

Universidad Fasta  
Facultad de Cs. Médicas  
Licenciatura en Nutrición



# Cambios alimentarios en familias de pacientes con Diabetes tipo I y grado de cumplimiento del plan alimentario.



Bettin, María Sol

2017

Tutora : Lic. Garbarini, María Victoria.

Co-tutor: Dr. Remón, Javier A.

Asesoramiento Metodológico: Dra. Mg. Vivian Minnaard.



*“Mucha gente pequeña, en lugares pequeños,  
haciendo cosas pequeñas, pueden cambiar el mundo.”*

Eduardo Galeano

## *Dedicatoria*

*A toda mi familia, especialmente a mis padres, Mercedes y Rolando,*

*Por enseñarme valores, acompañarme y guiarme.*

## *Agradecimientos*

A mis padres, por su apoyo incondicional y por darme todas las herramientas necesarias para afrontar la vida.

A mi novio, Lucas, por su amor, paciencia y ayuda en todo momento.

A mi Nonna, por sus mates de media tarde que me cargan de energía para seguir.

A mis hermanos, por cuidarme siempre.

A mis sobrinitos, Celina, Gonzalo, Jazmín y Santiago por transmitirme tanta alegría y amor.

A la ONG de la ciudad de Mar del Plata que ayuda a familiares y pacientes con Diabetes tipo 1, que me abrió las puertas para permitirme realizar el presente trabajo de investigación. Gracias por acompañarme, integrarme y ayudarme a lo largo de estos años.

A mi tutora, María Victoria Garbarini, por ayudarme en el proceso de escritura de la tesis.

A Vivian Minnaard, por darme energía para poder sacar adelante este trabajo y siempre insistirme para que siga adelante.

A la Universidad FASTA por darme todas las herramientas, a lo largo de estos años, para desempeñarme como profesional.

La Diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la que produce. En 2015 se contabilizaron 415 millones de personas con esta patología, de las cuales el 7% al 12% son diabéticos tipo 1. Los pilares del tratamiento son: insulinoterapia, actividad física, alimentación saludable y educación.

**Objetivos:** Evaluar los cambios alimentarios en familias que asisten a una ONG de Mar del Plata que ayuda a personas con Diabetes tipo 1 cuando uno o más de sus integrantes debuta con dicha enfermedad y el grado de cumplimiento del plan alimentario del paciente.

**Materiales y métodos:** Investigación mixta con enfoque cuali y cuantitativo de corte transversal. La muestra, de carácter no probabilística por conveniencia, se conformó de niños con diabetes tipo 1 y sus familias, que asisten a una ONG de Mar del Plata. Para la recolección de datos se utilizó una encuesta personal y una entrevista personal semi-estructurada realizada a la madre, padre o tutor del menor.

**Resultados:** El 80% de los pacientes debutaron en edad escolar y un 40% lo hicieron en otoño. Todas las familias aseguraron haber incorporado alimentos nuevos y saludables a su dieta. Trece familias manifestaron haber disminuido el consumo de azúcar y panificados; mientras que la forma de preparación de los alimentos se mantuvo igual en 5 de los encuestados. Trece familias respondieron haber reemplazado ciertos alimentos luego del diagnóstico y el hábito de compras cambió en 14 de las 15 familias. Se consideró que un 73% de los encuestados le daban un “alto nivel de importancia a los pilares del tratamiento”. Un 67% obtuvo un “alto nivel de información de la técnica de conteo de hidratos de carbono” pero el porcentaje restante un “bajo nivel”. Un 73% posee un “grado de cumplimiento medio del plan alimentario” y solo 2 de los 15 encuestados poseen antecedentes familiares de Diabetes tipo 1.

**Conclusión:** Es imprescindible conocer cuánto sabe el paciente y su familia acerca de Diabetes tipo 1 y de alimentación. El presente estudio permitió determinar que todavía sigue siendo necesario brindar información acerca del tratamiento de la enfermedad en general y, particularmente hablando de una adecuada alimentación, por ende, se observa lo indispensable que resulta un Licenciado en Nutrición en esta enfermedad.

**Palabras claves:** Diabetes tipo 1 – alimentación saludable – conteo de hidratos de carbono – educación.

Diabetes is a chronic disease that appear when the pancreas does not produce enough insulin or when the body does not effectively use the one it produces. In 2015, 415 million people were counted with this pathology, of which 7% to 12% are type 1 diabetics. The pillars of treatment are: insulin therapy, exercise, healthy eating and education.

**Objectives:** To evaluate dietary changes in families attending a Mar del Plata NGO that helps people with Type 1 Diabetes when one or more of their members debuted with this disease and the degree of compliance with the patient's diet plan.

**Materials and methods:** Mixed research with qualitative and quantitative cross-sectional approach. The non-probabilistic sample for convenience was made up of children with type 1 diabetes and their families, who attend an NGO in Mar del Plata. For data collection, a personal survey and a semi-structured personal interview with the mother, father or guardian of the child were used.

**Results:** 80% of the patients debuted at school age and 40% did so in the autumn. All families claimed to have incorporated new, healthy foods into their diet. Thirteen families reported declining consumption of sugar and baked goods; while food preparation remained the same in 5 of the respondents. Thirteen families reported having replaced certain foods after diagnosis and the shopping habit changed in 14 of the 15 families. It was considered that 73% of the respondents gave a "high level of importance to the pillars of the treatment". 67% obtained a "high level of information on the carbohydrate counting technique" but the remaining percentage a "low level". 73% have a "medium degree of compliance with the diet plan" and only 2 of the 15 respondents have a family history of type 1 diabetes.

**Conclusion:** It is imperative to know how much the patient and his family knows about Diabetes type 1 and feeding. The present study made it possible to determine that it is still necessary to provide information about the treatment of the disease in general and, in particular, about an adequate diet, therefore it is observed the indispensability of a Bachelor in Nutrition in this disease.

**Key words:** Type 1 diabetes - healthy eating - carbohydrate counting – education.

Introducción	1
Capítulo I	7
Capítulo II	19
Diseño Metodológico	32
Análisis de datos	45
Conclusión	66
Bibliografía	71
Anexo	77



# Introducción



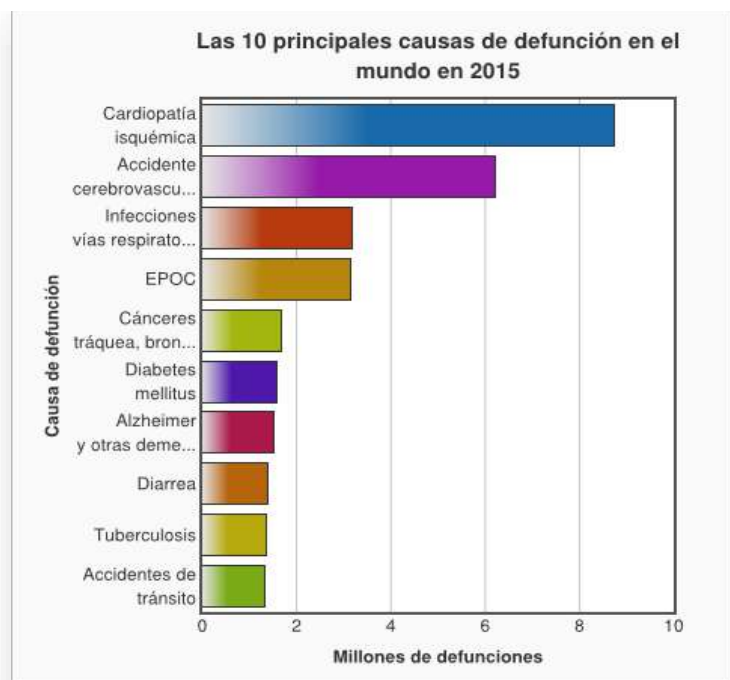


La alimentación es fundamental para la vida de cualquier persona, pero cuando la misma cambia debido al surgimiento de una enfermedad como es la diabetes, su nutrición también debe hacerlo ya que es una parte muy importante de su tratamiento. Ahora bien, cuando una familia descubre que uno de sus integrantes posee esta patología, ¿qué sucede con la alimentación familiar?, ¿apoyan a este individuo a llevar a cabo una dieta correcta o siguen ingiriendo alimentos en forma habitual a como lo hacían anteriormente?

Según informa Perner (2013)<sup>1</sup> en nuestro país, en la primer Encuesta Nacional de Factores de Riesgo realizada en el año 2005 se registró una prevalencia nacional de diabetes<sup>2</sup> del 8,4%. En el año 2009, se realizó una segunda encuesta en la que esta prevalencia ascendía al 9,6% y mostraba que solo el 55,2% de los afectados recibía algún tratamiento. Algo llamativo es que, en la Tercer Encuesta Nacional de Factores de Riesgo, realizada en el año 2013, la prevalencia de Diabetes fue de 9,8%; es decir, que hubo un leve aumento con respecto a la anterior encuesta, pero no fue considerablemente mayor.

Según la Organización Mundial de la Salud (2017)<sup>3</sup> la cifra de muertes por diabetes en el año 2000 era menor a un millón. En el año 2015 se pudo apreciar que esta enfermedad alcanzó los 1,6 millones de muertes. En la Imagen N°1 se puede observar que la Diabetes se ubica en el puesto número 6 en cuanto a las diez primeras causas de defunción a nivel mundial en el año 2015.

Imagen N°1



Fuente: Organización Mundial de la Salud (2017)

<sup>1</sup>Médica. Especialista en Epidemiología. Docente-investigadora, Universidad Nacional del Comahue, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

<sup>2</sup> Incluye todos los tipos de Diabetes.

<sup>3</sup> La Organización Mundial de la Salud (OMS) es una organización cuyo objetivo es construir un futuro mejor y más saludable para todas las personas. Se esfuerza por luchar contra las enfermedades, ya sean infecciosas o no transmisibles. Ayudan a que las madres y los niños sobrevivan y avancen en la vida para que puedan conservar la salud hasta una edad avanzada. Velan por la salubridad del aire, de los alimentos y del agua, así como de los medicamentos y las vacunas.



Si se habla de diabetes se tiene que definirla para poder comprender qué implica:

*“La diabetes mellitus<sup>4</sup> es un síndrome heterogéneo que tiene como elemento común una hiperglucemia<sup>5</sup> crónica, como consecuencia de una deficiencia de insulina o una insuficiente efectividad de su acción” (Cabrera Rode, Perich Amador, Licea Puig, 2002).<sup>6</sup>*

Pero hay varios tipos de diabetes: DM1 (Diabetes Mellitus tipo 1), DM2 (Diabetes Mellitus tipo 2), Diabetes gestacional (DG) y otras formas de diabetes. A continuación, se definirá cada una.

*“La DM1 está caracterizada por la destrucción de las células beta<sup>7</sup>, en general llevando a una dependencia absoluta de la insulina. En la mayoría de los casos, esta destrucción es de origen autoinmune (DM1a). En otros casos, no se conoce la etiología.” (Libman, 2009)<sup>8</sup>*

Mientras tanto, la Federación Internacional de Diabetes (2017)<sup>9</sup> explica que la diabetes tipo 2 también puede ser llamada “diabetes no dependiente de insulina” o “diabetes del adulto”. Esta misma asociación afirma que esta clasificación de diabetes corresponde al 90% de todos los casos de diabetes en el mundo. Las características principales que tiene la enfermedad anteriormente mencionada son la insulinoresistencia y la deficiencia relativa de insulina. Asimismo, se sabe que su diagnóstico no ocurre a una edad particular, sino que puede ocurrir en cualquier momento de la vida del paciente y también, se caracteriza porque esta enfermedad puede no ser detectada inmediatamente, sino que al realizarse una prueba de sangre se puede observar valores de glucemia alterados o bien, el diagnóstico se pueda dar al momento de observar una complicación.

---

<sup>4</sup> El término “diabetes mellitus” proviene del griego: diabetes: eliminación de gran cantidad de líquidos; mellitus: significa “dulce”. Es decir que en conjunto significa “expulsión de gran cantidad de líquido con sabor dulce”, esto es debido al exceso de azúcar presente.

<sup>5</sup> Hiperglucemia significa exceso de azúcar en sangre por encima de los niveles normales.

<sup>6</sup> Cabrera Rode es Lic en Biología. Investigador Auxiliar y Jefe del Departamento de Inmunología de la Diabetes.

Perich Amador es Doctor en Medicina y especialista de II Grado en endocrinología.

Licea Puig es especialista de II Grado en Endocrinología e investigador Titular

<sup>7</sup> Las células beta son células localizadas en el páncreas, responsable de producir insulina.

<sup>8</sup> Ingrid Libman, es profesora asociada en la División de Endocrinología Pediátrica y Diabetes en el Hospital de Niños de Pittsburgh de UPMC. También tiene una cita secundaria en el Departamento de Epidemiología, Escuela de Salud Pública de la Universidad de Pittsburgh. Sus intereses científicos se centran en la etiología, prevención y tratamiento de la diabetes en la infancia, con especial énfasis en el efecto de la obesidad y la resistencia a la insulina en la diabetes mellitus tipo 1.

<sup>9</sup> La Federación Internacional de Diabetes (FID) es una organización que acoge a 200 asociaciones nacionales de diabetes procedentes de más de 160 países. Representa los intereses de personas con diabetes y de quienes corren el riesgo de desarrollarla. La Federación lleva liderando la comunidad diabética mundial desde 1950. La misión de la FID es promover la prevención, el tratamiento y la cura de la diabetes en todo el mundo.



Este tipo de diabetes suele estar relacionada con el sobrepeso u obesidad. También es importante mencionar que, en un primer momento, los pacientes pueden revertir su condición con ejercicio y alimentación adecuada; pero al transcurrir el tiempo la mayoría suele requerir medicina ya sea de forma oral y/o en forma de insulina.

Huidobro, Fulford y Carrasco (2004)<sup>10</sup> manifiestan que la Diabetes Gestacional es la no tolerancia a la glucosa que se observa por primera vez durante el embarazo. Además, se ha presentado como una variante de la diabetes tipo 2.

Según lo que dice Libman (2009), más del 50% de las personas afectadas con DM1 son diagnosticados durante los primeros años de vida. Y también, la misma autora afirma que “en general, la incidencia aumenta con la edad, alcanzando el pico en la pubertad”, por lo que se puede decir que la población a la que afecta mayoritariamente es a niños, ya sea en etapa pre-escolar, escolar o adolescentes.

Los pilares básicos para tratar esta enfermedad son un esquema correcto de insulino terapia, acorde a las características y a la rutina de la persona que se está tratando, la actividad física, una buena educación sobre diabetes y, por último, pero no menos importante, una alimentación saludable y adecuada al paciente.

Como dice Perner (2013), hay que tratar esta enfermedad a través de varios enfoques; uno de ellos son las “medidas no farmacológicas” o cambios en el estilo de vida del paciente, donde se incluye la educación acerca de la enfermedad, los hábitos saludables y la actividad física. Resulta importante considerar que la educación debe ser otorgada tanto al paciente como a su familia ya que éstos son un pilar importantísimo para la persona con diabetes.

Por esto mismo, la alimentación es fundamental en la persona que padece de dicha enfermedad, ya que, si se ingieren los alimentos adecuados y en las cantidades correctas, su control glucémico será mejor.

---

<sup>10</sup> Andrea Huidobro ha realizado varios artículos, entre ellos “Antropometría como predictor de diabetes gestacional: estudio de cohorte” y “Prevalencia de desnutrición calórico proteica en pacientes hemodializados crónicos”.

Anthony Fulford es estadístico.

Elena Carrasco es nutricionista. Entre los tres realizaron un artículo científico conocido como “Incidencia de diabetes gestacional y su relación con obesidad en embarazadas chilenas”.



Como dice García y Suárez (2007)<sup>11</sup>

*“El fin último de la atención integral de las personas con diabetes mellitus (DM) es mejorar su calidad de vida, evitarles la aparición de complicaciones a corto y largo plazo, y garantizarles el desarrollo normal de las actividades diarias.”*

Por lo mencionado anteriormente, es muy importante el cuidado en el paciente con Diabetes tipo 1, ya que gracias a éste se puede evitar o disminuir las complicaciones crónicas<sup>12</sup> que esta enfermedad genera.

Por lo tanto, lo que implica la aparición de esta patología es una modificación en los estilos de vida, tanto del individuo en cuestión, como de la familia, especialmente si el paciente es pediátrico debido a que requiere de una mayor atención de quien prepare la comida en su casa para que ésta pueda ser consumida en forma adecuada.

Como la alimentación es fundamental en la vida del diabético, lo que resulta importante de conocer es si su entorno, ya sean familiares o amigos, acompaña al individuo; o bien, se realiza una dieta normal sin cambios tanto para la persona diabética como para los individuos que lo acompañan.

Ante lo expuesto surge el siguiente problema de investigación:

¿Cuáles son los cambios alimentarios en familias sanas que asisten a una ONG de la ciudad de Mar del Plata que ayuda a personas con Diabetes tipo 1 cuando uno o más de sus integrantes debuta con dicha enfermedad y el grado de cumplimiento del plan alimentario del paciente?

Mientras que el objetivo general es el siguiente:

Evaluar los cambios alimentarios en familias sanas que asisten a una ONG de la ciudad de Mar del Plata que ayuda a personas con Diabetes tipo 1 cuando uno o más de sus integrantes debuta con dicha enfermedad y el grado de cumplimiento del plan alimentario del paciente.

---

<sup>11</sup> García es Dra. en Ciencias y Máster en Tecnología Educativa, Investigadora, Jefa del Departamento de Educación y orientación Social al Paciente del INEN. Suárez es especialista de II Grado en Endocrinología, Profesor e Investigador Titular y Subdirector Docente del INEN. Ambos realizaron un artículo científico llamado “La educación a personas con diabetes mellitus en la atención primaria de salud”, publicado en el año 2007.

<sup>12</sup> Las complicaciones crónicas se pueden dividir en microvasculares y macrovasculares.



Los objetivos específicos son:

- Determinar características sociodemográficas (tipo de familia, ocupación del jefe de familia y nivel de educación de los padres).
- Especificar los cambios alimentarios que se generan en familias sanas cuando uno o más de sus integrantes debuta con Diabetes tipo 1; averiguar la edad del debut de la enfermedad y la estación del año en el que se dio.
- Valorar el nivel de importancia que la familia le da a los pilares del tratamiento.
- Analizar el grado de cumplimiento del plan alimentario de los pacientes con Diabetes tipo 1 según ingesta y valor de hemoglobina glicosilada.
- Indagar acerca de antecedentes familiares de Diabetes.

Y la hipótesis es la siguiente:

Los cambios en la alimentación que implementa la familia del paciente con diabetes tipo 1 relacionados a un adecuado tratamiento de dicha enfermedad mejora el grado de cumplimiento del plan alimentario del mismo.

# Capítulo 1 :



## Diabetes tipo 1 y pilares del tratamiento



La Diabetes es una enfermedad con gran prevalencia a nivel mundial. La Federación Internacional de Diabetes (FID) ha realizado un estudio para establecer el número de personas afectadas por esta enfermedad. En el siguiente cuadro proporcionado por el Atlas de Diabetes de dicha Federación, en su séptima edición del año 2015, se puede observar el número estimado de pacientes<sup>13</sup> en todo el mundo.

Imagen N°2



Fuente: Atlas de Diabetes (2015)

<sup>13</sup> Estos números incluyen pacientes con Diabetes tipo 1, Diabetes tipo 2, Diabetes Gestacional y otros tipos de Diabetes.





Más allá del número total de personas a nivel mundial que poseen esta enfermedad, resulta muy importante conocer cuál es el porcentaje de cada tipo de Diabetes que compone esta cifra. A continuación, lo comunica el Atlas de Diabetes (2015)<sup>14</sup>:

*“Se estima que entre el 87% y el 91% de las personas con diabetes tiene diabetes tipo 2, del 7% al 12% tienen diabetes tipo 1 y del 1% al 3% tienen otros tipos de diabetes.”*

Arman Pereda, Gallardo Madrazo, Naranjo Domínguez, Díaz Calzada, Armán Alessandrini (2015)<sup>15</sup> afirman que la diabetes tipo 2 está surgiendo mucho más rápido que cualquier otra enfermedad y que es común entre los países desarrollados y en vías de desarrollo. También aseguran que la diabetes tipo 2 está íntimamente relacionada con los estilos de vida actuales y que su prevención es factible a través de cambios en el estilo de vida del paciente en cuanto a una alimentación saludable y actividad física.

Particularmente hablando de Diabetes tipo 1, el Atlas de Diabetes de la FID (2015) considera que la población infantil total (menor a 15 años) es de 1.900 millones, de los cuales 542.000 niños tienen Diabetes tipo 1 y 86.000 son los números de nuevos casos de dicha enfermedad por año.

A continuación, se puede observar cuáles son aquellos países que lideran el ranking de niños y adultos con Diabetes tipo 1.

Imagen N°3



Imagen N°4



Fuente: Atlas de Diabetes (2015)

<sup>14</sup>El Atlas de la Diabetes de la Federación Internacional de Diabetes (FID) es la fuente acreditada de información sobre la prevalencia global y regional de diabetes y el gasto y la mortalidad asociados.

<sup>15</sup> Tanto Arman Pereda, Gallardo Madrazo como Naranjo Dominguezs on estudiantes de la Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río al momento del estudio. Díaz Calzada y Armán Alessandrini son profesores; entre todos realizaron un artículo de revisión llamado “Diabetes mellitus tipo 2 y puntuaciones de riesgo” en el año 2015.



En nuestro país se han realizado tres Encuestas Nacionales sobre Factores de riesgo. En la primera<sup>16</sup>, se registró una prevalencia nacional de diabetes del 8,4%. Posteriormente, en el año 2009, se realizó la segunda encuesta en donde se mostró que la cifra anteriormente mencionada ascendía al 9,6%, mientras que en el año 2013 se realizó la tercer Encuesta Nacional sobre Factores de riesgo, en donde se pudo observar que la prevalencia de diabetes era de un 9.8%, es decir, que se ha registrado un leve aumento no muy significativo.

Dejando la prevalencia e incidencia de lado, a continuación, se va a definir qué es la Diabetes y particularmente, cada tipo de diabetes. Para explicar en qué consiste esta enfermedad, existen muchas definiciones. Entre ellas se encuentra la siguiente:

Según la OMS (2016)

*“...la diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos.”*

La ADA<sup>17</sup> (American Diabetes Association) en el año 2017 presentó una clasificación etiológica de la Diabetes. A continuación, se puede observar las diferentes categorías de esta enfermedad:

Cuadro N°1. Clasificación etiológica de la Diabetes.

<b>Diabetes tipo 1</b>	Caracterizada por la deficiencia absoluta de insulina. Hay destrucción autoinmune de las células Beta.
<b>Diabetes tipo 2</b>	Pérdida progresiva de la secreción de insulina de las células Beta.
<b>Diabetes Gestacional</b>	Diagnosticada en el segundo o tercer trimestre de gestación.
<b>Otros tipos específicos de Diabetes</b>	<p>Causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Síndrome de Diabetes Monogénica.</li> <li>• Enfermedades del páncreas exócrino.</li> <li>• Diabetes inducida por drogas o químicos.</li> </ul>

Fuente: Adaptado de Standards of Medical Care in Diabetes, ADA (2017)

<sup>16</sup> La primer Encuesta Nacional de Factores de Riesgo fue llevada a cabo en el año 2005.

<sup>17</sup> La ADA es una asociación que encabeza la lucha contra las consecuencias de la diabetes. Entre otras cosas, financian las investigaciones para prevenir, curar y controlar la diabetes; también ofrecen información sobre esta enfermedad, etc.

Libman (2009) describe a la Diabetes tipo 1, y afirma que la misma tiene como característica la destrucción de las células “beta”, localizadas en el páncreas, lo cual conlleva a una dependencia total de insulina. Esta destrucción puede ser de origen autoinmune, en este caso, la diabetes es llamada “DM1a” o en otros casos, el origen puede ser desconocido.

También es llamada “insulinodependiente, juvenil o de inicio en la infancia” (OMS, 2016) debido a que la mayoría de los casos se registran en niños o adolescentes y su característica principal es la deficiente producción de insulina, lo que genera que sea necesaria la administración de dicha hormona en forma diaria a través de inyecciones en diferentes partes del cuerpo<sup>18</sup>. Así mismo, la Organización Mundial de la Salud (2016) ha manifestado que los síntomas de esta enfermedad son: poliuria, es decir, la excreción excesiva de orina; polifagia, manifestada por el paciente como sensación de hambre constante; polidipsia, sed de forma excesiva; también se puede observar en la persona una pérdida de peso considerable; trastornos visuales y cansancio o fatiga. Una característica importante de estos síntomas es la aparición en forma repentina<sup>19</sup> de los mismos, manifestándose de esta manera el diagnóstico en el paciente.

En cambio, Almaguer Herrera, Soca, Será, Mariño Soler, Oliveros Guerra (2012)<sup>20</sup> aseguran que la diabetes tipo 2 es más frecuente en personas obesas que presentan resistencia a la insulina y puede tratarse con hipoglucemiantes orales, en reemplazo de la insulina subcutánea; suele darse más frecuentemente en personas de edad media que sobrepasan los 40 años. Siguiendo con los mismos autores, se define otro tipo de diabetes que se presenta en la población: la diabetes mellitus gestacional, cuya característica es la intolerancia a la glucosa durante el embarazo y es muy importante remarcar que algunos casos pueden resolverse luego del nacimiento. Entre los factores de riesgo más importantes para padecer dicha patología se encuentran el sobrepeso o la obesidad, tener más de 25 años, presentar antecedentes de anomalías en el metabolismo de la glucosa o de problemas obstétricos y antecedentes familiares de diabetes.

En cuanto a los otros tipos específicos de diabetes, la American Diabetes Association (2014) anuncia que las enfermedades exócrinas del páncreas que pueden generar diabetes son la pancreatitis<sup>21</sup>, trauma o pancreatectomías<sup>22</sup>, fibrosis quística<sup>23</sup>, pancreatopatía

---

<sup>18</sup> Por ejemplo, las inyecciones se pueden dar en los brazos, piernas, cola y panza.

<sup>19</sup> Por esto, se dice que la Diabetes tipo 1 tiene “síntomas floridos” que aparecen de repente.

<sup>20</sup> Almaguer Herrera es Especialista de Primer Grado en Bioquímica Clínica. Soca es Máster en Bioenergética y Medicina Natural. Especialista de Segundo Grado en Bioquímica Clínica. Profesor Auxiliar. Investigador Agregado. Será es Licenciado en Bioquímica. Mariño Soler es Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Especialista de Primer Grado en Fisiología Normal y Patológica. Instructor. Oliveros Guerra es Licenciado en Enfermería. Especialista de Primer Grado en Anatomía y asistente. Todos escribieron un artículo de revisión “Actualización sobre Diabetes Mellitus”.

<sup>21</sup> La pancreatitis es una inflamación del páncreas que puede ser aguda o crónica y ocurre cuando las enzimas digestivas comienzan a digerir el páncreas. Es grave y puede traer complicaciones.



fibrocalculosa<sup>24</sup>, neoplasia<sup>25</sup>, hemocromatosis<sup>26</sup>, entre otras. Y en cuanto a las enfermedades endócrinas, incluyen a la acromegalia<sup>27</sup>, síndrome de Cushing<sup>28</sup>, glucagonoma<sup>29</sup>, feocromocitoma<sup>30</sup>, hipertiroidismo<sup>31</sup>, somatotatoma<sup>32</sup>, aldosteronoma<sup>33</sup>, entre las más importantes.

Una vez explicado los diferentes tipos de diabetes, se debe hacer hincapié en la importancia del tratamiento de dicha enfermedad, ya que como dice García y Suárez (2007)

*“..el fin último de la atención integral de las personas con diabetes mellitus es mejorar su calidad de vida, evitarles la aparición de complicaciones a corto y largo plazo, y garantizarles el desarrollo normal de las actividades diarias. Para ello, es necesario mantener cifras normales de glucosa en sangre mediante un tratamiento adecuado, que descansa, en gran medida, en las manos del paciente.”*

Según Hayes Dorado (2008)<sup>34</sup> en el tratamiento es muy importante tener una alimentación adecuada, actividad física regular, insulino terapia y un autocontrol que llega a través de una educación diabetológica intensa por parte de doctores, enfermeras y demás profesionales que integren el equipo de salud. El mismo autor afirma que el tratamiento

<sup>22</sup>Una pancreatometomía es una cirugía para extraer el páncreas, ya sea una parte o su totalidad.

<sup>23</sup>La fibrosis quística es una enfermedad hereditaria causada por un gen defectuoso que lleva al cuerpo a producir un líquido anormalmente espeso y pegajoso llamado moco, el cual se acumula en las vías respiratorias de los pulmones y en el páncreas ocasionando infecciones pulmonares potencialmente mortales y serios problemas digestivos.

<sup>24</sup>La pancreatopatía fibrocalculosa es una enfermedad del páncreas exócrino que puede estar acompañada de dolor abdominal irradiado a la espalda y calcificaciones pancreáticas.

<sup>25</sup>La neoplasia es un tipo de formación patológica de un tejido, cuyos elementos componentes sustituirán a los de los tejidos normales.

<sup>26</sup>La hemocromatosis puede ser un trastorno genético que se transmite de padres a hijos y es una afección en la cual hay demasiado hierro en el cuerpo. Puede ocurrir como resultado de otros trastornos sanguíneos o por consumo prolongado de alcohol u otras afecciones.

<sup>27</sup>La acromegalia es una enfermedad rara, crónica, causada por una secreción excesiva de la hormona del crecimiento, la cual es producida en la glándula pituitaria.

<sup>28</sup>Es un trastorno que ocurre cuando el cuerpo tiene un nivel alto de la hormona cortisol.

<sup>29</sup>Es un tumor muy raro de las células de los islotes pancreáticos, que lleva a un exceso de la hormona glucagón en la sangre.

<sup>30</sup>Es un tumor poco común del tejido de la glándula suprarrenal. Este tumor provoca la secreción de demasiada epinefrina y norepinefrina, hormonas que controlan la frecuencia cardíaca, el metabolismo y la presión arterial.

<sup>31</sup>El hipertiroidismo es una condición en la cual la glándula tiroidea produce demasiada cantidad de hormonas tiroideas – triyodotironina (T3) y/o tiroxina (T4). El hipertiroidismo puede acelerar significativamente el metabolismo de su cuerpo, causando una pérdida de peso repentina, un latido del corazón rápido o irregular, sudoración y nerviosismo o irritabilidad.

<sup>32</sup>Somatotoma es un tumor productor de somatostatina, derivado de las células delta de los islotes de Langerhans, en el páncreas. Puede originarse en el duodeno o yeyuno, si bien en el 60% de casos el origen es pancreático. Cursa con diabetes mellitus o intolerancia hidrocabonada. Con frecuencia cosecreta otras hormonas gastrointestinales como insulina o glucagón.

<sup>33</sup>Con “aldosteronoma” se hace referencia a un adenoma productor de aldosterona, causante de hiperaldosteronismo primario.

<sup>34</sup>Hayes Dorado es pediatra y médico endocrinólogo, actualmente se encuentra en el Hospital Santa Cruz de Bolivia.

debe permitirle al paciente llevar una vida prácticamente normal, donde las sintomatologías y las complicaciones agudas de la enfermedad no se hagan presente; además se debe garantizar el desarrollo somatopsíquico normal y se debe evitar la aparición de complicaciones crónicas.

Asenjo, Muzzo, Pérez, Ugarte y Willshaw (2007)<sup>35</sup> afirman que los objetivos que se quieren lograr en el tratamiento son los siguientes: crecimiento y desarrollo normal del paciente, buen control metabólico además de evitar las complicaciones agudas y prevenir las crónicas; y lograr un automonitoreo y autocuidado efectivo de la diabetes, de manera que se estimule progresivamente la independencia del sujeto y un equilibrio emocional acorde.

En cuanto al plan de alimentación, Hayes Dorado (2008) expresa que debe ser personal, individualizado y recomienda que el profesional nutricionista que lo atienda tenga experiencia en personas con diabetes. También, el mismo autor considera destacable tener en cuenta los gustos alimentarios, las influencias culturales, el ejercicio físico que realiza el paciente y la organización en cuanto al horario de las comidas familiares. Así mismo, se considera un requisito la técnica de conteo de hidratos de carbono para poder adaptar el tratamiento insulínico a la ingesta alimentaria del paciente.

Como se ha dicho anteriormente, la actividad física es un pilar importante en el tratamiento de la Diabetes. Asimismo, lo ha manifestado la American Diabetes Association (2013) al decir que “es un aspecto clave” para el control de dicha enfermedad ya que, al realizar actividad física, las células se tornan más sensibles a la insulina y como consecuencia, se cuenta con el beneficio de que funcionan más eficientemente permitiendo reducir la glucemia y obtener un mejor valor de hemoglobina glicosilada<sup>36</sup>.

La misma Asociación afirma que con Diabetes tipo 1 es importante usar una correcta dosis de insulina según los alimentos que se van a ingerir y la actividad física que se va a realizar<sup>37</sup>. Además, recomienda planificar con anticipación el ejercicio físico y saber cómo suele responder la glucemia al mismo ya que la respuesta al ejercicio varía en función de varias cuestiones, por ejemplo: del valor de glucemia que el paciente tiene al comenzar la actividad física, de la intensidad del ejercicio y del tiempo que dure el mismo y también, de la dosis de insulina que el paciente se haya administrado previo al ejercicio.

---

<sup>35</sup>Todos los autores mencionados son médicos Endocrinólogos Pediátricos que trabajan en distintos institutos y hospitales. Todos juntos han realizado el artículo científico “Consenso en el diagnóstico y tratamiento de la diabetes tipo 1 del niño y del adolescente” en el año 2007.

<sup>36</sup> En el siguiente capítulo se va a explicar qué es la hemoglobina glicosilada.

<sup>37</sup> Debido a que sino se puede llegar a producir una hipoglucemia severa, corriendo el paciente riesgo de vida.



Bazán (2014) <sup>38</sup> asegura que aquellos pacientes con Diabetes tipo 1 sin complicaciones no deben restringir la actividad física<sup>39</sup>, pero sí deben controlar su glucemia. Dicho autor aconseja valorar la reducción de las dosis de insulina antes del ejercicio, así como también recomienda realizar el control de glucemia capilar antes, si es posible durante, y después del ejercicio. En caso de que la glucemia previa al ejercicio sea menor a 70 mg/dl se debe comer algo antes de comenzar; y con valores mayores de 250 es recomendable no hacer actividad. También, añade que en caso de ser posible se debe evitar realizar actividad física durante la etapa de máxima acción de la insulina. El mismo autor menciona que se debe estar atento a los signos de hipoglucemia y en caso de que se presente alguno de ellos se deberá detener el ejercicio e inmediatamente consumir una bebida azucarada. Se considera imprescindible llevar siempre consigo alguna golosina.

También, la American Diabetes Association (2013) ha planteado los beneficios que se reportan al hacer actividad física con regularidad. Entre ellos se encuentran los siguientes: disminuye el colesterol y los valores de presión arterial, reduce el riesgo de enfermedades cardíacas, ayuda a bajar o mantener el peso, y a descansar mejor, disminuye el estrés de la persona, fortalece músculos y huesos, mantiene flexibles las articulaciones, ayuda a disminuir síntomas de depresión y mejora la calidad de vida del paciente.

Otro pilar fundamental es la insulino terapia. La misma implica que el paciente debe inyectarse insulina diariamente<sup>40</sup> ya que como dice la Asociación Americana de Diabetes (2013), una de las funciones del páncreas es producir la hormona conocida como “insulina”, lo que hace que cada vez que la persona ingiera algún alimento ésta se libera para permitir que el cuerpo utilice o almacene la glucosa proveniente del alimento, pero en el caso de paciente con Diabetes tipo 1, las células Beta que producen la insulina se han destruido y resulta necesario proveer de esta hormona de manera exógena. Dicha asociación remarca que no se puede ingerir insulina de forma oral en pastilla porque durante la digestión la misma se descompone y no llega a lograr su efecto; por este motivo es que se debe introducir al cuerpo en forma de inyección subcutánea.

Según la Asociación Americana de Diabetes (2013) las insulinas tienen tres características: el tiempo de acción, el punto pico o de acción máxima y la duración de la misma. Con respecto al primero, se puede decir que es el tiempo que transcurre antes de que la insulina llegue a la sangre y comience a descender el nivel de glucosa. El punto pico o de acción máxima es cuando la insulina tiene su máxima potencia con respecto a la reducción de glucosa en la sangre, y con duración se hace referencia al tiempo que la insulina continúa reduciendo el nivel de glucosa.

---

<sup>38</sup>Nelio Eduardo Bazán es un médico argentino especialista en nutrición y en medicina del deporte, además tiene una Maestría en Metodología de la Investigación.

<sup>39</sup> Debido a que el ejercicio es un pilar fundamental para el tratamiento de dicha patología.

<sup>40</sup> La inyección se realiza de manera subcutánea.

En cuanto al tiempo que dura la acción de la insulina dentro del organismo, Rosón (2016)<sup>41</sup> asegura que el mismo puede variar de acuerdo a diversos factores, como por ejemplo, el sitio de aplicación, la temperatura, el ejercicio que ha realizado o se encuentra próximo a realizar el paciente, la concentración de la insulina y la presencia o no de anticuerpos, entre otros.

Las insulinas se pueden clasificar de acuerdo a su tiempo de acción y duración de la misma de la siguiente manera:

Cuadro N°2. Tipos de insulina de acuerdo a la duración de la acción.

Tiempos de acción y duración de cada tipo de insulina			
Insulina	Inicio de acción	Pico de acción	Duración efectiva
<b>Análogos ultrarápidos</b>			
Lispro	5-15 minutos	30-90 minutos	2-3 horas
Aspartato	5-15 minutos	30-90 minutos	3-5 horas
Glulisine	5-15 minutos	30-90 minutos	3-5 horas
<b>Acción corta</b>			
Regular	30-60 minutos	2-3 horas	5-8 horas
<b>Acción intermedia</b>			
NPH	2-4 horas	4-10 horas	10-16 horas
<b>Acción prolongada</b>			
Glargina	2-4 horas	No tiene pico	20-24 horas
Determir	2-4 horas	6-14 horas	16-20 horas
Degludec	1,5-3 horas	No tiene pico	48 horas

Fuente: Rosón (2016)

Setton y Fernández (2014)<sup>42</sup> afirman que la dosis de insulina a inyectar se deberá ajustar según los requerimientos del paciente. Estos requerimientos se evalúan de acuerdo

<sup>41</sup> María Isabel Rosón es licenciada en Nutrición de la UBA. Se desempeña como profesora y coordinadora en distintas universidades y es docente y coordinadora de la Diplomatura sobre "Atención Nutricional del paciente con DBT2 y DBT1" de AADYND, de la modalidad a distancia.

<sup>42</sup> Débora Setton es Médica Pediatra, especialista universitaria en Nutrición y especialista en Nutrición Infantil Secretaria Consultora del Comité Nacional de Nutrición, Sociedad Argentina de Pediatría, Médica de la Sección Nutrición Pediátrica, Departamento de Pediatría, Hospital Italiano de Buenos Aires; Directora de la Beca de Perfeccionamiento en Nutrición Pediátrica, Hospital Italiano de Buenos Aires; Directora de Cursos de Posgrado de Nutrición, Instituto Universitario del Hospital Italiano; y Docente Universitaria de la UBA y de la Escuela de Medicina, Hospital Italiano de Buenos Aires.

Adriana Fernandez es Médica Pediatra; Especialista en Nutrición Infantil, Sociedad Argentina de Pediatría; Experta en Soporte Nutricional, Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral; Docente Universitaria, Universidad Nacional de La Plata; Jefa del Servicio de Nutrición y Dietoterapia, Hospital de Niños de La Plata Sor María Ludovica; Miembro del Programa de Gastroenterología, Nutrición, Rehabilitación y Trasplante Intestinal, Fundación Favaloro, Buenos Aires y Directora de la Sociedad Latinoamericana de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición.



a la monitorización de la glucemia, y a la presencia de glucosuria<sup>43</sup> y cetonuria<sup>44</sup>. Además, aseguran que el objetivo del tratamiento es que el paciente logre establecer y mantener una normoglucemia alejado de hipoglucemias. En cuanto al esquema de insulinoterapia, actualmente existen dos: el tratamiento convencional y el tratamiento intensificado. El primero, es el más habitual en niños de reciente diagnóstico y se basa en la inyección de insulina NPH dos o tres veces por día, generalmente “aplicadas antes del desayuno y cena, o del desayuno, almuerzo y cena”. El tratamiento intensificado se basa en la aplicación de insulina de acción intermedia NPH + complemento preprandial<sup>45</sup> de insulina rápida o ultrarrápida. Esto quiere decir que las unidades a inyectar de insulina rápida o ultrarrápida se va a encontrar relacionada con el valor de glucosa en sangre preprandial y con la cantidad de hidratos de carbono que ingerirá el paciente. En pacientes diabéticos mayores a 6 años de edad y que presenten hipoglucemias severas o una gran variabilidad de glucemia a lo largo del día, se recomienda utilizar análogos de insulina lenta en una o dos dosis diaria, según convenga.

Otro de los pilares fundamentales del tratamiento en personas con Diabetes tipo 1 es la educación, ya que sin ella los demás pilares no podrían ser llevados a cabo en forma correcta. Con respecto a esto, García y Suárez (2007) manifiestan lo siguiente:

*“Educar al paciente es habilitarlo con los conocimientos y destrezas necesarias para afrontar las exigencias del tratamiento, así como promover en él las motivaciones y los sentimientos de seguridad y responsabilidad para cuidar diariamente de su control, sin afectar su autoestima y bienestar general. Los objetivos de la educación terapéutica son, de manera general, asegurar que el paciente y su familiar allegado reciban una adecuada educación como parte de su tratamiento.”*

Además, García y Suárez (2007) afirman que el fin último en la atención de un paciente con Diabetes es mejorar su calidad de vida, así como también evitarles que las complicaciones, ya sea a corto o largo plazo, aparezcan; y asegurarles un desarrollo normal de todas sus actividades diarias.

Para asegurar lo anterior es importante y también necesario que las cifras normales de glucemia se mantengan estables<sup>46</sup> a través de un tratamiento adecuado que depende en gran medida del paciente. Del grado de comprensión de la persona, su motivación y las destrezas que lleve a cabo para afrontar las exigencias y necesidades de su auto-cuidado

<sup>43</sup> La glucosuria es la presencia de glucosa en la orina del paciente.

<sup>44</sup> Se conoce como cetonuria a la presencia de cetonas en orina.

<sup>45</sup> “Preprandial” significa antes de realizar alguna comida.

<sup>46</sup> Los valores normales de glucemia son los siguientes:

Antes de comer: 80-130 mg/dl

Dos horas después del inicio de la comida: <180 mg/dl.





diario, será el éxito o fracaso de cualquier indicación terapéutica. Por lo tanto, García y Suárez (2007) aseguran que se debe aprovechar todo el momento que se esté en contacto con el paciente para poder cumplir con el objetivo educativo, ya sea enseñando de forma explícita o implícita ya que, si no existe una buena educación en diabetes y el paciente no tiene un buen entrenamiento, no habrá un tratamiento eficaz.

Según Ortiz y Ortiz (2005)<sup>47</sup>, el grado de conocimiento del paciente permite predecir la adherencia al tratamiento. En un estudio realizado por dichos autores se pudo observar que aquellas personas que poseen un mayor conocimiento presentan una mejor adherencia en comparación con pacientes con un conocimiento medio y bajo sobre la enfermedad, lo que sugiere que cuanto mayor nivel de conocimiento presente el paciente, mejor será la adherencia al tratamiento. Esto se puede decir así porque un alto grado de conocimiento acerca de la enfermedad podría ayudar al paciente, por ejemplo, a reconocer síntomas de hipo e hiperglucemias y actuar en consecuencia; o bien, a decidir cuál es la dosis correcta de insulina a inyectar, entre otras cosas importantes concernientes al tratamiento.

Más allá de los pilares del tratamiento de esta enfermedad, se considera muy importante para el paciente el apoyo psicoemocional. El mismo cobra relevancia debido a que si el paciente no se encuentra contenido y en una situación emocional adecuada, las tareas de autocuidado del tratamiento resultarán para el sujeto muy difícil de llevarlas a cabo de la forma correcta. Naranjo y Hood (2013)<sup>48</sup> han observado que niños con diabetes tienen un mayor índice de depresión y problemas emocionales en comparación con la población general. Según dichos autores, los síntomas de depresión<sup>49</sup> en los jóvenes que padecen Diabetes tipo 1 resultan ser preocupantes ya que los mismos están relacionados con un mal autocuidado. También afirman que las personas con diabetes pueden sufrir angustia por la enfermedad, lo cual implica sentimientos negativos hacia la misma; un ejemplo podría ser el de sentir frustración por los valores de glucosa en sangre cuando los mismos no se encuentran estables, o bien, el paciente puede sentirse superado por todas las tareas que implica el cuidado diario de la diabetes o puede sentir sensación de aislamiento por la enfermedad. Estos sentimientos negativos pueden generar lo que se conoce como “agotamiento por diabetes”, el cual es un término que se utiliza para agrupar lo que siente el paciente por no poder afrontar su enfermedad.

---

<sup>47</sup> Ortiz Manuel, es psicólogo y es Magister en Psicología, estudio Psicología en la Universidad Mayor, Temuco. Ortiz María estudió en la Facultad de Medicina, Programa de Formación de Endocrinología, en la Pontificia Universidad Católica de Chile.

<sup>48</sup> Naranjo y Hood son autores de un artículo de la revista “Diabetes Voice”. La misma es la revista trimestral de la Federación Internacional de Diabetes y abarca los últimos avances en el cuidado de la diabetes, educación, prevención, investigación, políticas de salud y economía, así como temas relacionados con la vida con diabetes.

<sup>49</sup> Algunos signos de depresión son la tristeza, apatía, falta de atención, alteración del sueño, falta de motivación, cambios en el apetito, el no querer participar de actividades que previamente resultaban placenteras, entre otras. En niños más pequeños se pueden observar como ira, irritabilidad, dolor de estómago y/o cabeza.

También hay evidencia de que los niños con diabetes tienen un alto riesgo de síntomas de ansiedad. La ansiedad puede influir negativamente, por ejemplo: los temores de que se produzcan ciertos eventos por la diabetes (como episodios de hipoglucemia), puede contribuir a que aumenten los niveles de estrés y ansiedad general.

Resulta muy importante mencionar que:

*“El agotamiento por diabetes tiene menos probabilidades de producirse cuando una persona se siente apoyada por quienes le rodean, habla con regularidad con su equipo médico acerca de sus sentimientos y está conectada con otros niños y familias con diabetes.” Naranjo, Hood (2013).*

# Capítulo 2:



## Plan de alimentación en Diabetes tipo 1





Los pilares para un adecuado tratamiento de la diabetes tipo 1 incluyen las siguientes cuestiones: actividad física, correcto esquema de insulinoterapia, educación acerca de la enfermedad y plan de alimentación saludable. Con respecto a este último, Ruiz, Mazzei y Giannaula (2012)<sup>50</sup> manifiestan lo siguiente:

*“La dietoterapia es uno de los pilares básicos del tratamiento de la diabetes. Una correcta prescripción y una educación diabetológica con una amplia explicación del plan de alimentación adaptado al nivel de comprensión del paciente asegura, en muchos casos, el control terapéutico de esta enfermedad. No debemos hacer una “dieta” sino un “plan de alimentación” acorde a las necesidades de nuestro paciente.”*

La Guía Diabetes Tipo 1 (2015)<sup>51</sup> declara que una alimentación saludable fomenta en las personas un buen estado de salud físico y emocional. La alimentación debe adaptarse al tratamiento, debe permitir tener una vida social activa y debe promover un estado emocional saludable.

Además, la Guía de Diabetes Tipo 1 (2014) asegura que las necesidades nutricionales de las personas con Diabetes son exactamente iguales al resto de la población, aunque es posible que el plan de alimentación sufra alguna modificación de acuerdo a las necesidades o características específicas de ciertas etapas, ya que por ejemplo, un tiempo luego del debut suele pasar que existan hipoglucemias más frecuentes aún usando mínimas dosis de insulina.

En relación a los alimentos, Presner y Rosón (2014)<sup>52</sup> sostienen que las personas que poseen diabetes deben comer los mismos alimentos que ayudan al resto de la población para mantenerse saludables, no debe existir diferencias en cuanto a eso en personas con diabetes y personas sanas. Además, expresan que los alimentos se encuentran compuestos por macronutrientes, micronutrientes y agua. Con respecto al primero, los mismos son

---

<sup>50</sup> Ruiz Maximino es profesor titular Consulto de Medicina Interna de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires. También es Fundador y Médico Consultor del Servicio de Diabetología del Hospital de Clínicas “José de San Martín” y es Fundador del Master en Diabetología de la Universidad del Salvador.

Mazzei María Emilia es Licenciada en Nutrición y miembro de la American Association of Diabetes Educators (AADE). Giannaula Cristian es Médico de planta de la División Diabetes del Hospital de Clínicas “José de San Martín”, UBA y Especialista en Nutrición graduado en la UBA.

<sup>51</sup> La Guía Diabetes tipo 1 es una guía para pacientes diabéticos organizada por el CIDI (Centro para la Innovación de la Diabetes Infantil), el mismo es uno de los primeros centros en Europa dedicado a la diabetes mellitus tipo 1 desde un enfoque integral, combinando la triple función de impulsar líneas de investigación destinadas a producir cambios significativos en esta enfermedad; mejorar la atención de los pacientes; y sensibilizar a la sociedad sobre la diabetes infantil.

<sup>52</sup> Presner Natalia es Licenciada en Nutrición egresada de la UBA, se desempeña como nutricionista de la División Nutrición del Hospital de Clínicas “José de San Martín”, es ayudante de la Cátedra de Nutrición de la misma institución anteriormente mencionada, es docente de Nutrición en la Facultad de Medicina de la Universidad del Salvador y docente de la carrera de Médicos Especialistas en Nutrición también del Hospital de Clínicas “José de San Martín”. También es investigadora de UBACyT (Conicet).



hidratos de carbono, proteínas y grasas; mientras que los micronutrientes que componen a los alimentos son las vitaminas y los minerales.

Más específicamente, en el caso de la diabetes el nutriente que principalmente afecta los valores de glucemia en sangre es el hidrato de carbono. A favor de esto, Contando Carbohidratos (2013)<sup>53</sup> expresa que al ser digerido, el carbohidrato se convierte en glucosa y hace que aumente la glucemia al entrar en el torrente sanguíneo. La insulina debe hacer que esa azúcar pase del torrente sanguíneo al interior de las células y así poder usarlas como energía. Un dato importante a saber es que casi el 100 por ciento de los hidratos de carbono que se ingieren se convierte en glucosa aproximadamente a las dos horas después de consumirlos.

Más allá de los alimentos en sí, es importante expresar que es necesario un plan de alimentación adecuado a cada paciente y diseñado por un profesional para tal fin. La Asociación Americana de Diabetes (2015) manifiesta que un plan de alimentación para la diabetes es una guía que expresa qué tipos de alimentos deben ser consumidos y en qué cantidad durante las comidas y también como bocadillos o colación. Un buen plan de alimentación debe amoldarse a horarios y hábitos de cada persona. Asimismo, se hace referencia a que algunos recursos para planificar distintas comidas son, por ejemplo, el “método del plato” y el “sistema de conteo de carbohidratos”. Un plan de alimentación adecuado y bien diseñado ayuda a controlar la glucemia, la presión arterial y el colesterol, además de ayudar a mantener un peso apropiado.

*“En el plan de alimentación del paciente con diabetes no existen alimentos prohibidos, habrá algunos menos recomendables y otros más saludables, pero siempre se parte de la premisa “prohibido prohibir”. Es mucho más importante educar a los pacientes acerca de las ventajas o desventajas en el consumo de determinados alimentos, ya que a través de esta “libertad condicional” el paciente logra una mejor adhesión al tratamiento porque tiene la capacidad de evaluar acerca del consumo o no de un determinado alimento.” (Ruiz, Mazzei y Giannaula, 2012).*

Siguiendo con el tema del plan de alimentación, Ruiz, Mazzei y Giannaula (2012) manifiestan que el mismo debe basarse en la variedad, moderación y el equilibrio, es decir que, el plan debe ser completo, debe tener variedad de alimentos y además debe proveer al paciente de alimentos protectores en cantidades adecuadas.

Con respecto a la ingesta de los distintos nutrientes, Argüello, Cáceres, Bueno, Benítez y Figueredo Grijalba (2013)<sup>54</sup> declaran que lo recomendable para los adultos según

---

<sup>53</sup> Contando Carbohidratos es una guía realizada por Medtronic en el año 2013 para el paciente con Diabetes tipo 1 que tiene que aprender la técnica de conteo de hidratos de carbono.

<sup>54</sup>Rocío Argüello Ayala es Licenciada en Nutrición y se encuentra en la segunda Cátedra de Clínica Médica del Hospital de Clínicas, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Asunción,



la IDR<sup>55</sup> es un consumo que va del 45 al 65% de la energía total para los carbohidratos o sino, un mínimo de 130 gramos al día para de esta forma poder cumplir con las necesidades diarias y a su vez minimizar el riesgo de enfermedades crónicas<sup>56</sup>. Lo que sobra de las calorías, entre un 20 y 35%, es aportado por las grasas, mientras que las proteínas contribuyen en un 10 a 35%.

Reyes Ramírez, Morales González, Osiris Madrigal Santillán (2009)<sup>57</sup> coinciden en el porcentaje de recomendación de ingesta dietética recomendada de hidratos de carbono y de lípidos (aunque estos últimos autores prefieren como límite de este macronutriente un 30%); además especifican que menos del 10% debe provenir de grasa saturada; expresan también que se debe disminuir o eliminar los alimentos fritos o que contengan crema; manifiestan que se debe incluir regularmente ácidos grasos omega 3 (como salmón, macarela o atún) y finalmente, que se debe controlar o disminuir la ingesta de colesterol. Sin embargo, difieren en el porcentaje recomendado de proteínas ya que Reyes Ramírez et al (2009) publica que la ingesta dietética recomendada es de “0.8 a 1 g/kg de peso en adultos o bien de 10 a 20% del total de la energía”.

Con relación a los líquidos, Ruiz, Mazzei y Giannaula (2012) expresan que puede consumirse habitualmente agua, soda, café, té, mate, tés de hierbas y caldo desgrasado. También se pueden consumir bebidas alcohólicas con moderación, esto es: no se debe superar los 28-30 gramos de etanol en el hombre y 14 gramos de etanol en la mujer. La ingesta de estas bebidas siempre debe ir acompañada de sólidos y se recomienda seleccionar bebidas que no aporten glúcidos<sup>58</sup>. Vale aclarar que lo expuesto recientemente no es una recomendación. Se debe ser cuidadoso en cuanto a la ingesta de alcohol (sobre todo en adolescentes cuyo consumo, muchas veces, suele ser excesivo y peligroso). Además, el exceso de este tipo de bebidas impide la liberación de glucosa en el hígado (la cual se encuentra almacenada como glucógeno) ante una situación de hipoglucemia del paciente.

No es conveniente el consumo de cerveza, sidra, champagne dulce, copetines, licores, oporto, vinos dulces, etc, mientras que las bebidas sin alcohol que sí son permitidas son las siguientes: jugos para diluir sin azúcar, amargos serranos light y gaseosas dietéticas pero las bebidas azucaradas como por ejemplo las colas, tónicas o naranjadas son desaconsejadas según Ruiz, Mazzei y Giannaula (2012).

---

Paraguay. Mientras que Cáceres M., Bueno E., Benítez A., Figueredo Grijalba R. también se encuentran dentro de la segunda Cátedra de Clínica Médica.

<sup>55</sup> Con las siglas IDR se hace referencia a la Ingesta Dietética de Referencia.

<sup>56</sup> Además, la ingesta de hidratos de carbono debe ser mayor a 130 gr/día para evitar la cetosis (situación metabólica en donde se metabolizan las grasas para obtener energía, generando cuerpos cetónicos).

<sup>57</sup>Martha Patricia Reyes Ramírez se dedica al área académica de nutrición mientras que José Antonio Morales González se dedica al área académica de farmacia y Eduardo Osiris Madrigal Santillán se desempeña en el área académica de Medicina. Todos en el Instituto de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México.

<sup>58</sup>Por ejemplo, whisky, coñac y jerez seco, champagne seco y vinos secos.



Pérez (2014)<sup>59</sup> manifiesta que para el paciente que utilice tratamiento intensivo de insulinoterapia<sup>60</sup> es recomendable el uso del método de conteo de hidratos de carbono. En el mismo se correlaciona la cantidad de este macronutriente consumido en cada comida con las unidades de insulina de acción rápida a inyectarse<sup>61</sup>. Este método le brinda al paciente mayor libertad y flexibilidad con respecto a la dieta.

Particularmente hablando de hidratos de carbono y la técnica para contarlos, se puede expresar lo siguiente:

*“Los hidratos de carbono son nutrimentos que elevan la glucemia postprandial y por consiguiente la elevación de los requerimientos de insulina. Los HC tienen el mayor impacto sobre la glucemia. El contarlos, agruparlos en una sola categoría y distribuirlos a lo largo del día mejora el control de la glucemia, previene complicaciones y da flexibilidad a la alimentación.”* Yam Sosa, Candila Celis y Chuc Burgos (2012)<sup>62</sup>.

Además, Fernández, Sverdlick, Rosón, Presner, González Infantino (2013)<sup>63</sup> agregan a la siguiente definición que es una técnica para personas con Diabetes tipo 1 que permite definir la dosis de insulina según lo que vaya a consumir el paciente y según la actividad física.

Argüello, et al (2013) explica que para poder utilizar eficientemente la técnica de conteo de carbohidratos es necesario que los pacientes conozcan qué alimentos contienen hidratos de carbono y cómo se miden los mismos. La persona debe aprender a contabilizar las porciones o los gramos de carbohidratos que contienen los alimentos que se van a consumir, deben leer y entender la tabla de composición nutricional del alimento en el etiquetado del producto, deben aprender a estimar la cantidad de hidratos de carbono y también el paciente debe saber cuántas unidades de insulina se necesita para metabolizar este nutriente; además de conocer cuánta insulina es necesaria para corregir el valor de glucemia, en caso de que se encuentre elevado. Los hidratos de carbono se pueden medir en gramos o en porciones<sup>64</sup>. Entonces, para organizar o planear una comida se debe saber

---

<sup>59</sup>Pérez María Claudia se encuentra trabajando en el Hospital General de Agudos especializado en Pediatría “Sor María Ludovica” de la ciudad de La Plata.

<sup>60</sup> El tratamiento intensivo de insulinoterapia consiste en intentar imitar el patrón normal de secreción de insulina del organismo. Requiere múltiples inyecciones de insulina a diario o utilizar una bomba de insulina.

<sup>61</sup> Esta insulina se aplica en cada comida.

<sup>62</sup> Yam Sosa Antonio Vicente es Profesor de Carrera Titular de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Yucatán. Mientras que Julia Candila Celis es Profesora de la carrera titular de la Facultad de Enfermería Universidad Autónoma de Yucatán; y Alicia Chuc Burros es Licenciada en Nutrición y Jefe de Departamento De Nutrición de la Clínica de Mérida.

<sup>63</sup> Norma Cristina Fernandez es especialista en Nutrición y Diabetología.

Sverdlick Andrea es una médica especialista en Nutrición, además es médica de Planta del Servicio de Nutrición y Diabetes del Hospital de Clínicas José de San Martín.

Carlos Alfredo Gonzalez Infantino es doctor y profesor, se encuentra como jefe del servicio de Nutrición del Hospital de Clínicas “José de San Martín”.

<sup>64</sup> Una porción corresponde a 15 gramos de hidratos de carbono.



cuál es el contenido en hidratos de carbono; para eso se puede utilizar una lista de alimentos o lista de intercambio de alimentos. A continuación, se presenta una tabla:

Cuadro N°3. Alimentos y su contenido en hidratos de carbono.

Grupo de alimento	Alimento	Porción	Hidratos de carbono (gr)
<b>Lácteos</b>	Leche entera o descremada	1 taza de 200 cc	10
	Yogur descremado saborizado	1 pote	10
<b>Vegetales</b>	Verdes crudos: lechuga, apio, berro, repollo, radicheta, etc	1 plato hondo	3,5
	Verdes cocidos: zapallitos, acelga, brócoli, coliflor, chauchas, etc.	1 taza cocidos	10
	Tomate	1 unidad mediana de 150 a 200 gr	8
	Calabaza, zanahoria, remolacha, cebolla, etc	1 taza cocidos	14
	Papa, batata, choclo, mandioca	1 unidad chica: 100 gr 1 unidad mediana: 200 gr	20 40
<b>Frutas</b>	Melón, sandía	4 cubos: 100 gr	7
	Mandarina, kiwi, durazno	1 unidad chica: 100-120 gr	10
	Pera, manzana, naranja	1 unidad mediana: 200 gr	20
	Banana, uva, higo	1 unidad chica: 100 gr O 12 uvas	24
<b>Cereales y legumbres</b>	Arroz blanco Fideos secos	1 pocillo de café en seco (70 gr) o 200 gr cocido	50
	Masa de tarta	1 porción de dos tapas= 40 gr	18
	Masa de empanada	1 unidad	13,5
	Pizza	2 porciones= 100 gr	46
	Polenta	½ plato playo= 150 gr cocida	38
	Lentejas, porotos, garbanzos	½ plato playo	30
<b>Pan y galletitas</b>	Galleta de agua	1 unidad chica=4 gr 1 unidad mediana=6 gr	2,5 6
	Galleta dulce	1 unidad chica=5 gr	4
	Galleta dulce doble con relleno	1 unidad=14 gr	10
	Pan francés	1 miñón=30 gr	18
<b>Otros alimentos</b>	Gaseosa común Gaseosa diet	1 vaso grande= 200 cc 1 vaso grande=200 cc	20 -
	Factura con dulce de leche	1 unidad	19
	Helado de agua Helado de crema	1 palito 2 bochas chicas (100 gr)	19 20/22
	Nueces	5 unidades	7,5

Fuente: Adaptado de Rosón (2016)





Además de utilizar la lista de alimentos, Argüello, et al (2013) propone lo siguiente:

*“El paciente además debe aprender a estimar las porciones de carbohidratos que va a ingerir. Utilizando sus propias manos el paciente puede lograr controlar la cantidad de carbohidratos que va a consumir [...]. Por ejemplo: Un puño pequeño cerrado = 1 taza = 2 o 3 porciones de carbohidratos = 30 a 45 gramos de carbohidratos. Una palma de la mano abierta = 85 gramos = tamaño de la porción común de carne cocida. El pulgar = 1 cucharada de mayonesa light o 1 cucharada de aceite. La punta del pulgar = 1 cucharadita de mermelada dietética.”*

En el caso de que el paciente consuma algún alimento comprado, lo que se debe hacer es enseñarle a leer el rotulado del paquete para conocer cuántos hidratos de carbono contiene.

Según afirman Ruiz, Mazzei y Giannaula (2012) además de tener en cuenta la cantidad y la calidad de hidratos de carbono a consumir, también se debe estar atento a cómo estos hidratos de carbono se digieren y cuál es su velocidad de absorción dentro del organismo; es decir, el índice glucémico del alimento. Según Rosón (2016) el Índice Glucémico (IG) de los alimentos es un concepto que se utiliza para clasificar a los alimentos de acuerdo a su efecto en la glucemia postprandial del paciente comparado con el de un alimento estándar o de referencia (pan blanco y glucosa), y cuyos valores son distribuidos en una escala de 0 a 100.

También es importante mencionar la Respuesta Glucémica (RG) que según Presner y Rosón (2014) es la forma en cómo varía la concentración de glucosa en sangre como consecuencia de una ingesta de alimentos ricos en hidratos de carbono. Está determinada por el tipo de hidratos de carbono y por la cantidad consumida del mismo.

La fórmula para el cálculo del IG es:

$$\frac{\text{Glucemia post ingesta del alimento a evaluar}}{\text{Glucemia post ingesta del alimento patrón}} \times 100$$

Según los valores de IG, un alimento puede clasificarse de la siguiente manera:

IG > 70: IG alto

IG de 55 a 70: IG intermedio

IG <55: IG bajo.

Fuente: Presner y Rosón (2014).

Luego se observó que en la RG no solo influye el IG del alimento, sino que también lo hace la cantidad de hidratos de carbono ingerida, es decir la Carga Glucémica (CG). Presner y Rosón (2014) aseguran que “la CG relaciona el IG con la concentración de hidratos de carbono de un alimento en una ración, para valorar el impacto glucémico que

tendrá su consumo”. Es decir que no solo es importante la cantidad o tipo de hidrato de carbono sino también la cantidad del mismo que es consumida; el IG se mantiene constante para cada alimento, pero la CG va a depender del tamaño de la porción que la persona va a consumir. Por esto mismo, la CG es un indicador global de la RG y “es considerada como un mejor parámetro para cuantificar el impacto de los hidratos de carbono sobre la glucemia”.

La fórmula para el cálculo de la CG es el siguiente:

$$\frac{\text{IG de un alimento} \times \text{contenido neto de HC por porción (en gr) de ese alimento}}{100}$$

Según los valores de CG, los alimentos se pueden clasificar en:

CG alta:  $\geq 20$

CG media: 11 a 19

CG baja:  $\leq 10$

Fuente: Presner y Rosón (2014).

Presner y Rosón (2014) y Ruiz, Mazzei, Giannaula (2012) aseguran que el IG se encuentra influido por diversos factores. Dichos factores son: la naturaleza y propiedad de los glúcidos, tipo de glúcido que conforman los alimentos, presencia de otros nutrientes, procedimientos realizados sobre los alimentos y la textura de los alimentos.

Con respecto a la naturaleza y propiedad de los glúcidos se destaca la cristalinidad, la cantidad de amilosa y amilopectina y el almidón. En relación a la cristalinidad, se puede decir que “un alto grado de cristalinidad favorece una digestión más lenta; si se desorganiza la estructura, como por ejemplo durante el proceso de cocción, es posible lograr un alto grado de gelatinización y como consecuencia un mayor índice glucémico.”. En cuanto a la cantidad de amilosa y amilopectina, se puede observar que la amilosa presenta un grado de digestibilidad más lento que la amilopectina, disminuyendo así el IG del alimento; mientras tanto el almidón, si se encuentra dentro de la pared del vegetal (como es el caso de las legumbres), poseerá un índice glucémico menor.

Otro factor que afecta al IG es el tipo de glúcido que conforman a los alimentos, por ejemplo, la fructosa, si bien es un monosacárido, su absorción intestinal es más lenta que la de la glucosa y tiene un metabolismo hepático predominante donde se termina convirtiendo en glucosa<sup>65</sup>. Por estas razones, sus efectos sobre la glucemia no son tan inmediatos.

Con relación a la presencia de otros nutrientes, se puede decir que si el alimento contiene grasa, la velocidad de absorción del organismo será menor; la presencia de proteínas y de ácidos orgánicos<sup>66</sup> también disminuyen el índice glucémico (como por ejemplo el uso de jugo de limón o vinagre); otro dato interesante es que el agregado de

<sup>65</sup>Si se comparan los índices glucémicos, a la glucosa se le asigna el 100, a la sacarosa 65, a la lactosa 46 y a la fructosa 30.

<sup>66</sup>Por este motivo es que se recomienda agregar jugo de limón o vinagre en la ensalada de papas del paciente.



cloruro de sodio a los alimentos puede provocar una respuesta glucémica postprandial mayor, pero la concentración de fibras, y sobre todo la de tipo soluble<sup>67</sup> permiten moderar la respuesta glucémica<sup>68</sup> y, la presencia de taninos o fitatos (sustancias pertenecientes al reino vegetal) compiten con enzimas digestivas, generando de esta manera una digestión más lenta de los alimentos en el organismo.

En relación a los procedimientos realizados sobre los alimentos, los mismos pueden ser mecánicos o físicos. Los mecánicos son cortar, rallar, picar, exprimir. Estos procedimientos modifican la consistencia de los alimentos y aumentan la digestibilidad debido a la mayor exposición que tienen los hidratos de carbono al ataque de enzimas. Aquellos que conserven una mayor consistencia, además de requerir una mayor masticación, harán que su IG sea menor. En cambio, los alimentos líquidos o de consistencia blanda que requieren poca masticación, además de implicar un valor gástrico más acelerado generarán que su IG sea mayor. El pelado de alimentos elimina buena parte de su contenido en fibra, haciendo mayor su IG. Los procedimientos físicos son la cocción y la conservación. Cuando se cocina a temperaturas mayores de 60° ocurre la gelatinización del almidón; si se prolonga, se llega a la gelificación del mismo. Cuando se cocina el almidón por medio seco se produce la dextrinización, dando como resultado la hidrólisis de las moléculas más simples, es decir, las dextrinas. Ambas técnicas facilitan la digestoabsorción, esto quiere decir que tendrán un IG mayor. Por ejemplo: las pastas “al dente” poseen un IG menor que aquellas “pasadas”. En la conservación, el frío produce un cambio en la estructura del almidón gelatinizado, haciéndolo menos digerible, conocido como “almidón retrogradado”, y por lo tanto disminuirá su IG.

Como último factor que influye en el IG se encuentra a la textura de los alimentos, por ejemplo, se puede observar que la presencia de granos de cereales intactos o de texturas que requieren de una importante masticación favorecerá una respuesta glucémica moderada.

Tanto Fernández et al (2013) como Argüello et al (2013) y Yam Sosa et al (2012) coinciden y destacan como principales ventajas del conteo de hidratos de carbono la flexibilidad que permite este método en la elección de los alimentos y el mejoramiento que se observa en el control de las glucemias del paciente. Además, Fernández et al (2013) añade como ventaja que con esta técnica el plan alimentario se adapta mejor a los horarios cambiantes que pueda llegar a tener una persona<sup>69</sup>.

---

<sup>67</sup>Este tipo de fibra está presente en alimentos como el salvado de avena, la cebada, las nueves, lentejas, naranjas, manzanas y zanahorias, entre otros.

<sup>68</sup>Al aumentar la viscosidad del bolo alimentario, limitando en consecuencia el acceso de las enzimas y disminuyendo la velocidad de difusión a través de la mucosa.

<sup>69</sup> Justamente por esta ventaja, se dice que el plan resulta mucho más flexible.



Argüello et al (2013) suma como ventajas algunas cuestiones, que resultan ser muy importantes, como por ejemplo que este método logra una mayor adherencia al tratamiento por parte del paciente que tiene Diabetes tipo 1, minimiza los riesgos de complicaciones y proporciona una mejor calidad de vida para la persona.

En cuanto a las desventajas, Fernández et al (2013) manifiesta que en el paciente se puede producir un incremento no deseado de peso que se produce por la poca atención que ocasionalmente se le da a la selección de grasas. Yam Sosa et al (2012) asegura lo mismo debido a que las personas pueden “percibir la libertad para comer de todo”. Además, Argüello et al (2013) con respecto a este método expresa que no se puede aplicar a todo tipo de personas ya que requiere de capacidad y voluntad para llevar a cabo los cálculos, también se debe tener conocimiento sobre los alimentos y sobre una alimentación saludable para evitar el aumento de peso y del perfil lipídico en el paciente. Mientras tanto, Fernández, et al (2013) aseguran que existe el riesgo de presentar hipoglucemias si la cantidad de hidratos de carbono o las dosis de insulina no se manejan de una forma adecuada, teniendo en cuenta también la relación con la actividad física.

Tal como menciona la Guía Diabetes tipo 1 (2014), es importante buscar el equilibrio y la calidad alimentaria más allá del cálculo específico del plan; por ejemplo, el plan no resultará adecuado si por cumplir las pautas el paciente se queda con hambre o bien, si por seguir las raciones de hidratos de carbono previamente pautadas se deja de lado las verduras o las ensaladas. Se debe buscar que el plan de alimentación sea adecuado y que proporcione un buen estado de salud física, mental y social<sup>70</sup>.

Dejando de lado los alimentos y la técnica de conteo de hidratos de carbono, a continuación, se procederá a hablar de la hemoglobina glicosilada, tan importante en el tratamiento de la diabetes tipo 1. Según mencionan Campuzano Maya, Latorre Sierra (2010)<sup>71</sup>, desde el año 1997 hasta el año 2009, el diagnóstico de diabetes estaba fundamentado en el valor de glucemia del paciente en ayunas<sup>72</sup> o en la prueba de tolerancia oral a la glucosa<sup>73</sup> o al presentar una glucemia superior a 200 mg/dl al azar, y síntomas compatibles con diabetes<sup>74</sup>, pero desde 2010, gracias a un Comité Internacional de Expertos, se aprobó la hemoglobina glicosilada como criterio de diagnóstico de esta

---

70 Para que el paciente pueda llevar una vida prácticamente normal.

71 Germán Campuzano Maya es Médico especialista en Hematología y Patología Clínica. Docente, Ad Honorem, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia. Médico Director, Laboratorio Clínico Hematológico en Medellín, Colombia. Guillermo Latorre-Sierra es Médico especialista en Medicina Interna y Endocrinología. Profesor titular, Jefe de la Sección de Endocrinología y Metabolismo. Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

72 La misma debe ser mayor de 126 mg/dl en dos ocasiones distintas.

73 En este caso, la prueba de tolerancia oral a la glucosa debe ser mayor de 200 mg/dl, también, en dos ocasiones.

74 Los síntomas para diagnosticar diabetes son: poliuria, polidipsia, pérdida de peso y polifagia.



enfermedad, la cual se convirtió en el “estándar de oro” para evaluar cómo responde el paciente al tratamiento. Lo mismo lo afirma Lenz, Zarate, Rodríguez, Ramírez (2014)<sup>75</sup>:

*“La medición de hemoglobina glicosilada A1c (HbA1c) es el criterio estándar para la evaluación del control metabólico, que busca disminuir o retrasar la aparición de complicaciones micro y macro vasculares.”*

Tal como afirman Pereira Despaigne, Palay Despaigne, Rodríguez Cascaret, Neyra Barros y Chia Mena (2015)<sup>76</sup> la hemoglobina glicosilada es actualmente la mejor prueba que muestra el control de la glucemia del paciente con diabetes; así también lo manifiesta la Guía Diabetes tipo 1 (2015) al decir que se ha demostrado que esta prueba es la herramienta actualmente más útil para evaluar el control de la glucemia. Existe evidencia científica que relaciona los niveles elevados de HbA1c con un escaso control de la enfermedad y con complicaciones a largo plazo; y vale aclarar que esta medición se realiza cada tres meses debido a que la HbA1c se forma durante los 120 días de vida del eritrocito.

Benzadón, Forti y Sinac (2014)<sup>77</sup> hacen referencia a la definición y los aspectos más importantes de la hemoglobina glicosilada:

*“La HbA1c es el producto de la glicosilación no enzimática de la hemoglobina circulante. El porcentaje de hemoglobina a la que le ocurre este proceso está determinado por el promedio de glucemia plasmática global al que estuvieron expuestos los eritrocitos circulantes durante los 60 a 90 días previos a la determinación. Esta característica la convierte en un parámetro sumamente útil para evaluar el estado metabólico de los pacientes. Dicha determinación no requiere de ayuno y sus valores elevados están asociados a mayor riesgo de complicaciones microvasculares. En base a esto, tanto la ADA como la OMS incorporan a la hemoglobina glicosilada como criterio diagnóstico de DM78 con un punto de corte de 6.5%.”*

---

<sup>75</sup>Rony Lenz se desempeña en la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Chile, Santiago de Chile. Aldo Zárate trabaja en el Hospital del Cobre Dr. Salvador Allende G. Calama, Chile; mientras que Jorge Rodríguez es economista y Jorge Ramírez estadístico.

<sup>76</sup> Olga Lidia Pereira Despaigne es doctora del Hospital General Docente “Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso” de Santiago de Cuba, Cuba.

Maricela Silvia Palay Despaigne trabaja en el Hospital Provincial Docente Clínico quirúrgico “Saturnino Lora Torres”, Santiago de Cuba, Cuba.

Argenis Rodríguez Cascaret y Rafael Manuel Neyra Barros trabajan en el Hospital Oncológico Provincial Docente “Conrado Benítez García”, Santiago de Cuba, Cuba.

Maria de los Angeles Chia Mena es doctora del Centro Provincial de Medicina Deportiva, Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>77</sup> Mariano Benzadón, Luján Forti e Isaac Sinay trabajan en el *Centro de Diabetes, Instituto Cardiovascular de Buenos Aires, Argentina*.

<sup>78</sup> “DM” significa Diabetes Mellitus.

Asimismo, lo manifiesta la Asociación Americana de Diabetes (2014) al decir que la hemoglobina al encontrarse dentro de los glóbulos rojos y la glucosa, al entrar en los mismos, se une o glicosila con la hemoglobina y así es como se da la relación que a mayor cantidad de glucosa en el organismo, más glicosilada se va a encontrar la hemoglobina.

Con respecto al objetivo de la glucemia en adultos, Pereira Despaigne et. al (2015) afirma que si la hemoglobina glicosilada desciende por debajo de 7%, se disminuyen las complicaciones microvasculares que pudiera sufrir el paciente; y si este descenso se produce luego del diagnóstico, se asocia con una disminución a largo plazo de la enfermedad macrovascular.

Pereira Despaigne et. al (2015) también sugieren metas de HbA1c más estrictas (es decir, menor de 6,5%) para ciertas personas, por ejemplo, para aquellas que tienen diabetes de corta evolución, cuya esperanza de vida sea prolongada y que no tenga enfermedad cardiovascular significativa. En cambio, las metas menos estrictas (HbA1c de 8%) resultan ser adecuadas para personas con antecedentes de hipoglucemias graves, esperanza de vida corta, pacientes que posean complicaciones microvasculares y macrovasculares avanzadas, y en personas con diabetes de larga evolución o con problemas para llegar a los objetivos generales a pesar de que le otorguen educación para el autocuidado.

Campuzano Maya, Latorre Sierra (2010) manifiestan estar seguros que la HbA1c es el mejor criterio para monitorear el tratamiento del paciente<sup>79</sup>, en este sentido, las siguientes organizaciones utilizan como objetivo los valores propuestos a continuación: ADA: < a 7%, Guías Europeas: <7,5%, Federación Internacional de Diabetes: <6,5%, American College of Endocrinology: 6,5%.

Según la guía de diabetes (2015), para niños y para adolescentes con diabetes tipo 1, el objetivo recomendado de hemoglobina glicosilada es <7,5%. El siguiente cuadro se presenta a modo de ejemplificar los valores de hemoglobina glicosilada en pediatría:

Cuadro N°4. Valores de hemoglobina glicosilada y clasificación.

Parámetro	Ideal (sin diabetes)	Óptimo	Subóptimo	Alto riesgo (acción requerida)
HbA1c (%)	<6,5	<7,5	7,5-9	>9

Fuente: Recomendaciones de la International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes (ISPAD)<sup>80</sup>.

<sup>79</sup>El valor de hemoglobina permite dar una idea de qué tan bien está funcionando el tratamiento de la diabetes.

<sup>80</sup> La ISPAD es una organización profesional cuyo objetivo es promover la ciencia clínica y básica, la investigación, la educación y la promoción en la diabetes infantil y adolescente. La fuerza del ISPAD reside en la experiencia científica y clínica en la diabetes infantil y adolescente de sus miembros. ISPAD es la única sociedad internacional que se centra específicamente en todos los tipos de diabetes infantil.

También, se expone otra tabla relacionando el valor de hemoglobina glicosilada con el control metabólico del paciente.

Cuadro N°5. Control metabólico con los valores de HbA1c

<b>Control metabólico</b>	<b>HbA1c</b>
<b>Muy bueno</b>	<b>6 a 7%</b>
<b>Bueno</b>	<b>&gt;7 a 8%</b>
<b>Regular</b>	<b>&gt;8 a 9%</b>
<b>Malo</b>	<b>&gt;9%</b>

Fuente: Setton, Fernández. (2014)

Según Díaz-Cárdenas, Wong, Vargas Catalán (2016)<sup>81</sup> “la DM1 sigue siendo una enfermedad de difícil manejo. Solo 1 de cada 5 pacientes presenta un control metabólico adecuado medido por HbA1c.” Tomando en consideración que para el estudio mencionado se tomó como referencia un valor <7,5% de hemoglobina glicosilada para poder definir el grado de control metabólico como “bueno”.

---

<sup>81</sup> Díaz-Cárdenas Claudia se destaca en el Departamento de Pediatría y Cirugía Infantil, Sede Occidente, Universidad de Chile, Santiago, Chile, en la Unidad de Diabetes Infantil, Servicio de Pediatría, Hospital San Juan de Dios, Santiago, Chile y también en el Servicio de Pediatría, Hospital de Puerto Montt, Puerto Montt, Chile. Mientras que Carolina Wong se desempeña en los primeros dos lugares presentados y finalmente, Nelson A. Vargas Catalán solo en el último.

# Diseño metodológico







El presente trabajo de investigación se desarrolla como una investigación mixta ya que combina un enfoque cuantitativo y cualitativo y además, permite obtener una perspectiva más amplia y profunda de lo que se quiere estudiar ya que se puede explorar distintos niveles del problema de estudio al aprovechar, dentro de una misma investigación, datos cuantitativos y cualitativos; además, utilizando este enfoque se pueden obtener datos más “ricos” y variados mediante la multiplicidad de observaciones, ya que se consideran diversas fuentes y tipos de datos, contextos y análisis. También, el estudio es transversal porque se compara en la familia de estos pacientes cómo ha variado su alimentación comparando antes del debut diabético y luego del mismo.

**Universo:** Pacientes que padecen Diabetes tipo 1 que han debutado, a partir del año 2012 hasta la actualidad, que viven en la ciudad de Mar del Plata y que asisten a una ONG de la misma ciudad que ayuda a familiares y pacientes que poseen dicha patología.

**Muestra:** 15 pacientes con Diabetes tipo 1 que han debutado, a partir del año 2012 hasta la actualidad, que viven en la ciudad de Mar del Plata y que asisten a una ONG de la misma ciudad que ayuda a familiares y pacientes que poseen dicha patología. La muestra será no probabilística por conveniencia; y sus familias.

**Unidad de análisis:** Cada uno de los pacientes que padecen Diabetes tipo 1 que han debutado, a partir del año 2012 hasta la actualidad, que viven en la ciudad de Mar del Plata y que asisten a una ONG de la misma ciudad que ayuda a familiares y pacientes que poseen dicha patología, y su familia.

### **Variables:**

- Composición familiar.
- Ocupación del jefe de familia.
- Nivel de educación de los padres.
- Edad de debut.
- Estación del año al momento del diagnóstico.
- Cambios alimentarios.
- Lugar que la familia le da a los pilares del tratamiento.
- Valor de Hemoglobina Glicosilada.
- Conteo de Hidratos de Carbono.
- Grado de cumplimiento del plan alimentario.
- Antecedentes familiares de Diabetes.



## **Definición de variables:**

### **Composición familiar**

**Definición conceptual:** número de personas y tipo de relaciones entre ellas que componen el grupo familiar.

**Definición operacional:** número de personas y tipo de relaciones entre ellas que componen el grupo familiar en los pacientes con Diabetes tipo 1 que viven en la ciudad de Mar del Plata y que asisten a una ONG de la misma ciudad que ayuda a familiares y pacientes con esta enfermedad.

La información será obtenida a través de una encuesta personal al padre, madre o tutor del paciente con Diabetes tipo 1 en dónde se preguntará sobre la cantidad de personas que conforman la familia y las relaciones entre ellas. La información recibida será clasificada en las siguientes categorías según corresponda:

- Familia Nuclear: formada por madre, padre e hijos.
- Familia Extendida: formada por parientes cuyas relaciones no son únicamente entre padres e hijos. Puede incluir abuelos, tíos, primos, etc.
- Familia Monoparental: formada por uno solo de los padres y sus hijos. Puede ser porque los padres se encuentren separados o divorciados, por un embarazo precoz donde se constituye la familia de madre soltera o también por fallecimiento de uno de los cónyuges.
- Familia Homoparental: formada por una pareja homosexual (hombres o mujeres) y sus hijos biológicos o adoptados
- Familia Ensamblada: formada por la unión de dos o más familias. En este tipo también se incluyen aquellas familias conformadas solamente por hermanos, o por amigos, donde el sentido de la palabra “familia” no tiene que ver con parentesco de consanguinidad, sino sobre todo con sentimientos, convivencia y solidaridad, quienes viven juntos en el mismo espacio.
- Familia de Hecho: este tipo de familia tiene lugar cuando la pareja convive sin ningún enlace legal.

Fuente: Vonne Lara, 2015

### **Ocupación del jefe de familia**

**Definición conceptual:** tipo de trabajo que tiene aquella persona que se ocupa de mantener económicamente a la familia.

**Definición operacional:** tipo de trabajo que tiene aquella persona que se ocupa de mantener económicamente a la familia de los pacientes con Diabetes tipo 1 que viven en la ciudad de Mar del Plata y que asisten a una ONG de la misma ciudad que ayuda a familiares y pacientes con esta enfermedad. La información será obtenida a través de una



encuesta personal al padre, madre o tutor del paciente con Diabetes tipo 1 y los datos serán clasificados según las siguientes opciones: Empleado estatal/Empleado sector privado/Trabajador independiente (sin personas a cargo) / Trabajador de cooperativa o programa del Estado/ Patrón, empleador o comerciante/ Jubilado/ Pensionado/ Ama de casa/ Desocupado.

## Nivel de educación de los padres

**Definición conceptual:** grado de estudio alcanzado.

**Definición operacional:** grado de estudios alcanzado por los padres de los pacientes con Diabetes tipo 1 que viven en la ciudad de Mar del Plata y que asisten a una ONG de la misma ciudad que ayuda a familiares y pacientes con esta enfermedad. La información será obtenida a través una encuesta personal al padre, madre o tutor del paciente con Diabetes tipo 1 y las respuestas se clasificarán de la siguiente forma:

	Completo	Incompleto
Primario		
Secundario		
Terciario		
Universitario		

## Edad de debut

**Definición conceptual:** momento en el cual se diagnostica Diabetes tipo 1 en el paciente.

**Definición operacional:** momento en el cual se diagnostica Diabetes tipo 1 en el paciente que vive en la ciudad de Mar del Plata y que asiste a una ONG de la misma ciudad que ayuda a familiares y pacientes con esta enfermedad. La información será obtenida a través una encuesta personal al padre, madre o tutor del paciente con Diabetes tipo 1 y las respuestas se encontrarán dentro de la siguiente clasificación:

Edad	Clasificación
0-1 año inclusive	Infantes
2-4 años inclusive	Pre-escolar
5-11 años inclusive	Escolar
12-18 años inclusive	Adolescentes
19 años en adelante	Adultos

Fuente: SINIÑEZ.



## **Estación del año al momento del diagnóstico**

**Definición conceptual:** mes en el que se informa sobre la aparición de Diabetes tipo 1 al paciente y su familia.

**Definición operacional:** mes en el que se informa sobre la aparición de Diabetes tipo 1 al paciente y su familia que viven en la ciudad de Mar del Plata y que asisten a una ONG de la misma ciudad que ayuda a familiares y pacientes con esta enfermedad. Dicha información será obtenida a través de una encuesta personal al padre, madre o tutor del paciente con Diabetes tipo 1 y las respuestas serán clasificadas de la siguiente manera: Otoño/ Invierno/ Primavera/ Verano.

## **Cambios alimentarios**

**Definición conceptual:** variación de la ingesta de alimentos mediante los cuales el organismo obtiene los nutrientes que necesita.

**Definición operacional:** variación de la ingesta de alimentos mediante los cuales el organismo obtiene los nutrientes que necesita en familias de personas con Diabetes tipo 1, que viven en la ciudad de Mar del Plata y que asisten a una ONG de la misma ciudad que ayuda a familiares y pacientes con esta enfermedad, desde el momento del diagnóstico de dicha enfermedad. La información se obtendrá a través de una entrevista personal semi-estructurada al padre, madre o tutor del paciente con Diabetes tipo 1, en los cuales se profundizará en las siguientes cuestiones: Alimentos incorporados/Alimentos cuyo consumo ha disminuido/Alimentos cuyo consumo se vio aumentado/Forma de preparación de los alimentos/Cambios en cuanto a la porción de alimentos que se ingieren/Reemplazos de alimentos/Hábitos de compra de alimentos/Consumo de comida rápida.

## **Importancia que la familia le da a los pilares del tratamiento**

**Definición conceptual:** relevancia que le dan las personas que acompañan al paciente diabético a la importancia de cumplir con la dietoterapia, la actividad física y la insulino terapia durante el transcurso de la enfermedad.

**Definición operacional:** relevancia que le dan las personas que acompañan al paciente diabético a la importancia de cumplir con la dietoterapia, la actividad física y la insulino terapia durante el transcurso de la enfermedad en familias de personas con Diabetes tipo 1 que viven en la ciudad de Mar del Plata y que asisten a una ONG de la misma ciudad que ayuda a familiares y pacientes con esta enfermedad. La información se obtendrá a través de una entrevista personal semi-estructurada con el padre, madre o tutor del paciente con Diabetes tipo 1, en donde se preguntará qué importancia le otorgan a los pilares del tratamiento; la actividad física que realizan, y si frecuentemente se educan en diabetes a través del personal de salud, charlas, reuniones, etc.



Si el padre, madre o tutor le otorga un puntaje de 4 o 5 al nivel de importancia de los pilares del tratamiento; si el paciente realiza actividad física 2 veces por semana o más, y cada una de esas veces es al menos una hora; y si cada vez que va al endocrinólogo recibe educación en diabetes o si asiste a 4 o más reuniones anualmente de una ONG se considerará “alto nivel de importancia que la familia le da a los pilares del tratamiento”. Si el paciente cumple con dos o tres de las características mencionadas recientemente se considerará “nivel medio de importancia de los pilares del tratamiento”. Si cumple con una de las características o ninguna se considerará “bajo nivel de importancia a los pilares del tratamiento”.

### Valor de hemoglobina glicosilada

**Definición conceptual:** resultado de un análisis de laboratorio que indica los niveles de glucemia promedio que el paciente ha tenido durante los últimos tres meses.

**Definición operacional:** resultado de un análisis de laboratorio que indica los niveles de glucemia promedio que el paciente ha tenido durante los últimos tres meses en las personas con Diabetes tipo 1 que viven en la ciudad de Mar del Plata y que asisten a una ONG de la misma ciudad que ayuda a familiares y pacientes con esta enfermedad. La información será obtenida mediante una encuesta personal, será autoreferenciada por el padre, madre o tutor del paciente que padece Diabetes tipo 1 y se clasificará dicho resultado de la siguiente manera:

Valor hemoglobina glicosilada	Control metabólico
6 a 7%	Muy bueno
7 a 8%	Bueno
8 a 9%	Regular
> a 9%	Malo

Fuente: Setton, Fernández (2014).

### Conteo de Hidratos de Carbono

**Definición conceptual:** estrategia sugerida en pacientes con Diabetes tipo 1 que mide la cantidad de porciones de alimentos con un contenido similar en hidratos de carbono que pueden reemplazarse entre sí para calcular la dosis de insulina a inyectar en el momento de ingerir alimentos ricos en glúcidos ya que éstos constituyen el macronutriente principal que aumenta la glucemia.

**Definición operacional:** estrategia sugerida en pacientes con Diabetes tipo 1 que mide la cantidad de porciones de alimentos con un contenido similar en hidratos de carbono que pueden reemplazarse entre sí para calcular la dosis de insulina a inyectar en el momento de ingerir alimentos ricos en glúcidos ya que éstos constituyen el macronutriente



principal que aumenta la glucemia en los pacientes con Diabetes tipo 1 que viven en la ciudad de Mar del Plata y que asisten a una ONG de la misma ciudad que ayuda a familiares y pacientes con esta enfermedad. La información se obtendrá a través de una entrevista personal semi-estructurada con el padre, madre o tutor del paciente con Diabetes tipo 1, en donde se preguntará si el paciente realiza conteo de hidratos de carbono y en qué comidas; si tanto el paciente como la familia sabe qué alimentos contienen hidratos de carbono y cuáles no; si alguien previamente les explico cómo funciona este método, y en caso positivo, qué miembro del equipo profesional lo ha hecho.

Si el paciente realiza conteo de hidratos de carbono en dos o más comidas, si el paciente y la familia saben qué alimentos contienen hidratos de carbono y cuáles no y si alguien les ha explicado cómo funciona este método se considerará “alto nivel de información sobre la técnica de conteo de hidratos de carbono”. Si el paciente cumple con la mitad de las indicaciones, se considerará “nivel de información medio sobre la técnica de conteo de hidratos de carbono”. Si cumple con menos del 50% de estas características se considerará “bajo nivel de información sobre la técnica de conteo de hidratos de carbono”.

### **Grado de cumplimiento del plan alimentario**

**Definición conceptual:** nivel de realización del programa de alimentos oportunos propuesto por un profesional de la Nutrición.

**Definición operacional:** nivel de realización del programa de alimentos oportunos propuesto por un profesional de la Nutrición en los pacientes con Diabetes tipo 1 que viven en la ciudad de Mar del Plata y que asisten a una ONG de la misma ciudad que ayuda a familiares y pacientes con esta enfermedad. La información se obtendrá a través de una entrevista personal semi-estructurada al padre, madre o tutor del paciente con Diabetes tipo 1 o a los jóvenes que padecen dicha enfermedad. En ella se analizarán las siguientes dimensiones: Número de comidas que realizan/ Organización y cumplimiento de los horarios de comida/ Realización de colaciones/ Número de colaciones/ Tipo de alimentos seleccionados para las colaciones/ Hábito de desayuno/ Ingesta de alimentos/ Conteo de Hidratos de Carbono/ Valor de Hemoglobina Glicosilada.

Si el paciente realiza el número de comidas recomendado; organiza y cumple con los horarios de las comidas, realiza colaciones, seleccionando a su vez, alimentos de buena calidad para dicha ingesta y además desayuna; y esa comida se realiza con los alimentos adecuados; si ingiere al menos 5 alimentos de buena calidad a lo largo del día; realiza conteo de hidratos de carbono y tiene un valor “bueno” o “muy bueno” de hemoglobina glicosilada, se considerará “alto grado de cumplimiento”; si no cumple con algunas de esas características y lo hace hasta la mitad de las indicaciones, se considerará “grado de



cumplimiento medio”; y si cumple con menos del 50% de las indicaciones previamente mencionadas, se considerará “bajo grado de cumplimiento”.

### **Antecedentes familiares de Diabetes tipo 1**

**Definición conceptual:** historial de Diabetes tipo 1 de aquellas personas que componen la familia, ya sea padres, abuelos o tíos, que aumente el riesgo de padecer dicha enfermedad.

**Definición operacional:** historial de Diabetes tipo 1 de aquellas personas que componen la familia, ya sea padres, abuelos o tíos, que aumente el riesgo de padecer dicha enfermedad en la familia de los pacientes con Diabetes tipo 1 que viven en la ciudad de Mar del Plata y que asisten a una ONG de la misma ciudad que ayuda a familiares y pacientes con esta enfermedad. La información será obtenida a través una encuesta personal al padre, madre o tutor del paciente con Diabetes tipo en donde se preguntará si en la familia hay alguna persona que posea la enfermedad anteriormente mencionada.







2. ¿Cuál es la ocupación del jefe de familia?

<b>Empleado estatal</b>	
<b>Empleado sector privado</b>	
<b>Trabajador independiente (sin personas a cargo)</b>	
<b>Trabajador cooperativa o programa del Estado</b>	
<b>Patrón, empleador o comerciante</b>	
<b>Jubilado</b>	
<b>Pensionado</b>	
<b>Ama de casa</b>	
<b>Desocupado</b>	

3. ¿Cuál es el grado de educación alcanzado por el padre/madre o tutor?

	<b>Completo</b>	<b>Incompleto</b>
<b>Primario</b>		
<b>Secundario</b>		
<b>Terciario</b>		
<b>Universitario</b>		

4. ¿Cuántos años tenía el paciente al momento del debut diabético?.....

5. ¿En qué estación del año se realizó el diagnóstico de Diabetes?

<b>Otoño</b>	<b>Invierno</b>	<b>Primavera</b>	<b>Verano</b>
--------------	-----------------	------------------	---------------

6. Cambios alimentarios.

Luego del diagnóstico de Diabetes tipo 1 del paciente,

a. ¿Qué alimentos han sido incorporados en la dieta familiar?

<b>Leche descremada</b>		<b>Carnes magras</b>		<b>Postres, flan o gelatinas light</b>		<b>Frutas</b>	
<b>Yogur descremado</b>		<b>Productos con bajo contenido de azúcar o sin ella</b>		<b>Cacao amargo</b>		<b>Verduras</b>	
<b>Quesos descremados</b>		<b>Edulcorantes</b>		<b>Alimentos integrales</b>		<b>Gaseosas o jugos sin azúcar</b>	

Ninguno.....

Otros.....

b. ¿En la familia, se ha disminuido el consumo de ciertos alimentos?

Sí.....

No.....

¿Cuáles?.....

.....



c. ¿Hay algún grupo de alimentos cuyo consumo se vio aumentado?

Sí.....

No.....

¿Cuáles?.....

.....

d. ¿La forma de preparación ha cambiado?

Sí.....

No.....

¿De ..... qué modo?.....

e. ¿Ha habido cambios en cuanto a la porción que se ingiere?

Aumentó	Disminuyó	Permanece igual
---------	-----------	-----------------

f. ¿Hubo reemplazos de alimentos?

Sí.....

No.....

¿Cuáles?.....

.....

g. ¿El hábito de compras ha cambiado luego del diagnóstico de Diabetes tipo 1?

Sí.....

No.....

¿De ..... qué modo?.....

h. ¿El consumo de comida rápida ha cambiado?

Aumentó	Disminuyó	Nunca consumimos comida rápida
---------	-----------	--------------------------------

7. Lugar que la familia le da a los pilares del tratamiento: importancia de los mismos, actividad física, tratamiento de insulino terapia, educación.

a. ¿Qué importancia le da la familia a los pilares del tratamiento?

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

Mucha

Nada

b. ¿El paciente realiza actividad física de forma periódica?

Sí.....

No.....



¿Qué actividad física realiza?.....

¿Cuántas veces por semana?.....

¿Cuántas horas semanales?.....

c. ¿Recibe frecuentemente la familia educación en diabetes? La misma puede provenir del personal de salud que atiende al paciente o charlas o reuniones de la ONG.

d. Sí.....

e. No.....

Explique:.....

8. ¿Cuál fue el último valor de hemoglobina glicosilada del paciente?.....

9. Conteo de hidratos de carbono.

a. ¿Alguien les ha explicado en qué consiste esta técnica?

Sí.....

No.....

¿Quién?.....

b. ¿El paciente utiliza la técnica de conteo de hidratos de carbono?

Sí.....

No.....¿Por qué?.....

c. ¿En qué comidas el paciente realiza conteo de hidratos de carbono?

<b>Desayuno</b>	<b>Almuerzo</b>	<b>Merienda</b>	<b>Cena</b>	<b>Colaciones</b>	<b>Todas las comidas menos las colaciones</b>	<b>Todas</b>
-----------------	-----------------	-----------------	-------------	-------------------	---	--------------

d. ¿El paciente sabe qué alimentos y/o comidas tienen hidratos de carbono?

Sí.....

No.....

¿Cómo se da cuenta?.....

e. ¿Y la familia sabe?

Sí.....

No.....

¿Quién le informó?.....

10. Grado de cumplimiento del plan alimentario.

a. ¿Cuántas comidas realiza el paciente a lo largo del día? Incluye colaciones.

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
----------	----------	----------	----------	----------	----------

b. ¿Cómo organiza la familia el momento de la comida? ¿Hay alguna organización con respecto a los horarios?

.....



- c. ¿El paciente realiza colaciones?  
 i. Sí..... ¿Cuántas?.....  
 ii. No.....
- d. ¿Qué alimentos suele elegir el paciente para realizar las colaciones?  
 .....
- e. ¿En qué consiste el desayuno del paciente?  
 .....¿  
 Cuál de estos alimentos de buena calidad consume el paciente por día?

<b>Leche descremada</b>	<b>Pechuga de pollo</b>	<b>Frutas</b>	<b>Aceites crudos</b>
<b>Quesos descremados</b>	<b>Carnes magras: lomo, bola de lomo, nalga, cuadril, cuadrada, peceto, picada especial</b>	<b>Verduras</b>	<b>Frutas secas</b>
<b>Yogur descremado</b>	<b>Pollo</b>	<b>Harinas integrales</b>	<b>Legumbres</b>
<b>Pescado</b>	<b>Huevos</b>	<b>Semillas</b>	

11. ¿Hay en la familia otras personas con Diabetes tipo 1?  
 Sí..... ¿Quién?.....  
 No.....

# Análisis de datos



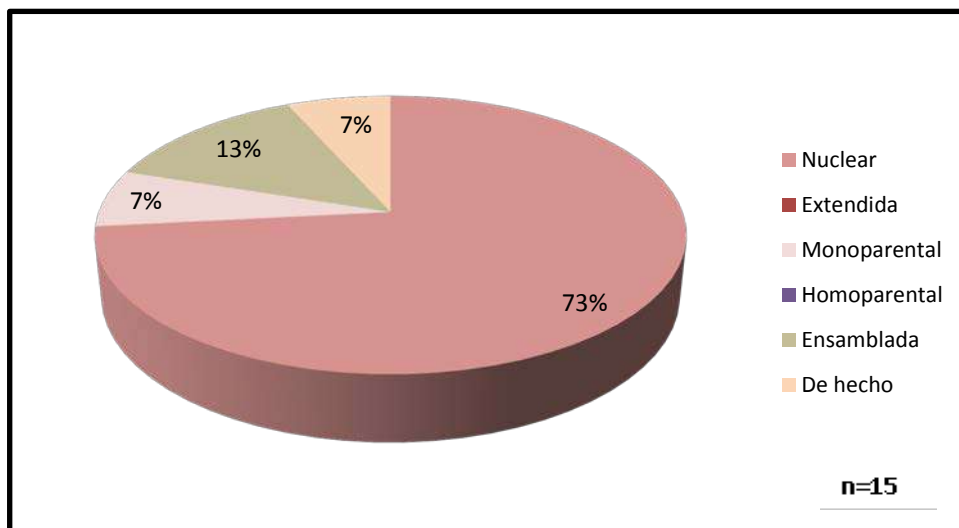


Para la presente investigación, se ha llevado a cabo un trabajo de campo con una muestra de 15 familias de pacientes con Diabetes tipo 1 que forman parte de una ONG de la ciudad de Mar del Plata que ayuda y brinda contención a los pacientes y familiares que poseen dicha enfermedad.

La primera parte de la encuesta está enfocada sobre los datos socio demográficos de las familias, mientras que luego se pretende observar los cambios alimentarios de las mismas después del diagnóstico de Diabetes tipo 1. Más adelante se analizará el lugar que las familias le dan a los pilares del tratamiento de la enfermedad para luego proseguir con la técnica del conteo de hidratos de carbono y el análisis del grado de cumplimiento del plan alimentario del paciente junto con su último valor de hemoglobina glicosilada. Posteriormente, se analizará si en la familia existen antecedentes de Diabetes tipo 1.

Con respecto a los datos socio demográficos, el primero de ellos es observar el tipo de familia que compone junto al paciente (Gráfico N°1).

**Gráfico N°1: Composición familiar.**



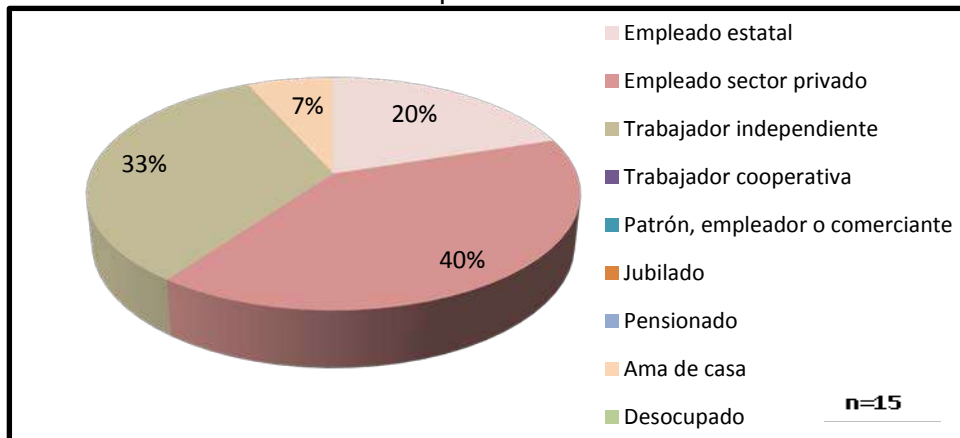
Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico recientemente presentado se puede observar que un 73%, es decir, 11 de los 15 encuestados conforman una “familia nuclear” formada por madre, padre e hijos; mientras que 2 encuestados forman una “familia ensamblada”, es decir, que hay unión de dos o más familias. Una sola encuestada respondió que ellos son una “familia monoparental” ya que se encuentra solo uno de los padres con sus hijos. También se puede observar que un 7% conforma una “familia de hecho” debido a que la pareja convive sin ningún enlace legal. Además, vale mencionar que no se presentaron casos de familias homoparental y extendida. La primera hace referencia a que la familia se encuentra formada por una pareja homosexual junto a sus hijos, ya sean biológicos o adoptados. La familia extendida se presenta cuando está formada por parientes cuyas relaciones no son únicamente entre padres e hijos, pudiendo incluir abuelos, tíos, primos, etc.



Luego se puede observar el tipo de trabajo al que se dedica el Jefe de familia, es decir, aquella persona que se ocupa de mantener económicamente a la familia (Gráfico N°2).

**Gráfico N°2: Ocupación del Jefe de familia.**

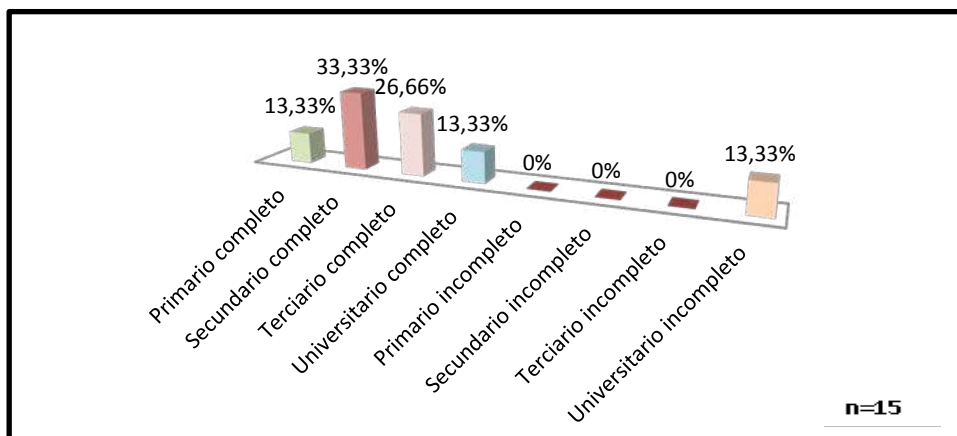


Fuente: Elaboración propia.

Un 40% de los encuestados, es decir, 6 familias respondieron que el Jefe de familia es empleado del sector privado, mientras que 5 familias son trabajadores independientes; un 20% (3 de los 15 encuestados) son empleados estatales y un 7%, es decir una sola familia del total de encuestados se dedica a ser ama de casa. Es importante mencionar que en este trabajo de investigación no se encontraron Jefes de familia que sean trabajadores de cooperativas, patrón, empleador o comerciante, jubilados, pensionado y desocupados.

En el próximo gráfico (Gráfico N°3) se puede observar cuál es el grado de educación alcanzado por el padre, madre o tutor de la persona con Diabetes tipo 1.

**Gráfico N°3: Grado de estudio alcanzado por el padre, madre o tutor.**



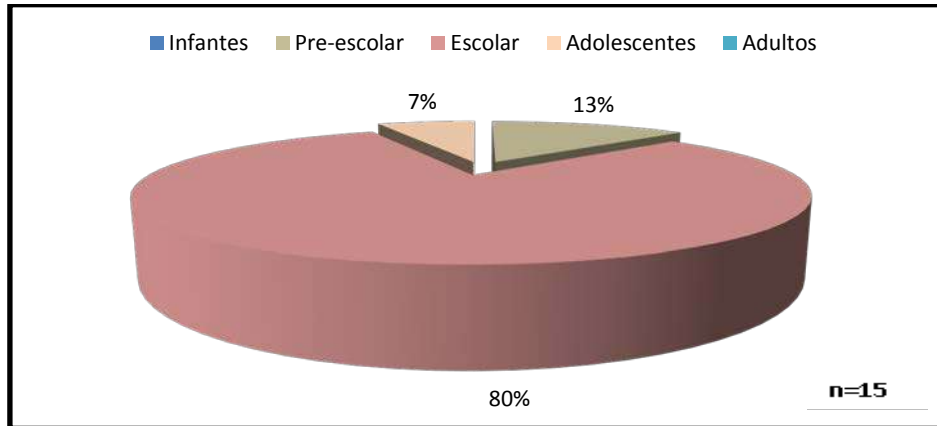
Fuente: Elaboración propia.

En este caso se puede observar que un 34% de los encuestados, es decir, 5 de ellos afirmaron tener el secundario completo, mientras que un 27% (4) aseguraron tener un título terciario completo. Un 13% dijeron solo haber asistido al primario y haberlo completar, mientras que el mismo porcentaje aseguró haber estudiado en la universidad pero sin terminar la carrera, y el mismo porcentaje aseguró poseer título universitario. Además, ninguno de los encuestados eligió la opción del primario, o el secundario o el terciario incompleto.



Próximamente se puede observar el gráfico con las edades de los pacientes al momento del debut de Diabetes tipo 1 (Gráfico N°4).

**Gráfico N°4: Edad del debut.**

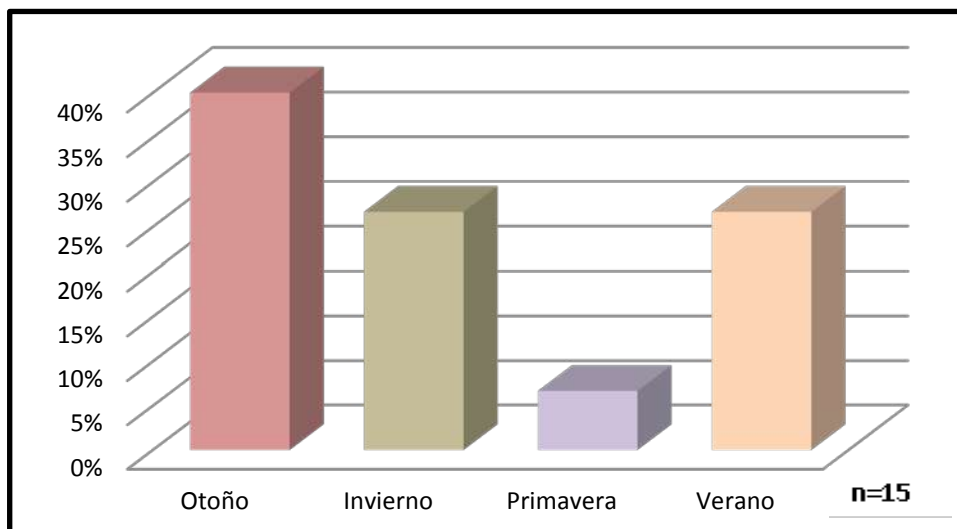


Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, la gran mayoría de los niños, con exactitud el 80%, es decir, 12 de las 15 muestras, han debutado en edad escolar ya que los mismos poseían entre 5 a 11 años en ese momento. Luego, un 13 %, 2 niños, debutaron entre los 2 y 4 años, mientras que solo uno de ellos debutó al ser adolescente debido a que tenía entre 12 y 18 años cuando se realizó su diagnóstico de Diabetes tipo 1. En este caso, ningún encuestado debutó al ser adulto (o sea, mayor de 18 años) o al ser un infante, es decir, entre 0 a 1 año de edad.

Con respecto a la estación del año en que se realizó el diagnóstico de Diabetes tipo 1, se puede apreciar que la mayoría fueron en Otoño ya que un 40%, es decir 6 de los encuestados, debutó en esa época. Luego, el verano y el invierno tienen el mismo porcentaje, un 26,66% debido a que 4 de los 15 encuestados recibieron el diagnóstico en esas fechas. Finalmente, solo un entrevistado debutó en primavera, por eso se graficó el 6,66%. Lo explicado recientemente se puede observar en el Gráfico N°5 que se presenta a continuación

**Gráfico N°5: Estación del año al momento del debut diabético.**



Fuente: Elaboración propia.

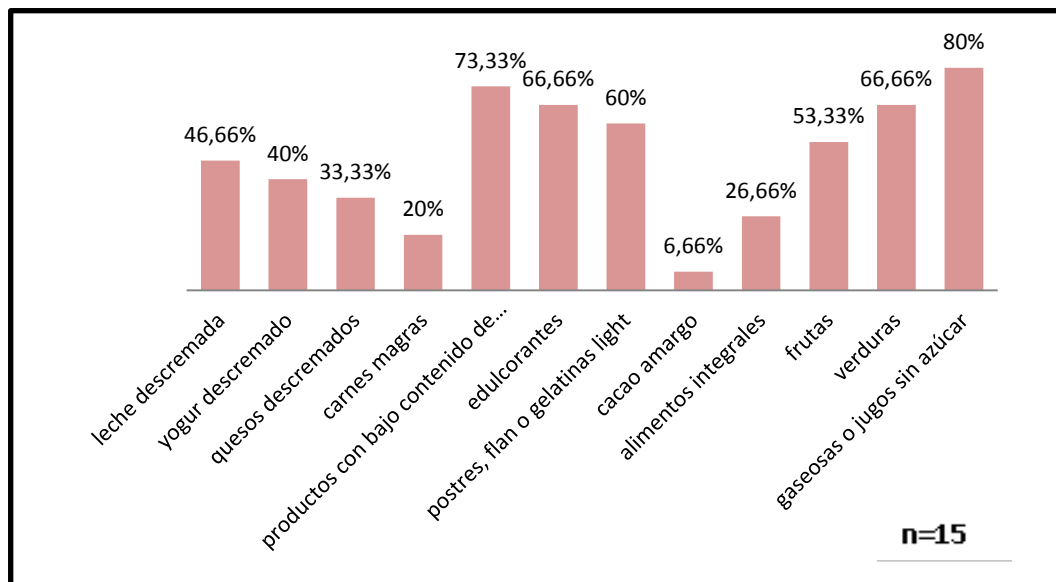




Se procederá a analizar los cambios alimentarios de los mismos. En ellos se observará qué alimentos han sido incorporados, cuáles han disminuido su consumo, qué alimentos aumentaron su ingesta, se analizará los cambios en las formas de preparación, si hubo reemplazos de alimentos, si el hábito de compras ha cambiado luego del diagnóstico o si se mantiene igual y si el consumo de comida rápida ha aumentado.

En relación a los alimentos incorporados, los encuestados respondieron acerca de si habían aumentado el consumo de lácteos descremados (leche, yogur y quesos), carnes magras, productos con bajo contenido de azúcar o sin ella, edulcorantes, postres, flanes o gelatinas light, cacao amargo, alimentos integrales, frutas, verduras y gaseosas o jugos sin azúcar. Las respuestas se pueden observar en el siguiente gráfico presentado a continuación.

**Gráfico N°6:** Alimentos incorporados en la dieta familiar.



Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, los alimentos que más se incorporaron en la dieta familiar luego del diagnóstico de Diabetes tipo 1 de uno de los integrantes, son las gaseosas o jugos sin azúcar, ya que un 80% de los encuestados, es decir, 12 de 15 familias han asegurado haberlo incorporado. Luego, le siguen los productos con bajo contenido de azúcar o sin ella debido a que un 73,33% de los encuestados, es decir, 11 de los 15, lo seleccionaron. También, un 66,66% de los encuestados, es decir, 10 familias afirmaron incorporar edulcorantes a su dieta así como el mismo porcentaje incorporó verduras a sus comidas de todos los días. Además, un 60% (9 de los 15 encuestados) respondieron que luego del debut diabético incorporaron todo lo relacionado con productos light tales como postres, flanes o gelatinas. Un 53,33% incorporó las frutas a su dieta habitual; mientras que en relación con los lácteos descremados, se puede decir que 7 de las 15 familias incorporaron leche descremada, 6 de los encuestados dijeron haber agregado yogur descremado a sus dietas y 5 de los 15 encuestados añadieron quesos descremados. Vale



mencionar que solo 4 del total de encuestados aseguraron haber incorporado productos integrales, mientras que 3 familias añadieron carnes magras. Finalmente, solo una familia encuestada aseguró haber agregado el cacao amargo en su dieta luego del diagnóstico de Diabetes tipo 1.

También se les ha preguntado a los entrevistados si han agregado algún otro alimento en la dieta familiar, y respondieron lo siguiente:

- E1: Incorporé semillas de chia.
- E2: Barritas de cereal, golosinas como colación y sal marina.
- E5: Caramelos sin azúcar.
- E7: Incorporamos semillas.
- E9: Mermelada light.
- E10: Agregamos ensaladas en todas las comidas con hidratos de carbono y pan lactal.
- E11: Mermeladas y golosinas con bajo contenido de azúcar.
- E14: Golosinas light.

**Nube de palabras N°1:** Alimentos incorporados.



Fuente: Elaboración propia.



Con respecto a los alimentos cuyo consumo ha disminuido se puede decir que los encuestados contestaron lo siguiente:

- E1: Hidratos de carbono en general, postres y queso cremoso.
- E2: Panificados, facturas, tortas cada tanto.
- E3: Azúcar, frituras, facturas.
- E4: Azúcar.
- E5: Gaseosas azucaradas, azúcar, golosinas.
- E6: papa, comida chatarra, torta, facturas, postres.
- E7: postres, tortas, jugos con azúcar.
- E8: pan, facturas, azúcar, torta, budín.
- E9: galletitas, postres, torta.
- E10: fideos.
- E11: caramelos.
- E12: menos torta, no torta frita, no pan, menos batata y papa.
- E13: galletitas dulces, chocolate, golosina dulce aireada de diversos colores y con forma circular, tutucas.
- E14: galletitas y golosinas.
- E15: harinas.

## Nube de palabras N°2: Alimentos que han disminuido su consumo.



Fuente: Elaboración propia sobre datos de la investigación.

Al analizar el cuadro y la nube de palabra, se puede decir que el total de los encuestados respondieron en forma positiva que existe al menos un alimento que dejaron de comer o que eligen utilizarlo en menor proporción que antes. El principal alimento cuyo consumo disminuyó es el azúcar, ya sea como azúcar propiamente dicha utilizada como endulzante o como ingrediente de algún producto, por ejemplo, jugos azucarados, caramelos, tortas, budines, golosinas, galletitas dulces, golosina dulce aireada de diversos



colores y con forma circular, tutucas, chocolates, tortas fritas, facturas, postres, gaseosas azucaradas. Mientras tanto, otros alimentos que se vieron afectados son los fideos, harinas, pan, papas y batatas. Además, uno de los encuestados respondió que entre otros productos, ya no consumen tanto queso cremoso, mientras que otro entrevistado aseguró que en su familia se disminuyó el consumo de comida chatarra.

El próximo punto a analizar serán los grupos de alimentos cuyo consumo aumentó luego del diagnóstico de Diabetes tipo 1. Al consultarle a los encuestados sobre este tema, los mismos dijeron lo siguiente:

- E1: Sí. Verduras y postres light.
- E2: No.
- E3: Sí. Aceite alto oleico, ensaladas, verduras en general, tartas de verduras.
- E4: Sí. Ensalada.
- E5: Sí. Verduras y queso.
- E6: Verduras, productos integrales.
- E7: Sí. Verduras, ensaladas.
- E8: Sí. Ensalada.
- E9: Sí. Verduras.
- E10: Sí. Ensaladas, mandarina, melón, uvas, cereales de chocolate y tomate cherry.
- E11: Sí. Verduras.
- E12: Sí. Frutas, verduras y carnes.
- E13: Sí. Verduras.
- E14: Sí. Verduras y lácteos.
- E15: No.

### Nube de palabras N°3: Alimentos cuyo consumo se vio aumentado.



Fuente: Elaboración propia sobre datos de la investigación.



Luego de observar lo respondido por los familiares de las personas con Diabetes tipo 1 se puede decir que diez de los quince encuestados respondieron que la verdura fue uno de los alimentos que más han aumentado su consumo, seguido de las ensaladas como una forma de incorporar las verduras a la dieta habitual. También se puede decir que añadieron postres light, es decir aquellos postres que no contienen azúcar, y productos integrales así como también aceite alto oleico, frutas, lácteos y carnes. Resulta importante mencionar que dos de las quince familias encuestadas asegura no haber aumentado el consumo de ningún alimento en particular.

Los familiares luego de ser consultados con relación a la forma de preparación de los alimentos luego del diagnóstico de la enfermedad respondieron lo que se expresa a continuación:

- E1: Al vapor y menos frituras.
- E2: Cocinar antes papas o fideos. Usar aceite alto oleico. Se agrega sal luego de cocinar, más frituras por el índice glucémico.
- E3: Más comida al horno, menos fritura.
- E4: Sí. Hay más variedad y se incorporó la pizza con verdura.
- E5: Sí. Más frito.
- E6: No cambió la forma de preparación.
- E7: No cambió la forma de preparación.
- E8: No cambió la forma de preparación.
- E9: No cambió la forma de preparación.
- E10: Sí. Se cocina tarta con una sola tapa.
- E11: Sí. No más frituras, se toma agua, se cocina comida por hervido, las papas y las pastas se hacen al dente, las dejo enfriar y luego las recaliento, se come menos puré.
- E12: Sí. Más horno y menos frito.
- E13: Sí. Más horno y menos frito.
- E14: Sí. Menos horno y más frito, se incorporó semillas.
- E15: No cambió la forma de preparación.

#### Nube de palabras N°4: Manera en cómo ha cambiado la forma de preparación de los alimentos.



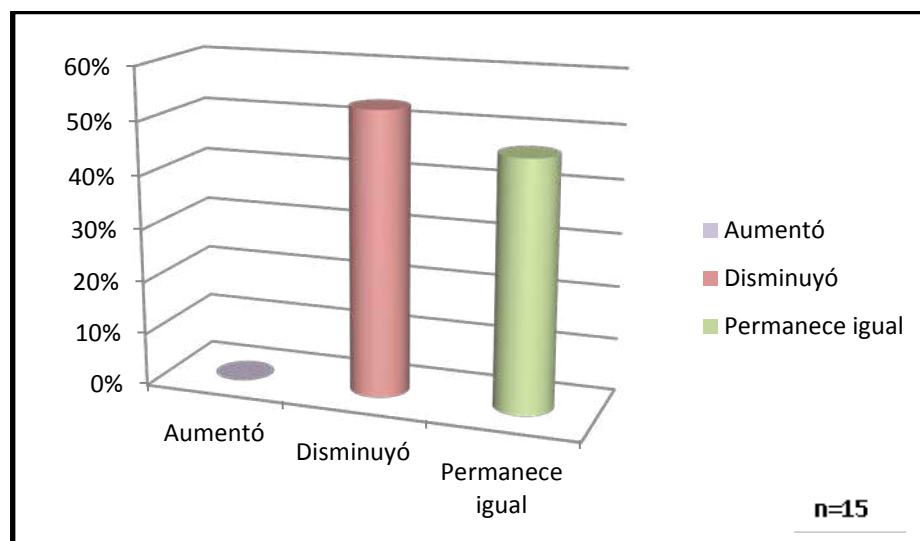
Fuente: Elaboración propia sobre datos de la investigación.



Resulta importante mencionar que cinco de las quince familias encuestadas sobre la manera en cómo ha cambiado la forma de preparación de los alimentos aseguraron no haber cambiado la forma de cocinar, es decir que luego del debut de Diabetes tipo 1 del familiar la forma de cocinar se mantuvo sin cambios. Cinco de los quince encuestados aseguran haber cambiado la forma de preparación de frituras por el horno, mientras que tres familias respondieron que aumentaron el consumo de las frituras. Una minoría afirmó cocinar alimentos al vapor y por hervido, mientras que otro encuestado aseguró incorporar semillas a sus comidas. Otro encuestado aseguró cocinar las papas y las pastas al dente, dejándolas enfriar y luego recalentándolas, mientras que otro entrevistado afirmó lo mismo, además de empezar a cocinar con aceite alto oleico. También uno de los encuestados asegura que a partir del debut de Diabetes tipo 1 prepara más variedad de alimentos y las tartas las realiza con una sola tapa.

La siguiente pregunta que se realizó es acerca de si existieron cambios en la porción de alimentos ingerida en la familia. A continuación, se expone un gráfico para poder observarlo. (Gráfico N°7).

**Gráfico N°7:** Cambios en la porción.



Fuente: Elaboración propia.

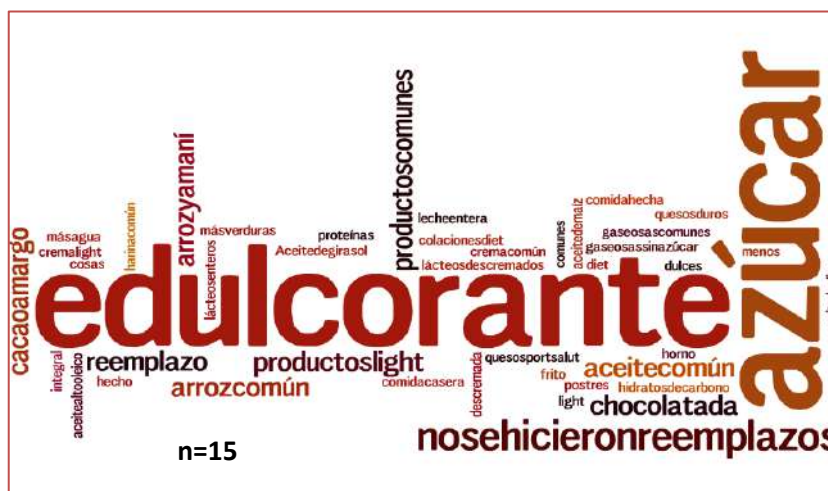
Se puede apreciar que un 53,33% de los encuestados, es decir, 8 de las 15 familias encuestadas disminuyeron la porción de sus comidas, mientras que un 46,66% aseguró que la misma permanece igual en comparación con la porción consumida previo al diagnóstico de Diabetes tipo 1 del familiar. Vale mencionar que ninguna familia respondió haber aumentado la porción de alimentos luego del debut diabético.



En relación al reemplazo de alimentos, las familias encuestadas respondieron lo siguiente:

- E1: Sí. Azúcar por edulcorante. Arroz común por arroz yamaní. Lácteos enteros por lácteos descremados. Productos comunes por productos light.
- E2: Sí. Azúcar por edulcorante. Aceite común por aceite alto oleico. Más quesos portsalut y menos quesos duros. Productos comunes por productos light. Reemplazo de hidratos de carbono por más proteínas.
- E3: Sí. Azúcar por edulcorante. Chocolatada por cacao amargo.
- E4: Sí. Azúcar por edulcorante.
- E5: Sí. Azúcar por edulcorante, gaseosas comunes por gaseosas sin azúcar, más agua, arroz por arroz yamaní, crema común por crema light.
- E6: Sí. Azúcar por edulcorante. Comida hecha por comida casera. Más verdura.
- E7: Sí. Azúcar por edulcorante, aceite común por aceite de oliva.
- E8: Sí. Azúcar por edulcorante, harina común por integral, cosas dulces por diet y colaciones diet.
- E9: No se hicieron reemplazos.
- E10: Sí. Azúcar por edulcorante. Chocolatada por cacao amargo. Aceite de girasol por aceite de maíz.
- E11: Sí. Se reemplazo lo frito por lo hecho al horno.
- E12: No se hicieron reemplazos.
- E13: Sí. Leche entera por descremada, postres comunes por light y azúcar por edulcorante.
- E14: No se hicieron reemplazos.
- E15: No se hicieron reemplazos.

**Nube de palabras N°5: Reemplazo de alimentos.**



Fuente: Elaboración propia sobre datos de la investigación.

Once de los quince encuestados aseguraron haber realizado reemplazo de alimentos; entre ellos, el que predominó fue el reemplazo del azúcar por edulcorante, mientras que dos encuestados afirmaron cambiar la chocolatada por cacao amargo y los lácteos enteros por los descremados, productos comunes por light, aceite común por aceite alto oleico y arroz



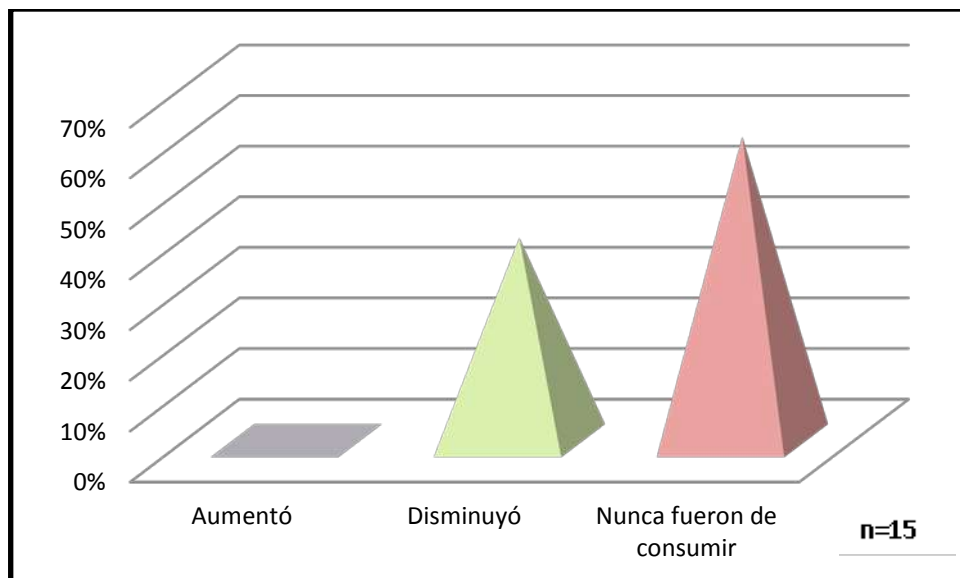




En este caso se puede observar que la mayoría de los encuestados cambiaron sus hábitos de compras luego del diagnóstico; solo uno de ellos refirió no haber cambiado en nada la forma de comprar alimentos. Se aprecia que cinco de los quince encuestados aseguran leer los rótulos antes de adquirir el producto para poder comparar la cantidad de hidratos de carbono que el mismo posee y elegir aquel que contenga la menor cantidad. Luego, tres de los encuestados afirmaron haber incorporado las verduras a sus compras, mientras que otros aseguran comprar más productos light o diet que antes y más productos descremados. También se observa que a partir del debut hay más organización y que se compra solo lo necesario para el momento cuando se trata de golosinas, galletitas o productos que contienen azúcar. Una respuesta curiosa fue la de una entrevistada que asegura que a partir del diagnóstico de Diabetes tipo 1 compra más cosas dulces que antes no consumía para tener en stock debido al temor de que su familiar presente una hipoglucemia. Otra respuesta interesante de uno de los encuestados radica en que ni bien se produjo el debut del familiar, se concurría a la dietética y se compraban todos los productos que tengan el logo de “aptos para diabéticos” pero luego de dos años ese hábito cambió y ahora se compra y se consume lo mismo para toda la familia.

Para finalizar con la variable sobre cambios alimentarios, se procederá a analizar si el consumo de comida rápida ha cambiado en el ámbito familiar. Para esto, se presenta el siguiente gráfico. (Gráfico N°8).

**Gráfico N°8:** Consumo de comida rápida.



Fuente: Elaboración propia.

Se observa que ninguno de los encuestados ha aumentado el consumo de comida rápida; mientras que un 40% de los mismos aseguró disminuir el consumo de este tipo de comida y un 60% afirmó no ser un consumidor habitual y que, por ende, no concurren a esos lugares donde se proporciona comida rápida de manera frecuente.



La próxima variable se basa en la importancia que la familia le otorga a los pilares del tratamiento de la enfermedad. Para ello, se consultó a los familiares entrevistados acerca de la importancia que ellos le asignan a los pilares del tratamiento, siendo el 5 el valor máximo y 1 el valor mínimo; además se consultó si el paciente realiza actividad física, cuántas veces por semana lo hace y la cantidad de horas que le dedica; también se consultó si reciben frecuentemente educación en Diabetes tipo 1 ya sea del endocrinólogo o equipo de salud y de la ONG de la ciudad de Mar del Plata que ayuda a pacientes y familiares con dicha enfermedad. A continuación, se presenta una tabla para encuadrar los datos obtenidos.

**Tabla N°1:** Lugar que la familia le otorga a los pilares del tratamiento.

N°	Importancia pilares del tratamiento	Realiza actividad física	N° veces semanales	N° horas semanales	Educación en DBT1
1	5	Si	5	9	ONG (8 veces por año), doctor y nutricionista
2	5	Si	1	2	ONG (8 veces por año) y por cuerpo médico
3	5	Si	4	8	ONG (4 veces por año), doctor y contacto con otros padres de la ONG.
4	5	Si	2	3	ONG (5 veces por año), doctor e internet.
5	4	Si	4	8	ONG (4 veces por año)
6	5	Si	3	3	ONG (4 veces por año), doctor, nutricionista.
7	5	No	-	-	ONG (5 veces por año), internet, viajes de Villa Giardino.
8	5	Si	4	4	ONG (3 veces por año), doctora, nutricionista.
9	5	Si	5	8	ONG, doctor. Los hermanos se educan por el doctor y por los padres.
10	5	Si	5	6	ONG (3 veces por año) y doctor.
11	4	Si	6	9	Enfermera, doctor y ONG (3 veces por año).
12	5	No	-	-	No.
13	5	Si	3	2	ONG (5 veces por año).
14	5	Si	2	2	ONG (5 veces por año).
15	5	Si	4	8	ONG (3 veces por año) y nutricionista

Fuente: Elaboración propia.

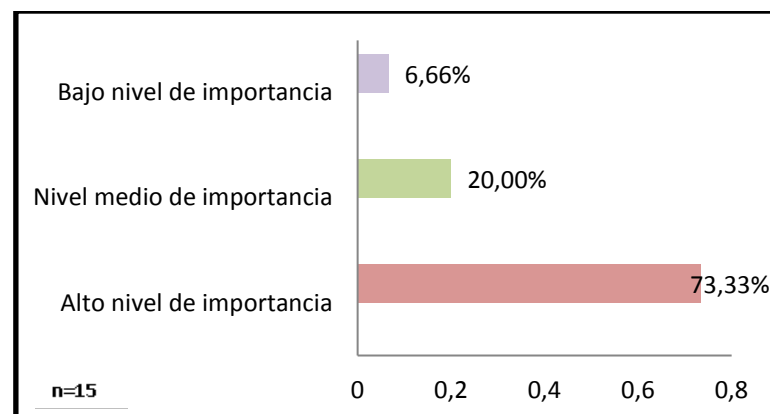
En el caso del primer encuestado, se observa que el entrevistado ha asignado un valor de 5 al nivel de importancia que le otorga a los pilares del tratamiento, también se observa



que el paciente realiza actividad física más de dos veces por semana y cada una de ellas es mayor a una hora; además se puede observar que recibe educación de parte del doctor, nutricionista y de una ONG de la ciudad de Mar del Plata ya que asiste más de 4 veces por año a las reuniones mensuales de la misma; por lo tanto, se lo considera “alto nivel de importancia que la familia le da a los pilares del tratamiento”. Lo mismo sucede con los encuestados números 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13 y 15. Para el paciente N° 14, se observa que cumple con todas las características, aunque no alcanza a cubrir una hora de actividad física por cada vez que asiste, por ende se lo considerará como “nivel medio de importancia que la familia le otorga a los pilares del tratamiento”. En el caso del paciente N°2 se observa que cumple con todas las características requeridas, pero con la salvedad que realiza actividad física 1 sola vez a la semana; en su caso se la considerará como “nivel medio de importancia de los pilares del tratamiento”. En el caso del encuestado número 7 se aprecia que el entrevistado le asignó el número 5 al nivel de importancia de los pilares del tratamiento, pero se puede observar que el paciente no realiza actividad física de manera regular, aunque asiste a 5 reuniones anualmente de la ONG, entonces se lo considerará como “nivel medio de importancia a los pilares del tratamiento” debido a que cumple con dos de las características necesarias. En el caso del paciente número 5, se puede analizar que el familiar entrevistado le asigna el valor máximo al nivel de importancia de los pilares del tratamiento, aunque sin embargo el paciente no realiza actividad física ni recibe adecuadamente educación en Diabetes tipo 1, por lo tanto, como solo cumple con 1 característica del presente análisis, se lo considerará como que la familia le da un “bajo nivel de importancia a los pilares del tratamiento”.

A continuación, se puede observar un gráfico (Gráfico N°9). En el mismo se puede apreciar que el 6,66% de los encuestados, es decir, 1 de 15, le otorga un bajo nivel de importancia a los pilares del tratamiento; a su vez, se observa que el 20% (3 del total de encuestados) le brinda una importancia media a los pilares del tratamiento de la Diabetes tipo 1; pero la mayoría, es decir, el 73% que representa a 11 de los 15 encuestados, le brinda un alto nivel de importancia a los pilares.

**Gráfico N°9:** Importancia que la familia le da a los pilares del tratamiento.



Fuente: Elaboración propia.



También se les ha preguntado a los encuestados sobre qué actividad física realiza aquel familiar con Diabetes tipo 1 y las respuestas fueron las siguientes:

- E1: Realiza la actividad física del colegio y además fútbol.
- E2: Hace la actividad física que le dan en la escuela.
- E3: Hace baile y natación.
- E4: Va al gimnasio.
- E5: Hace vóley.
- E6: Realiza patín y natación.
- E7: No hace actividad física.
- E8: Hace natación y gimnasio.
- E9: Va al gimnasio y juega al rugby.
- E10: Acude a JiuJitsu y en verano hace Surf.
- E11: Fútbol.
- E12: No hace.
- E13: Va a natación.
- E14: Realiza natación.
- E15: Va a baile

**Nube de palabras N°7: Actividad física.**



Fuente: Elaboración propia.



Se procede a analizar la información obtenida relacionada con el conteo de hidratos de carbono. A continuación, se presenta una tabla para poder observar más fácilmente la información recopilada. (Tabla N°2)

**Tabla N°2:** Conteo de hidratos de carbono.

N°	Utilización de la técnica	N° de comidas en las que utiliza	Conocimiento del paciente sobre alimentos	Conocimiento de la familia sobre alimentos	Explicación de la técnica
1	Sí	Todas	Sí	Sí	Sí
2	Sí	Todas	Sí	Sí	Sí
3	Sí	Todas	Sí	Sí	Sí
4	Sí	Todas, menos colaciones	Sí	Sí	Sí
5	No	No la utiliza	No	No	Sí
6	Sí	Todas, menos colaciones	Sí	Sí	Sí
7	Sí	Todas	Sí	Sí	Sí
8	Sí	Todas, menos colaciones	Sí	Sí	Sí
9	Sí	Todas, menos colaciones	Sí	Sí	Sí
10	Sí	Todas, menos colaciones	Sí	Sí	Sí
11	Sí	Todas	Sí	Sí	Sí
12	No	No la utiliza	Sí	No	No
13	No	No la utiliza	No	No	No
14	No	No la utiliza	No	Sí	Sí
15	No	No la utiliza	No	Sí	Sí

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de los pacientes N° 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10 y 11 se puede observar que utilizan la técnica del conteo de hidratos de carbono ya sea en todas las comidas o en todas ellas menos en las colaciones; además, el paciente y la familia conocen cuáles son aquellos alimentos que contienen hidratos de carbono y cuáles no; también, todos ellos han recibido la explicación correspondiente acerca de qué se trata esta técnica y cómo funciona. Por lo mencionado anteriormente es que se considera que todos estos integrantes de la encuesta tienen un “alto nivel de información sobre la técnica de conteo de hidratos de carbono”. Lo que sucede con el encuestado N° 5 es que les han explicado en qué consiste la técnica previamente mencionada pero no la aplica y tampoco conoce qué alimentos tienen hidratos de carbono; por ende, se lo considerará como “bajo nivel de información sobre la técnica de conteo de hidratos de carbono”. El caso del encuestado N°12 se basa en que todavía nadie les ha explicado la técnica y tampoco el paciente lo usa pero conoce cuáles son aquellos



alimentos que tienen este macronutriente, entonces, también se lo considerará como “bajo nivel de información sobre la técnica de conteo de hidratos de carbono” debido a que cumple con menos del 50% de las indicaciones. El paciente N°13 será considerado de la misma forma que el anterior ya que nadie les explicó en qué consiste la técnica, tampoco la usan y, ni el paciente ni la familia saben qué alimentos contienen hidratos de carbono y cuáles no. En el caso de los encuestados n° 14 y 15, los mismos han recibido ya una explicación acerca del conteo de hidratos de carbono y saben qué alimentos lo contienen, pero no utilizan dicha técnica; debido a que cumplen con menos del 50% de las indicaciones, serán considerados como “bajo nivel de información sobre la técnica de conteo de hidratos de carbono”.

**Gráfico N°10:** Técnica conteo de hidratos de carbono.



Fuente: Elaboración propia.

Como se comentó recientemente, se puede observar que en el gráfico se representa que el 67% de los encuestados, es decir, 10 del total, posee un alto nivel de información sobre la técnica de conteo de hidratos de carbono, mientras que al 33% restante se lo considera que tiene un bajo nivel de información acerca de esta técnica tan útil en pacientes con Diabetes tipo 1.

La próxima variable a analizar es el grado de cumplimiento del plan alimentario del paciente. Para esto, se le preguntó a las familias encuestadas cuántas comidas realiza el paciente a lo largo del día incluyendo colaciones, si organiza y cumple con los horarios de las comidas; se consultó también si el paciente realiza colaciones y cuáles son aquellos alimentos que suele elegir para las mismas, además de preguntar si desayuna todos los días, y en qué se basa esta comida. También se le presentó un cuadro al entrevistado con alimentos de buena calidad para que responda si el paciente los consume habitualmente; finalmente, se indagó acerca de si el paciente utiliza la técnica de conteo de hidratos de



carbono y el último valor de la hemoglobina glicosilada. Las respuestas se encuentran expresadas en la siguiente tabla. (Tabla N°3)

**Tabla N°3: Grado de cumplimiento del plan alimentario.**

N°	NC*1	OH*2	RC*3	AC*4	D*5	AD*6	N° ABC*7	UTC*8	VHG*9
1	5	Sí	Sí	Fiambre, gelatina light, golosinas con menos de 15gr de HDC.	Sí	Malta con leche endulzada con edulcorante, galletitas de agua con manteca o mermelada light o queso untable o dulce de leche light.	10	Sí	Bueno
2	5	Sí	Sí	Barrita de arroz, almohaditas de avena, quinoa inflada.	Sí	Fruta, infusión con leche endulzada con edulcorante, galletitas de arroz con queso untable o galletitas de agua con queso o pan con manteca y mermelada.	8	Sí	Muy bueno
3	4	Sí	No	No realiza colaciones.	Sí	Leche endulzada con edulcorante, galletitas de agua con mermelada light.	10	Sí	Bueno
4	6	Sí	Sí	Golosinas, barrita de cereal, medialuna, yogur, chocolate amargo.	Sí	Café con leche endulzado con edulcorante, galletitas de chocolate.	12	Sí	Regular
5	6	Sí	Sí	Golosinas, fruta, barra de cereal, alfajor, galletitas, maní.	Sí	Café o té con leche endulzado con edulcorante con tostadas (1 y ½ de pan lactal) con queso o manteca y mermelada o galletitas simples (5-6 unidades).	7	No	Regular
6	4	Sí	No	No realiza colaciones.	Sí	Café con leche endulzado con edulcorante, galletitas de salvado con queso entero y mermelada light.	7	Sí	Regular
7	5	Sí	Sí	Fruta, barra de cereal, mate.	Sí	Café con leche endulzado con edulcorante, galletitas de agua con queso crema.	10	Sí	Regular
8	5	Sí	Sí	Chocolate sin azúcar, brownie sin azúcar, yogur descremado, alfajor.	Sí	Café expreso con leche montada con vapor con canela en polvo endulzado con edulcorante, tostadas con queso light y mermelada sin azúcar.	10	Sí	Muy bueno
9	4	Sí	No	No realiza colaciones.	Sí	Café con leche, tostadas con queso o mermelada y jugo de naranja.	9	Sí	Bueno
10	6	No	Sí	Cereales, ensalada, golosinas con menos de 15 gr de HDC, fruta, tomate cherry, jamón y queso, atún, atún con huevo, sardina, queso, chorizo sin pan.	Sí	Té endulzado con edulcorante, pan lactal con manteca.	8	Sí	Regular
11	6	Sí	Sí	Sándwich, golosina, papas fritas, galletitas, pan, fruta.	Sí	Té, chocolatada o mate cocido con edulcorante, galletitas saladas y mermelada o galletitas dulces.	6	Sí	Malo
12	3	No	Sí	Galletitas.	No	No desayuna.	8	No	Regular
13	4	Sí	No	No realiza colaciones.	Sí	Leche chocolatada endulzada con edulcorante, galletitas de salvado con queso descremado y mermelada light.	10	No	Bueno
14	4	Sí	No	No realiza colaciones.	Sí	Leche, tostada de pan de salvado con manteca y mermelada o dulce de leche.	8	No	Bueno
15	3	No	Sí	Galletitas, banana.	No	No desayuna.	6	No	Malo

Fuente: Elaboración propia.

\*1 NC: Número de comidas.

\*2OH: Organización y cumplimiento de horarios de comidas.

\*3 RC: Realización de colaciones.

\*4 AC: Alimentos elegidos para colaciones.

\*5 D: Desayuno.

\*6 AD: Alimentos consumidos en el desayuno.

\*7 N°ABC: Número de alimentos de buena calidad.

\*8 UTC: Utilización de la técnica de Conteo de hidratos de carbono.

\*9 VHG: Valor hemoglobina glicosilada.



En el caso del encuestado número 15 se puede observar que el mismo no cumple con las 4 comidas básicas del día (desayuno, almuerzo, merienda, cena), no organiza ni cumple los horarios de comidas ni desayuna. Realiza colaciones, pero no elige los alimentos más recomendados ya que las galletitas no son consideradas un alimento de buena calidad; también se puede destacar que a lo largo del día consume 6 de los 15 alimentos de buena calidad mostrados en la encuesta. Dicha paciente no utiliza la técnica de conteo de hidratos de carbono y su valor de hemoglobina es “malo”. Por lo mencionado recientemente se puede considerar que posee un “bajo grado de cumplimiento del plan alimentario”. También se ha considerado de esa manera al encuestado número 12 debido a que tampoco realiza las 4 comidas básicas diariamente; no organiza ni cumple con los horarios de las comidas, realiza colaciones pero elige galletitas, las cuales no son consideradas alimentos de buena calidad; no desayuna ni utiliza la técnica de conteo de hidratos de carbono, además de mencionar que su valor de hemoglobina glicosilada es “regular”.

Luego, se puede observar el caso de los encuestados 1 y 2. Se ha considerado que ellos tienen un “alto grado de cumplimiento del plan alimentario” debido a que consumen 5 comidas al día incluyendo una colación, organizan y respetan los horarios de las comidas y los alimentos que eligen para realizar la colación son de buena calidad, más allá del fiambre del encuestado número 1. Además, ambos desayunan y eligen alimentos adecuados para realizarlo a pesar de la manteca que ambos consumen. También se observa que dichos encuestados consumen diariamente 10 y 8 alimentos de buena calidad, respectivamente, de los 15 que se le han mostrado. Ambos utilizan la técnica de conteo de hidratos de carbono y su valor de hemoglobina glicosilada es “bueno” y “muy bueno”.

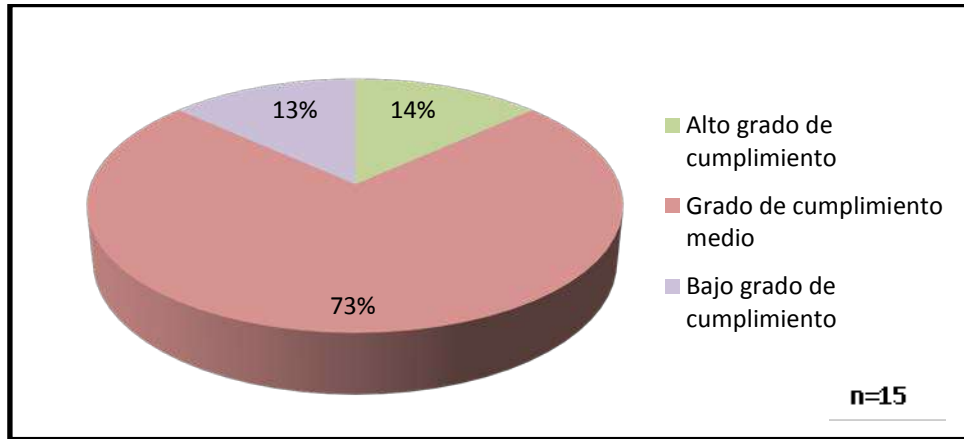
Con respecto a aquellos encuestados que han sido considerados como “grado de cumplimiento medio del plan alimentario”, se puede afirmar que los mismos son los números 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13 y 14. A modo general se observa que todos desayunan y utilizan alimentos de buena calidad para realizar dicha comida. También, se afirma que todos cumplen con las comidas básicas diarias, y eligen como mínimo 6 de los 15 alimentos de buena calidad presentados a lo largo de la jornada. De los 11 que poseen un “grado de cumplimiento medio del plan alimentario”, solo 3 de ellos no utilizan la técnica de conteo de hidratos de carbono y 5 poseen un valor de hemoglobina glicosilada “regular”, mientras que solo 1 posee un valor de dicho análisis de sangre clasificado como “malo”. También se puede decir que de estos 11 encuestados, solo 1 no cumple con los horarios de las comidas ni tampoco las organiza. Por otro lado, 5 de los entrevistados refirió que el paciente con Diabetes tipo 1 no realiza colaciones; el resto de los 6 encuestados que realizan colaciones, solo 2 lo hacen con los alimentos adecuados mientras que los 4 restantes eligen como colaciones sándwiches, golosinas, papas fritas, galletitas, alfajor, chocolate y brownie sin azúcar, medialunas, entre otros.





A modo de resumen, se presenta el siguiente gráfico con el porcentaje de encuestados que cumplen con un “alto grado de cumplimiento del plan alimentario”, “grado de cumplimiento medio del plan alimentario” y “bajo grado de cumplimiento del plan alimentario”. (Gráfico N°11)

**Gráfico N°11:** Grado de cumplimiento del plan alimentario.

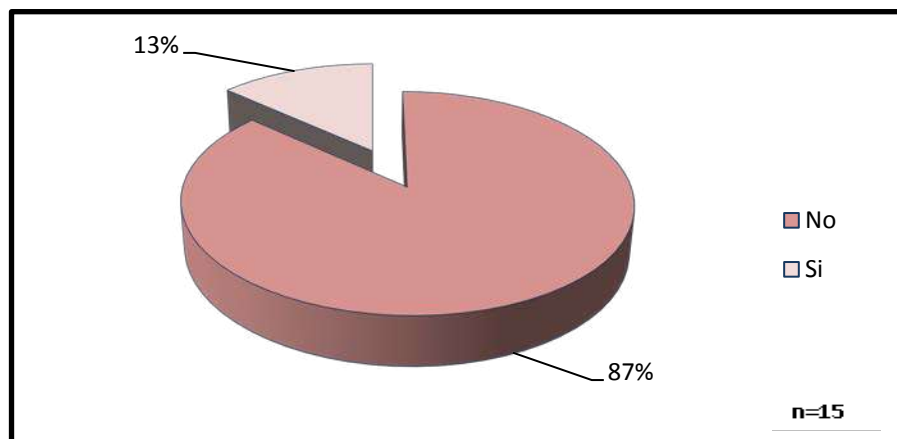


Fuente: Elaboración propia.

Se observa que un 13% de los encuestados posee un bajo grado de cumplimiento del plan alimentario, mientras que un 14% cumple con un alto grado. La mayoría de los encuestados, es decir, un 73% que representa a 11 de los 15 entrevistados, han sido considerados que poseen un “grado de cumplimiento medio del plan alimentario”.

Finalmente, se pretende observar si en la familia de los pacientes se encuentran antecedentes de Diabetes tipo 1. (Gráfico N°12).

**Gráfico N°12:** Antecedentes familiares de Diabetes tipo 1.



Fuente: Elaboración propia.

En este caso se observa que solo un 13% de los encuestados, es decir 2 de las 15 familias presentan antecedentes de dicha enfermedad. Resulta importante mencionar que por un lado, el antecedente de uno de los encuestados proviene del lado materno ya que la familiar con Diabetes tipo 1 es la prima de la mamá del paciente; mientras que el otro antecedente proviene de la familia paterna debido a que los familiares que presentan la enfermedad previamente mencionada son la hermana del papá y la hermana de la abuela del papá.

# Conclusión





El presente trabajo tuvo como objetivo principal evaluar los cambios alimentarios en familias sanas que asisten a una ONG de la ciudad de Mar del Plata que ayuda a personas con Diabetes tipo 1 cuando uno o más de sus integrantes debuta con dicha enfermedad y el grado de cumplimiento del plan alimentario del paciente; mientras que los objetivos específicos que se persiguieron fueron los siguientes: determinar las características sociodemográficas, especificar los cambios alimentarios que se generaron en familias sanas cuando uno o más de sus integrantes debuta con la patología previamente mencionada, averiguar la edad del debut de la enfermedad y la estación del año en el que se realizó, valorar el nivel de importancia que la familia le da a los pilares del tratamiento, analizar el grado de cumplimiento del plan alimentario de los pacientes según ingesta y valor de hemoglobina glicosilada e indagar acerca de antecedentes familiares de Diabetes; se pudieron obtener las conclusiones que a continuación se presentan.

En relación a las características sociodemográficas, el análisis de datos demostró que un 34% de los padres de los pacientes tiene el secundario completo, mientras que un 26,6% posee un terciario completo y el porcentaje restante se divide de manera equitativa entre aquellos que tienen el primario completo, el universitario completo y el universitario incompleto. Con respecto a la ocupación del jefe de familia, se observa que un 40% de los mismos son empleados del sector privado, un 33% son trabajadores independientes, un 20% poseen un trabajo estatal mientras que un 7% de los encuestados es ama de casa. La composición familiar que integran junto al paciente se conforma de la siguiente manera: un 73,33% de los encuestados compone una familia nuclear, un 13% una familia ensamblada y el porcentaje que resta se divide entre aquellos que tienen una familia de hecho y una monoparental.

Por otro lado, se puede apreciar que el 80% de los pacientes diabéticos que forman parte del presente trabajo de investigación, debutaron con la enfermedad en edad escolar; un 13% fueron diagnosticados en etapa pre-escolar, mientras que el 7% restante tuvieron su debut durante la adolescencia. Es importante remarcar que ningún encuestado fue diagnosticado al ser adulto o infante. Lo expuesto recientemente coincide con lo que manifiesta la Organización Mundial de la Salud en el año 2016. La misma expresa que la Diabetes tipo 1 también es llamada “insulinodependiente, juvenil o de inicio en la infancia” debido a que la mayoría de los casos se registran en niños o adolescentes. Así también lo manifiesta Libman (2009) al decir que más del 50% de las personas afectadas con DM1 son diagnosticados durante los primeros años de vida y que “en general, la incidencia aumenta con la edad, alcanzando el pico en la pubertad”, por lo que se puede decir que la población a la que afecta mayoritariamente es a niños, ya sea en etapa pre-escolar, escolar o adolescentes.

Con respecto a la estación del año en que se realizó el diagnóstico de Diabetes tipo 1, un 40% resultó haber debutado en otoño, mientras que un 26,66% lo hizo en verano y el mismo porcentaje, en invierno. Solo un 6,66% de los encuestados aseguró haber debutado en primavera. El hecho de que la mayoría de los pacientes hayan obtenido su diagnóstico en otoño coincide con González Ramos, Y., Acosta Fonseca, M., Ríos Alberdi, E., Quintana Marrero, A., Marrero Gil, A. (2016)<sup>82</sup> debido a que manifiestan que un 30,3% de pacientes debutaron en otoño, mientras que en las restantes estaciones del año se obtuvieron porcentajes menores de diagnósticos.

En relación a los cambios alimentarios, se puede decir que dicha variable estuvo compuesta de varias características. En cuanto a los alimentos incorporados, la mayor parte de los encuestados respondieron haber añadido a su dieta habitual gaseosas o jugos sin azúcar, productos con bajo contenido de la misma, edulcorantes, postres, flan y gelatinas light, verduras, frutas y lácteos descremados; a juzgar por lo productos incorporados, se ve una mejor calidad nutricional que antes del debut. Siguiendo con la misma línea, los productos cuyo consumo disminuyeron son el azúcar, los panificados, las tortas, facturas, gaseosas y golosinas; en este caso también se puede observar que mejoró la calidad nutricional de la familia debido a que estos alimentos recientemente mencionados ya no se consumen tan frecuentemente como antes del diagnóstico. El alimento cuyo consumo aumentó son las verduras, ya que el 66,66% del total de entrevistados las consumen más frecuentemente luego del debut. Con respecto a la forma de preparación de los alimentos, un 33,33% de las personas involucradas en la encuesta no cambiaron la forma en cómo cocinan, pero un 66,66% si lo hicieron luego del debut y un 33,33% de ellas, manifestaron haber cambiado las frituras por el horno, pero el 20% aumentó el consumo de lo frito debido al índice glucémico. También se observó que se utilizan diversas técnicas ya que actualmente las pastas se realizan al dente y las papas se cocinan previamente para luego dejarlas enfriar y recalentarlas más tarde (todo esto también se realiza para poder disminuir el índice glucémico de los alimentos).

Prosiguiendo con la misma variable, se puede decir que con relación a los cambios en la porción, más de la mitad de los encuestados la disminuyó. En cuanto a los reemplazos de alimentos, 73,33% de los encuestados cambiaron el azúcar por el edulcorante y también se observaron cambios en cuanto a los lácteos, ya que luego del diagnóstico se prefieren descremados; varios decidieron cambiar el aceite común por el aceite alto oleico y también se observó un cambio muy grande en relación a cómo fueron mutando los hábitos de

---

<sup>82</sup>González Ramos, Y., Acosta Fonseca, M., Ríos Alberdi, E. trabajan en el Hospital Pediátrico Provincial Docente Paquito González Cueto, en Cienfuegos, Cuba, mientras que Quintana Marrero, A., Marrero Gil, A. desempeñan sus tareas en el Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima, en Cienfuegos, Cuba. Todos ellos realizaron el trabajo de investigación denominado "Caracterización del inicio de la diabetes mellitus tipo 1 en menores de 18 años".

compra ya que el 93,33% del total de encuestados manifestaron que actualmente leen los rótulos de los productos, eligen aquellos con menor cantidad de hidratos de carbono, productos light y aseguran que ya no existe comida en stock (como galletitas por ejemplo) y también incorporaron las verduras. Finalmente, el consumo de comida rápida disminuyó en un 40% de los encuestados, mientras que el 60% restante aseguró no consumir ese tipo de comidas frecuentemente.

Por lo detallado recientemente es que se puede decir que se han presentado cambios en cuanto a lo alimentario en las familias de las personas con Diabetes tipo 1; y además vale mencionar que estos cambios resultaron ser positivos ya que ahora se eligen productos con mejor calidad nutricional; los pacientes y sus familiares han aprendido a leer rótulos y lo aplican a la hora de comprar alimentos, ya no hay tanto consumo de comida rápida como sí existía antes del debut, además se incorporaron muchas verduras y se disminuyó el consumo de productos no tan benéficos como lo son el azúcar, budín, tortas, facturas y gaseosas, entre otros.

Próximamente se puede observar que con respecto a la importancia que la familia le otorga a los pilares del tratamiento, la mayoría, es decir, un 73,33% de los encuestados están clasificados como que poseen “alto nivel de importancia de los pilares del tratamiento” ya que le dan mucho valor a los mismos, el paciente realiza actividad física un número adecuado de veces por semana y una cantidad de tiempo acertada, además que tanto el paciente como la familia reciben educación en Diabetes tipo 1. Un 20% tiene un “nivel medio de importancia” y un 6,66% un “bajo nivel de importancia”. Debido a esto se puede concluir que falta brindar al paciente y a su familia más información acerca de la importancia de la actividad física en esta enfermedad ya que se observa que un 13,33% no practica ningún tipo de actividad física. También, se recomienda realizar talleres y charlas educando acerca de la enfermedad.

En relación al conteo de hidratos de carbono, se aprecia que un 67% posee un alto nivel de información sobre dicha técnica, pero el 33% restante presenta un bajo nivel, por lo que se puede concluir que todavía existe la falta de información sobre la misma y resulta necesario seguir capacitando para poder educar a las personas con Diabetes tipo 1 y sus familiares acerca de esta temática ya que se considera fundamental para el tratamiento de la enfermedad.

Lo próximo es el grado de cumplimiento del plan alimentario. Con relación a esto se observa que un 14% de los encuestados posee un alto grado de cumplimiento del plan alimentario y el mismo porcentaje se aplica a los que tienen un bajo grado de cumplimiento del mismo. El mayor porcentaje, es decir, un 72% posee un grado de cumplimiento medio. A grandes rasgos se observa que cuesta organizar las comidas y cumplir con el horario de las mismas, además de seleccionar alimentos adecuados tanto para desayuno como para

colaciones y también se observa que gran cantidad de pacientes no utilizan la técnica de conteo de hidratos de carbono, estos mismos representan un 33,33% del total de encuestados. Con relación a la hemoglobina glicosilada, solo un 46,66% de los encuestados lograron obtener en el último análisis un valor “bueno” o “muy bueno”, el resto obtuvieron resultados “regular” o “malo”.

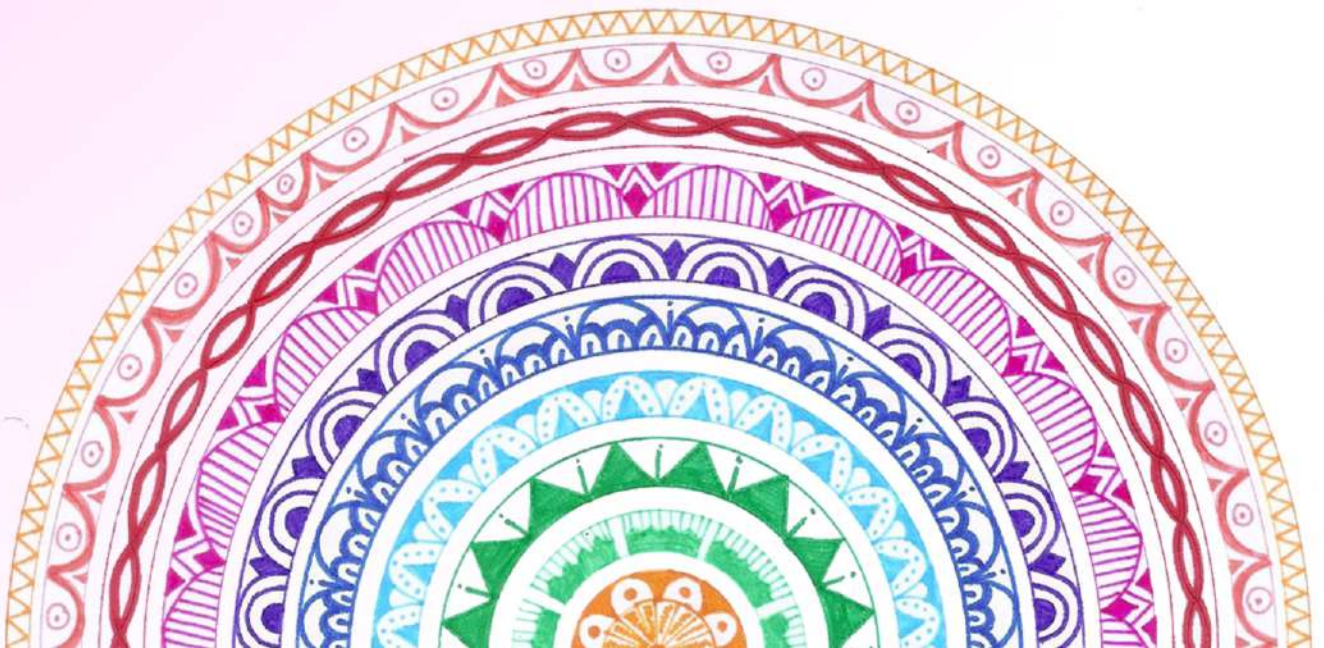
También, se analizó si las personas con Diabetes tipo 1 poseen antecedentes familiares de dicha enfermedad y se puede concluir que un 86,66% de los encuestados no cuentan con familiares con dicha patología, pero sí lo hace el restante 13,34%. Uno de los familiares proviene del lado materno y el otro antecedente del lado paterno, lo cual indica que no se puede llegar a conclusiones precisas con respecto a este objetivo.

Debido a lo expuesto recientemente se puede decir que el rol del nutricionista en Diabetes tipo 1 es imprescindible debido a que la alimentación es un pilar fundamental para llevar a cabo un correcto tratamiento de la enfermedad. Es importante enseñar al paciente buenos hábitos alimentarios y la técnica de conteo de hidratos de carbono para que de esta manera la persona con Diabetes sepa qué alimentos y qué formas de preparación son más benéficas que otras y cómo se relaciona lo que comemos con la glucemia y la insulina a inyectar. Muy importante además es enseñar todo esto a los padres y/o familiares del paciente ya que, si el mismo es menor, de ellos va a depender su alimentación.

Finalizando este estudio, quedan abiertos los siguientes interrogantes:

- ¿Tener buenos hábitos alimentarios se correlaciona positivamente con valores deseados de hemoglobina glicosilada en personas con Diabetes tipo 1?
- ¿La técnica de conteo de hidratos de carbono ayuda a mejorar valores de hemoglobina glicosilada?

# Bibliografia





- Almaguer Herrera, A., Soca, P. E. M., Será, C. R., Mariño Soler, A. L., Oliveros Guerra, R. C. (2012). Actualización sobre diabetes mellitus. *Correo Científico Médico*. 16(2). Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/correo/ccm-2012/ccm122i.pdf>
- American Diabetes Association. (2013). Lo básico sobre la insulina. Recuperado de: <http://www.diabetes.org/es/vivir-con-diabetes/tratamiento-y-cuidado/medicamentos/insulina/lo-basico-sobre-la-insulina.html?referrer=https://www.google.com.ar/>
- ----- (2014). A1C y eAG. Recuperado de: <http://www.diabetes.org/es/vivir-con-diabetes/tratamiento-y-cuidado/el-control-de-la-glucosa-en-la-sangre/a1c-y-eag.html?referrer=http://www.diabetes.org/es/vivir-con-diabetes/tratamiento-y-cuidado/el-control-de-la-glucosa-en-la-sangre/control-riguroso-de-la-diabetes.html?referrer=https://www.google.com.ar/>
- ----- (2014). Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, 37(1). Recuperado de: [http://ssu.ac.ir/cms/fileadmin/user\\_upload/Mtahghighat/diabet/pdf/guidelines/Dia\\_Care-2014-Diagnosis\\_and\\_Classification\\_of\\_Diabetes\\_Mellitus.pdf](http://ssu.ac.ir/cms/fileadmin/user_upload/Mtahghighat/diabet/pdf/guidelines/Dia_Care-2014-Diagnosis_and_Classification_of_Diabetes_Mellitus.pdf)
- ----- (2015). Control de la glucosa. Recuperado de: <http://www.diabetes.org/es/vivir-con-diabetes/tratamiento-y-cuidado/el-control-de-la-glucosa-en-la-sangre/control-de-la-glucosa.html?referrer=https://www.google.com.ar/>
- ----- (2015). El ejercicio y la diabetes tipo 1. Recuperado de: <http://www.diabetes.org/es/alimentos-y-actividad-fisica/condicion-fisica/el-ejercicio-y-la-diabetes-tipo-1.html>
- ----- (2015). La actividad física es importante. Recuperado de: <http://www.diabetes.org/es/alimentos-y-actividad-fisica/condicion-fisica/la-actividad-fisica-es-importante.html>
- ----- (2015). Plan de alimentación para la diabetes y una alimentación sana. Recuperado de: <http://www.diabetes.org/es/alimentos-y-actividad-fisica/alimentos/planificacion-de-las-comidas/plan-de-alimentacion-para-la.html?referrer=https://www.google.com.ar/>
- ----- (2017). Classification and diagnosis of Diabetes. *Diabetes Care*, 40 (1),11. Recuperado de: [http://care.diabetesjournals.org/content/diacare/suppl/2016/12/15/40.Supplement\\_1.DC1/D\\_C\\_40\\_S1\\_final.pdf](http://care.diabetesjournals.org/content/diacare/suppl/2016/12/15/40.Supplement_1.DC1/D_C_40_S1_final.pdf)
- Argüello, R., Cáceres, M., Bueno, E., Benítez, A., Figueredo Grijalba, R. (2013). Utilización del conteo de hidratos de carbono en la diabetes mellitus. *Anales de la Facultad de Ciencias Médicas*, 46(1), 54-56. Recuperado de: <http://scielo.iics.una.py/pdf/anales/v46n1/v46n1a05.pdf>





- Arman Pereda, D. M., Gallardo Madrazo, L., Naranjo Dominguez, A. A., Díaz Calzada, M., Armán Alessandrini, G. E. (2015). Diabetes Mellitus tipo 2 y puntuaciones de riesgo. *Revista 16 de Abril*, 54(258), 46. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/abril/abr-2015/abr15258f.pdf>
- Asenjo, S., Muzzo B., S., Perez, M. V., Ugarte, P. F., Willshaw, M. E. (2007). Consenso en el diagnóstico y tratamiento de la diabetes tipo 1 del niño y del adolescente. *Revista chilena de pediatría*, 78(5), 534-541. <https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062007000500012>
- Bazán, N. (2014). Actividad física en personas con diabetes. *ISDeSports Magazine. Revista electrónica para entrenadores y preparadores físicos*, 6(21), 3-4. Recuperado de: <http://www.isde.com.ar/ojs/index.php/isdesportsmagazine/article/viewFile/115/133>
- Benzádon, Mariano, Forti, Luján, & Sinay, Isaac. (2014). Actualización en el diagnóstico de la diabetes. *Medicina (Buenos Aires)*, 74(1), 64-68. Recuperado en 13 de junio de 2017, de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0025-76802014000100016&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802014000100016&lng=es&tlng=es).
- Cabrera Rode, Eduardo, Perich Amador, Pedro A., & Licea Puig, Manuel E.. (2002). Diabetes autoinmune latente del adulto o diabetes tipo 1 de lenta progresión: definición, patogenia, clínica, diagnóstico y tratamiento. *Revista Cubana de Endocrinología*, 13(1) Recuperado en 13 de junio de 2017, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532002000100006&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532002000100006&lng=es&tlng=es).
- Campuzano Maya, G., Latorre Sierra, G., (2010). La HbA1c en el diagnóstico y en el manejo de la diabetes. *Medicina & Laboratorio*, 16(5-6). 216-222. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2010/myl105-6b.pdf>
- Insulin Forward, (2013). Contando Carbohidratos, domine el manejo de insulina un triunfo a la vez. *MedtronicMiniMed*. Pag: 4. Recuperado de: <http://www.medtronicdiabeteslatino.com/newsite/sites/default/files/downloads/descargas-proveedores/1.%20Libros%20de%20Trabajo%20y%20Referencia/Manejo%20de%20la%20Diabetes/Gu%eda%20de%20Aprendizaje%20-%20Contando%20Carbohidratos.pdf>
- Díaz-Cárdenas, C., Wong, C. y Vargas Catalán, N. A. (2016). Grado de control metabólico en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1. *Revista Chilena de Pediatría*, 87(1). Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S037041061500217X>
- Fernández, N., Sverdlick, A., Rosón, M. I., Presner, N., González Infantino, C. (2013). Tratamiento con múltiples dosis de insulina y conteo de hidratos de carbono. Su relación con el aumento de peso, frecuencia de hipoglucemia y control glucémico en una población de adultos con diabetes tipo 1. *Actualización en Nutrición*, 14(3). Obtenido el 26 de enero



- de 2017, desde [http://www.revistasan.org.ar/pdf\\_files/trabajos/vol\\_14/num\\_3/RSAN\\_14\\_3\\_201.pdf](http://www.revistasan.org.ar/pdf_files/trabajos/vol_14/num_3/RSAN_14_3_201.pdf)
- García, Rosario, & Suárez, Rolando. (2007). La educación a personas con diabetes mellitus en la atención primaria de salud. *Revista Cubana de Endocrinología*, 18(1) Recuperado en 13 de junio de 2017, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532007000100005&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532007000100005&lng=es&tlng=es).
  - González Ramos, Yan, Acosta Fonseca, Milenis, Ríos Alberdi, Elizabeth, Quintana Marrero, Annia, & Marrero Gil, Aymé. (2016). Caracterización del inicio de la diabetes mellitus tipo 1 en menores de 18 años. *Revista Finlay*, 6(4), 265-273. Recuperado en 23 de octubre de 2017, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2221-24342016000400003&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342016000400003&lng=es&tlng=es).
  - Guía Diabetes tipo 1. (2014). Nutrición, El plan de Alimentación. Recuperado de: <http://www.diabetes-cidi.org/es/diabetes-tipo-1/debut/plan-alimentacion>
  - Guía Diabetes tipo 1. (2015). Nivel ideal de glucosa en sangre y HbA1c. Recuperado de: <http://www.diabetes-cidi.org/es/diabetes-tipo-1/debut/nivel-ideal-glucosa-sangre>
  - Guía Diabetes tipo 1. (2015). *Nutrición*. Recuperado de: <http://www.diabetes-cidi.org/es/diabetes-tipo-1/debut/nutricion>
  - Federación Internacional de Diabetes. (2015). *Atlas de Diabetes de la FID*, Séptima Edición. Pág: 13, 14, 16, 17. Recuperado de: [http://www.fundaciondiabetes.org/upload/publicaciones\\_ficheros/95/IDF\\_Atlas\\_2015\\_SP\\_WEB\\_oct2016.pdf](http://www.fundaciondiabetes.org/upload/publicaciones_ficheros/95/IDF_Atlas_2015_SP_WEB_oct2016.pdf)
  - Hayes Dorado, Juan Pablo. (2008). Diabetes mellitus tipo 1. *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría*, 47(2), 90-96. Recuperado en 13 de junio de 2017, de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-06752008000200006&lng=es&tlng=pt](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752008000200006&lng=es&tlng=pt).
  - Huidobro M, Andrea, Fulford, Anthony, & Carrasco P, Elena. (2004). Incidencia de diabetes gestacional y su relación con obesidad en embarazadas chilenas. *Revista médica de Chile*, 132(8), 931-938. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872004000800004>
  - Insulin Forward. (2013). Contando Carbohidratos, domine el manejo de insulina un triunfo a la vez. *Insulin Forward*. Recuperado de: <http://www.medtronicdiabeteslatino.com/newsite/sites/default/files/downloads/descargas-proveedores/1.%20Libros%20de%20Trabajo%20y%20Referencia/Manejo%20de%20la%20Diabetes/Gu%eda%20de%20Aprendizaje%20-%20Contando%20Carbohidratos.pdf>
  - International Diabetes Federation (2017). *What is Diabetes*. Recuperado de: <https://idf.org/about-diabetes/what-is-diabetes.html>



- Lenz, Rony, Zarate, Aldo, Rodríguez, Jorge, & Ramírez, Jorge. (2014). Niveles de hemoglobina glicosilada y diferencia en el gasto en salud de pacientes diabéticos: un estudio econométrico. *Revista médica de Chile*, 142(7), 841-849. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872014000700004>
- Libman, Ingrid M. (2009). Epidemiología de la diabetes mellitus en la infancia y adolescencia: tipo 1, tipo 2 y ¿diabetes "doble"? *Revista argentina de endocrinología y metabolismo*, 46(3), 22-36. Recuperado en 13 de junio de 2017, de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1851-30342009000300003&lng=es&tlng=pt](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-30342009000300003&lng=es&tlng=pt).
- Ministerio de Salud de la Nación. (2005). Informe de resultados. *Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2005*. Recuperado de: [http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000553cnt-2014-10\\_encuesta-nacional-factores-riesgo-2005\\_informe-breve-final.pdf](http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000553cnt-2014-10_encuesta-nacional-factores-riesgo-2005_informe-breve-final.pdf)
- Ministerio de Salud de la Nación. (2011). *Segunda Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para Enfermedades no Transmisibles*. Recuperado de: [http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000570cnt-2014-10\\_encuesta-nacional-factores-riesgo-2011\\_informe-final.pdf](http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000570cnt-2014-10_encuesta-nacional-factores-riesgo-2011_informe-final.pdf)
- Ministerio de Salud de la Nación. (2013). *Tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo para Enfermedades no Transmisibles*. Recuperado de: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/publicaciones/pdf/11.09.2014-tercer-encuentro-nacional-factores-riesgo.pdf>
- Naranjo, D., Hood, K. (2013). Problemas psicológicos en los niños con Diabetes. *Diabetes Voice*, (58), 38-40. Recuperado de: [https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/2013\\_3\\_Naranjo\\_SP.pdf](https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/2013_3_Naranjo_SP.pdf)
- Organización Mundial de la Salud. (2016). Diabetes. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
- Organización Mundial de la Salud (2017). *Las diez principales causas de defunción*. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/es/>
- Ortiz P, Manuel, & Ortiz P, Eugenia. (2005). Adherencia al tratamiento en adolescentes diabéticos tipo 1 chilenos: una aproximación psicológica. *Revista médica de Chile*, 133(3), 307-313. Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872005000300006>
- Pereira Despaigne, Olga Lidia, Palay Despaigne, Maricela Silvia, Rodríguez Cascaret, Argenis, Neyra Barros, Rafael Manuel, & Chia Mena, Maria de los Angeles. (2015). Hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus. *MEDISAN*, 19(4), 555-561. Recuperado en 13 de junio de 2017, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192015000400012&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000400012&lng=es&tlng=es)



- Pérez, M. C. (2014). Aprendizaje en Conteo de Hidratos de Carbono en Niños Diabéticos Atendidos en el Hospital Interzonal de Agudos “Sor María Ludovica” de La Plata. *DIAETA*, 32(148), 39-42. Recuperado de: <http://www.scielo.org.ar/pdf/diaeta/v32n148/v32n148a05.pdf>
- Perner, Mónica Serena. (2013). Transformaciones en el abordaje de la diabetes: análisis de las evidencias científicas publicadas por dos sociedades científicas. *Salud colectiva*, 9(3), 373-389. Recuperado en 13 de junio de 2017, de [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1851-82652013000300008&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-82652013000300008&lng=es&tlng=es).
- Presner, N., Rosón, M. I. (2014). *Educación para el Conteo de Hidratos de Carbono*. Buenos Aires: Editorial Akadia.
- Reyes Ramírez, M. P., Morales González, J. A. (2009). Diabetes. Tratamiento nutricional. *Medicina interna de México*, 25(6). Recuperado de: [https://www.researchgate.net/profile/Jose\\_Morales-Gonzalez/publication/270647550\\_Diabetes\\_Tratamiento\\_nutricional/links/54b192060cf220c63cd127d5.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jose_Morales-Gonzalez/publication/270647550_Diabetes_Tratamiento_nutricional/links/54b192060cf220c63cd127d5.pdf)
- Rosón, M. I. (2016). *Conteo de hidratos de carbono*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Editorial Akadia.
- Ruiz, Maximino. (2012). *Diabetes Mellitus*. Buenos Aires: Akadia.
- Setton, D.; Fernández, A. (2014). *Nutrición en Pediatría*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Yam Sosa, A. V., Candila Celis, J., Chuc Burgos, A. (2012). Conteo de Hidratos de Carbono como Herramienta para el Control de los Niveles de Glucosa. *Desarrollo Científico de Enfermería*, 20(8). Recuperado de: <http://www.index-f.com/dce/20pdf/20-243.pdf>

# Anexo



## Bettin, María Sol

2017

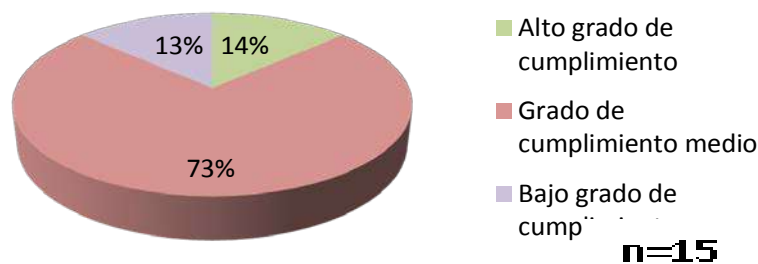
La Diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la que produce. En 2015 se contabilizaron 415 millones de personas con esta patología, de las cuales el 7% al 12% son diabéticos tipo 1. Los pilares del tratamiento son: insulino terapia, actividad física, alimentación saludable y educación.

### Objetivo:

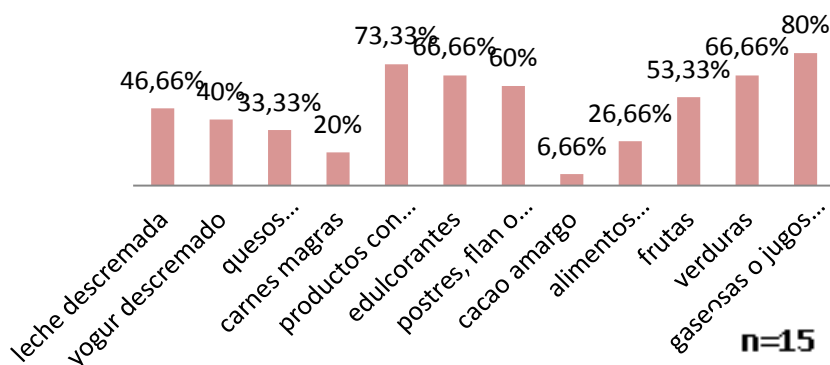
Evaluar los cambios alimentarios en familias que asisten a una ONG de Mar del Plata que ayuda a personas con Diabetes tipo 1 cuando uno o más de sus integrantes debuta con dicha enfermedad y el grado de cumplimiento del plan alimentario del paciente.

### Resultados:

#### **Grado de cumplimiento del plan alimentario**



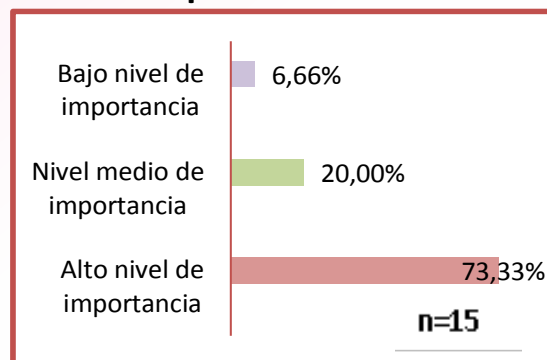
#### **Alimentos incorporados**



### Materiales y métodos:

Investigación mixta con enfoque cuali y cuantitativo de corte transversal. La muestra, de carácter no probabilística por conveniencia, se conformó de niños con diabetes tipo 1 y sus familias, que asisten a una ONG de Mar del Plata. Para la recolección de datos se utilizó una encuesta personal y una entrevista personal semi-estructurada realizada a la madre, padre o tutor del menor.

#### **Valoración pilares del tratamiento**



### Conclusión:

Es imprescindible conocer cuánto sabe el paciente y su familia. Este estudio permitió determinar que es necesario brindar información acerca del tratamiento en general y, particularmente de una adecuada alimentación; por ende se observa lo indispensable que resulta un Licenciado en Nutrición.

**REPOSITORIO DIGITAL DE LA UFASTA**  
**AUTORIZACION DEL AUTOR<sup>83</sup>**

En calidad de TITULAR de los derechos de autor de la obra que se detalla a continuación, y sin infringir según mi conocimiento derechos de terceros, por la presente informo a la Universidad FASTA mi decisión de concederle en forma gratuita, no exclusiva y por tiempo ilimitado la autorización para:

- ✓ Publicar el texto del trabajo más abajo indicado, exclusivamente en medio digital, en el sitio web de la Facultad y/o Universidad, por Internet, a título de divulgación gratuita de la producción científica generada por la Facultad, a partir de la fecha especificada.
- ✓ Permitir a la Biblioteca que sin producir cambios en el contenido, establezca los formatos de publicación en la web para su más adecuada visualización y la realización de copias digitales y migraciones de formato necesarias para la seguridad, resguardo y preservación a largo plazo de la presente obra.

**1. Autor:**

Apellido y Nombre \_\_\_\_\_  
Tipo y Nº de Documento \_\_\_\_\_  
Teléfono/s \_\_\_\_\_  
E-mail \_\_\_\_\_  
Título obtenido \_\_\_\_\_

**2. Identificación de la Obra:**

TITULO de la obra (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación)

\_\_\_\_\_

Fecha de defensa \_\_\_\_/\_\_\_\_\_/20\_\_\_\_

**3. AUTORIZO LA PUBLICACIÓN BAJO CON LALICENCIA CreativeCommons (recomendada, si desea seleccionar otra licencia visitar <http://creativecommons.org/choose/>)**



Este obra está bajo una [licencia de CreativeCommons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

**4. NO AUTORIZO: marque dentro del casillero [ ]**

NOTA: Las Obras (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación) **no autorizadas** para ser publicadas en TEXTO COMPLETO, serán difundidas en el Repositorio Institucional mediante su cita bibliográfica completa, incluyendo Tabla de contenido y resumen. Se incluirá la leyenda "Disponible sólo para consulta en sala de biblioteca de la UFASTA en su versión completa"

---

Firma del Autor Lugar y Fecha

---

<sup>83</sup>Esta Autorización debe incluirse en la Tesina en el reverso ó pagina siguiente a la portada, debe ser firmada de puño y letra por el autor. En el mismo acto hará entrega de la versión digital de acuerdo a formato solicitado.



# UNIVERSIDAD FASTA

DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO

