



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS  
DIRECCION DE SERVICIOS ESCOLARES  
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACION ESCOLAR



Autorización de Impresión

Lugar y Fecha: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 27 de marzo de 2023

C. Jade Nicté-Ha Jiménez Díaz

Pasante del Programa Educativo de: Nutriología

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:  
Conocimientos de nutrición y enfermedad en pacientes diabéticos tipo 2 de dos

instituciones públicas

Tesis Profesional

En la modalidad de:

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Mtro. Alfredo Pérez Jácome

Mtra. Lucia Magdalena Cabrera Sarmiento

Dra. Leonides Elena Flores Guillen

Firmas



COORDINACIÓN  
DE TITULACIÓN

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y  
ARTES DE CHIAPAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y  
ALIMENTOS**

**TESIS PROFESIONAL**

**CONOCIMIENTOS DE NUTRICIÓN  
Y ENFERMEDAD EN PACIENTES  
DIABÉTICOS TIPO 2 DE DOS  
INSTITUCIONES PÚBLICAS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN NUTRIOLOGÍA**

**PRESENTA**

**JADE NICTE-HA JIMÉNEZ DÍAZ**

**DIRECTOR DE TESIS**

**DRA. LEONIDES ELENA FLORES GUILLÉN**

**DIRECTOR EXTERNO DE TESIS**

**DRA. ITANDEHUI CASTRO QUEZADA**



## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por haberme dado las habilidades, por no dejarme sola y guiarme por el camino correcto, por darme las fuerzas cuando más lo necesitaba, y sobre todo por permitirme cumplir esta meta que tanto deseaba.

Agradezco a mis Padres, Antonio Jiménez De la Cruz y Silvia Irene Díaz Vilchis por inculcar en mí valores importantes, por apoyarme en cada momento, por las enseñanzas, por el amor, quienes hicieron de mí con su esfuerzo y dedicación lo que hoy soy, son mi motivo de superación.

A mis hermanas, Sheyla Anirem y Ximena Rubí, a mi prima Zaid Guadalupe por su amor y apoyo incondicional para cualquier situación, por los consejos más sinceros y la motivación, son mis personas favoritas que le dan alegría a mi vida.

A mis abuelos maternos Limbano Díaz y Margarita Vilchis, quienes con sus palabras de sabiduría dejan en mí muchas cosas vitales para la vida, sin dejar pasar a mis abuelos paternos Juan Jiménez y Trinidad de la Cruz que desde el cielo sé que cuidan de mí y me encaminan por el buen sendero.

Así mismo doy gracias a mis asesoras de tesis, a la Dra. Itandehui Castro y a la L. Elena Flores, a mis revisores, al Dr. Alfredo Pérez y la L. Lucia M. Cabrera por sus conocimientos, por las correcciones, y por el tiempo de calidad brindado en el desarrollo de este documento recepcional.

# CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	1
JUSTIFICACIÓN .....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
OBJETIVOS .....	6
OBJETIVO GENERAL.....	6
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	6
MARCO TEÓRICO.....	7
DEFINICIÓN DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 .....	7
SÍNTOMAS DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 .....	8
PRUEBAS BIOQUÍMICAS PARA VALORAR EL ESTADO GLUCÉMICO .....	9
PRUEBAS BIOQUÍMICAS PARA EL DIAGNÓSTICO DE PREDIABETES .....	10
PRUEBAS BIOQUÍMICAS PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2.....	10
VALORES PARA EL CONTROL DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2.....	11
CAUSAS O FACTORES DE RIESGO DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 .....	11
COMPLICACIONES DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 .....	13
EDUCACIÓN NUTRICIONAL PARA EL CONTROL GLUCÉMICO .....	15
TRATAMIENTO DIETÉTICO .....	16
HIDRATOS DE CARBONO .....	18
PROTEÍNAS .....	18
GRASAS.....	18
FIBRA .....	19
FRUTAS .....	20
CONSUMO DE AGUA POTABLE .....	20

ÍNDICE GLUCÉMICO .....	21
CARGA GLUCÉMICA.....	23
CONTEO DE HIDRATOS DE CARBONO .....	24
MÉTODO DE CONTEO DE HCO.....	25
RANGO DE PESO SALUDABLE .....	26
ACTIVIDAD FÍSICA/ EJERCICIO FÍSICO.....	27
PLAN DE ACTIVIDAD FÍSICA Y EJERCICIO .....	28
BENEFICIOS DE UN BUEN CONTROL GLUCÉMICO NUTRICIONAL .....	29
ACEPTACIÓN DE LA PATOLOGÍA .....	29
PREVENCIÓN DE COMPLICACIONES.....	31
METODOLOGÍA.....	32
POBLACIÓN .....	32
MUESTRA .....	32
MUESTREO .....	32
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	32
CRITERIOS DE INCLUSIÓN. ....	32
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN. ....	33
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN. ....	33
CRITERIOS DE ÉTICA. ....	33
VARIABLES DE INTERÉS.....	33
TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	34
CUESTIONARIO SOCIODEMOGRÁFICO. ....	34
MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS.....	35
<i>TÉCNICA DE MEDICIÓN DE PESO</i> .....	35
<i>TÉCNICA DE MEDICIÓN DE TALLA</i> . ....	36

<i>TÉCNICA DE MEDICIÓN DE CINTURA.</i> .....	37
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	38
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	39
CONCLUSIÓN.....	45
PROPUESTAS, RECOMENDACIONES Y/O SUGERENCIAS.....	47
GLOSARIO .....	49
REFERENCIAS DOCUMENTALES .....	51
ANEXOS .....	59
ANEXO 1. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	60
ANEXO 2. ENCUESTA DE ESTILOS DE VIDA. ....	61
ENCUESTA DE CONOCIMIENTO DE LA ENFERMEDAD. ....	69
ANEXO 3. CUESTIONARIO SOCIODEMOGRÁFICO.....	75
ANEXO 4. COLLAGE DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA UMF IMSS 23 TUXTLA GUTIÉRREZ.....	76
ANEXO 5. COLLAGE DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA CLÍNICA HOSPITAL ISSSTE SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS. ....	77

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Medidas antropométricas de talla, peso, circunferencia de cintura y aplicación de encuestas.....	76
Figura 2. Medidas antropométricas de talla, peso, circunferencia de cintura y aplicación de encuestas.....	77

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estilos de vida en pacientes con DM2 de la UMF No. 23 IMSS, Tuxtla Gutiérrez y de la Clínica hospital ISSSTE, San Cristóbal de las Casas, Chiapas. ....	40
Tabla 2. Conocimiento de la enfermedad en pacientes con DM2 de la UMF No. 23 IMSS, Tuxtla Gutiérrez y de la clínica hospital ISSSTE, San Cristóbal de las Casas, Chiapas . ....	41
Tabla 3. Nivel de escolaridad en relación al conocimiento de estilos de vida en pacientes con DM2 de la UMF No. 23 IMSS, Tuxtla Gutiérrez y de la Clínica hospital ISSSTE, San Cristóbal de las Casas, Chiapas. ....	43
Tabla 4. Nivel de escolaridad en relación al conocimiento de la enfermedad en pacientes con DM2 de la UMF No. 23 IMSS, Tuxtla Gutiérrez y de la Clínica hospital ISSSTE, San Cristóbal de las Casas, Chiapas. ....	44



# INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) como una patología crónica degenerativa es en la que se presenta resistencia a la insulina. La DM2 se considera una de las enfermedades crónicas con mayor impacto en la calidad de vida de la población mundial y constituye un verdadero problema de salud; pertenece al grupo de las enfermedades que producen invalidez física por sus variadas complicaciones multiorgánicas, con un incremento indudable en la morbilidad y mortalidad en los últimos años, independientemente de las circunstancias sociales, culturales y económicas de los países (Sanamé et al., 2016).

Debido a la incidencia de esta patología y por ser una de las más comunes en solicitud de consulta en primer nivel de atención de distintas unidades médicas, es de suma importancia tomar acciones para prevenir complicaciones.

La presente investigación tiene como objetivo determinar el nivel de conocimiento sobre alimentación, nutrición y manejo de la enfermedad en pacientes con DM2 de la Unidad de Medicina Familiar (UMF) del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) 23 de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas y la clínica Hospital del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) de San Cristóbal de las Casas, Chiapas para conocer las diferencias de acuerdo a la escolaridad y región a la que pertenecen los pacientes.

El método utilizado en el estudio para evaluar las variables antes mencionadas es a través de una encuesta, tomando en cuenta los datos antropométricos como peso, talla y circunferencia de cintura de los pacientes. El tipo de estudio de la investigación es de tipo cuantitativo, descriptivo, comparativo y transversal.

## JUSTIFICACIÓN

La Federación Internacional de la Diabetes (IDF, 2017) estima la prevalencia mundial de diabetes en 425 millones de personas de entre 20 y 79 años (8,8%). Las previsiones de la IDF sugieren que, a menos que se implementen programas de prevención, la prevalencia mundial de la diabetes habrá aumentado hasta el 9,9% en 2045, con 629 millones de afectados en todo el mundo. La DM2 supone aproximadamente el 85-95% de los casos diagnosticados de diabetes.

Por otro lado, la población en México de personas con diabetes fluctúa entre los 6.5 y los 10 millones (prevalencia nacional de 10.7% en personas entre 20 y 69 años). De este gran total, 2 millones de personas no han sido diagnosticadas (Comunidad Profesional del Sector Farmacéutico, 2007).

Mondragón, (2019) afirma que Chiapas ocupa el primer lugar a nivel nacional en muertes por complicaciones de diabetes. Según estadísticas, a nivel nacional México tiene una tasa de 413.45 enfermos de DM2 por cada cien mil habitantes; en Chiapas la cifra es de 296.26 aproximadamente. Los chiapanecos de 60 a 64 años son los que padecen más DM2; los adultos de 50 a 59 años son el segundo segmento de la población con mayor incidencia con una tasa de mil 33.96 casos por cada cien mil habitantes.

En Chiapas, de acuerdo con el Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica, en 2012 se presentaron 12 mil 555 casos nuevos; en 2017, 11 mil 722; y en lo que va del presente año, 14 mil 101 casos nuevos (Secretaría de Salud Gobierno de Chiapas, 2021).

Revilla (2017) menciona que la tasa de diabetes se ha disparado en el sur de México, lo que ocasionó la declaración de una emergencia. Los habitantes de esa región señalan cambios en su dieta después de que la construcción de carreteras hacia sus comunidades tuviera la facilidad

de transportar productos industrializados como bebidas azucaradas y alimentos procesados. Cuando Carmela Santiz vivía en la comunidad rural de San Rafael Jolja, en Chiapas, su alimentación se basaba en calabazas, frijoles, ejotes y animales salvajes, como conejos y armadillos. Pero su dieta cambio drásticamente cuando, hace 25 años, se mudó a San Cristóbal de las Casas. Tras la mudanza, Carmela comenzó a comer pan y otros alimentos que no consumía con regularidad cuando era niña, lo que provocó que le diagnosticaran diabetes hace siete años. El caso de Carmela es un ejemplo de cómo la diabetes llegó al sur de México, una región principalmente rural, de mano de la autopista y el desarrollo.

El problema que tiene la DM2 sobre la vida de las derechohabientes impacta de manera psicoemocional, ya que muchos desconocen cómo se debe llevar plenamente una vida con diabetes y de esta manera a los nutriólogos les interesa saber el conocimiento que llevan los derechohabientes sobre el estilo de vida con su patología. Como resultado de no llevar adecuadamente un control nutricional, con el tiempo la DM2 genera complicaciones a nivel agudo y crónico. A demás, existe una combinación de factores que determinan el riesgo de llegar a tener diabetes.

De acuerdo NORMA Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus (Secretaria de Salud, 2010) menciona en primer lugar, aquellos hijos de padres con diabetes independientemente de su nivel de glucemia, a las personas con prediabetes identificados mediante pruebas de detección con glucosa de ayuno o la prueba de tolerancia a la glucosa oral. También se considera dentro de este grupo a aquellos individuos con uno o varios de los siguientes factores de riesgo: sobrepeso, obesidad, sedentarismo, familiares de primer grado con diabetes, >65 años de edad, las mujeres con antecedentes de productos macrosómicos (>4 kg) y/o con antecedentes de diabetes gestacional y

mujeres con antecedente de ovarios poliquísticos. Asimismo, se considera dentro de este grupo a las personas con hipertensión arterial (>140/90), dislipidemias (colesterol HDL <40 mg/dl, triglicéridos >250 mg/dl), a los pacientes con enfermedades cardiovasculares (cardiopatía isquémica, insuficiencia vascular cerebral, o insuficiencia arterial de miembros inferiores) y con antecedentes de enfermedades psiquiátricas que reciban antipsicóticos.

Martins, Lima y Silva (2018); en su estudio mencionan la relación de conocimientos sobre la DM2 con enfoque a la escolaridad. Se ha podido evidenciar esa circunstancia en varios experimentos, el estudio apunta la necesidad de una mirada diferenciada para aquellos que tienen baja escolaridad, menor tiempo de diagnóstico y edades limítrofes, ya que estos aspectos interfieren directamente en el conocimiento sobre la enfermedad y en las actitudes frente a ella, lo que, a su vez, puede favorecer/dificultar la adhesión al tratamiento y, consecuentemente, en el manejo eficiente de la enfermedad.

La investigación es factible debido a que tiene la disposición de los recursos humanos (derechohabientes) en participar para la investigación, como también a través de los materiales de índole financiera que se utiliza para la recaudación de datos.

En este contexto, la presente investigación aporta al campo profesional del nutriólogo la diferencia que existe en distintas instituciones públicas respecto al nivel de conocimiento de los pacientes diabéticos en relación a su enfermedad, prácticas de alimentación para el buen tratamiento y control del diabético según el grado de escolaridad de los pacientes y región.

Los beneficios de la orientación nutricional a pacientes con DM2 a punta a mantener los niveles de glucosa en la sangre en el rango saludable y previene a que se desarrollen complicaciones; es por ello que un buen conocimiento en relación a su enfermedad es la pauta para llevar una vida en control.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Un estudio realizado en Chiapas en el año 2013 en la localidad del Jobo, ubicada a 15 Km de la capital del estado Tuxtla Gutiérrez, sobre diabetes y estilos de vida (Trujillo, Compean, Rugerio, Valles y García, 2014) determinó una muestra aleatoria de 29 personas con diagnóstico de DM2 de más de 5 años de evolución y 35 familiares de primer grado que reunieran factores de riesgo. Los resultados indican una prevalencia de 13.2% de DM2 en mayores de 20 años; en los estilos de vida se destaca la escasa frecuencia de consumo de verduras y frutas, así como la limitada información sobre el padecimiento para no tener control glucémico. En los datos de glucemia en ayuno, se evidencio que el 86.2% de los participantes tiene valores por arriba de 110 mg/dl, mientras que solo una cuarta parte de la población en estudio presentó hemoglobina glucosilada entre los valores 7 y 7.5%. Cabe mencionar que Jobo es una comunidad pobre de Chiapas en donde las condiciones de escolaridad, la crisis del sistema de salud en México, agudizan el problema.

Si la patología no se atiende a tiempo puede provocar complicaciones a nivel crónico de tipo micro vascular (retinopatía diabética, neuropatía diabética y nefropatía diabética), y macro vascular (infarto agudo al miocardio, pie diabético, hipertensión e hipercolesterolemia). A nivel agudo como cetoacidosis diabética y síndrome hiperglicémico hiperosmolar no cetósico.

El problema de la DM2, es debido a la alimentación que acostumbran las personas en relación a los hábitos alimenticios de cada tipo de región en la que se encuentran, ya que, actualmente hay un abuso de productos ultraprocesados con exceso de kilocalorías, acompañado del sedentarismo. El lugar donde se produjo el fenómeno estudiado fue en el ISSSTE de San Cristóbal de Las Casas y el IMSS 23 de Tuxtla Gutiérrez ambos del mismo estado de Chiapas, con una población de derechohabientes en común con la patología.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Determinar el nivel de conocimiento sobre alimentación, nutrición y manejo de la enfermedad en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 de las unidades UMF IMSS 23 de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas y la clínica Hospital ISSSTE de San Cristóbal de las Casas, Chiapas para conocer las diferencias de acuerdo a la escolaridad y región a la que pertenecen los pacientes.

### **Objetivos específicos**

- Evaluar el conocimiento de los pacientes diabéticos de dos hospitales de Chiapas en relación a su enfermedad y su estilo de vida mediante el diseño de una encuesta.
- Comparar los conocimientos sobre alimentación, nutrición, y manejo de la enfermedad de acuerdo a región y grado de escolaridad mediante encuestas.
- Analizar la diferencias o similitudes del nivel de conocimiento de los derechohabientes diabéticos de distintas instituciones públicas a través de análisis estadísticos.

## MARCO TEÓRICO

### **Definición de diabetes mellitus tipo 2**

De acuerdo a la NOM-015 (SSA, 2010) la DM2, se define como el tipo de diabetes en la que se presenta resistencia a la insulina y en forma concomitante una deficiencia en su producción, puede ser absoluta o relativa. Los pacientes suelen ser mayores de 30 años cuando se hace el diagnóstico, son obesos y presentan relativamente pocos síntomas clásicos.

Conforme la Asociación Americana de Diabetes (ADA, 2020) la DM2 es una condición médica en la que las células del cuerpo no responden bien a la hormona insulina. La insulina es producida por el páncreas para permitir que el azúcar en la sangre acceda a las células del cuerpo y sea convertida en energía. Las personas con DM2 tienen un problema para llevar el azúcar en la sangre hacia las células del cuerpo, lo que produce altos niveles de azúcar en la sangre o hiperglucemia.

La Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS, 2021) indican que la DM2 se caracteriza por ser una enfermedad metabólica crónica debido a sus niveles elevados de glucosa en sangre (o azúcar en sangre), que con el tiempo conduce a daños graves en el corazón, los vasos sanguíneos, los ojos, los riñones y los nervios.

Además, se consideran esta patología como la forma más común de Diabetes y con frecuencia está asociada a la obesidad y al incremento en el tejido adiposo. Muy raramente ocurre cetoacidosis de manera espontánea. El defecto va desde una resistencia predominante a la insulina, acompañada con una deficiencia relativa de la hormona, hasta un progresivo defecto en su secreción (Rojas E., Molina R., Rodríguez C., 2012).

## **Síntomas de la diabetes mellitus tipo 2**

De acuerdo a la ADA (2020), los síntomas de la DM2 incluyen una necesidad frecuente de orinar, producir grandes cantidades de orina, sensación de cansancio, pérdida de peso y sentir sed con mayor frecuencia que lo normal.

Con frecuencia, los signos y síntomas de la DM2 se desarrollan lentamente. De hecho, se puede tener DM2 durante años, sin saberlo. Cuando se presentan los signos y síntomas, estos pueden comprender los siguientes, Pruthi, S., Acosta A., Arora S., Gamez J., Mistah B., Bauer B.,... Yuan B. (11 de noviembre 2021):

- Aumento de la sed (polidipsia)
- Micción frecuente (poliuria)
- Aumento del hambre (polifagia)
- Pérdida de peso involuntaria
- Visión borrosa y fatiga
- Llagas que tardan en sanar
- Infecciones frecuentes
- Entumecimiento u hormigueo en las manos o los pies
- Zonas de piel oscurecida, por lo general en axilas y cuello

Asimismo, la Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI, 2016) indica que, los síntomas típicos de la diabetes incluyen sed excesiva, aumento de la frecuencia urinaria, cansancio, visión borrosa o pérdida involuntaria de peso. Sin embargo, muchas personas con DM2 no identifican a tiempo los síntomas y la enfermedad se descubre después de que el



paciente ha sufrido algún problema médico como elevación de la presión arterial, haber sufrido un infarto de miocardio o una trombosis cerebral.

### **Pruebas bioquímicas para valorar el estado glucémico**

Existen diferentes pruebas de laboratorio para detectar la glucosa en sangre, los principales son la prueba de glucosa en ayuno, tolerancia oral a la glucosa, glucosa aleatoria casual y la hemoglobina glicosilada (HbA1c), las cuales se describirán con más detalle a continuación.

La prueba de glucosa en ayuno mide los niveles de glucosa en sangre en ayunas. El ayuno comprende no comer ni beber nada (excepto agua) durante al menos 8 horas antes de la prueba. Esta prueba generalmente se realiza a primera hora de la mañana, antes del desayuno. El resultado del nivel normal de glucosa en sangre es entre 80 a 100 mg/dl (ADA, 2021).

La prueba de tolerancia oral a la glucosa es una prueba de dos horas que analiza los niveles de glucosa en sangre antes y dos horas después de tomar una bebida dulce especial. Esta prueba indica la manera en que el cuerpo procesa el azúcar. El resultado del nivel normal de glucosa en sangre es menor a 140 mg/dl (ADA, 2021).

La prueba de glucosa aleatoria casual es un análisis de sangre que se hace en cualquier momento del día en que se tenga síntomas graves de diabetes. El resultado del nivel normal de glucosa en sangre es menos a 140 mg/dl (ADA, 2021).

La prueba de HbA1c mide el nivel de glucosa en sangre promedio durante los últimos dos o tres meses. Las ventajas de recibir un diagnóstico de esta manera es que no se tiene que ayunar ni beber nada. El resultado de la prueba de HbA1c se entrega en porcentajes. Mientras más alto sea el porcentaje, mayor es su nivel de azúcar en la sangre. El resultado del nivel normal de glucosa en sangre es menos de 5.7% (ADA, 2021).

## **Pruebas bioquímicas para el diagnóstico de prediabetes**

Los valores anormales de la DM2 como resultado de una prueba de laboratorio apuntan a dar criterios de prediabetes, los cuales los niveles son los que se describirán a continuación.

Rojas E. et al. (2012) Las alteraciones del metabolismo de la glucosa previas a la aparición de la diabetes, están definidas como:

- Glucosa alterada en ayunas (GAA): cuando su valor se encuentra entre 100mg/dL y 125 mg/dL.
- Intolerancia a la prueba de glucosa (ITG) a las dos horas con cifras entre 140 y 199 mg/dL, después de una carga de 75 gramos de glucosa.
- Glucosa aleatoria casual: a los valores entre 140 y 199 mg/dL.
- HbA1c: al porcentaje que se encuentre entre 5.7% a 6.4%.

## **Pruebas bioquímicas para el diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 2**

El diagnóstico de DM2: Se realiza conforme a la clínica compatible y valores de pruebas de laboratorio que incluye síntomas clásicos, glucemia en ayunas igual o mayor de 126 mg/dL y glucemia casual, igual o mayor a 200 mg/dL (Rojas et al., 2012).

De acuerdo a la NOM-015 (SSA, 2010) los criterios diagnósticos de la DM2 que se deben contemplar para confirmar un caso de diabetes se corroboran por medio del laboratorio:

- a) Glucemia plasmática en ayuno 126 mg/dL
- b) Glucemia plasmática casual 200 mg/dL
- c) Glucemia 200 mg/dL a las dos horas después de una carga oral de 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua.

De igual forma la HbA1c puede indicar un diagnóstico de DM2 cuando el porcentaje se encuentra igual o mayor a 6.5% (ADA, 2021).

## **Valores para el control de la diabetes mellitus tipo 2**

Para valorar el control de la glucosa en sangre, y el control metabólico de pacientes con DM2, se utilizan distintos los valores de distintas pruebas, que deben oscilar en parámetros tales como lo menciona la NOM-015 (SSA, 2010).

- Caso en control, al paciente bajo tratamiento en el Sistema Nacional de Salud, que presenta de manera regular, niveles de glucemia plasmática en ayuno de entre 70 y 130 mg/dl o de Hemoglobina Glucosilada (HbA1c) por debajo de 7%.
- Caso en control metabólico, al paciente bajo tratamiento en el Sistema Nacional de Salud, que presenta de manera regular, glucosa en ayuno normal, Índice de masa corporal (IMC) menor a 25 kg/m<sup>2</sup>, lípidos y presión arterial normales.

## **Causas o factores de riesgo de la diabetes mellitus tipo 2**

Se ha descubierto una relación entre la DM2 y varios factores de riesgo. Entre ellos están: historia de hiperglucemia, prediabetes, diabetes gestacional o una combinación de estos, sobrepeso y obesidad, falta de actividad física, factores genéticos, historia familiar, raza y origen étnico, edad, presión alta, colesterol anormal (ADA, 2020).

El Instituto Nacional de Salud Pública (INSP, 2006) indica que, los factores de riesgo asociados con la DM2 incluyen los siguientes: Historia familiar de DM2, Edad, sobre todo en personas mayores de 45 años, Obesidad, sobre todo en personas con aumento en la circunferencia abdominal, Antecedentes de diabetes gestacional o de haber tenido productos que

pesaron más de 4 kg al nacer, Dislipidemia, Sedentarismo y Síndrome de ovarios poliquísticos (SOP) manifestados por irregularidades menstruales y/o exceso de vello, hirsutismo.

Tomando en cuenta los factores que pueden aumentar el riesgo de tener DM2 se deben describir tal como, Pruthi S. et al. (2021) menciona:

- Peso. Tener sobrepeso u obesidad es un riesgo principal.
- Distribución de la grasa. El almacenamiento de grasa principalmente en el abdomen, en lugar de las caderas y los muslos, indica un riesgo mayor. El riesgo de tener DM2 aumenta si eres hombre con una circunferencia de la cintura superior a 40 pulgadas (101,6 centímetros) o si eres una mujer con una medida de más de 35 pulgadas (88,9 centímetros).
- Inactividad. Mientras menos actividad se realice, mayor será el riesgo. La actividad física ayuda a controlar el peso, utiliza la glucosa como energía y hace que las células sean más sensibles a la insulina.
- Antecedentes familiares. El riesgo de DM2 aumenta si los padres o hermanos la tiene.
- Raza y origen étnico. Aunque no está claro por qué, las personas de ciertas razas y etnias, incluida la afroamericana, hispana, nativa americana, asiática americana e isleña del Pacífico, son más propensas a desarrollar DM2 que las personas blancas.
- Niveles de lípidos en la sangre. Un mayor riesgo está asociado con niveles bajos de lipoproteínas de alta densidad (HDL), o colesterol “bueno”, y con niveles altos de triglicéridos.
- Edad. El riesgo de DM2 aumenta a medida que se envejece, especialmente después de cumplir 45 años.
- Prediabetes. La prediabetes es un trastorno en el cual el nivel de glucosa sanguínea es

más alto que lo normal, pero no es lo suficientemente alto como para clasificarlo como diabetes. Si no se trata, la prediabetes suele avanzar hasta transformarse en DM2.

- Riesgos relacionados con el embarazo. EL riesgo de padecer DM2 aumenta si se tuvo diabetes gestacional durante el embarazo o si se dio a luz a un bebé de más de 9 libras (4 kilogramos).
- Síndrome de ovario poliquístico. Tener síndrome de ovario poliquístico (un trastorno frecuente caracterizado por períodos menstruales irregulares, crecimiento excesivo de vello y obesidad) aumenta el riesgo de desarrollar diabetes.
- Zonas de piel oscurecida, por lo general en axilas y cuello. Esta condición a menudo indica resistencia a la insulina.

## **Complicaciones de la diabetes mellitus tipo 2**

La DM2 afecta muchos de los órganos principales, como el corazón, los vasos sanguíneos, los nervios, los ojos y los riñones. Además, los factores que aumentan el riesgo de diabetes son factores de riesgo de otras enfermedades crónicas graves. El control de la diabetes y los niveles de glucosa en la sangre pueden disminuir el riesgo de desarrollar este tipo de complicaciones o afecciones coexistentes (comorbilidades). Las posibles complicaciones de diabetes y comorbilidades frecuentes incluyen las siguientes (Pruthi S. et al., 2021):

- Enfermedades del corazón y los vasos sanguíneos. La diabetes está asociada a un mayor riesgo de enfermedad cardíaca, accidente cerebrovascular, presión arterial alta y estrechamiento de los vasos sanguíneos (ateroesclerosis).
- Daño en los nervios (neuropatía) de las extremidades. Un nivel elevado de glucosa en la sangre, con el tiempo, puede dañar o destruir los nervios, y esto puede provocar

hormigueo, entumecimiento, ardor, dolor o pérdida eventual de la sensibilidad que generalmente comienza en las puntas de los dedos de los pies o las manos, y se extiende progresivamente hacia arriba.

- Daño en los nervios en corazón y otros sistemas. Los daños en los nervios del corazón pueden contribuir a ritmos cardíacos irregulares. El daño en los nervios relacionado con el sistema digestivo puede causar problemas como náuseas, vómitos, diarrea o estreñimiento. En el caso de los hombres, los daños en los nervios pueden provocar disfunción eréctil.
- Enfermedad renal. La diabetes puede provocar enfermedad renal crónica o enfermedad renal en etapa terminal, que posiblemente requieran diálisis o un trasplante de riñón.
- Daño ocular. La diabetes aumenta el riesgo de enfermedades oculares graves, como cataratas y glaucoma, y puede dañar los vasos sanguíneos de la retina, que posiblemente provoquen ceguera.
- Enfermedades de la piel. La diabetes puede hacer que seas más propenso a tener problemas de la piel, como infecciones bacterianas y de hongos.
- Cicatrización lenta. Si no se tratan, los cortes y las ampollas pueden dar lugar a graves infecciones, que tal vez no cicatricen como corresponde. El daño grave podría requerir la amputación del dedo del pie, del pie o de la pierna.
- Deterioro de la audición. Los problemas de audición son más frecuentes en las personas que padecen diabetes.
- Apnea del sueño. La apnea obstructiva del sueño es común en las personas con DM2. La obesidad puede ser el principal factor que contribuye a ambas afecciones. No está claro si el tratamiento de la apnea del sueño mejora el control de la glucosa en la sangre.

- Demencia. La DM2 parece aumentar el riesgo de padecer enfermedad de Alzheimer y otros trastornos que causan demencia. Un control deficiente de los niveles de glucosa en la sangre está asociado a un deterioro acelerado de la memoria y otras habilidades del pensamiento.

### **Educación nutricional para el control glucémico**

Actualmente poseer una educación integral sobre la DM2 se ha convertido, para el sector de la salud, en una tarea necesaria a desarrollar. El adecuado conocimiento de la enfermedad, el correcto cumplimiento del tratamiento, así como el apoyo familiar y social, son elementos indispensables para alcanzar una mejor calidad de vida (González R., Cardentey J., Caridad M., 20 de mayo, 2015).

De acuerdo con Arévalo J., Cevallos K., Rodríguez M. (2020, 27 de mayo), los pacientes diabéticos deben cumplir ciertos requisitos alimentarios, que, de no tenerse en cuenta, pueden influir negativamente en el control metabólico de la enfermedad. Cuando se analiza el estado nutricional, al inicio de la investigación destaca el elevado por ciento de adultos mayores, con alteraciones nutricionales por exceso. Los trastornos nutricionales por exceso en pacientes con DM2, pueden ser el resultado de la combinación de varios factores, entre ellos; se describe que la inactividad física, secundaria del deterioro del estado funcional, determina la aparición de los trastornos nutricionales. Un elemento que juega un papel fundamental en este sentido, está relacionado con el nivel de conocimiento de los pacientes, sobre la importancia de mantener un adecuado régimen nutricional.

## **Tratamiento dietético**

De acuerdo a la Sociedad Española de Geriátría y Gerontología (SEGG, 2015) el abordaje nutricional debe ser contemplado desde una perspectiva integral: seguimiento y tratamiento de los pacientes, educación terapéutica y autocuidado. La alimentación en los pacientes mayores diabéticos tiene una importancia fundamental, no sólo para el control de la hiperglucemia, prevención de la hipoglucemia, sino también para el control del peso y de los factores de riesgos frecuentemente asociados. El mejor conocimiento de la fisiopatología y evolución de la enfermedad ha hecho que las recomendaciones nutricionales para los pacientes con DM2 se hayan modificado en los últimos años, fundamentalmente en lo que al reparto de macronutrientes se refiere. Actualmente se consideran las dietas normocalóricas en las que los hidratos de carbono suponen un porcentaje del valor calórico total similar al de una persona sin diabetes, con un enfoque cardioprotector.

Los objetivos generales del abordaje nutricional son:

- Conseguir un estado nutricional adecuado en todos los pacientes mayores diabéticos, corregir la desnutrición y evitar el desarrollo de complicaciones asociadas en aquellos que la presenten.
- Adaptar el patrón alimentario de cada paciente a su control glucémico y a sus costumbres culinarias.
- Prevenir las hipoglucemias e hiperglucemias.
- Regular la ingesta de grasas para lograr un perfil lipídico cardiosaludable.
- Regular la ingesta de sal para prevenir y/o mejorar el control de la hipertensión arterial.

Lo primero que se debe hacer a la hora de planificar la intervención nutricional de estos pacientes es conocer su patrón habitual de consumo, para poder individualizar las



recomendaciones. Así mismo, debemos saber qué esquema de tratamiento tiene prescrito, factores de riesgo cardiovascular asociados, horarios de comida y si realizan alguna actividad física.

Conforme a lo que marca la NOM-015-2010 (SSA, 2010), el aporte energético total debe adecuarse, a fin de mantener un peso adecuado, evitándose planes de alimentación con menos de 1200 Kcal al día. El valor calórico total (VCT) derivado de los macronutrientes para mantener un peso recomendable será de la siguiente manera: menos del 30% de las grasas, de lo cual no más del 7% corresponderá a las grasas saturadas, con predominio de las monoinsaturadas (hasta 15%); 50%-60% de hidratos de carbono predominantemente complejos (menos del 10% de azúcares simples), 14 g de fibra por cada 1000 kcal, preferentemente soluble. En promedio 15% de las kcal totales corresponderá a proteínas y la ingesta de colesterol dietético no será mayor de 200 mg/día. La conciencia alimentaria es la base de una dieta equilibrada. Una alimentación apropiada conduce a un excelente estado nutricional y a un óptimo estado de salud.

La composición de la dieta para un paciente con DM2 deberá individualizarse, atendiendo tanto a la situación clínica del paciente como a las facilidades para su cumplimiento. Además, el contenido calórico debe ser el suficiente para alcanzar y mantener un peso corporal razonable. En el caso de los pacientes con DM2 presenten obesidad, la reducción de peso corporal es el principal objetivo terapéutico. En ese sentido, el aporte energético de la dieta en relación al requerimiento energético del individuo influye en el control metabólico a largo plazo (Ponce F., 16 de enero 2020).

## **Hidratos de carbono**

Se recomienda que el 66% de la distribución de los hidratos de carbono, deben ser de lenta absorción (vegetales, viandas, cereales y leguminosas) debido que estos hidratos de carbono no dan lugar a elevaciones bruscas de la glicemia después de su ingestión. Los hidratos de carbono simples de rápida absorción (monosacáridos, disacáridos y oligosacáridos) deberán restringirse. Una dieta con suficientes hidratos de carbono provenientes de almidones previene la disminución de las HDL, promueve el incremento de la sensibilidad a la insulina y el mantenimiento o disminución del peso (Ponce F., 16 de enero 2020).

## **Proteínas**

La ingestión dietética recomendada es de 10 a 30% del total de la energía. Si existe un deterioro renal se deben reducir a un máximo de 0.8 g/kg/día. El pescado, el pollo y los productos derivados de la leche; bajo en grasas están entre las fuentes proteicas recomendadas (Ponce F., 16 de enero 2020).

## **Grasas**

Las grasas deben representar de 20 a 30% y no exceder el consumo de colesterol de 300 mg al día. Si existe una hiperlipemia, los lípidos deben bajar al 20 o 25%. La ingestión de grasas saturadas y colesterol deben ser limitadas por la predisposición de los pacientes diabéticos a las hiperlipoproteinemias y la enfermedad vascular aterosclerótica (Ponce F., 16 de enero 2020).

La recomendación de lípidos va del 25 al 35% de la ingesta calórica total, la mayoría de grasas no saturadas a partir de aceites vegetales, semillas, nueces y pescado (incluyendo ácidos grasos omega-3). De acuerdo con la NOM-015 (SSA, 2010), la distribución de macronutrientes incluye al menos un 30% de las calorías totales provenientes de grasas y de estas, < 7% deben ser saturadas y hasta un 15% monoinsaturadas, con un consumo de colesterol < 200 mg/día Pérez E., Calderón D., Cardoso C., Dina V., Gutiérrez M., Mendoza C.,... Juárez F. (03 de diciembre, 2019).

Las grasas más saludables son las de origen vegetal. Están compuestas por ácidos grasos predominantemente insaturados. Cuando se ingieren grasas saturadas, se incrementa el riesgo de elevación de los niveles de colesterol y ello aumenta el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles como: la obesidad, la hipertensión arterial, la aterosclerosis; enfermedades vasculares como el infarto agudo de miocardio y el accidente vascular encefálico y varios tipos de cáncer. Las lesiones oxidativas de los lípidos circulantes de las paredes de los vasos sanguíneos constituyen un factor decisivo para el desarrollo de la aterosclerosis, especialmente en pacientes con DM2 (González R. et al., 2015).

## **Fibra**

El consumo de fibra debe ser de 14 g por cada 1000 cal, con preferencia de fibra soluble (Pérez E. et al., 2019).

La ingestión dietética recomendada de fibra promueve el mantenimiento y disminución de peso y el control glucémico y disminuye el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Los alimentos más relevantes son los granos enteros, especialmente avena, pan, pastas y arroz integral, leguminoso, nueces, frutas y vegetales (Ponce F., 2020).

## **Frutas**

La fructosa aporta 4 kcal/g como los otros carbohidratos y, a pesar de que tiene una menor respuesta glucémica que la sacarosa y otros hidratos de carbono, se ha señalado que grandes cantidades de fructosa (el doble de la ingesta usual) tienen un efecto negativo en los niveles de colesterol sanguíneo, LDL-colesterol y triglicéridos. Las frutas proveen energía, vitaminas, minerales y fibra. Ciertas frutas pueden afectar los niveles del azúcar en la sangre y puede ser necesario que una persona experimente con varias frutas para determinar cómo estas le afectan a su cuerpo a través del monitoreo regular del nivel del azúcar en la sangre, ya que dentro de la clasificación de las frutas existen aquellas con mayor contenido de azúcares (Ponce F., 2020).

## **Consumo de agua potable**

De acuerdo a la NOM-043 (SSA, 2012), el agua simple potable es aquella que no contiene contaminantes físicos, químicos ni biológicos, es incolora, insípida e inolora y no causa efectos nocivos al ser humano. Es el líquido más recomendable para una hidratación adecuada porque no se le ha adicionado nutrimento o ingrediente alguno.

La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA 2016) indica que, el agua ayuda a rehidratar la sangre de los pacientes con diabetes. La deshidratación de la piel es algo que se presenta habitualmente en las personas que padecen esta enfermedad. Esto se debe a que los niveles de azúcar en su sangre son muy altos y por un tiempo prolongado. Los riñones tratan de eliminar el azúcar por medio de la orina, pero en el proceso se pierde mucha agua junto con la glucosa. Es por ello que los diabéticos tienden a tener más sed. El consumo de agua puede rehidratar la sangre.

En personas sedentarias o moderadamente activas y bajo condiciones normales de temperatura, el cuerpo pierde agua a través de la orina, heces, respiración y sudoración. Al aumentar la actividad física y en condiciones de diferente temperatura el sudor contribuye a la pérdida de agua corporal. Por eso, se recomienda consumir de 2 a 3 litros de agua diariamente, aunque las necesidades pueden variar de acuerdo a edad, sexo, dieta y tipo de actividad física. El agua necesaria para cubrir los requerimientos diarios proviene de los alimentos y bebidas que se ingieren, además de la que se produce por el metabolismo, por lo anterior es importante que todos los días se considere tomar mínimo 2 litros de agua como parte de nuestros hábitos (Secretaría de Salud Gobierno de México, 2017).

### **Índice glucémico**

El índice glucémico (IG) categoriza a los alimentos que contienen hidratos de carbono en relación a su capacidad de incrementar los niveles de glicemia (velocidad y magnitud). Se mide comparando el incremento de la glicemia inducido por un alimento, en condiciones isoglucídicas (50 g hidratos de carbono), con el inducido por un alimento de referencia, siendo los más utilizados una solución de glucosa pura o el pan blanco. La comparación de las sumatorias de los valores de glicemia o el área bajo la curva en las dos horas siguientes a la ingesta del alimento estudiado con los cambios observados con el alimento elegido como referencia, define el IG. A la respuesta del alimento utilizado como referencia, se le da el valor de 100, y todos los alimentos se comparan con este valor, usando como expresión el valor porcentual. Los valores del IG se agrupan en tres categorías. IC alto  $\geq 70$ , IG intermedio 56-69, IG bajo de 0-55. El IG es el producto de una serie de factores físicos y químicos que interactúan en el alimento entre los que destacan: las técnicas de procesamiento (molienda y congelación), culinarias (calor, agua y

tiempo de preparación), tipo de almidones (amilosa y amilopeptinas), contenido de fibra, tipo de hidratos de carbono, contenido de grasas, y acidez (utilización de vinagre y jugo de limón), (Arteaga A., 2006).

Pérez E. et al. (2019) señala que los alimentos de bajo IG confieren beneficios a las personas con DM2 debido a que tienen una menor respuesta en la elevación de la glucosa sérica. El IG de los alimentos se modifica por diversos factores durante su consumo o preparación, entre los que destacan:

- La forma de consumo de los alimentos: las frutas que se comen completas producen una menor elevación de la glucosa que si se comieran sin cáscara o en jugo.
- La velocidad de digestión: el incremento de la frecuencia en los tiempos de comidas disminuye los picos de glucosa.
- La velocidad de vaciado gástrico: las grasas y proteínas tienden a retardar el vaciamiento gástrico, lo cual reduce el IG.
- El método de preparación: la cocción prolongada hace que los HC se absorban con mayor rapidez y, por lo tanto, incrementa el IG.
- La madurez y el tiempo almacenado: cuanto más madura es una fruta, más aumenta la glucosa en la sangre.
- La elaboración: el jugo y el puré de papas tienen un IG más alto que la fruta o la papa entera al horno.
- El pH de los alimentos: los alimentos con mayor acidez disminuyen el vaciamiento intestinal y por lo tanto tienen un menor IG.
- El contenido de sal: la sal en los alimentos incrementa la absorción de glucosa en la sangre.

Conforme dicta la ADA (2010), el IG mide la respuesta de la glucosa en la sangre a los carbohidratos, por lo que el IG se utiliza principalmente para los alimentos que contienen almidón como el pan, los granos, los cereales y los vegetales con almidón. Los alimentos como los vegetales sin almidón, las grasas y las carnes no afectan el nivel de glucosa en la sangre, por lo que no poseen un IG.

A continuación, se detalla una lista de los alimentos que contienen carbohidratos y su correspondiente IG:

- IG bajo (55 o menos): Pan integral de trigo molido 100% o pan integral de centeno (pumpernickel), harina de avena (arrollada o partida), salvado de avena, muesli, pastas, arroz parbolizado, cebada, trigo burgol, camote, maíz, habas, guisantes, legumbres y habichuelas secas, la mayoría de las frutas, zanahorias crudas.
- IG medio (56-69): Pan de centeno, trigo integral y pan de pita, avenas de cocción rápida, arroz integral, silvestre o basmati, cuscús (couscous).
- IG alto (70 o más), pan blanco o de bagel, copos de maíz, arroz inflado, copos de salvado, avena instantánea, arroz blanco de grano corto, pastas de arroz, mezcla para preparar macarrones con queso, papa, calabaza, pretzels, pastel de arroz, palomitas de maíz, galletas saladas, melón y piña.

### **Carga glucémica**

La mayoría de los alimentos no están compuestos por un solo nutriente y su IG está influenciado por diversos factores. La carga glucémica (CG) es un concepto que permite comparar de mejor manera los efectos metabólicos de los alimentos, pues cuantifica el impacto sobre la glucemia de una porción o ración habitual de un alimento con determinado IG. La

fórmula para obtener la CG de los alimentos es:  $CG = IG \times HCO \text{ que contiene una porción de alimento} \div 100$ .

Un alimento puede tener un IG muy alto; sin embargo, la cantidad que se consume en una ración puede no tener tanta incidencia sobre la glucemia. Por ejemplo, el pan blanco tiene un IG de 100, pero una ración tiene una CG de 15; por lo tanto, si pasamos de una ración, la respuesta glucémica será mayor (Pérez E. et al., 2019).

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

El conteo de carbohidratos es un método que ayuda a los pacientes diabéticos a elegir sus alimentos y planificar sus comidas controlando la cantidad de hidratos de carbono (HCO), en gramos, ingeridos en cada una de ellas, para mejorar su control glicémico y alcanzar las metas del cuidado de la diabetes (Argüello R, Cáceres M, Bueno E, Benítez A, Figueredo Grijalba R., junio, 2013).

La Federación Mexicana de Diabetes (FMD., 2019) indica que, el conteo de HCO, es una herramienta para la planificación de las comidas para Diabetes Mellitus tipo 1 o tipo 2. El conteo de carbohidratos implica llevar un registro de la cantidad de carbohidratos en los alimentos que come cada día, ayudando a controlar los niveles de glucosa en la sangre.

No existe un total de gramos exactos para la población en general que cursa por esta patología, ya que cada plan alimenticio debe ser personalizado de acuerdo a las características propias de cada paciente, es decir, los gramos de HCO serán calculados por parte de los nutriólogos. La FMD (2019) refiere que entre mayor carbohidrato tenga un alimento, mayor será el impacto sobre el nivel de glucosa en sangre. Una porción de 15 gramos de HCO elevaran la glucosa en sangre aproximadamente 50 mg/gl. Las personas podrán tener un mayor control sobre



la alimentación, asegurando una alimentación sana, variada y equilibrada con los niveles adecuados de HCO. Además, constituye un fuerte apoyo psicológico al permitir que el mismo paciente sea responsable de su tratamiento, pero siempre con la adecuada guía de un profesional, permitiendo experimentar con todos los alimentos para que la persona pueda escoger aquellos que se adapten mejor a su economía, estilo de vida.

### **Método de conteo de HCO**

Para la aplicación del método de conteo de carbohidratos los pacientes deben conocer que alimentos contienen carbohidratos y entender cómo se miden los carbohidratos. Se debe aprender las porciones de carbohidratos o los gramos de carbohidratos en los alimentos comunes, entender cómo leer la tabla de composición del alimento en los etiquetados de los mismos, conocer cómo estimar la cantidad de carbohidratos, Argüello R. et al. (2013).

Alimentos que contienen HCO conforme lo rige la FMD (2019):

- Frutas (1 porción aporta 15 grs de HCO)
- Leguminosas (1 porción aporta 20 grs de HCO)
- Cereales (1 porción aporta 15 grs de HCO)
- Verduras (1 porción aporta 4 grs de HCO)
- Lácteos (1 porción aporta 12 grs de HCO)

Según Argüello R. et al. (2013) se debe enseñar al paciente a leer las tablas de composición de los alimentos en los etiquetados de los mismos. Para el conteo de HCO el paciente se debe enfocar en:

- El tamaño de la porción: nos indica cuántos gramos del alimento hay en una porción.

- El número de porciones que contiene el envase: nos indica cuántas porciones hay en el envase del alimento.
- El total de carbohidratos: nos indica cuántos gramos de carbohidratos hay en una porción, además se especifica el tipo de carbohidratos que contiene el alimento, por ejemplo: azúcar, fibra dietética, azúcares alcohol etc.

### **Rango de peso saludable**

Uno de los mayores problemas al que se enfrenta el personal de salud al evaluar a un adulto es determinar cuál es el peso corporal que debe tener; se consideraba el peso ideal o teórico como la meta a la que debería llegar el individuo, ya fuese incrementando o disminuyendo su peso corporal (Suverza A. y Haua K., 2010). Actualmente se reconoce que el peso corporal representa un reflejo del riesgo que presenta el individuo de desarrollar enfermedades ya sea por la disminución o por el incremento del mismo. Tomando como base lo anterior, se considera que el IMC es uno de los índices con mayor sensibilidad y especificidad para detectar riesgos en la persona, ya que su graficación en forma de “J” se correlaciona de manera positiva con el aumento en el riesgo de desarrollar enfermedades metabólicas crónicas no transmisibles, como la diabetes mellitus o enfermedad cardiovascular, y por otra parte su disminución se encuentra correlacionada con la presencia de alteraciones en la respuesta inmune del individuo lo que aumenta su predisposición a presentar enfermedades infecciosas principalmente de aparato digestivo y sistema respiratorio. El rango de normalidad (18.5 a 24.99) está determinado con base en la disminución de riesgo de ambos aspectos, por ello se ha considerado que la mejor forma de estimar el peso corporal en el cual se debe encontrar el adulto será aquel que le permita mantenerse dentro de un rango de IMC considerado como normal. Por

ello la determinación del rango de peso (mínimo y máximo) que debe mantener el adulto será determinado al despejar la fórmula del IMC, ubicando así al paciente en un intervalo de peso adecuado que se denomina por ello saludable.

Rango de peso recomendado por IMC:

- $\text{Peso mínimo} = (\text{Talla o estatura en metros})^2 \times 18.5$
- $\text{Peso máximo} = (\text{Talla o estatura en metros})^2 \times 24.99$

Ejemplo: mujer de 39 años de edad, peso actual 64 kg, estatura 159 cm.

- $\text{Peso mínimo} = 1.59^2 \times 18.5 = 2.5281 \times 18.5 = 46.76 \text{ kg}$
- $\text{Peso máximo} = 1.59^2 \times 24.99 = 2.5281 \times 24.99 = 63.17 \text{ kg}$

Mujer con sobrepeso, con un exceso de 900 gramos de peso corporal (pp. 50-51).

### **Actividad física/ Ejercicio físico**

La actividad física (AF) es cualquier movimiento voluntario producido por la contracción del músculo esquelético, que tiene como resultado un gasto energético que se añade al metabolismo basal. La actividad física puede ser clasificada de varias maneras, incluyendo tipo aeróbica y para mejorar la fuerza, la flexibilidad y el equilibrio, intensidad aligera, moderada y vigorosa, y propósito recreativo y disciplinario, NOM-043 (SSA, 2012).

El ejercicio físico es la actividad física planificada, estructurada y repetitiva que tiene el objetivo de mejorar o mantener uno o más componentes de la forma física. Se llama deporte cuando la actividad física se hace en un marco reglamentario y competitivo (Domínguez D., Ferrer E., Rodas G., 14 de abril, 2020).

La actividad física habitual en sus diversas formas: actividades de la vida diaria, trabajo no sedentario, recreación y ejercicio, tiene un efecto protector contra la diabetes. Por tal motivo, se

debe recomendar a la población general, mantenerse físicamente activa a lo largo de la vida, adoptando prácticas que ayuden a evitar el sedentarismo. En el caso de personas de vida sedentaria, se les debe recomendar la práctica de ejercicio aeróbico, en especial la caminata, por lo menos 150 minutos a la semana. La aplicación de la anterior indicación deberá efectuarse de manera gradual, acompañada de las instrucciones pertinentes sobre las precauciones para evitar lesiones u otros posibles problemas.

La actividad física más recomendada es de tipo aeróbico, intensidad leve a moderada, es importante aclarar que debe ajustarse para pacientes con cardiopatía isquémica o en pacientes que están bajo tratamiento con beta-bloqueadores, algunos calcioantagonistas como el verapamilo y diltiazem, que toman antiarrítmicos, o digitálicos, entre otras. Las sesiones de actividad física se realizarán en tres etapas que son: calentamiento, aeróbica y recuperación, NOM-015 (SSA, 2010).

### **Plan de actividad física y ejercicio**

El personal de salud debe estar capacitado para establecer el plan básico de actividad física o ejercicio para lo cual se apoyará en el equipo de salud y profesionales en esta materia. El programa de ejercicio se debe fijar de acuerdo con la evaluación clínica del paciente, tomando en cuenta la edad, estado general de salud, evolución de la enfermedad, alimentación y medicamentos, así como también el tiempo de que disponen para realizarlo, dependiendo de los roles que desempeña dentro de su entorno familiar y laboral principalmente. En caso de que el médico no considere apropiado un programa de ejercicio, a causa de alguna contraindicación, ayudará a la o el paciente a establecer un plan de estilo de vida físicamente activa, como estrategia para evitar el sedentarismo. Es indispensable que el paciente adulto mayor realice la

actividad física en compañía con otra persona o en grupos, que su ropa y calzados sean adecuados, que evite la práctica de los mismos en climas extremos (calor, frío) o con altos niveles de contaminación, que tome líquidos antes, durante y después de la actividad física, que revise sus pies antes y después de cada sesión de ejercicio y, si el paciente se controla con insulina, es indispensable que se establezca un programa de automonitoreo y un buen control metabólico, NOM-015 (SSA, 2010).

### **Beneficios de un buen control glucémico nutricional**

Una dieta balanceada, en los individuos con DM2, debe estar comprendida por la ingestión de frutas y vegetales frescos, cantidades adecuadas de cereales integrales, verduras, frutas, semillas y frutos secos, pues estos contienen, en su mayoría fitonutrientes y otras sustancias con propiedades antioxidantes. Las sustancias antioxidantes neutralizan los radicales libres y protegen a la célula del daño radicalico. Algunas de ellas son: los polifenoles, licopenos (pigmento rojo del tomate), carotenos (aportan vitamina A), tocoferoles (aportan vitamina E), ácido ascórbico (vitamina C) y también minerales antioxidantes como el selenio, zinc, cobre, entre otros. Por estas razones las dietas con abundantes verduras, frutas y cereales no procesados y bajos niveles de grasa saturada y proteína de origen animal, se asocian a la disminución de riesgo de enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares, renales y algunos tipos de cáncer (González R. et al., 2015).

### **Aceptación de la patología**

La Federación Mexicana de Diabetes A.C. (FMD, 2016a), menciona que, el diagnóstico de una condición crónica como la diabetes supone un impacto físico y psicológico en el individuo,

que se encuentra obligado a aceptar que su vida cambia de forma inesperada. Sin duda, afecta la autoestima y pone en marcha una serie de mecanismos de defensa ante la angustia. En cualquier caso, la aceptación de la diabetes es un largo proceso de maduración por el que todo individuo debe pasar. Se han descrito diferentes fases en este proceso psíquico: la negación, la rebeldía, la negociación, la depresión, y la aceptación. Si bien no todos los pacientes las sufren todas, no todos los individuos las experimentan en la misma secuencia ni tampoco el proceso tiene la misma duración en todos los casos.

El impacto inicial es muy variable y depende de la forma en que se ha hecho el diagnóstico y sobre todo de la imagen previa que el paciente tenga de la diabetes. La ansiedad bloquea la capacidad de razonar, de modo que probablemente lo más importante es el soporte emocional que el profesional sea capaz de ofrecer.

El proceso de aceptación no constituye un trayecto lineal con una serie de etapas que se suceden siempre en el mismo orden y en un tiempo preestablecido. De hecho, en el transcurso de la vida de la persona con diabetes existirán diversos aspectos a «asumir», como el diagnóstico, la autoinyección de insulina, la aparición de diversas complicaciones, etc.

En el seguimiento a largo plazo, la diabetes tiene algunas características particulares que la hacen especialmente difícil.

Que el paciente conozca su patología se presenta hoy día como un elemento clave en el proceso de la enfermedad, pues de esta manera la persona se siente más segura ante la misma. Pero antes de poder conocer la patología en sí, es necesario que la persona se reconozca a sí misma como enferma, ya que padece una determinada alteración en su estado de salud. El hecho de no identificarse con la diabetes tiene una repercusión directa tanto en el control de la patología como en la calidad de vida. Es por esto por lo que conviene realizar una detección del problema

lo más precoz posible, y de esta manera establecer estrategias de intervención que corrijan las actitudes de la persona (Martínez, A., 2012).

### **Prevención de complicaciones**

No hay dudas de que el mayor conocimiento sobre una dieta adecuada por parte de los pacientes con DM2, será siempre un fuerte factor de motivación para un mejor control metabólico de la enfermedad y en la evolución hacia estilos de vida más saludables, que funcionen como profilaxis de las complicaciones en la DM2, principalmente la nefropatía diabética y la enfermedad renal crónica perfectamente prevenibles (González R. et al., 2015).

# **METODOLOGÍA**

## **Diseño de investigación**

Esta investigación tuvo un enfoque cuantitativo dado que se midieron los conocimientos a través de una encuesta de alimentación, nutrición y manejo de la enfermedad en los pacientes con DM2. Los datos se reunieron de distintas unidades de salud para poder hacer el análisis estadístico, el estudio es de tipo trasversal, descriptiva y comparativa debido a que se realizó una encuesta, se recolectaron los datos antes mencionados en un tiempo determinado y se compararon los conocimientos de acuerdo al grado de escolaridad y región.

## **Población**

La investigación se llevó a cabo en adultos, de la UMF IMSS 23 de Tuxtla Gutiérrez y Clínica Hospital ISSSTE de San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

## **Muestra**

La muestra fue de 30 adultos en un rango de edad de 26 a 65 años, con DM2 derechohabientes de la UMF IMSS 23 de Tuxtla Gutiérrez y Clínica Hospital ISSSTE de San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

## **Muestreo**

Se realizó un muestreo a conveniencia, ya que se incluyeron pacientes que llegaron a la consulta externa en el periodo del 10-16 de agosto del 2022 en las dos instituciones mencionadas anteriormente.

## **Criterios de selección**

### **Criterios de inclusión.**

- Pacientes con DM2 afiliados a la UMF IMSS 23 en Tuxtla Gutiérrez y Clínica Hospital del ISSSTE en San Cristóbal de las Casas Chiapas.



- Pacientes que acudieron por primera vez a consulta nutricional con diagnóstico de DM2.
- Pacientes subsecuentes con DM2.
- Adultos de 26 a 65 años de ambos sexos.

#### **Criterios de exclusión.**

- Pacientes afiliados que no aceptaron participar en el estudio.
- Sin diagnóstico de DM2.
- Pacientes con diagnóstico de enfermedades metabólicas secundarias a la patología.
- Mujeres embarazadas o en periodo de lactancia.

#### **Criterios de eliminación.**

- Pacientes afiliados que aceptaron participar en la investigación y al momento de aplicar el cuestionario se negaron a llenarlo.
- Pacientes que no completaron el cuestionario de manera correcta.

#### **Criterios de ética.**

Todos los participantes del estudio firmaron una carta de consentimiento informado, misma que se le entregó a cada paciente seleccionado después de haberle informado el objetivo y los métodos del estudio para confirmar su participación y aceptación (Anexo 2).

#### **Variables de interés**

- Conocimientos de nutrición.
- Conocimientos de estilos de vida saludable.
- Conocimiento sobre el manejo de la enfermedad.
- Se introdujeron en los modelos: lugar de residencia y nivel de escolaridad.

## **Técnicas de recolección de datos**

Se implementaron diferentes técnicas de recolección de datos que fue de utilidad para llevar a cabo la investigación, a través de fuentes primarias (encuestas, mediciones antropométricas) y/o secundarias (expediente clínico).

Primero se diseñó una sola encuesta, misma que se aplicó a los derechohabientes de ambas instituciones públicas. Para recabar la información se utilizó el método de la escala de Likert, que se integró por 45 preguntas con opciones de respuesta tales como nunca, casi nunca, ocasionalmente, casi siempre y siempre. A cada respuesta se le dio un valor como mínimo de 1 para la opción nunca y un valor máximo de 5 para la opción siempre en cuanto a las preguntas positivas las cuales dan un total de 24 preguntas; y para las preguntas negativas van del valor máximo de 1 para la opción siempre y el valor mínimo de 5 con la opción nunca; dando un total de 21 preguntas. El cuestionario se dividió en 2 bloques (Anexo 3):

- Bloque 1: Cuestionario de estilo de vida, conformado por 27 preguntas de las cuales se agruparon en 4 dimensiones: hábitos alimenticios, ejercicio físico, aceptación a la patología y consumo de sustancias psicoactivas.
- Bloque 2: Cuestionario de conocimiento de la enfermedad, conformado por 18 preguntas de las cuales se agruparon en 4 dimensiones: síntomas, causas, complicaciones y parámetros bioquímicos.

### **Cuestionario sociodemográfico.**

Se diseñó un cuestionario semiestructurado (Anexo 4) para obtener datos sociodemográficos como el sexo, la edad, el lugar de residencia, etc.

### **Medidas antropométricas.**

Se midió el peso usando basculas de la marca “BAME” en la clínica UMF IMSS y la marca “Nuevo León Medica Clínica” en la Clínica Hospital ISSSTE, con una precisión de  $\pm 100$  gramos y una capacidad máxima de 150 kilogramos. Para tomar la medición de la talla se usó un estadiómetro de la marca “BAME”.

### ***Técnica de medición de peso.***

Para la toma del peso, según el Departamento de Salud y Servicios Humanos (2016) dice que la báscula se debe encontrar en una superficie plana, horizontal y firme.

- Verificar que ambas vigas de la palanca se encuentren en cero y la báscula esté bien balanceada.
- Colocarse al centro de la plataforma. El sujeto debe pararse de frente al medidor, erguido con hombros abajo, los talones juntos y con las puntas separadas.
- Verificar que los brazos del sujeto estén hacia los costados y holgados, sin ejercer presión.
- Revisar que la cabeza esté firme y mantenga la vista al frente en un punto fijo (Plano de Frankfort).
- Evitar que el sujeto se mueva para evitar oscilaciones en la lectura del peso.
- Deslizar la viga de abajo (graduaciones de 20 kg), hacia la derecha aproximando el peso del sujeto. Si la flecha de la palanca se va hacia abajo, avanza la viga al número inmediato inferior.
- Deslizar la viga de arriba (graduaciones en kg y 100 gramos) hacia la derecha hasta que la flecha de la palanca quede en cero y no esté oscilando. A veces es necesario realizar varios movimientos hasta que quede la flecha fija en el cero.

- Realizar la lectura de la medición en kg y g y de frente. Otra opción es bajar al niño y hacer la lectura. Registra el dato inmediatamente y en voz alta: por ejemplo, 48.5.

### *Técnica de medición de talla.*

Para la toma de talla, según el Departamento de Salud y Servicios Humanos (2016), el procedimiento:

- Buscar una superficie firme y plana perpendicular al piso (pared, puerta).
- Colocar el estadímetro en el piso con la ventanilla hacia delante, en el ángulo que forman la pared y el piso.
- Verificar que la primera raya de la cinta (correspondiente a 0.0 cm) coincida con la marca de la ventanilla.
- Sostener el estadímetro en el piso, en el ángulo que forma la pared y el piso, jalando la cinta métrica hacia arriba hasta una altura de dos metros.
- Fijar firmemente la cinta métrica a la pared con tela adhesiva y desliza la escuadra hacia arriba, cerciorándote de que la cinta métrica se encuentre recta (emplomada perpendicular al horizonte).

La estatura se mide con la persona de pie y sin zapatos ni adornos en la cabeza que dificulten o modifiquen la medición.

1. Colocar al sujeto para realizar la medición. La cabeza, hombros, caderas y talones juntos deberán estar pegados a la pared bajo la línea de la cinta del estadímetro. Los brazos deben colgar libre y naturalmente a los costados del cuerpo.
2. Mantener la cabeza de la persona firme y con la vista al frente en un punto fijo. Solicita que contraiga los glúteos, y estando frente a él coloca ambas manos en el borde inferior

del maxilar inferior del explorado, ejerciendo una mínima tracción hacia arriba, como si desearas estirarle el cuello.

3. Vigilar que el sujeto no se ponga de puntillas colocando su mano en las rodillas, las piernas rectas, talones juntos y puntas separadas, procurando que los pies formen un ángulo de 45°.
4. Deslizar la escuadra del estadímetro de arriba hacia abajo hasta topar con la cabeza del sujeto, presionando suavemente contra la cabeza para comprimir el cabello.
5. Verificar nuevamente que la posición del sujeto sea la adecuada.
6. Apoyarse en otra persona para que tome la lectura de la medición; para ello cuida que la escuadra del estadímetro se encuentre pegada a la pared y horizontal al plano de medición.
7. Realizar la lectura con los ojos en el mismo plano horizontal que la marca de la ventana del estadímetro y registra la medición con exactitud de un mm: por ejemplo, 147.6. La lectura se hace de arriba hacia abajo.

Ricketts (1950) define el plano oclusal como la línea que pasa por los puntos C y T (cúspide mesiovestibular del primer molar permanente y cúspide del canino mandibular, respectivamente), estableciendo como norma un ángulo de 7,5° entre el plano oclusal y el plano de Frankfort. Los planos propuestos se construyen a partir del siguiente parámetro que es el plano de Frankfort, línea horizontal que se traza desde la parte más alta del meato auditivo externo a la parte más baja del punto orbitario.

#### ***Técnica de medición de cintura.***

De acuerdo a la NOM-043 (Secretaría de Salud, 2012), la técnica de medición para la CC primeramente se localiza el punto inferior de la última costilla y el punto superior de la cresta

ilíaca, en la mitad de esta distancia se marca, en ambos costados y se coloca la cinta alrededor del abdomen a este nivel, asegurar que la cinta no apriete y esté en paralelo con el piso. La medición se hace al final de la expiración normal. En personas con sobrepeso se debe medir en la parte más amplia del abdomen.

Todas las mediciones antropométricas mencionadas anteriormente fueron evaluadas por la NOM 043 (Secretaría de Salud, 2012) de acuerdo a las tablas de referencia del IMC y CC (Anexo 1).

### **Análisis estadístico**

Se realizó un análisis estadístico descriptivo de las variables sociodemográficas, antropométricas, hábitos de vida; utilizando medidas de tendencia central y de dispersión tales como medias, y desviación estándar o medianas y rangos intercuartiles; mediante el programa IBM SPSS. Se identificaron las diferencias entre los conocimientos adquiridos de alimentación, nutrición y manejo de la enfermedad de acuerdo a la escolaridad y la región usando tests de Chi cuadrada.

## **PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

En esta parte del documento recepcional se muestran los resultados obtenidos del presente estudio, mismos que se analizaron e interpretaron de manera comparativa entre dos instituciones públicas.

El estudio fue realizado en 30 adultos de ambos sexos de la UMF 23 IMSS de Tuxtla Gutiérrez y la clínica hospital ISSSTE de San Cristóbal de las Casas, Chiapas; la información fue recolectada en el periodo del 15 al 22 de agosto del 2022.

Para el logro de los objetivos de este estudio, se abordó el análisis de los estilos de vida y conocimiento de la enfermedad, con la finalidad de presentar el nivel de comprensión que tienen los pacientes sobre lo anterior mencionado y la comparación según la escolaridad y región.

En la tabla 1 se estructuró la frecuencia suficiente y regular que llevaron los derechohabientes en el estilo de vida de ambas instituciones, las cuales se dividen en cuatro dimensiones, como son: conocimientos sobre hábitos alimenticios, ejercicio físico, conocimientos sobre la aceptación de la patología, conocimientos sobre el efecto del consumo de sustancias psicoactivas.

En la tabla 2 se estructuró la frecuencia suficiente y regular que llevaron los derechohabientes en el conocimiento de la enfermedad de ambas instituciones, que se dividen en cuatro dimensiones, como son: conocimientos sobre síntomas, conocimiento sobre causas, conocimientos sobre complicaciones y conocimientos sobre parámetros bioquímicos.

En la tabla 3 se diseñó de acuerdo al nivel de escolaridad de los derechohabientes en relación a los estilos de vida con las dimensiones antes mencionadas, de acuerdo a la frecuencia suficiente y regular que llevaron los derechohabientes.

En la tabla 4 se encuentra el nivel de escolaridad de los derechohabientes en relación al nivel de conocimiento de la enfermedad con las dimensiones antes mencionadas, de acuerdo a la frecuencia suficiente y regular que llevaron los derechohabientes.

En lo que respecta a las cuatro dimensiones evaluadas en la encuesta sobre los conocimientos de estilos de vida, se observó que en tres de las dimensiones (hábitos alimentarios, aceptación de la patología y el efecto del consumo de sustancias psicoactivas) el nivel de conocimiento fue suficiente en ambas instituciones. Al comparar los resultados de ambas instituciones, se encontró que, en la dimensión de ejercicio físico, los participantes que pertenecían a la región de San Cristóbal de las Casas presentaban menor conocimiento que los participantes de Tuxtla Gutiérrez (Tabla 1).

Tabla 1.

*Conocimientos sobre estilos de vida en pacientes con DM2 de la UMF No. 23 IMSS, Tuxtla Gutiérrez y de la Clínica hospital ISSSTE, San Cristóbal de las Casas, Chiapas (N=30).*

Dimensión	Frecuencia	Tuxtla Gutiérrez		San Cristóbal de las Casas		p <sup>1</sup>
		N	%	n	%	
Conocimiento sobre hábitos alimentarios	Regular	2	13.3	2	13.3	>0.05
	Suficiente	13	86.7	13	86.7	
Conocimiento sobre ejercicio físico	Regular	2	13.3	14	93.3	<0.001
	Suficiente	13	86.7	1	6.7	
Conocimiento sobre aceptación de la patología	Regular	2	13.3	4	26.7	>0.05
	Suficiente	13	86.7	11	73.3	
Conocimiento sobre el efecto del consumo de sustancias psicoactivas	Regular	0	0	0	0	NA <sup>2</sup>
	Suficiente	15	100	15	100	

<sup>1</sup> Prueba de Chi Cuadrada. <sup>2</sup>NA: no aplica.

Los presentes resultados difieren de los obtenidos por Álvarez *et al.* (2014), donde se observaron estilos de vida no saludables en casi todas las dimensiones; se encontró predominio



en la dimensión de los hábitos alimenticios en un 98% (n=196), seguido de actividad física no saludable con 94.5% (n=189). Por otra parte, se observó que en la dimensión de consumo de tabaco y consumo de alcohol se ubicaron dentro del estilo de vida saludable con un 65% (n=139) y 81.55% (n=163) respectivamente.

Con respecto al conocimiento de la enfermedad de los pacientes, en ambas instituciones se observó conocimiento suficiente sobre las causas, complicaciones y parámetros bioquímicos asociados a la DM2 (Tabla 2).

Al comparar los resultados de las dos instituciones se observó que en Tuxtla Gutiérrez los pacientes tenían un mayor conocimiento sobre los síntomas que aquellos pacientes que acudían a la Clínica Hospital ISSSTE, donde alrededor de la mitad de la muestra presentó un conocimiento regular respecto a esta dimensión.

Tabla 2.

*Conocimiento de la enfermedad en pacientes con DM2 de la UMF No. 23 IMSS, Tuxtla Gutiérrez y de la clínica hospital ISSSTE, San Cristóbal de las Casas, Chiapas (N=30).*

Dimensión	Frecuencia	Tuxtla Gutiérrez		San Cristóbal de las Casas		p <sup>1</sup>
		n	%	n	%	
Conocimiento sobre síntomas	Regular	1	6.7	7	46.7	<0.001
	Suficiente	14	93.3	8	53.3	
Conocimiento sobre causas	Regular	2	13.3	0	0	>0.05
	Suficiente	13	86.7	15	100	
Conocimiento sobre complicaciones	Regular	2	13.3	0	0	>0.05
	Suficiente	13	86.7	15	100	
Conocimiento sobre parámetros bioquímicos	Regular	1	6.7	3	20	>0.05
	Suficiente	14	93.3	12	80	

<sup>1</sup> Prueba de Chi Cuadrada.

Comparando los resultados obtenidos con los de Álvarez *et al* (2014), en el cual se observa respecto al conocimiento de la enfermedad un nivel de conocimiento insuficiente en las tres dimensiones del conocimiento, en donde el 92% (n=184) de los pacientes con DM2 tenían un nivel de conocimiento insuficiente sobre su enfermedad, el 80.5% (n=161) de la población en estudio obtuvo un nivel de conocimiento insuficiente en la dimensión conocimiento sobre dieta y tratamiento, y por último el 65% (n=130) de los pacientes obtuvieron un nivel de conocimiento insuficiente en la dimensión de prevención de complicaciones.

Por otro lado, de acuerdo al nivel de escolaridad, el conocimiento en cuanto a hábitos alimentarios fue suficiente en todos los participantes del estudio. El conocimiento sobre el ejercicio físico fue mayor en las personas que tenían estudios de preparatoria-universidad. En la dimensión de aceptación de la patología se identificó que los pacientes con estudios de preparatoria- universidad tuvieron suficiente conocimiento con más frecuencia que los pacientes que habían estudiado primaria-secundaria. Para el caso de la dimensión de conocimiento sobre el efecto del consumo de sustancias psicoactivas, no se observaron diferencias de acuerdo al nivel de escolaridad dado que ambos grupos tuvieron conocimientos suficientes en este tema (Tabla 3).

Tabla 3.

*Nivel de escolaridad en relación al conocimiento sobre estilos de vida en pacientes con DM2 de la UMF No. 23 IMSS, Tuxtla Gutiérrez y de la Clínica hospital ISSSTE, San Cristóbal de las Casas, Chiapas (N=30).*

Dimensión	Frecuencia	Primaria – Secundaria		Preparatoria - Universidad		p <sup>1</sup>
		n	%	n	%	
Conocimiento sobre hábitos alimentarios	Regular	1	7.1	3	18.8	>0.05
	Suficiente	13	92.9	13	81.3	
Conocimiento sobre ejercicio físico	Regular	9	64.3	7	43.8	>0.05
	Suficiente	5	35.7	9	56.3	
Conocimiento sobre aceptación de la patología	Regular	5	35.7	1	6.3	0.048
	Suficiente	9	64.3	15	93.8	
Conocimiento sobre el efecto del consumo de sustancias psicoactivas	Regular	0	*	0	*	*NA
	Suficiente	14	100.0	16	100.0	

<sup>1</sup> Prueba de Chi Cuadrada. <sup>2</sup>NA: no aplica.

En ese mismo ámbito, el conocimiento de la enfermedad en relación al nivel de escolaridad de los pacientes de la UMF No. 23 IMSS y Clínica Hospital ISSSTE, se observó que el conocimiento sobre los síntomas de la enfermedad fue suficiente con mayor frecuencia en los pacientes que tenían preparatoria-universidad (Tabla 4). En el resto de dimensiones no se observaron diferencias estadísticamente significativas de acuerdo al nivel educativo.

Tabla 4.

*Nivel de escolaridad en relación al conocimiento de la enfermedad en pacientes con DM2 de la UMF No. 23 IMSS, Tuxtla Gutiérrez y de la Clínica hospital ISSSTE, San Cristóbal de las Casas, Chiapas (N=15). (N=30).*

Dimensión	Frecuencia	Primaria – Secundaria		Preparatoria - Universidad		p <sup>1</sup>
		n	%	n	%	
Conocimiento sobre síntomas	Regular	7	50.0	1	6.3	0.012
	Suficiente	7	50.0	15	93.8	
Conocimiento sobre causas	Regular	0	0.0	2	12.5	>0.05
	Suficiente	14	100.0	14	87.5	
Conocimiento sobre complicaciones	Regular	1	7.1	1	6.3	>0.05
	Suficiente	13	92.9	15	93.8	
Conocimiento sobre parámetros bioquímicos	Regular	3	21.4	1	6.3	>0.05
	Suficiente	11	78.6	15	93.8	

<sup>1</sup> Prueba de Chi Cuadrada.

Los resultados obtenidos por Gómez G., Cruz A., Zapata R., Morales F. (enero, 2015). refieren haber obtenido el nivel de conocimiento de los participantes de acuerdo a la escolaridad primaria con el 24.74% un nivel adecuado y la escolaridad secundaria con el 18.6%. En cuanto la escolaridad preparatoria obtuvo 6.2% en conocimiento adecuado y la escolaridad universidad con 11.3%. Quien en su estudio concluye que el de nivel de conocimiento de los pacientes con DM2 tuvieron significativamente conocimiento adecuado en el nivel de escolaridad primaria-secundaria. Dado a la comparación con el presente estudio, los datos difieren en el cual el conocimiento adecuado predomina en el nivel preparatoria-universidad.

## CONCLUSIÓN

La DM2 es una patología que ha cobrado auge en los últimos años, debido a la alimentación que se vive actualmente se hace predecible cada vez más esta enfermedad. Es de importancia tener un buen conocimiento acerca de esta enfermedad y su relación con la nutrición, ya que las personas diabéticas mayormente tienen conocimientos erróneos y/o míticos de cómo llevar un estilo de vida saludable en control; es por ello que el papel del nutriólogo se hace totalmente indispensable.

En el presente estudio se determinó el nivel de conocimiento sobre alimentación, nutrición y manejo de la enfermedad en pacientes con DM2 de las unidades UMF IMSS 23 de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas y la clínica Hospital ISSSTE de San Cristóbal de las Casas, Chiapas para conocer las diferencias de acuerdo a la escolaridad y región a la que pertenecen los pacientes.

En ambas instituciones, se observó un nivel suficiente de conocimientos en relación a estilos de vida (hábitos alimentarios, aceptación de la patología y el efecto del consumo de sustancias psicoactivas) y conocimientos suficientes sobre la enfermedad, sus causas, complicaciones y parámetros bioquímicos asociados a la DM2. Al comparar los resultados por región, los participantes que pertenecían a la región de San Cristóbal de Las Casas presentaron menor conocimiento en la dimensión de ejercicio físico, que los participantes de Tuxtla Gutiérrez. Asimismo, en Tuxtla Gutiérrez los pacientes tenían un mayor conocimiento sobre los síntomas que aquellos pacientes que acudían a la Clínica Hospital ISSSTE en San Cristóbal de Las Casas.

De acuerdo al nivel de escolaridad, en la presente investigación se observó que los conocimientos relacionados a hábitos alimentarios y consumo de sustancias psicoactivas fueron

suficientes en ambos grupos. Sin embargo, los conocimientos sobre el ejercicio físico y la aceptación de la patología fueron suficientes con mayor frecuencia en las personas que tenían estudios de preparatoria-universidad.

El conocimiento sobre los síntomas de la enfermedad fue suficiente con mayor frecuencia en los pacientes que tenían un mayor nivel educativo. El conocimiento sobre las causas, complicaciones y parámetros bioquímicos fue similar en ambos grupos de escolaridad.

De acuerdo a este estudio la participación del nutriólogo es de gran importancia como parte del equipo de salud en apoyar a las personas en riesgo de desarrollar la patología y en alto riesgo, ya que la orientación y educación nutricional forma parte de la prevención de la diabetes o el control de esta; parte de las actividades correspondientes del nutriólogo en cada institución de salud, sin importar la región o el grado de escolaridad de los pacientes es atender de manera correcta la necesidad de corregir mitos sobre la enfermedad, poniendo como prioridad brindar información de calidad logrando que llegue al receptor de una manera sencilla y eficaz para conseguir que el paciente mantenga un aprendizaje comprensible donde lo pueda poner en practica fácilmente obteniendo un control metabólico y un buen estilo de vida saludable.

## **PROPUESTAS, RECOMENDACIONES Y/O SUGERENCIAS**

Se plantean las siguientes recomendaciones...

Para los derechohabientes:

- Pasar al servicio de nutrición para llevar un control nutricional.
- Expresar las dudas que tenga sobre la alimentación en relación a su enfermedad.
- Aplicar de manera adecuada los conocimientos que le brinda el nutriólogo para tener un buen control en la enfermedad.

Para los prestadores de servicio de nutrición:

- Prepararse con información de calidad para ofrecer una buena orientación nutricional.
- Tener motivación y ganas de aprender del servicio cada día.
- Actualizarse en los temas correspondientes.
- Lograr que los derechohabientes adquieran buenos hábitos alimentarios mediante la orientación nutricional.

Se plantean las siguientes sugerencias...

Para los nutriólogos:

- Implementar acciones correspondientes que refuercen el conocimiento de nutrición y su relación con la enfermedad DM2 en los derechohabientes de una manera sencilla y puntual.

- Innovar materiales de apoyo para la buena explicación en temas de interés para el diabético.
- Hacer partícipes a los derechohabientes mediante dinámicas de aprendizaje.

Para la institución UMF IMSS 23, Tuxtla Gutiérrez Chiapas:

- Adaptar un aula en específico para el servicio de nutrición, que contenga las herramientas necesarias en buen estado para brindar buenas platicas de educación nutricional.
- Construir al menos un consultorio más para el servicio de nutrición.

Para la institución clínica Hospital ISSSTE, San Cristóbal de las casas, Chiapas:

- Contar con glucómetros en cada servicio para así poder tener mejor control de glucosa.
- Modificar el servicio de alimentos, como nutriólogos, poder contribuir en las dietas a los hospitalizados con enfoque a nutrición clínica.
- Construir un espacio más grande para el área de nutrición y tener buen equipo (bascula).



## GLOSARIO

**CALCIOANTAGONISTA:** fármaco que inhibe la entrada del calcio en las células. Existen cuatro grandes tipos, atendiendo a la especificidad de la acción (Diccionario Espasa Calpe de Medicina, S.A., 2000).

**CETOACIDOSIS DIABÉTICA:** acidosis producida por la acumulación de cuerpos cetónicos en los tejidos y líquidos del cuerpo, como sucede en la diabetes mellitus descompensada (Diccionario Espasa Calpe de Medicina, S.A., 2000).

**TOCOFEROL:** vitamina E. Término genérico utilizado para referirse a un grupo de lípidos que contienen un anillo aromático sustituido y una cadena lateral hidrocarbonada larga. El alfa-tocoferol es la forma más activa de la vitamina E, que se cree posee la capacidad de prevenir la destrucción oxidativa de los lípidos de las membranas celulares. Otros tocoferoles también tienen una actividad de vitamina E. Los tocoferoles son abundantes en los huevos de gallina, aceites vegetales y germen de trigo. La deficiencia de la vitamina E es muy rara en el hombre. Los tocoferoles se emplean, comercialmente, para retardar el deterioro de ciertos alimentos (Diccionario Espasa Calpe de Medicina, S.A., 2000).

**ANTIOXIDANTE:** sustancia que retrasa o evita el proceso de oxidación (Diccionario Espasa Calpe de Medicina, S.A., 2000).

**HEMOGLOBINA GLUCOSILA:** fracción de la hemoglobina circulante que sufre glicosilación. Se utiliza como un parámetro analítico que estima el control metabólico de la diabetes mellitus

en las cuatro semanas anteriores a la extracción de sangre. Se valoran la hemoglobina A1 y la subfracción A1c. Las cifras de hemoglobina A1c, superiores a 7,5%, son consideradas como indicativas de un control glucémico no óptimo (Diccionario Espasa Calpe de Medicina, S.A., 2000).

**HIPERLIPOPROTEINEMIAS:** aumento plasmático de la concentración de lipoproteínas. Son enfermedades adquiridas o familiares que, con frecuencia, se asocian a hipercolesterolemia (v.). Se distinguen seis tipos en relación con la fracción o fracciones de lipoproteínas que se encuentran afectadas (Diccionario Espasa Calpe de Medicina, S.A., 2000).

**HIRSUTISMO:** abundancia de vello, especialmente llamativo en la mujer o en los niños (Diccionario Espasa Calpe de Medicina, S.A., 2000).

**CAROTENO:** m. pigmento de color amarillo que se encuentra en zanahorias, patatas, tomates, yema de huevos, etc. (Diccionario Espasa Calpe de Medicina, S.A., 2000).

**PROFILAXIS:** f. prevención de enfermedades mediante las medidas oportunas (Diccionario Espasa Calpe de Medicina, S.A., 2000).

**VERAPAMILO:** antagonista del calcio, utilizado en el tratamiento de la hipertensión arterial, de la cardiopatía isquémica y en el de algunas taquiarritmias supraventriculares (Diccionario Espasa Calpe de Medicina, S.A., 2000).

## REFERENCIAS DOCUMENTALES

Alonso, Páles y Villar (Ed.). (2000). *Diccionario Espasa de Medicina*. Instituto Científico y Tecnológico de la Universidad de Navarra: Espasa, Calpe.

Álvarez C. E, Avalos M. I, Morales M. H, y Córdova J. A. (2014). Nivel de conocimiento y estilo de vida en el control metabólico del paciente con diabetes mellitus tipo 2 en la UMF. No. 39 IMSS, Centro, Tabasco. *Salud Publica*. Recuperado de <https://revistas.ujat.mx/index.php/horizonte/article/view/307/822>

American Diabetes Association (2010). *La guía de la diabetes sobre opciones de alimentos saludables ¿Qué puedo comer?* Recuperado de [http://main.diabetes.org/dorg/lwt2d/packet-one/what\\_can\\_i\\_eat\\_sp-web.pdf?loc=lwt2d-es-packet1](http://main.diabetes.org/dorg/lwt2d/packet-one/what_can_i_eat_sp-web.pdf?loc=lwt2d-es-packet1)

Arévalo J., Cevallos K., Rodríguez M. (2020, 27 de mayo). Revista Cubana de Medicina Militar. *Intervención nutricional en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 para lograr el control glucémico*, Vol 49 (no. 3). Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572020000300010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572020000300010)

Argüello R, Cáceres M, Bueno E, Benítez A, Figueredo Grijalba R. (2013, junio). Anales de la Facultad de Ciencias Médicas (Asunción), Scielo, *Utilización del conteo de*

*carbohidratos en la Diabetes Mellitus. Vol.46 (no.1).* Recuperado de [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1816-89492013000100005](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1816-89492013000100005)

Artaza I., Castro M, Doménech J., Gómez F., Gutierrez J., Lopez M.,... Petidier R. (2015). *Envejecimiento y nutrición, intervención nutricional en pacientes diabéticos.* Sociedad española de geriatría y gerontología. Recuperado de <https://www.segg.es/media/descargas/INERVENCIÓN-NUTRICIONAL-EN-PACIENTES-DIABÉTICOS.pdf>

Arteaga, A. (2006, mayo). *Nutrición Hospitalaria, Scielo. El Índice glicémico: Una controversia actual, Vol 21 (no. 2).* Recuperado de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112006000500006](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112006000500006)

Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud, División de Diabetes Aplicada. (05 de agosto, 2019). Centro para el control y la prevención de enfermedades (CDC). *Monitoreo del nivel de azúcar en la sangre.* Recuperado de <https://www.cdc.gov/diabetes/spanish/living/bloodglucosemonitoring.html#:~:text=Use%20una%20lanceta%20para%20pinchase,unos%20segundos%20aparecer%C3%A1%20el%20valor.>

Comisión Nacional del Agua (noviembre, 2016). Gobierno de México. *El agua en la salud de los diabéticos*. Recuperado de <https://www.gob.mx/conagua/articulos/el-agua-en-la-salud-de-los-diabeticos>

Comunidad Profesional del Sector Farmacéutico. (02 de agosto, 2007). PMFARMA México. *Los números de la diabetes en México*. Recuperado de <https://www.pmfarma.com.mx/noticias/1359-los-numeros-de-la-diabetes-en-mexico.html>

Departamento de Salud y Servicios Humanos (2016). *Técnicas de medición para la toma de peso y estatura*. Recuperado de <https://www.junaeb.cl/wp-content/uploads/2016/07/DOCUMENTO-DE-APOYO-TECNICAS-MEDICION-PESO-TALLA.pdf>

Domínguez D., Ferrer E., Rodas G. (14 de abril, 2020). Clinic Barcelona, Hospital Universitari. *Actividad física y salud*. Recuperado de <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/vida-saludable/actividad-fisica-y-salud>

Federación Internacional de la Diabetes. (2017). *Atlas de la Diabetes*. Recuperado de <http://www.diabetesatlas.org/resources/2017-atlas.html>

Ferrari M. (2013, abril). Biblioteca virtual em saúde. *Estimación de la ingesta por recordatorio de 24 horas*. Recuperado de <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-689046>

Figuerola D. (03 de marzo, 2016). Federación Mexicana de Diabetes A.C. *El día a día con diabetes: el proceso de aceptación*. Recuperado de <https://fmdiabetes.org/diabetes-y-aceptacion/>

FMD (04 de enero, 2019). Congreso Nacional de Diabetes / Federación Mexicana de Diabetes, A.C. *¿Qué es conteo de HCO?* Recuperado de <https://congresodediabetes.org/que-es-el-conteo-de-hco/#:~:text=Tambi%C3%A9n%20denominado%20conteo%20de%20hidratos,de%20glucosa%20en%20la%20sangre.>

[Fotografía de la Federación Mexicana de Diabetes A.C.]. (Diabetes Hands Foundation. 2017). Archivos fotográficos de la Federación Mexicana de Diabetes A.C. <http://fmdiabetes.org/conteo-de-hidratos-de-carbono/>

Gómez G., Cruz A., Zapata R., Morales F. (enero, 2015). Salud en Tabasco. *Nivel de conocimiento que tienen los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en relación a su enfermedad*, Vol 21 (no. 1), 7-25. Recuperado de <https://tabasco.gob.mx/sites/default/files/users/ssaludtabasco/17.pdf>

González R., Cardentey J., Caridad M., (20 de mayo, 2015). Revista Archivo Médico de Camagüey. *Intervención sobre educación nutricional en pacientes con diabetes mellitus tipo 2*, Vol 19 (no. 3) Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552015000300008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552015000300008)

Martínez V., Rosales R., Cerda B., Rivera M., Lopez J., Mora N., Romo F. (16 de marzo, 2015). Elsevier. *Paralelismo entre plano oclusal y 3 planos cefalométricos*. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/piro/v8n3/art10.pdf>

Martínez, A. (julio, 2012). Enfermería Global. *Autopercepción de la enfermedad en pacientes diagnosticados de diabetes mellitus tipo 2 que acuden a consulta de enfermería*, Vol 11 (no. 27). Recuperado de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412012000300003](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412012000300003)

Martins P., Lima A. y Silva S. (octubre, 2018). Enfermería global. *Conocimiento y actitud frente a la enfermedad de personas con diabetes mellitus atendidas en Atención Primaria*, No. 52. Recuperado de <https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v17n52/1695-6141-eg-17-52-512.pdf>

Mondragón, A. (27 de junio, 2019). Chiapas primer lugar en muertes por diabetes. *Cuarto poder de Chiapas*. Recuperado de <https://www.cuartopoder.mx/chiapas/chiapasprimerlugarenmuertespor diabetes/165430>

Pérez E., Calderón D., Cardoso C., Dina V., Gutiérrez M., Mendoza C.,... Juárez F. (03 de diciembre, 2019). *Rev Med Inst Mex Seguro Soc. Estrategias nutricionales en el tratamiento del paciente con Diabetes Mellitus, Vol 58 (No. 1) p.50-p.60.* Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2020/im201h.pdf>

Ponce, F. (16 de enero, 2020). *Revista Ocronos. La efectividad de la educación nutricional en el conocimiento de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden al Centro de Salud Julio Andrade. Carchi, Ecuador.* Recuperado de <https://revistamedica.com/efectividad-educacion-nutricional-diabetes-mellitus-tipo-2/>

Pruthi, S., Acosta A., Arora S., Gamez J., Mistah B., Bauer B.,... Yuan B. (11 de noviembre 2021). *Mayo clinic. Diabetes de tipo 2.* Recuperado de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/type-2-diabetes/symptoms-causes/syc-20351193>

Revilla, M. (5 de agosto, 2017). *En Chiapas, los casos de diabetes se multiplican por cinco en dos décadas. Animal político.* Recuperado de <https://www.animalpolitico.com/2017/08/chiapas-crisis-diabetes/>

Rojas E., Molina R., Rodríguez C. (2012). *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo. Definición, clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus, Vol 10 (No. 1).* Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3755/375540232003.pdf>



Ruvalcaba M., García J. y Espinoza E. (enero, 2003). Revista del Hospital General “La Quebrada”. *Índice de masa corporal y su relación con hiperglucemia en Unidades de Medicina Familiar del IMSS de la zona Tlalnepantla de la Delegación Estado de México Oriente*, Vol 2 (no. 1) p.18-p.20. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/quebra/lq-2003/lq031e.pdf>

Secretaría de gobernación, Diario oficial de la federación (2013). *NORMA Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación*. Recuperado de [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5285372&fecha=22/01/2013)

Secretaría de Salud (22 de marzo, 2017). Gobierno de México. *La importancia de una buena hidratación*. Recuperado de <https://www.gob.mx/salud/articulos/la-importancia-de-una-buena-hidratacion>

Secretaría de Salud Gobierno de Chiapas. (2021). *Secretaría de Salud prioriza la atención preventiva de la diabetes*. Recuperado de <https://saludchiapas.gob.mx/noticias/post/secretaria-de-salud-prioriza-la-atencion-preventiva-de-la-diabetes#:~:text=Seg%C3%BAAn%20la%20Encuesta%20Nacional%20de,poblaci%C3%B3n%20sea%20corresponsable%20en%20el>

Suverza A., Haua K. (Ed) (2010). El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. México  
D.F.: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S. A. de C. V.

Trujillo, Compean, Rugerio, Valles y García. (octubre, 2014). Diabetes y estilos de vida en una  
comunidad pobre de Chiapas. *Difusión de la ciencia*. Recuperado de  
<https://www.researchgate.net/publication/271446589> Diabetes y estilos de vida en un  
a comunidad pobre de Chiapas

# **ANEXOS**

**ANEXO 1. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2022.

Por medio del presente documento:

Mi nombre es \_\_\_\_\_ responsable de la investigación titulada “Conocimientos de nutrición y enfermedad en pacientes diabéticos tipo 2 de dos instituciones públicas”.

Que lleva como objetivo determinar el nivel de conocimiento sobre alimentación, nutrición y manejo de la enfermedad en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 de las unidades UMF IMSS 23 de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas y la clínica Hospital ISSSTE de San Cristóbal de las Casas, Chiapas para conocer las diferencias de acuerdo a la escolaridad y región a la que pertenecen los pacientes.

El método de estudio comprende en aplicar una encuesta acerca de la nutrición en la DM2 y recabar datos antropométricos como peso, talla y cintura. Tomando en consideración que los datos obtenidos se van analizar de manera confidencial, se deja en claro su uso solo con fines académicos, si usted está de acuerdo en participar.

Nombre y firma del paciente

Firma del investigador

## ANEXO 2. ENCUESTA DE ESTILOS DE VIDA.



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS.  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y ALIMENTOS.



LICENCIATURA EN NUTRIOLOGÍA.

Instrucciones: Estimado paciente, la presente encuesta servirá para identificar el conocimiento que posee. Se solicita que lo llene subrayando solo una respuesta por cada pregunta.

Autoría propia: Jiménez Díaz Jade Nicté-ha, Zenteno Rojas Noemí Isabel.

1. ¿Consume 2 litros de agua simple al día? (Pregunta positiva).
  - a) Nunca
  - b) Casi nunca
  - c) Ocasionalmente
  - d) Casi siempre
  - e) Siempre
  
2. ¿Considera que los pacientes perciben la importancia del agua? (Pregunta positiva).
  - a) Nunca
  - b) Casi nunca
  - c) Ocasionalmente
  - d) Casi siempre
  - e) Siempre

3. ¿Considera que los alimentos de origen animal y leguminosas deben estar presentes en los tres principales tiempos de alimentación? (Pregunta positiva).
- a) Nunca
  - b) Casi nunca
  - c) Ocasionalmente
  - d) Casi siempre
  - e) Siempre
4. ¿Cree que los cereales y tubérculos se deben consumir en exceso? (Pregunta negativa).
- a) Nunca
  - b) Casi nunca
  - c) Ocasionalmente
  - d) Casi siempre
  - e) Siempre
5. ¿Cree que las verduras aumentan la glucosa? (Pregunta negativa).
- a) Nunca
  - b) Casi nunca
  - c) Ocasionalmente
  - d) Casi siempre
  - e) Siempre

6. ¿Consumes refrescos embotellados? (Pregunta negativa).
- a) Nunca
  - b) Casi nunca
  - c) Ocasionalmente
  - d) Casi siempre
  - e) Siempre
7. ¿En los fines de semana consumes comidas rápidas? (Pregunta negativa).
- a) Nunca
  - b) Casi nunca
  - c) Ocasionalmente
  - d) Casi siempre
  - e) Siempre
8. ¿Consideras que las proteínas tienen un índice glucémico alto? (Pregunta negativa).
- a) Nunca
  - b) Casi nunca
  - c) Ocasionalmente
  - d) Casi siempre
  - e) Siempre
9. ¿Crees que los hidratos de carbono tienen un índice glucémico alto? (Pregunta positiva).
- a) Nunca
  - b) Casi nunca
  - c) Ocasionalmente
  - d) Casi siempre

e) Siempre

10. ¿Considera que los tamales, pozol, dulces típicos, etc. se deben evitar? (Pregunta positiva).

a) Nunca

b) Casi nunca

c) Ocasionalmente

d) Casi siempre

e) Siempre

11. ¿Cree que se puede llevar una glucosa controlada sin ningún plan de alimentación? (Pregunta negativa).

a) Nunca

b) Casi nunca

c) Ocasionalmente

d) Casi siempre

e) Siempre

12. ¿Considera importante realizar 5 tiempos de alimentación al día? (Pregunta positiva).

a) Nunca

b) Casi nunca

c) Ocasionalmente

d) Casi siempre

e) Siempre



13. ¿Cree que el establecer horarios de alimentación eleva la glucosa? (Pregunta negativa).

- a) Nunca
- b) Casi nunca
- c) Ocasionalmente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

14. ¿Realizar ejercicio físico ayuda al control de glucosa? (Pregunta positiva).

- a) Nunca
- b) Casi nunca
- c) Ocasionalmente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

15. ¿Realiza ejercicio físico? (Pregunta positiva).

- a) Nunca
- b) Casi nunca
- c) Ocasionalmente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

16. ¿A las personas de vida sedentaria, se les debe recomendar la práctica de ejercicio aeróbico (de larga duración y baja intensidad)? (Pregunta positiva).

- a) Nunca
- b) Casi nunca
- c) Ocasionalmente

- d) Casi siempre
- e) Siempre

17. ¿Cree que a los adultos mayores se les debe recomendar el ejercicio anaeróbico (de corta duración y alta intensidad)? (Pregunta negativa).

- a) Nunca
- b) Casi nunca
- c) Ocasionalmente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

18. ¿Cree que se debe iniciar el ejercicio sin antes calentar? (Pregunta negativa).

- a) Nunca
- b) Casi nunca
- c) Ocasionalmente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

19. ¿Cree que se debe aumentar el ejercicio de manera gradual? (Pregunta positiva).

- a) Nunca
- b) Casi nunca
- c) Ocasionalmente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

20. ¿Cree que el percibir una delgadez acelerada es normal? (Pregunta negativa).

- a) Nunca
- b) Casi nunca
- c) Ocasionalmente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

21. ¿La negación, la rebeldía, la negociación, la depresión, y la aceptación, cree que es el proceso por el que pasa el paciente en la aceptación de la enfermedad? (Pregunta positiva).

- a) Nunca
- b) Casi nunca
- c) Ocasionalmente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

22. ¿Considera que la autoestima disminuye al ser diagnosticado como diabético? (Pregunta positiva).

- a) Nunca
- b) Casi nunca
- c) Ocasionalmente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

23. ¿Cree que el rechazo familiar ayuda a la aceptación de la patología? (Pregunta negativa).

- a) Nunca
- b) Casi nunca
- c) Ocasionalmente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

24. ¿Cree que el hecho de no identificarse con la diabetes repercute en el control de la patología como en la calidad de vida? (Pregunta negativa).

- a) Nunca
- b) Casi nunca
- c) Ocasionalmente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

25. ¿Es posible aceptar la enfermedad sin ayuda profesional? (Pregunta negativa).

- a) Nunca
- b) Casi nunca
- c) Ocasionalmente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

26. ¿Consume alcohol? (Pregunta negativa).

- a) Nunca
- b) Casi nunca
- c) Ocasionalmente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

27. ¿Usted fuma? (Pregunta negativa).

- a) Nunca
- b) Casi nunca
- c) Ocasionalmente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

**ENCUESTA DE CONOCIMIENTO DE LA ENFERMEDAD.**

1. ¿Crees que los síntomas de la DM2 se desarrollan rápidamente? (Pregunta negativa).

- a) Nunca
- b) Casi nunca
- c) Ocasionalmente
- d) Casi siempre
- e) Siempre

2. ¿Consideras que se debe dejar pasar las apariciones de zonas oscuras en la piel?  
(Pregunta negativa).
- a) Nunca
  - b) Casi nunca
  - c) Ocasionalmente
  - d) Casi siempre
  - e) Siempre
3. ¿Crees que es motivo de alerta cuando una llaga tarda en sanar? (Pregunta positiva).
- a) Nunca
  - b) Casi nunca
  - c) Ocasionalmente
  - d) Casi siempre
  - e) Siempre
4. ¿Crees que es importante realizarse una prueba de glucosa cuando ya se presentó más de 3 síntomas? (Pregunta positiva).
- a) Nunca
  - b) Casi nunca
  - c) Ocasionalmente
  - d) Casi siempre
  - e) Siempre

5. ¿Considera que el estrés es una de las causas de la DM2? (Pregunta positiva).
- a) Nunca
  - b) Casi nunca
  - c) Ocasionalmente
  - d) Casi siempre
  - e) Siempre
6. ¿Cree que dormir poco genera ansiedad por comer cosas dulces? (Pregunta positiva).
- a) Nunca
  - b) Casi nunca
  - c) Ocasionalmente
  - d) Casi siempre
  - e) Siempre
7. ¿Cree que el sobrepeso ayuda a prevenir la diabetes? (Pregunta negativa).
- a) Nunca
  - b) Casi nunca
  - c) Ocasionalmente
  - d) Casi siempre
  - e) Siempre
8. ¿Considera que una mala alimentación desde pequeño podría generar problemas de diabetes en el futuro? (Pregunta positiva).
- a) Nunca
  - b) Casi nunca
  - c) Ocasionalmente

- d) Casi siempre
  - e) Siempre
9. ¿Cree que la herencia genética por diabetes podría modificarse? (Pregunta negativa).
- a) Nunca
  - b) Casi nunca
  - c) Ocasionalmente
  - d) Casi siempre
  - e) Siempre
10. ¿La diabetes está asociada a un mayor riesgo de presión arterial alta? (Pregunta positiva).
- a) Nunca
  - b) Casi nunca
  - c) Ocasionalmente
  - d) Casi siempre
  - e) Siempre
11. ¿Si la diabetes está controlada puede provocar complicaciones? (Pregunta negativa).
- a) Nunca
  - b) Casi nunca
  - c) Ocasionalmente
  - d) Casi siempre
  - e) Siempre



12. ¿Un nivel elevado de glucosa puede dañar los nervios y provocar hormigueo?  
(Pregunta positiva).
- a) Nunca
  - b) Casi nunca
  - c) Ocasionalmente
  - d) Casi siempre
  - e) Siempre
13. ¿La diabetes puede provocar daño ocular y aun así volver a tener buena vista?  
(Pregunta negativa).
- a) Nunca
  - b) Casi nunca
  - c) Ocasionalmente
  - d) Casi siempre
  - e) Siempre
14. ¿La diabetes puede provocar enfermedad renal crónica? (Pregunta positiva).
- a) Nunca
  - b) Casi nunca
  - c) Ocasionalmente
  - d) Casi siempre
  - e) Siempre
15. ¿Usted considera importante revisar consecutivamente los pies? (Pregunta positiva).
- a) Nunca
  - b) Casi nunca

- c) Ocasionalmente
  - d) Casi siempre
  - e) Siempre
16. ¿Considera que el parámetro de control para la glucosa en ayuno es de 70 y 130 mg/dl? (Pregunta positiva).
- a) Nunca
  - b) Casi nunca
  - c) Ocasionalmente
  - d) Casi siempre
  - e) Siempre
17. ¿Cree que la hemoglobina glucosilada nos refleja un mal dato? (Pregunta negativa).
- a) Nunca
  - b) Casi nunca
  - c) Ocasionalmente
  - d) Casi siempre
  - e) Siempre
18. ¿Considera importante hacerse estudios de sangre cada tres meses? (Pregunta positiva).
- a) Nunca
  - b) Casi nunca
  - c) Ocasionalmente
  - d) Casi siempre
  - e) Siempre

### ANEXO 3. CUESTIONARIO SOCIODEMOGRÁFICO.

1. Nombre del paciente: \_\_\_\_\_
2. NSS y/o RFC: \_\_\_\_\_
3. Tiempo de evolución de su enfermedad: \_\_\_\_\_
4. Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Estado civil: \_\_\_\_\_
5. Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_ C.C: \_\_\_\_\_
6. Lugar de residencia: \_\_\_\_\_
7. Ocupación: \_\_\_\_\_
8. Nivel de estudios: \_\_\_\_\_
9. ¿Con cuántas personas vive en casa? \_\_\_\_\_
10. ¿Cuánto es el ingreso económico a la semana destinado para alimentos en casa? \_\_\_\_\_
11. ¿Sabe leer o escribir? \_\_\_\_\_

Autoría propia: Jiménez Díaz Jade Nicté-ha, Zenteno Rojas Noemí Isabel.

**ANEXO 4. COLLAGE DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA UMF IMSS 23 TUXTLA GUTIÉRREZ.**



*Figura 1. Medidas antropométricas de talla, peso, circunferencia de cintura y aplicación de encuestas.*

**ANEXO 5. COLLAGE DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA CLÍNICA HOSPITAL ISSSTE SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS.**



*Figura 2. Medidas antropométricas de talla, peso, circunferencia de cintura y aplicación de encuestas.*