1 Definición y clasificación**

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad metabólica, que afecta la utilización de glucosa por el organismo; debido a la disminución en secreción o acción de la insulina sobre la misma; causando hiperglucemia (15,16).

El páncreas es la glándula encargada de producir insulina la cual regula el uso de la glucosa en el organismo, al ingerir alimento el páncreas libera insulina (10,17,18).

La insulina inhibe la producción de glucosa a partir del glucógeno, lo mismo ocurre con la gluconeogénesis mediante alanina y lactato; ayudando a la síntesis de glucógeno. En cuanto a los lípidos ayuda a inhibir la captación de ácidos grasos libres (AGL) por el hígado y participa en la síntesis de triglicéridos a nivel intracelular. En musculo la insulina aumenta la captación de aminoácidos contribuyendo con la síntesis de proteínas (18).

### **2.2.2 Diabetes Mellitus tipo 2 en el adulto mayor**

La diabetes mellitus es un problema de salud mundial, cuya prevalencia e incidencia aumenta vertiginosamente en el año 2007 existían 246 millones de personas con diabetes, prevalencia en edad de 20-79 años; y en el 2025 se esperan 380 millones de pacientes (19).

La diabetes mellitus Tipo 2 (DM2) se caracteriza por la resistencia a la insulina o disminución de su producción, o ambas; sin existir destrucción autoinmune de las células beta del páncreas (20).

En el adulto mayor con diabetes mellitus, independientemente de su etiología, existen algunos factores que precipitan o agravan la enfermedad, entre los que se encuentran: la disminución de la actividad física, aumento a la resistencia a la insulina, aumento del tejido adiposo, la polifarmacia y las enfermedades coexistentes (20).

Al momento de diseñar la dieta para el adulto mayor con diabetes se deben considerar las limitaciones fisiológicas y físicas que se presentan en estos individuos, así como la dificultad para comprender y asimilar la educación en diabetes (20).

Las recomendaciones válidas para paciente con diabetes son también aplicables para el adulto mayor con DM2 (20).

Debido al riesgo de desnutrición en los adultos mayores, la dieta debe cubrir sus necesidades nutricionales, mantener un peso corporal deseable, controlar la glucosa sanguínea y ser agradable al paladar (20).

En la valoración nutricional del paciente geriátrico es necesario que se tome en cuenta el IMC y la medición del perímetro de cintura (20).

La hiperglucemia en el adulto mayor tiene efectos nocivos sobre los mecanismos de defensa del organismo, incrementa el umbral de dolor y tiene un efecto desfavorable en el pronóstico de accidentes cerebrovasculares (20).

La deshidratación y los niveles de glucosa elevada pueden dar origen al estado hiperosmolar hiperglucémico, por lo cual es necesario proporcionar una cantidad adecuada de líquidos al paciente geriátrico (20).

### **2.2.3 Metas glucémicas en el adulto mayor**

Una de las pruebas de utilidad para el control del paciente diabético es la hemoglobina glucosilada (HbA1c) la cual mide la fracción de hemoglobina ligada a la glucosa circulante en un periodo previo de 2-3 meses; cuando hay presencia de hiperglucemia aumenta la hemoglobina glucosilada; si los valores son mayores a 7% indica que el paciente no está controlado en sus niveles de glucosa (3,25,26).

A continuación se presentará una tabla donde se muestra el porcentaje de hemoglobina glucosilada, y su equivalente en promedio de glucemia en mg/dl; lo

cual permite ubicar los rangos de glucemia que ha tenido en promedio el paciente en un periodo de tres meses previos a la toma del análisis (19).

*Tabla 1: Porcentaje de Hemoglobina glucosilada y su valor en mg/dl*

HbA1c en %	Glucemia promedio
4 - 5	90 mg/dl
6	110 mg/dl
7	140 mg/dl
8	170 mg/dl
9	200 mg/dl
10	230 mg/dl
11	260 mg/dl
12	290 mg/dl
13	320 mg/dl
14	350 mg/dl
15	380 mg/dl

Fuente: Gómez-Hayas 2010

En la *Tabla 2* se muestran los parámetros necesarios a considerar para el control de la DM, de acuerdo a lo establecido en la NOM-015-SSA2-2010 y a la American Diabetes Association(ADA).

*Tabla 2: Parámetros para el control de diabetes mellitus*

Parámetro	Valores		
	NOM-015-SSA2-2010	ADA	Adulto mayor <sup>7,22,41</sup>
Hemoglobina glucosilada	<7 %	<7 %	<7%, <8%(frágil)
Glucemia preprandial	70-130 mg/dl	70-130 mg/dl	<130 mg/dl
Glucemia posprandial	<140 mg/ dl	<180 mg/dl	<180 mg/dl

## 2.3 Necesidades nutricionales del adulto mayor y del paciente con diabetes

Es importante conocer las recomendaciones de energía, macronutrientes y micronutrientes en este grupo de edad ya que es heterogéneo, y se debe tomar en cuenta el estado general del individuo.

### Energía

Para el cálculo de energía se recomienda que se utilice la fórmula de Harris Benedict o las ecuaciones para calcular el gasto energético basal a partir del peso en población mexicana, al resultado se le tiene que añadir el factor de actividad física (11,18,19). También se puede utilizar el método práctico (*Tabla 3*).

Ecuación de Harris-Benedict	Mujer	$GER(kcal) = 655 + (9.56 \times \text{peso}(kg)) + (1.85 \times \text{talla}(cm)) - (4.68 \times \text{edad}(\text{años}))$
	Hombre	$GER(kcal) = 66.5 + (13.75 \times \text{peso}(kg)) + (5.0 \times \text{talla}(cm)) - (6.78 \times \text{edad}(\text{años}))$
Valencia	Mujer >60	10.98 kg + 520
	Hombre >60	14.21 kg + 429
Factor de Actividad Física	Sedentaria: 1.40-1.69 Moderada: 1.7-1.99 Intensa: 2.0-2.40	
Método práctico	25 kcal a 35 kcal x Kg de peso	

Fuente: Mataix 2008 y Suverza 2010

### Macronutrientes y micronutrientes

En la *tabla 4* se muestran los requerimientos nutricionales tanto para el adulto mayor como para paciente con diabetes; en cuanto a este último se hace una comparación entre las recomendaciones dadas para la población mexicana mediante la NOM-015-SSA2-2010 y las de la Asociación americana de Diabetes.

<i>Tabla 4</i> Recomendaciones nutricionales para la población con diabetes mellitus			
	Paciente diabético		Adulto mayor
	<i>Asociación Americana de Diabetes</i> <sup>18</sup>	<i>NOM-015-SSA2-2010</i>	
Energía		25-30Kcal/kg/día personas sedentarias 30-40 kcal/kg/día personas activas	
Proteínas	15-20% VCT En caso de nefropatía restringir .8g/kg/día	15%VCT	0.8g-1g por Kg de peso considerar si existe patología hepática o renal; 1.2g/kg -2g/kg en caso de infecciones, cirugía o fractura. <sup>11,20</sup>
Hidratos de Carbono	60-70% VCT+ ácidos grasos monoinsaturados	50-60% VCT	45-60 VCT, con <10% de azúcares simples <sup>11,18</sup>
Fibra	20-35g/día	35g/día	20-30 g/ día <sup>11</sup>
Lípidos	< 30% VCT	30% VCT	25%-35% VCT <sup>11,21</sup>
Ácidos grasos saturados	<7% VCT	10%	<7 VCT <sup>21</sup>
Ácidos grasos poliinsaturados	10% VCT		10% VCT <sup>15</sup>
Ácidos grasos monoinsaturados	60-70% VCT+ ácidos grasos monoinsaturados	15%	15% VCT
Colesterol	<200 mg/día	< 200mg/día	<200mg/día <sup>21</sup>
Alcohol	1 bebida al día en mujeres, 1-2 bebidas al día en hombres		
Sodio	<3g/día en caso de hipertensión 2g/día		1500-2400 mg/día <sup>2,22</sup>
Calcio			800- 1200mg/día <sup>2,22</sup>
Potasio			4700 mg/día <sup>20</sup>
Líquidos	1ml por kcal al día.		

## 2.4 Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el adulto mayor

El tratamiento del paciente con diabetes tiene como objetivo principal normalizar el metabolismo de la glucosa y los lípidos para prevenir complicaciones agudas y crónicas (19).

### 2.4.1 Tratamiento Nutricio

La alimentación juega un papel importante, ayuda a normalizar los niveles de glucosa y lípidos, al control de peso y evita la depleción de estos pacientes en caso de enfermedad, se debe tomar en cuenta que el tratamiento nutricio debe ser individualizado.

Se recomienda la distribución de energía en 5 comidas al día para el paciente con diabetes mellitus tipo 2, con los siguientes porcentajes: 20% desayuno, 15% colación, 30% comida, 10% colación y 25% cena.

Existen 4 tipos de planeación para la dieta del paciente con diabetes, que se deben de elegir de acuerdo al grado de estudio del paciente y su disposición para realizar cambios en su alimentación.

En primer lugar se pueden mencionar las *Recomendaciones generales* este tipo de plan da lineamientos al paciente sobre que alimentos puede comer y los que debe de restringir.

La *Dieta estricta* se basa en menús elaborados previamente donde se consideran las cantidades necesarias de nutrimentos para cubrir las necesidades del paciente, por lo cual tiende a ser una dieta monótona.

La *Dieta por equivalentes o raciones* permiten una mayor variedad en el consumo de alimentos, divide a los mismos en grupos y se asigna una cantidad, se proporciona al paciente una lista que le permite elegir los alimentos similares y cambiar uno por otro; Por último la *Dieta por raciones de hidratos de carbono*, la cual necesita de una capacitación en la cual se enseña al paciente a contar los

gramos de hidratos de carbono que tiene los alimentos, no puede ser utilizada en personas con obesidad o complicaciones de la DMII.

Hay que recordar que en los pacientes diabéticos con obesidad o sobrepeso, es necesario disminuir entre 200kcal y 500kcal al día, para lograr la disminución de peso.

Las recomendaciones generales de equivalentes por grupo de alimento para el paciente con diabetes, se muestran en la *Tabla 5*.

Cereales	6-8	Principal fuente de energía y fibra.
Leguminosas	1-2	Energía, proteínas, magnesio, potasio y fibra.
Verduras	4-5	Ricos en potasio, fibra y antioxidantes
Frutas	5-6	Ricos en potasio, fibra y antioxidantes
Alimentos de origen animal	2-4	Promover el consumo de carnes y quesos con bajo contenido de grasas saturadas. Moderar el consumo de vísceras.
Leche descremada	1-2	Bajo contenido en grasas
Grasas y oleaginosas	3-4	Las grasas saturadas no deberán representar más del 10% VCT Consumir grasas poliinsaturadas.
El número de raciones varía de acuerdo a los requerimientos energéticos. Estos se calculan de acuerdo al peso deseable, la talla, la edad, el género y la actividad física del individuo.		

Fuente: *Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes*. Secretaria de Salud, México

Para que el paciente diabético pueda entender mejor la importancia de una buena alimentación, es necesario brindar orientación alimentaria siguiendo los lineamientos que establece la NOM-043-SSA2- Servicios básicos de salud,



promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios de Orientación.

La orientación alimentaria, es necesaria para alcanzar un cambio de conducta y actitud de las personas ante un nuevo plan de alimentación.

Algunos principios básicos que pueden ser útiles para modificar hábitos alimentarios son: buscar que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea el apropiado para el paciente, evitar el lenguaje técnico, dar explicaciones fáciles de entender, regular la cantidad de información que se le da al paciente y dar recomendaciones personalizadas.

La educación en nutrición tiene como objetivo difundir los conocimientos indispensables para establecer actitudes y hábitos alimentarios higiénicos y equilibrados.

El educador en alimentación debe de revisar su propia actitud al transmitir la información, estimular la actitud crítica, el diálogo y la comprensión.

#### **2.4.1.1 Conteo de hidratos de carbono**

El método de conteo de hidratos de carbono es una herramienta utilizada para controlar la ingesta de hidratos de carbono a lo largo del día, con el fin de evitar alteraciones en los niveles de glucosa después de la ingesta de alimentos. El conteo de hidratos de carbono avanzado se utiliza principalmente en personas con diabetes tipo 1, quienes ya dominan el conteo de hidratos de carbono y además tienen conocimiento sobre el manejo de insulina; es para una persona capaz de realizar el automonitoreo. (27,28,29)

De forma general se marca una relación entre las unidades de insulina y los gramos de hidratos de carbono que debe ingerir el paciente, se dice que para escolares y adultos 1 UI=15 g de HCO, en adolescentes 1 UI= 7-8 de HCO y en niños pequeños .5UI= 15 g de HCO. (29)

Para calcular la relación de insulina hidratos de carbono hay que tomar en cuenta algunos factores como; glucosas pre y postprandiales, cantidad de insulina. (29)

Existen diferentes reglas para calcular la dosis de insulina 500, 450

Regla 500:

Se basa en las unidades totales de insulina rápida o regular y se divide entre 500, dando el resultado de la cantidad de hidratos de carbono que corresponden por unidad de insulina.

Regla 450:

Se basa en las unidades totales de insulina ultrarápida y se divide entre 450, dando el resultado de la cantidad de hidratos de carbono que corresponden por unidad de insulina.

Es aconsejable cierta cantidad de HCO por tiempo de comida (29)

Comidas principales del 45-60 g de HCO, en actividad física intensa hasta 80 g HCO

Colaciones 15-30 g HCO, si son 15 no se requiere insulina

Existen tres métodos de conteo de hidratos de carbono: General por equivalentes y específico. En el proyecto, por fines de practicidad el utilizado será el general, donde una porción de frutas, cereales y tubérculos, leguminosas, leche y azúcar proporcionan 15 gramos de hidratos de carbono. Las verduras son libres siempre y cuando no se consuman más de tres equivalentes, de serlo así equivaldrían a 15 gramos de hidratos de carbono; y esta última regla se consideró de igual manera para los aceites y grasas con proteína (oleaginosas) (29)

## 2.4.2 Tratamiento farmacológico

Los fármacos utilizados para el paciente diabético pueden ser insulina o antidiabéticos orales, los cuales se pueden utilizar por separado o mezclados.

### 2.4.2.1 Insulina

Es una hormona, controla los niveles de glucosa en sangre, mediante 2 mecanismos: la secreción basal que se da a lo largo del día y la secreción pulsátil, que se da después del consumo de alimento. En la actualidad existen una gran variedad de insulinas comerciales, las cuales se clasifican de acuerdo a su tiempo de acción.

*Tabla 6: Tipos de insulinas y tiempo de acción*

Tipo de insulina	Ejemplo	Nombre comercial	Tiempo de acción		
			Inicio	Pico	Duración
<i>Prolongada</i>	Glargina	Lantus	2-4horas	2-4horas	20-24horas
	Detimir	Levemir	1-2horas	1-2horas	17-24horas

Fuente: Datos tomados de Casanueva 2008 y Secretaria de Salud 2010

La insulina glargina es un análogo de acción retardada que se produce al añadir a la insulina humana, por técnicas de recombinación genética, dos argininas en la región C-terminal de la cadena B, y sustituir la asparagina por glicina en la posición A21 de la cadena A; por lo cual la insulina se precipita con pH neutro del tejido subcutáneo, formando microcristales que se liberan lentamente y sin picos a la sangre. Esta insulina presenta absorción lenta y prolongada, y un perfil relativamente constante de concentración/tiempo a lo largo de 24 horas.

### 2.4.2.2 Antidiabéticos orales

Para el manejo del paciente con DM2 se cuenta en la actualidad con hipoglucemiantes y antihiperoglucemiantes.

Los cuales se clasifican en tres tipos: a) fármacos secretagogos de insulina, b) fármacos insulino-sensibilizadores y c) fármacos inhibidores de alfa-glucosidasas intestinales.

Un ejemplo de insulino-sensibilizador es la metformina la cual se incluye en el grupo de las biguanidas, ayuda a controlar la cantidad de glucosa en sangre, pues incrementa la respuesta del cuerpo a la insulina.

Entre los fármacos secretagogos de insulina se encuentra la glimepirida, el cual ayuda al páncreas a aumentar la secreción de insulina, disminuyendo los niveles de glucosa en sangre.

#### **2.4.2.3 Apego al tratamiento por parte del paciente con diabetes**

El cumplimiento del tratamiento del paciente con diabetes tiene interés ya que incluso el efecto del mejor tratamiento se pierde si el paciente no lo realiza.

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud se define como cumplimiento terapéutico al grado en que el comportamiento de una persona responde a las recomendaciones pactadas con el profesional de la salud y su paciente, en cuanto a la toma de medicamentos, seguimiento de un régimen dietético y la ejecución de los cambios en el estilo de vida.

Uno de los factores por los cuales el paciente con diabetes mellitus no sigue su tratamiento es la complejidad del mismo. La falta de apego conduce al adulto mayor a mayores problemas físicos, pérdida de funcionalidad y de independencia, así como altos costos para el paciente y su familia.

### **3 Capítulo 3 Metodología**

#### **3.1 Población**

El grupo de estudio son 15 participantes entre 65 a 80 años de edad con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, sin complicaciones, cuyo tratamiento farmacológico sea metformina, glimepirida e insulina glargina; y en consultas de nutrición.

##### **3.1.1 Criterios de selección de la población**

La selección del grupo de estudio será por conveniencia; ya que el número de participantes es reducido.

##### **3.1.2 Criterios de inclusión de la población**

Adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 entre 65 y 80 años de edad que:

- Asistencia a consultas de nutrición durante el proyecto.
- Tengan un tratamiento farmacológico con metformina, glimepirida e insulina glargina.
- No presenten complicaciones como nefropatía diabética, gastroparesia o enfermedades neurodegenerativas.
- Acudan a consulta inicial con su estudio de hemoglobina glucosilada.

##### **3.1.3 Criterios de eliminación de la población**

- Pacientes que no asistan a la segunda consulta.
- Pacientes que durante el proyecto cambien el tratamiento farmacológico.
- Pacientes que sufran alguna complicación durante el proyecto.
- Pacientes que no se presenten a la última consulta con su estudio de hemoglobina glucosilada.

### 3.2 Tipo de estudio:

El presente estudio es:

Tipo	Característica
Cuasiexperimental	Debido a que se realizó la manipulación de la variable independiente, mediante aplicación de un tratamiento nutricional para el grupo de estudio.
Prospectivo	Pues la evaluación se hizo al iniciar y finalizar la aplicación del tratamiento
Transversal	Se realizó una sola medición para obtener los resultados después de la aplicación del tratamiento nutricional.

### 3.3 Caracterización bioquímica, antropométrica y dietética de los pacientes de estudio

#### 3.3.1 Caracterización antropométrica

Se calculó el índice de masa corporal con la fórmula  $IMC = \text{peso (kg)} / \text{estatura (m)}^2$ , para el análisis se tomaron los valores de referencia para población mexicana NOM-174-SSA1-1998. Este análisis permitió realizar el cálculo del requerimiento energético total del paciente.

Operacionalización de la variable	
<b>Variable</b>	Índice de masa corporal (IMC)
<b>Definición conceptual</b>	Describe el peso relativo para la estatura y está correlacionado de modo significativo con el contenido total de grasa del individuo. Valores elevados de IMC se asocian con el riesgo de mortalidad por algunos tipos de cáncer, enfermedad coronaria y diabetes mellitus. Su disminución está relacionada con un incremento en la mortalidad debido a infecciones respiratorias y gastrointestinales, cáncer de estómago y pulmón evidentemente dando datos diagnósticos de desnutrición
<b>Definición operacional</b>	Se realizó la medición de la estatura del paciente de pie, y se midió el peso con una Tanita; obtenidos estos datos se aplicó siguiente fórmula para la obtención del mismo: $IMC = (\text{Peso en Kilogramos}) / (\text{Estatura en metros})^2$
<b>Indicadores</b>	Puntos de corte IMC para población mexicana NOM-173-SSA1-1998

	Definición	IMC	Grado de obesidad
	Bajo peso	<18.5	
	Normal	18.5-24,9	
	Sobrepeso	25.0-27	
	Obesidad	27,1-34.9	I
	Obesidad	35.0-39.9	II
	Obesidad mórbida	>40.0	III
<b>Tipo de variable</b>	Dependiente Cuantitativa Continúa		
<b>Periodicidad</b>	En cada consulta, haciendo una comparación entre el IMC inicial y final, obtenidos en la primera y última consulta respectivamente.		

### 3.3.2 Caracterización bioquímica

Se solicitó al paciente una prueba de hemoglobina glucosilada; la cual permitió analizar el promedio de glucemia de los últimos tres meses antes de iniciar con el proyecto. Los valores de referencia se basaron en los propuestos por la Asociación Americana de Diabetes.

Operacionalización de la variable	
<b>Variable</b>	Hemoglobina glucosilada
<b>Definición conceptual</b>	Prueba que utiliza la fracción de la hemoglobina que interacciona con la glucosa circulante, para determinar el valor promedio de la glucemia en las cuatro a ocho semanas previas.
<b>Definición operacional</b>	Se solicitó el análisis de hemoglobina glucosilada de cada paciente al inicio y final del proyecto. Se realizó una comparación entre los valores obtenidos en los mismos.
<b>Indicadores</b>	Buena <8% Regular 8.1- 9% Mala >9%
<b>Tipo de variable</b>	Dependiente Cuantitativa Continúa
<b>Periodicidad</b>	Al inicio y al final del estudio con un espacio de 3 meses.

### 3.3.3 Caracterización dietética

Se aplicó el formato de frecuencia semanal de consumo de alimentos y recordatorio de 24 horas (Anexo 1 y 2), los cuales permitieron evaluar la ingesta de alimentos de los pacientes y con ello formular el plan de alimentación para cada uno. El recordatorio de 24 horas se entregó al paciente, para que lo llenará en su hogar. El recordatorio de 24 horas permitió calcular la ingesta de energía del paciente; y así de obtuvo el porcentaje de adecuación de la dieta, con la siguiente distribución de macronutrientes: hidratos de carbono 50-55%, lípidos 25-30% y proteínas 15-20%. De acuerdo a los resultados se podrá clasificar la dieta como:

<b>Operacionalización de la variable</b>			
<b>Variable</b>	% de adecuación de la dieta		
<b>Definición conceptual</b>	Es el porcentaje de satisfacción de una necesidad con respecto a un dato base o ideal para la población en general.		
<b>Definición operacional</b>	Se recolectó la información sobre el consumo de alimentos, en cada consulta, a partir del recordatorio de 24 horas. A partir de los datos obtenidos en el registro se determinó el cálculo de energía en kilocalorías, hidratos de carbono, lípidos y proteínas en gramos que consume el paciente contra lo que debería consumir de acuerdo a sus requerimientos energéticos y nutrimentales recomendados.		
<b>Indicadores</b>	Porcentaje de adecuación a la dieta		
	Fórmula:		
	$\% \text{ de adecuación} = \frac{\text{Consumo calculado de un determinado nutriente}}{\text{Recomendación de consumo de ese nutriente}} \times 100$		
	% de adecuación	Diagnóstico para la evaluación de energía	Diagnóstico para la evaluación de nutriente
	< 67%	Dieta hipoenergética o hipocalórica	Dieta con consumo deficiente de...
	67-89.9%	Dieta hipoenergética o hipocalórica	Dieta con consumo aceptable de...
	90 -110 %	Dieta isoenergética o isocalórica	Dieta con un consumo adecuado de...
>110%	Dieta hiperenergética o hipercalórica	Dieta con un consumo excesivo	



			de ...
<b>Tipo de variable</b>	Independiente cualitativa ordinal		
<b>Periodicidad</b>	Al inicio y al final del estudio con un espacio de 3 meses.		

El porcentaje de adecuación de la dieta permite medir el apego del paciente a su plan de alimentación; a continuación, se muestra un ejemplo del cálculo del mismo para un paciente femenino de 65 años de edad, peso 50.2 kg, estatura 1.50m, IMC 22.54 kg/m<sup>2</sup> normal. En su recordatorio de 24 horas se obtuvo una ingesta de: 1355 kcal/día, 203.5 g HCO, 64.36 g proteína, 31.61 g lípidos, 1500 ml

<b>Energía</b>	$(1355 \text{ kcal} / 1285 \text{ kcal}) * 100 = 105.4 \%$ Dieta isocalórica
<b>Hidratos de carbono</b>	$(203.5 \text{ g} / 176.68 \text{ g}) * 100 = 115.1\%$ Dieta con consumo excesivo de hidratos de carbono
<b>Lípidos</b>	$(31.61 \text{ g} / 48.8 \text{ g}) * 100 = 64.7\%$ Dieta con consumo insuficiente de lípidos
<b>Proteína</b>	$(64.36 \text{ g} / 48.18 \text{ g}) * 100 = 133.5\%$ Dieta con consumo excesivo de proteínas
<b>Líquidos</b>	$(1500 \text{ ml} / 1285 \text{ ml}) * 100 = 116.7\%$ Consumo excesivo de líquidos

### 3.4 Diseño de la lista de alimentos “Sumando comiendo”

Para el diseño base de la lista de alimentos “Sumando comiendo” se realizó una encuesta de frecuencia de consumo de alimentos (Anexo 1) a los 15 participantes; en ellas los alimentos se dividieron como en el Sistema mexicano de alimentos equivalentes, ellos indicaron cuales eran aquellos de consumo frecuente, fueron seleccionados los alimentos más populares para ser integrados en sumando comiendo

### 3.4.1 Agrupación de los alimentos por grupo y raciones

La agrupación de los alimentos se realizó a partir de los grupos, reuniendo en cada apartado aquellos que en cantidad sean similares, lo que permite un manejo con mayor practicidad.

Los grupos se encuentran clasificados en:

- Verduras
- Frutas
- Cereales y tubérculos
- Leguminosas
- Alimentos de origen animal
- Aceites y grasas
- Azúcares
- Líquidos

Los alimentos que aportan hidratos de carbono fueron marcados con puntos de color verde, naranja y rojo, para indicar el índice glucémico de los mismos; teniendo el siguiente significado:

- **Verde = Índice glucémico bajo = Preferir su consumo**
- **Naranja = Índice glucémico medio = Moderar su consumo**
- **Rojo = Índice glucémico alto = Evitar su consumo**

### 3.4.2 Elaboración del formato para la lista de alimentos equivalentes

Para la elaboración del formato de la lista de alimentos equivalentes, se contó con el apoyo de un diseñador para el aspecto creativo. Se entregó el prediseño con los

alimentos divididos en grupos y marcados de acuerdo al índice glucémico; la entrega del tríptico se realizó en 15 días.

### **3.5 Aplicación de la lista de alimentos equivalentes en los adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2**

#### **3.5.1 Elaboración el plan de alimentación para cada uno de los adultos mayores**

El cálculo energético se realizó con la fórmula de Valencia que es para el adulto mayor mexicano y la distribución de nutrimentos se hizo de acuerdo a las recomendaciones nutricionales para este grupo de edad y con esta patología.

A continuación se muestra un ejemplo del cálculo de requerimiento energético para un paciente femenino de 65 años de edad, peso 50.2 kg, estatura 1.50m, IMC 22.54 kg/m<sup>2</sup> normal.

La fórmula utilizada para el cálculo del requerimiento energético, fue la de Valencia, utilizando un factor de actividad de 1.2

$$10.98 * \text{peso kg} + 520 = (10.98 * 50.2 \text{ kg}) + 520 = 1071.19 \text{ kcal} * 1.2 = 1285.43 \text{ kcal} = 1285 \text{ kcal/día}$$

Distribución de macronutrientos:

$$\text{Proteínas} = .95 \text{g/kg/día} = .95 \text{g} * 50.2 \text{kg/día} = 48.18 \text{g} = 192.75 \text{ kcal} = 15\%$$

$$\text{Hidratos de carbono} = 3.51 \text{g/kg/día} = 3.51 \text{g} * 50.2 \text{kg/día} = 176.68 \text{g} = 706.75 \text{ kcal} = 55\%$$

$$\text{Lípidos} = .85 \text{g/kg/día} = .85 \text{g} * 50.2 \text{kg/día} = 42.67 \text{g} = 385.5 \text{ kcal} = 30\%$$

$$\text{Líquidos} = 1 \text{ml/kcal/día} = 1285 \text{ ml}$$

### **3.5.2 Explicación al adulto mayor la forma en la cual debe usar el sistema de alimentos equivalentes**

A cada adulto mayor se le diseñó su plan de alimentación, tomando en cuenta la herramienta “*sumando comiendo*”, y se le explicó la agrupación los alimentos, y la manera de “armar sus comidas” eligiendo aquello que le sea más apetecible o a lo que tenga acceso.

### **3.5.3 Monitoreo del paciente**

El seguimiento del paciente fue cada 15 días, durante 3 meses (septiembre-noviembre 2015). A partir de la primera consulta del proyecto; en la cual se realizó la caracterización antropométrica (peso, estatura e índice de masa corporal), bioquímica (hemoglobina glucosilada) y dietética (recordatorio de 24 horas, frecuencia semanal de consumo de alimentos).

En la consulta 2 a la 5 se realizó medición de peso, estatura, IMC, y se aplicó el formulario de recordatorio de 24 horas; en la consulta 5 se solicitó al paciente que se realizara la prueba de hemoglobina glucosilada. En el caso necesario se realizaron modificaciones al plan de alimentación de los pacientes.

Durante la consulta 6 se realizó nuevamente la caracterización antropométrica, bioquímica y dietética del paciente.

### **3.6 Evaluación del efecto de “*Sumando comiendo*” sobre el nivel de hemoglobina glucosilada en adultos mayores de 65 a 80 años con diabetes mellitus tipo 2**

Esta fase se realizará después de la consulta seis, se comparó el nivel inicial de hemoglobina glucosilada y el final de cada uno de los pacientes; el cual se esperó haya disminuido, ya que si “*Sumando comiendo*” facilitó el manejo de la lista de alimentos equivalentes, permitió dar variedad a la dieta y que el paciente lograra un mejor apego a la misma; contribuyendo en niveles menores de glucemia.

Para fines de la investigación los pacientes fueron informados sobre el tipo de plan de alimentación. Se solicitó firmar una carta de consentimiento informado, para poder participar en el presente estudio; con previa autorización del médico que coordina y dirige el grupo, quien apoyó la realización del estudio.

Asimismo, se solicitó la autorización por escrito y firmada por los pacientes que conformaran el estudio, para hacer uso de la información obtenida en la investigación; tomando en cuenta la confidencialidad de los datos obtenidos durante el proyecto.

En todo momento durante la investigación, se tomó en cuenta los aspectos éticos básicos de respeto a los pacientes y se tuvo cuidado de que no fueran lastimados de manera innecesaria durante las mediciones antropométricas que se les tomaron.

Con el propósito de respetar el anonimato de los pacientes que participaron en el estudio, los nombres de cada paciente serán cambiados por números.

En el anexo 3 se encuentra el consentimiento informado.

Con base en el objetivo de investigación, se mostrarán los efectos del tratamiento nutricional sobre los niveles de hemoglobina glucosilada en adultos mayores de 65 a 80 años de edad con diabetes mellitus tipo 2.

## **4 Capítulo 4 Resultados y discusión**

### **4.1 Caracterización antropométrica, bioquímica y dietética de los pacientes**

La caracterización inicial permitió determinar estado nutricional, bioquímico y dietético en el cual se encontraban los pacientes, antes de la intervención, encontrando los siguientes resultados.

#### **4.1.1 Caracterización antropométrica**

Al inicio del proyecto en cuanto al índice de masa corporal se encontró que había 11 en normalidad, 4 pacientes presentaban sobrepeso; teniendo como promedio de índice de masa corporal inicial  $23.81 \text{ kg/m}^2$  con una desviación estándar de 3.12. Lo cual de acuerdo a la bibliografía el riesgo en cuanto al desarrollo de complicaciones relacionados por el peso es bajo.

#### **4.1.2 Caracterización bioquímica**

En los resultados iniciales sobre hemoglobina glucosilada (HbA1c) se obtuvieron 4 pacientes con un buen control, 4 regular y 7 en malo; teniendo como promedio de hemoglobina glucosilada inicial un rango de 8.89% con una desviación estándar 1.62; lo que de acuerdo con los valores de la Asociación Americana de Diabetes indica que el paciente se encuentra en descontrol en los niveles de glucosa, condicionando un mayor riesgo de desarrollar complicaciones propias de la enfermedad.

#### **4.1.3 Caracterización dietética**

Para fines del proyecto se realizó el porcentaje de adecuación de la dieta en cuanto a la energía consumida y a los hidratos de carbono, ya que estos últimos son el macronutriente que influye en los niveles de glucosa en los pacientes; al iniciar la caracterización se obtuvo en cuanto a energía: un paciente con dieta hipocalórica, siete con dieta normocalórica y siete con hipercalórica. En cuanto a la ingesta de hidratos de carbono se encontró 1 paciente con ingesta aceptable de hidratos de carbono, y 14 pacientes con ingesta excesiva de hidratos de carbono.

Es decir el porcentaje de adecuación de la dieta tuvo un nivel de 107.81% con una desviación estándar de 8.61 indicando ser aceptable; en los hidratos de carbono el porcentaje de adecuación tuvo una media de 114.32 con una desviación estándar de 3.69, por lo tanto la ingesta de este macronutriente era excesiva.

Esto indicó que en aquellos pacientes con dieta rica en energía, también había un gran consumo de hidratos de carbono, lo cual apoyado con el recordatorio de hidratos de carbono se relacionó que muchos elegían los simples; lo anterior se vio reflejado en los niveles de hemoglobina glucosilada.

#### **4.2 Diseño de la lista de alimentos “Sumando comiendo”**

“Sumando comiendo” fue la lista de alimentos que se obtuvo a partir de la elaboración de frecuencia de consumo de alimentos realizada a los pacientes que participaron en el estudio; se dividió a los alimentos por grupo y en cada uno se indicó aquellos que eran más convenientes de acuerdo al índice glucémico para la ingesta.

La lista de alimentos incluye: 13 verduras, 16 frutas, 12 cereales y tubérculos, 4 leguminosas, 30 alimentos de origen animal, 19 aceites y grasas, 9 azúcares, 2 leches.

Los alimentos tienen indicado con color verde aquellos con índice glucémico bajo, naranja índice glucémico medio y rojo índice glucémico alto; siendo estos últimos aquellos que deberían evitar consumir los pacientes. Los alimentos también se agruparon por porciones para facilitar el uso de la lista de alimentos como se observa a continuación. De acuerdo a Álvarez,2012 consumir alimentos de índice glucémico bajo ayuda a evitar los niveles elevados de glucosa postprandial; contribuyendo a que el nivel de hemoglobina glucosilada disminuya en estos pacientes.

## FRUTAS

- \* Ciruela
- \* Prisco
- \* Guayaba

**3** PZAS

- \* Dátil seco
- \* Durazno amarillo
- \* Higo
- \* Mandarina
- \* Naranja

**2** PZAS



- \* Manzana
- \* Pera
- \* Plátano
- \* Mango

**1** PZAS

- \* Fresas
- \* Melón
- \* Papaya
- \* Sandía

**3/4**



## VERDURAS

- \* Acelgas
- \* Brócoli
- \* Calacacitas
- \* Champiñón
- \* Chayote
- \* Ejotes
- \* Espinaca
- \* Setas
- \* Zanahoria

**1/2**



- \* Nopal
- \* Verdolaga

**3/4**

- \* Chile poblano
- \* Jitomate

**1** PZA

## CEREALES Y TUBÉRCULOS

(15 gramos)

- \* Arroz
- \* Elote
- \* Espagueti
- \* Fideo
- \* Avena

**1/2**



- \* Pan de caja
- \* Pan tostado
- \* Tortilla maíz
- \* Hotcake

**1** PZA

- \* Bolillo
- \* Bisquet
- \* Cuernito

**1/2** PZA



## AZÚCARES

- \* Ate
- \* Cajeta
- \* Gelatina
- \* Mole
- \* Paleta de hielo

**13 GRAMOS**  
**1.5 CUCHARADITA**  
**1/3 DE TAZA**  
**3 CUCHARADAS**

- \* Jalea
- \* Leche condensada
- \* Miel
- \* Mermelada

**2**

## LEGUMINOSAS

- \* Alverjón
- \* Frijol
- \* Haba
- \* Lenteja

**1/2**





Los alimentos de origen animal se debe indicar la cantidad de los mismos a ingerir por tiempo de comida, lo cual facilitaría elegirlos:

## ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL

ALIMENTO	CANT.	DESAYUNO	COMIDA	CENA
Claros de huevo	2 pzas.			
Huevo	1 pza.			
Salchicha de pavo	1 pza.			
Camarón cocido	5 pzas.			
Chuleta ahumada	1/2 pza.			
Sardina	3 pzas.			
Pierna de pollo	1/3 pza.			
Jamón de pavo	2 reb.			
Queso amarillo	2 reb.			
Atún en agua	1/3 lata			
Bacalao seco	15 g			
Bistec de res	30 fg			
Cecina	25 g			
Chambarete	35 g			
Charales	15 g			
Filete de huachinango	35 g			
Filete de pescado	40 g			
Maciza de res	25 g			
Milanesa de pollo	30 g			
Pata de res	120 g			
Pechuga de pollo	30 g			
Carne de cerdo	40 g			
Carne molida de cerdo	40 g			
Filete de cerdo	40 g			
Gallina	40 g			
Hígado de res	30 g			
Queso fresco	40 g			
Queso panela	40 g			
Sierra	50 g			
Costilla de res	40 g			
Queso oaxaca	30 g			

En el tríptico se añadió una tabla que indica el número de equivalentes de alimentos que le corresponden al paciente a lo largo de día, así como la cantidad de gramos de hidratos de carbono que se sugieren ingerir por tiempo de comida, y se les recomienda la cantidad de líquidos.

GRUPO DE ALIMENTO	Equivalente	Desayuno	Colación	Comida	Colación	Cena
VERDURAS						
FRUTAS (15g HCO)						
CEREALES Y TUBÉRCULOS (15g HCO)						
LUGUMINOSAS (15g HCO)						
ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL						
LECHE (15g HCO)						
ACEITES Y GRASAS						
AZÚCARES (15g HCO)						
LÍQUIDOS						
GRAMOS DE HIDRATOS DE CARBONO						

En el anexo 4 se encuentra el formato completo de la lista de alimentos para personas con diabetes “*Sumando comiendo*”

#### 4.3 Aplicación de “*Sumando comiendo*” en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2

Para la aplicación de “*Sumando comiendo*” con los resultados obtenidos en la caracterización se elaboraron los planes de alimentación. Las consultas fueron cada quince días valorando en cada visita el índice de masa corporal y el porcentaje de adecuación de la dieta, mismo que ayudo a identificar el apego de los pacientes a la misma.

Durante el estudio se dieron planes de alimentación individualizados, cuyo requerimiento se calculó con la fórmula de Valencia, ya que se basa en población mexicana y se validó en adultos mayores, considerándola la óptima para este grupo de estudio; los requerimientos de macronutrientes se realizaron de acuerdo a las recomendaciones bibliográficas referentes a adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2; y los líquidos se dieron 1 mililitro por kilocaloría al día como lo sugería la bibliografía.

En promedio de la ingesta de energía se obtuvo para mujeres 1410 kilocalorías al día y 1690 kilocalorías al día para hombres, lo que concuerda con las

recomendaciones de Bellido que los panes no deben ser menores a 1200 kilocalorías para mujeres y 1600 kilocalorías en hombres.

El aporte de hidratos de carbono se adaptó entre el 50 y 55% del valor calórico total de la dieta, lo cual permitió disminuir el nivel de glucosa en los pacientes sin causar hipoglucemia, además de cubrir el aporte mínimo sugerido de 130 gramos de hidratos de carbono al día.

A cada uno de los pacientes se les proporcionó un formato con tres ejemplos de menú, lo cual les facilitó el diseño de sus propias combinaciones al momento de elegir sus alimentos. El ejemplo se encuentra a continuación:

Nombre						
Peso	Estatura		IMC		KCAL	
GRAMOS HCO	EQUIVALENTE	DESAYUNO	COLACIÓN	COMIDA	COLACIÓN	CENA
VERDURAS						
FRUTAS (15 g HCO)						
CEREALES Y TUBERCULOS (15 g HCO)						
LEGUMINOSAS (15 g HCO)						
ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL						
LECHE (15 g HCO)						
ACEITES Y GRASA						
AZÚCARES (15 g de HCO)						
LÍQUIDOS						
EJEMPLO						
HORA	PLATILLO	ALIMENTO		CANTIDAD	EQUIVALENTE	
DESAYUNO 9:00 AM						
COLACIÓN 12:00 AM						
COMIDA 3:00 PM						
COLACIÓN 6:00 PM						
CENA 8:30 PM						

#### 4.4 Evaluación del efecto de “Sumando comiendo” sobre el nivel de hemoglobina glucosilada en adultos mayores de 65 a 80 años con diabetes mellitus tipo 2

Se utilizó estadística no paramétrica ya que la muestra fue de 15 pacientes. Específicamente, se usó la prueba de Wilcoxon para comparar los puntajes en dos momentos: antes y después del tratamiento. El tiempo que transcurrió entre ambas mediciones fue de tres meses. El estadístico de Wilcoxon y el valor p se calculó por medio de “Social Science Statistics”, a través de la página de internet <http://www.socscistatistics.com/tests/signedranks/Default2.aspx>. La tabla 7 sintetiza los resultados del tratamiento. En tabla 2 (ver anexo), aparecen los puntajes de cada paciente.

Tabla 7. Evaluación del efecto de tratamiento nutricio de tres meses sobre hemoglobina glucosilada, IMC y porcentaje de adecuación.

	INICIO DEL TRATAMIENTO		DESPUÉS DEL TRATAMIENTO		WILCOXON	p
	MEDIA	D.E.	MEDIA	D.E.		
PESO (kg)	59.77	10.55	59.08	8.85	-1.22	0.111
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	23.81	3.12	23.54	2.25	-1.24	0.105
HbA1c(%)	8.89	1.62	7.78	0.97	-3.4	0.000
% adecuación energía	107.85	8.61	100.12	23.57	-1.24	0.111
% adecuación HC	114.33	3.69	109.13	3.77	-3.40	0.000

El nivel de hemoglobina glucosilada se redujo de manera estadísticamente significativa después de la primera consulta., lo cual se demuestra con HbA1c

inicial de 8.89% y final de 7.79%, con una p de .000. El resultado indica que el tratamiento nutricional fue útil para disminuir la hemoglobina glucosilada.

El porcentaje de adecuación de la dieta en el proyecto se utilizó para medir el apego a la misma; en la evaluación final se obtuvo una disminución significativa del mismo, lo cual indica que los pacientes mejoraron su apego a la misma.

Como mencionan HemPhill y Pech el desapego a la dieta corresponde el 50% de las causas por las cuales el paciente con diabetes no puede llevar un buen control de su tratamiento; sin embargo la variedad que proporciona el plan de alimentación en cuanto a la selección de alimentos, permitió en este estudio comprobar que el paciente tiene mejores resultados en su tratamiento. Aumentando su apego en cuanto a la ingesta de hidratos de carbono; ya que el porcentaje de adecuación en la ingesta de hidratos de carbono cambió 114.33 a 109.13, con una p de .000 siendo estadísticamente significativo. Esto demuestra que la ingesta de hidratos de carbono por parte de los pacientes se mantiene dentro de lo aceptable.

En la tabla 8 se encuentran los resultados obtenidos al finalizar el estudio, comparando a los hombres y mujeres que participaron en el mismo.

Tabla 8. Comparación de los resultados inicial y finales obtenidos por sexo

Criterio	Hombre				Mujer				Rango normal
	Promedio inicial	DE inicial	Promedio final	DE final	Promedio inicial	DE inicial	Promedio final	DE final	
% adecuación energía	108.68	10.91	106.75	6.05	107.29	7.37	105.7	4.37	90-110%
% adecuación HCO	113.52	4.49	108.85	4.79	108.60	3.22	105.7	4.37	90-110%
HbA1c	9.80%	1.62%	8.13%	1.20	8.28	1.25	7.54	0.65	7.0-8.5%

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

No se encontró diferencia estadísticamente significativa, entre los resultados obtenidos entre hombres y mujeres después de la intervención; sin embargo se puede apreciar que el rango de disminución de hemoglobina glucosilada fue mayor en el sexo masculino; lo cual se puede relacionar con lo descrito por Lamas y Palencia; quienes mencionan que las mujeres tienen un 42.6% más de riesgo de padecer enfermedades crónicas y sus complicaciones, sobre un 32.5% presentado en los hombres, de forma observacional sin tener registro de la información, se identificó que los familiares de los pacientes hombres se comunicaron con mayor frecuencia a nutrición para preguntar si el paciente podría ingerir algunos alimentos.

## 5 Conclusiones y recomendaciones

En conclusión, el efecto de “Sumando comiendo” sobre el nivel de hemoglobina glucosilada en adultos mayores de 65 a 80 años de edad con diabetes mellitus tipo 2, fue la disminución del mismo ya que la media inicial de HbA1c fue de 8.89% logrando una final de 7.79%.

Esto se logró al dar variedad a la dieta del paciente, al facilitar la selección de alimentos con “*Sumando comiendo*”, logrando un mayor apego a la dieta y disminución en la ingesta de hidratos de carbono, demostrado con el porcentaje de adecuación; por lo tanto la herramienta “*Sumando comiendo*” es útil en el tratamiento nutricional de adultos mayores con diabetes mellitus tipo

Para futuras líneas de investigación se recomienda incrementar el número de participantes, el tiempo de monitoreo; así como medir el perfil de lípidos de los pacientes y modificar en “*Sumando comiendo*” las recomendaciones de la ingesta de lípidos.

## 6 Glosario

*Adulto Mayor.*- Es toda persona mayor a 65 años de edad. (1,2)

*Diabetes Mellitus.*- es una enfermedad crónico-degenerativa que se caracteriza por hiperglucemia, debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina. (3)

*Diabetes Mellitus tipo 2.*- tipo de diabetes que se presenta en individuos mayores a 40 años de edad, debido a la presencia de resistencia a la insulina y/o a la disminución de su producción, sin haber presencia de autodestrucción de las células beta del páncreas. (3,4)

*Glucemia.*- es la cantidad de glucosa que se encuentra en la sangre.(5)

*Hemoglobina glucosilada.*- Prueba que utiliza la fracción de la hemoglobina que interacciona con la glucosa circulante, para determinar el valor promedio de la glucemia en las cuatro a ocho semanas. (7, 8)

*Tratamiento nutricio.*- para fines de este proyecto se define como el cálculo acoplado de requerimientos energéticos y macronutrientes para cada paciente, así como la educación en nutrición.



## 7 Referencias bibliográficas

1. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estadísticas del día internacional de las personas de edad.[en línea]  
<http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/Contenidos/estadisticas/2013/adultos0.pdf>> (2014, 8 Octubre)
2. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Mujeres y hombres 2013[en línea]. México: INEGI,2014.  
<[http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/sociodemografico/mujeresyhombres/2013/Myh\\_2013.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/sociodemografico/mujeresyhombres/2013/Myh_2013.pdf) > (2014, 8 Octubre)
3. GUTIÉRREZ ROBLEDO, Luis Miguel [et al]. *Gerontología y nutrición del adulto mayor*. México, Mc Graw Hill,2010,441p.
4. RODRÍGUEZ GARCÍA, Rosalía [et al]. *Práctica de la geriatría*. México, Mc Graw Hill,2010, 1120p.
5. Zavala,M [et al]. Funcionamiento social del adulto mayor. Ciencia y Enfermería[en línea] 2006, XII, Vol.2.  
<[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S071795532006000200007](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071795532006000200007)> (2014, 13 Octubre)
6. Troncoso, C [et al]. Interpretación de los conocimientos que influyen en la adherencia a la dietoterapia en adultos mayores con diabetes tipo 2 de una comuna rural. Revista Chilena de nutrición [en línea]. 2008,Vol.35, N. 4.  
<[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S071775182008000500004](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071775182008000500004)> (2014, 8 Octubre)
7. Acosta,Y [et al]. Comportamiento clínico epidemiológico de la diabetes mellitus en el anciano. Revista Ciencias Médicas de Pinar del Río [en línea]. 2013, Vol. 17 N. 3.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942013000300010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942013000300010) > (2014, 8 Octubre)
8. Dot,L. Características clínico, epidemiológicas de la diabetes mellitus en el adulto mayor. Policlínico Universitario Luís A. Turcios Lima [en línea]. 2011, Vol 15, N.

- 2.<[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S156131942011000200015](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156131942011000200015) > (2014, 8 Octubre)
9. MATARESE, L. y GOTTSCHLICH, M. *Nutrición Clínica Práctica*, España, Elsevier, 2004. 805p.
  10. KATHLEEN, L. y ESCOTT-STUMP, S. *Krause: Dietoterapia*. España, Elsevier/Masson, 2009. 1351p.
  11. LAGUNA, R. y CLAUDIO, V. *Diccionario de nutrición y dietoterapia*. México, McGraw Hill, 2007. 411p.
  12. KRASSOIEVITCH, M. *Psicoterapia geriátrica*. México, Fondo de Cultura Económica, 2005. 269p.
  13. GARCÍA-HERNÁNDEZ, M. *Enfermería Geriátrica* [en línea]. España: Elsevier/Masson. 2006  
<[http://books.google.com.mx/books?id=cJRk2uBS2VAC&printsec=frontcover&dq=subject:%22Medical%22&hl=es&ei=R0cmTtL0DMjKiAKnoYziCQ&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=10&ved=0CFUQ6AEwCTgM#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.mx/books?id=cJRk2uBS2VAC&printsec=frontcover&dq=subject:%22Medical%22&hl=es&ei=R0cmTtL0DMjKiAKnoYziCQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=10&ved=0CFUQ6AEwCTgM#v=onepage&q&f=false)> [Consulta: 1 de agosto 2011]
  14. VICTORIA, B. *Sexualidad, amor y envejecimiento*. México, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla: Dirección General de Fomento Editorial. 2004. 290p.
  15. TEBAR, F.J. y ESCOBAR, F. *La Diabetes Mellitus en la Práctica Clínica*. España, Editorial Medica Panamericana, 2009. 521p.
  16. ESCOTT-STUMP, S. *Nutrición, diagnóstico y tratamiento*. México: McGraw Hill. 2005. 874p
  17. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-015-SSA2-2010, para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes. *DOF Secretaria de Salud* [en línea]. 2010.  
<[http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5168074&](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5168074&)> (2011, 10 agosto)
  18. PATIÑO, J. *Metabolismo, Nutrición y Shock*. Colombia: Editorial Medica Panamericana. 2006. 200p
  19. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. *Diabetes de la A a la Z* [en línea]. Barcelona: Paidós, 2004.

<[http://books.google.com.mx/books?id=Dh8kBQz6MVgC&pg=PA11&dq=diabetes+de+la+a+la+z&hl=es&ei=ZB4uTpr4BlfTiAKncAr&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=1&ved=0CDsQ6AEwAA#v=onepage&q=diabetes%20de%20la%20a%20la%20z&f=false](http://books.google.com.mx/books?id=Dh8kBQz6MVgC&pg=PA11&dq=diabetes+de+la+a+la+z&hl=es&ei=ZB4uTpr4BlfTiAKncAr&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CDsQ6AEwAA#v=onepage&q=diabetes%20de%20la%20a%20la%20z&f=false)>

(Consulta: 10 de agosto 2011)

20. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Como medir la glucosa en sangre (en línea).

<http://www.diabetes.org/42spa%C3%B1ol/todo-sobre-la-diabetes/diabetes-tipo-2/afecciones-y-tratamiento/como-medir-la-glucosa-en-la-sangre.html>

(Agosto, 23 2011)

21. LAGUNA, R. y CLAUDIO, V. *Diccionario de nutrici3n y dietoterapia*. M3xico, McGraw Hill, 2007. 411p.

22. PAGE, C. [et al]. *Farmacolog3a integrada*. Espa3a: Elsevier 1998. 616p en l3nea

[http://books.google.com.mx/books?id=h7cxH6XH4-sC&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](http://books.google.com.mx/books?id=h7cxH6XH4-sC&hl=es&source=gbs_navlinks_s)

(Consulta: 13 de septiembre de 2011)

23. MATARESE, L. y GOTTSCHLICH, M. *Nutrici3n Cl3nica Pr3ctica*, Espa3a, Elsevier, 2004. 805p.

24. ESCOTT-STUMP, S. *Nutrici3n, diagn3stico y tratamiento*. M3xico: McGraw Hill. 2005. 874p

25. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-015-SSA2-2010, para la Prevenci3n, Tratamiento y Control de la Diabetes. *DOF Secretaria de Salud* [en l3nea]. 2010.

26. KATHLEEN, L. y ESCOTT-STUMP, S. *Krause: Dietoterapia*. Espa3a, Elsevier/Masson, 2009. 1351p.

27. CASANUEVA, Esther [et al]. *Nutriolog3a m3dica*. M3xico, Editorial Medica Panamericana, 2008, 805.

28. TUME, G, BANDINI, R. *Historias de diabetes*. Buenos Aires, Libre Baskerbille, 2015.

29.ÁLVAREZ,E. *Manual de nutrición en diabetes para profesionales de la salud*. México, Editorial Alfil, 2012.

## 8 Anexos

### 8.1 Recordatorio de 24 horas

RECORDATORIO DE 24 HORAS					
NOMBRE DEL PACIENTE				FECHA	
HORA	COMIDA	PLATILLO	ALIMENTO	MÉTODO DE COCCIÓN	CANTIDAD
	COLACIÓN				
	DESAYUNO				
	COLACIÓN				
	COMIDA				
	COLACIÓN				
	CENA				
	COLACIÓN				

## 8.2 Anexo 2 Frecuencia de consumo de alimentos

Frecuencia de consumo de alimentos							
Paciente:						Fecha:	
Leguminosas	Veces semana	Cereales y tubérculos	Veces semana	Cereales y tubérculos	Veces semana	Frutas	Veces semana
Alverjón		Chilaquiles		Atole de masa		Kiwi	
Alverjón		Galletas		Memelas		Mamey	
Alubias		Pan de caja		Tacos		Lichis	
Ayocotes		Pan de dulce		<b>Frutas</b>	<b>Veces semana</b>	Mandarina	
Frijol		Bolillo		Arándano		Mango	
Garbanzo		Bollos		Blueberrie		Naranja	
Haba		Medias noches		Breva		Manzana	
Lenteja		Esquites		Capulín		Melón	
Soya		Elote		Cereza		Membrillo	
<b>Cereales y tubérculos</b>	<b>Veces semana</b>	Palitos de pan		Chabacano		Moras	
Arroz		Papas fritas		Chicozapote		Nectarina	
Papa		Botanas		Chirimoya		Pasas	
Sopa de pasta		Camote		Ciruela		Pera	
Cereal de caja		Yuca		Durazno		Piña	
Tortilla de maíz		Tapioca		Prisco		Pitaya	
Tortilla de harina		Alegrías		Frambuesa		Plátano	
Tostada		Amaranto		Fresa		Pomelo	
Tostada horneada		Granola		Granada		Rambután	
Tamal		Avena		Guayaba		Sandía	
Tlacoyo		Atole de maíz		Higo		Tamarindo	

Frutas	Veces semana	Verduras	Veces semana	Alimentos de origen animal	Veces semana	Alimentos de origen animal	Veces semana
Toronja		Espinaca		Camarones		Pulpo	
Tangerina		Flor de calabaza		Atún		Longaniza	
Tejocote		Germen de alfalfa		Mejillones		Rellena	
<b>Verduras</b>	<b>Veces semana</b>	Germen de soya		Ostras		Conejo	
Acelgas		Hongo portobello		Charales		Queso cottage	
Apio		Huitlacoche		Chuletas de puerco		Guajolote	
Berenjena		Jícama		Chuletas de cordero		Chicharrón	
Betabel crudo		Jitomate		Pescado		Cangrejo	
Brócoli		Jugo de tomate		Queso panela		Jaiba	
Calabacita		Jugo verde		Queso crema		Huevo	
Champiñón		Jugo zanahoria		Queso Oaxaca		Leche	
Chayote		Jugo nopal		Queso mozzarella		Yogurt	
Chicharos		Nopales		Queso azul		Helado	
Chilacayote		Pepino		Requesón		Yakult	
Chile		Verdolagas		Queso amarillo		<b>Azúcares</b>	<b>Veces semana</b>
Chile poblano		Pimiento		Carne de puerco			
Pimiento		Quelites		Carne de res			
Col		Rábano		Queso manchego			
Coliflor		Romeritos		Pollo			
Ejotes		Setas		Pescado			
Espárragos		Tomate		Salchicha			
Huazontle		Zanahoria		Jamón			


<b>Paciente</b>			<b>Fecha</b>			
<b>Leguminosas</b>	<b>Veces a la semana</b>	<b>Cereales y tubérculos</b>	<b>Veces a la semana</b>	<b>Verduras</b>	<b>Veces a la semana</b>	
Alverjón		Tostada horneada		Pepino		
Alubias		Tamal		Pimiento		
Ayocotes		Tlacoyo		Quelites		
Frijol		Chilaquiles		Rábano		
Garbanzo		Galletas		Romeritos		
Haba		Pan de caja		Setas		
Lenteja		Pan de dulce		Verdolagas		
Soya		Bolillo		Tomate		
<b>Frutas</b>	<b>Veces a la semana</b>	Bollos		Zanahoria		
Arándano		Medias noches		<b>Alimentos de origen animal</b>	<b>Veces a la semana</b>	
Blueberrie		Esquites		Camarones		
Breva		Elote		Atún		
Capulín		Palitos de pan		Mejillones		
Cereza		Papas fritas		Ostras		
Chabacano		Botanas		Charales		
Chicozapote		Camote		Chuletas de puerco		
Chirimoya		Yuca		Chuletas de cordero		
Ciruella		Tapioca		Pescado		
Durazno		Alegrías		Queso panela		
Prisco		Amaranto		Queso manchego		
Frambuesa		Granola		Queso crema		
Fresa		Avena		Queso Oaxaca		
Granada		Atole de maíz		Queso mozzarella		
Guayaba		Atole de masa		Queso azul		
Higo		Quesadilla		Requesón		
Kiwi		Memelas		Queso amarillo		
Mamey		Huaraches		Carne de puerco		
Lichis		Tacos		Carne de res		
Mandarina		<b>Verduras</b>	<b>Veces a la semana</b>	Pollo		
Mango		Acelgas		Pescado		
Naranja		Apio		Salchichas		



Manzana		Berenjena		Jamón	
Melón		Betabel crudo		Pulpo	
Membrillo		Brócoli		Longaniza	
Moras		Calabacita		Rellena	
Nectarina		Champiñón		Conejo	
Pasas		Chayote		Queso cottage	
Pera		Chicharos		Guajolote	
Piña		Chilacayote		Chicharrón	
Pitaya		Chile		Cangrejo	
Plátano		Chile poblano		Jaiba	
Pomelo		Pimiento		Huevo	
Rambután		Col			
Sandía		Coliflor			
Tamarindo		Ejotes			
Tangerina		Espárragos			
Tejocote		Espinaca			
Toronja		Flor de calabaza			
Tuna		Germen de alfalfa			
Uva		Germen de soya			
Zapote		Hongo portobello			
Zarzamora		Huazontle			
<b>Cereales y tubérculos</b>	<b>Veces a la semana</b>	Huitlacoche			
Arroz		Jícama			
Papa		Jitomate			
Sopa de pasta		Jugo de tomate			
Cereal de caja		Jugo verde			
Tortilla de maíz		Jugo zanahoria			
Tortilla de harina		Jugo nopal			
Tostada		Nopales			

ACEITES GRASAS	Y	ACEITE		
		ACEITE DE SOYA		
		ACEITE DE OLIVA		
		ADEREZO		
		VINAGRETA		
		CREMA		
		MAYONESA		
		AGUACATE		
		COCADA		
		COCO		
		GUACAMOLE		
		MANTEQUILLA		
		MARGARINA		
		MANTECA		
		TOCINO		
		AJONJOLI		
		ALMENDRA		
		AVELLANA		
		CACAHUATE		
		CACAO		
		CHÍA		
		CHILORIO		
		CHISTORRA		
		CHORIZO		
NUEZ				
PEPITAS				
PISTACHE				
PIÑON				

### 8.3 Anexo 3 Consentimiento informado

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### AUTORIZACIÓN PARA TRATAMIENTOS, MÉDICOS, ANESTÉSICOS Y/O QUIRÚRGICOS.

El que suscribe la presente, con carácter de Paciente ( ), Representante Legal del Paciente ( ), familiar más cercano en vínculo ( ), de manera voluntaria y en plena conciencia, autorizo a \_\_\_\_\_, o a quien él considere pertinente, para que me practiquen (le practiquen al paciente) los siguientes procedimientos de tratamiento nutricional:

\_\_\_\_\_.

De igual manera autorizo que se me practiquen (se le practiquen al paciente), toma de muestras sanguínea para la obtención de hemoglobina glucosilada y glucosa sérica en ayunas.

He sido debidamente informado con un lenguaje simple, de que los procedimientos de mérito tienen por objeto obtener los siguientes beneficios:

Se me ha explicado en qué consisten los tratamientos que se me practicarán (se le practicarán al paciente) y los riesgos inherentes, por lo que bajo ese entendido reconozco haber sido debidamente informado que los riesgos más comunes incluyen seudohipoglucemia, hipoglucemia, hiperglucemia. También he sido informado de algunos otros riesgos que entrañan los procedimientos nutricionales que practicarán (que le practicarán al paciente), siendo estos:

Comprendo que no me han asegurado ni garantizado que los resultados de los procedimientos arriba mencionados necesariamente alcancen los beneficios esperados.

Consiento que se me dé tratamiento nutricional que al principio señalado indique, pues he sido debidamente informado de los riesgos que esto implica y los acepto.

Se me ha explicado ampliamente que durante los procedimientos antes mencionados pueden presentarse imprevistos que obliguen a la nutrióloga tratante a variar los procedimientos originales, por consiguiente ante cualquier complicación o efecto adverso durante dicho procedimiento, especialmente frente a una urgencia médica, autorizo y solicito a la licenciada al principio mencionada, que realicen los procedimientos que considere necesarios conforme a su juicio y experiencia profesional para la protección de mi salud (la salud del paciente).

Entiendo el contenido del presente documento y conforme al mismo, lo firmo en la ciudad de \_\_\_\_\_, el día de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma del Paciente