

Licenciatura en Nutrición  
Trabajo Final Integrador

Autora: Naiara Sol Di Muccio

**EDUCACIÓN ALIMENTARIA NUTRICIONAL (EAN) Y  
SU IMPLEMENTACIÓN EN EL TRATAMIENTO DE LA  
DIABETES MELLITUS TIPO 1 EN PACIENTES  
PEDIÁTRICOS Y ADOLESCENTES (0 A 19 AÑOS) DE  
AMBOS SEXOS, EN ARGENTINA, EN EL AÑO 2024**

2024

Tutora: Lic. Micaela de la Iglesia

---

*Citar como:* Di Muccio NS. Educación Alimentaria Nutricional (EAN) y su implementación en el tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 1 en pacientes pediátricos y adolescentes (0 a 19 años) de ambos sexos, en Argentina, en el año 2024. [Trabajo Final de Grado]. Universidad ISALUD, Buenos Aires; 2025. <http://rid.isalud.edu.ar/handle/1/3059>

## ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	4
RESUMEN.....	5
INTRODUCCIÓN.....	6
PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	8
OBJETIVOS.....	8
MARCO TEÓRICO.....	9
ETIOLOGIA DE LA DM1.....	9
FISIOPATOLOGÍA DE LA DM1.....	9
EPIDEMIOLOGÍA DE LA DM1.....	10
CAUSAS DE LA DM1.....	10
SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LA DM1.....	10
DIAGNÓSTICO DE LA DM1.....	11
TRATAMIENTO Y ABORDAJE DE LA DM1.....	12
COMPLICACIONES AGUDAS Y CRÓNICAS DE LA DM1.....	17
IMPORTANCIA DE LA EAN EN LA DM1.....	18
HIPÓTESIS.....	20
VARIABLES.....	20
DISEÑO METOLÓGICO.....	21
TIPO DE ESTUDIO.....	21
UNIVERSO Y MUESTRA.....	21

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	21
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	21
ASPECTOS ÉTICOS.....	21
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	22
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	23
PLAN DE TRATAMIENTOS ESTADÍSTICOS PARA LOS DATOS.....	24
RESULTADOS.....	25
DISCUSIÓN.....	35
LIMITACIONES.....	37
CONCLUSIÓN.....	38
BIBLIOGRAFÍA.....	39
ANEXO 1.....	45

## **AGRADECIMIENTOS:**

*A mi familia, quienes me sostuvieron, motivaron e impulsaron mis sueños, incluso en los momentos difíciles. Les dedico a ustedes este logro. Gracias por ser como son conmigo, y por creer en mí. En especial a mi mamá, gracias por ser mi mayor ejemplo a seguir.*

*A mi tutora, Micaela De la Iglesia, gracias por tus orientaciones y acompañamiento durante este proyecto.*

*A las Licenciadas en Nutrición y al equipo del Hospital Dr. René Favaloro, por acompañar mis prácticas y enseñarme con tanto compromiso.*

*A la Universidad Isalud, por formarme a lo largo de estos años de estudio.*

*A Dios, por hacer posible este sueño y por darme las fuerzas cuando ya no quedaban.*

**TEMA:** Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1)

**SUBTEMA:** Educación Alimentaria Nutricional (EAN)

## **RESUMEN**

**Área temática de investigación:** Nutrición Clínica y Dietoterapia

**Autora:** Di Muccio, Naiara Sol

**Introducción:** La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad metabólica que con el tiempo conduce a complicaciones crónicas y agudas, estas últimas se presentan especialmente en DM1. La EAN es un pilar clave para el tratamiento de esta patología para prevenir y disminuir las complicaciones y mejorar la calidad de vida (29).

**Objetivo:** Determinar la implementación de la EAN durante el tratamiento de las personas con DM1 entre 0 y 19 años en Argentina, en el año 2024.

**Metodología:** estudio cuantitativo, prospectivo, de tipo descriptivo. Se empleó una encuesta autoadministrada y voluntaria.

**Resultados:** el 80% de la población estudiada refirió haber recibido EAN (en total 12 personas de una muestra con n total de 15).

**Conclusiones:** Se confirma la hipótesis ya que en la población estudiada se observó que la mayoría refirió haber recibido EAN en algún momento de su tratamiento. Es fundamental continuar con investigaciones sobre la influencia de la EAN en el tratamiento de la DM1 y es imprescindible el rol del Lic. En Nutrición como promotor de la salud, en la prevención y control de la DM1 para mejorar la calidad de vida de las personas.

**Palabras claves:** Diabetes Mellitus - Diabetes Tipo 1 – Educación Alimentaria Nutricional - Nutrición

## INTRODUCCIÓN

La DM es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre (o azúcar en sangre) debido a una deficiencia absoluta o relativa de la producción y/o acción de la insulina, que con el tiempo conduce a daños graves en el corazón, los vasos sanguíneos, los ojos, los riñones y los nervios, también puede conducir a complicaciones agudas, especialmente en DM1 (1).

La DM1 se caracteriza por un fuerte componente autoinmune, el cual provoca la destrucción y/o pérdida de las células beta ( $\beta$ ) de los islotes del páncreas, lo que ocasiona una deficiencia absoluta en la producción de la hormona insulina (2). Dicho de otra manera, el sistema inmunológico ataca a las células  $\beta$  del páncreas que producen insulina (las considera invasores extraños) y las destruye. Cuando se destruyen suficientes células  $\beta$ , el páncreas no puede producir insulina o produce tan poca que necesita insulina externa para cumplir con sus funciones adecuadamente (3). Como se mencionó anteriormente, la DM1 puede darse a cualquier edad, pero la mayoría de las veces, se diagnostica en personas jóvenes (3). Más de 1.2 millones de niños y adolescentes (de 0 a 19 años de edad) presentaron DM1 hasta el año 2021 en el mundo. En el mismo año, en Argentina se presentaban 8,6 mil personas de la misma edad diagnosticadas con DM1 (4).

El tratamiento integral de las personas con diabetes contempla como pilares fundamentales: plan de alimentación adaptado a la patología, ejercicio físico, automonitoreo, medicación y educación terapéutica para la autogestión del tratamiento (5). La terapia nutricional es esencial para el control óptimo de la diabetes, ya que se puede lograr una reducción de las complicaciones y favorecer la calidad de vida de la persona (6). Para esto es necesario que se realice un plan de alimentación individualizado acompañado de EAN, que se alinee con el plan de tratamiento general. Todas las personas con diabetes (especialmente en edad pediátrica y adolescentes) deben recibir tratamiento médico-nutricional individualizado proporcionado por un nutricionista que tenga conocimientos y habilidades específicas para la diabetes en el momento del diagnóstico y según sea necesario a lo largo de la vida (6).

Teniendo en cuenta la importancia del tratamiento nutricional y la necesidad del Licenciado/a en Nutrición como educador y responsable del plan de alimentación de la persona con DM1, este trabajo de investigación tiene como fin conocer si la EAN se ve reflejada en la práctica a través de la consulta nutricional de los pacientes diagnosticados con DM1, a fin de prevenir el desarrollo de las

complicaciones agudas y crónicas, y/o retardar su evolución, logrando un resultado favorable en la calidad de vida de las personas.

## **PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo se implementa la EAN durante el tratamiento de las personas con DM1 entre 0 a 19 años, en Argentina, en el año 2024?

### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la implementación de la EAN durante el tratamiento de las personas con DM1 entre 0 y 19 años en Argentina, en el año 2024.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Describir las características sociodemográficas de la población en estudio.
- Evaluar la implementación de la EAN en el tratamiento de la DM1 de la población en estudio.
- Describir la implementación de la EAN en el tratamiento de la DM1 de la población en estudio.
- Describir los métodos de la implementación de la EAN en el tratamiento de la DM1 de la población en estudio.

## MARCO TEÓRICO

La DM es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre debido a una deficiencia absoluta o relativa de la producción de la insulina, que con el tiempo conduce a daños graves en el corazón, los vasos sanguíneos, los ojos, los riñones y los nervios (1); también puede conducir a complicaciones agudas, como hipoglucemias, cetoacidosis diabética, síndrome hiperosmolar no cetósico (8). Existen distintos tipos de diabetes: DM1, sus primeras manifestaciones clínicas suelen ocurrir alrededor de la pubertad, cuando ya la función se ha perdido en alto grado y la insulino terapia es necesaria para que el paciente sobreviva. La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), representa alrededor del 90-95% de todas las diabetes y se diagnostica con mayor frecuencia en adultos (10). Como así también, la prediabetes, que se puede definir como la antesala de la DM2. Es una entidad en la cual no existe diagnóstico de diabetes pero tiene alto riesgo de presentarlo. La misma incluye la presencia de una Glucemia alterada en ayunas (GAA), y/o una tolerancia a la glucosa alterada (TGA). Otros tipos de diabetes, como la diabetes gestacional, la tipo Mody, LADA o Diabetes Autoinmune Latente en Adultos (11), por último la diabetes pancreatogénica o tipo 3c(12).

### **Etiología de la DM1**

La DM1 se caracteriza por destrucción total y/o pérdida de las células  $\beta$  de los islotes del páncreas, lo que ocasiona una deficiencia en la producción de la hormona insulina (2). Algunas personas tienen ciertos genes que aumentan sus probabilidades de presentar DM1. Sin embargo, muchas de ellas no la tendrán, aunque tengan los genes. Un desencadenante en el ambiente, como un virus, también podría contribuir a que una persona presente DM1. Los hábitos alimentarios y de estilo de vida no la causan (17).

### **Fisiopatología de la DM1**

Se debe a una destrucción autoinmune de las células  $\beta$  pancreáticas secretoras de insulina. La presencia de un infiltrado inflamatorio crónico que afecta a los islotes pancreáticos en el inicio sintomático de la DM1.

Una serie de defectos que emanan de la médula ósea y el timo, el sistema inmunológico y las células  $\beta$  colectivamente conducen a la pérdida de producción de insulina por mecanismos autoinmunes. Estas acciones son continuas a lo largo de la historia natural de la DM1 (37).

## **Epidemiología de la DM1**

De acuerdo con datos de la OMS y en concordancia con los datos publicados en la 4ta ENFR 2019, en Argentina, la prevalencia de diabetes es del 12,7% y continúa creciendo (18). En cuanto a la DM1 constituye una de las enfermedades crónicas más frecuentes en niños y adolescentes, representando un importante problema de salud; su incidencia está en aumento, especialmente en menores de 5 años, a un ritmo aproximado de 3 % /año (19).

## **Causas de la DM1**

La etiopatogenia de la DM1 se ha dividido en los posibles agentes causales, genéticos, inmunológicos y ambientales. Todos ellos están intrínsecamente relacionados e interactúan entre sí: (20).

### *• Factores genéticos:*

-Complejo mayor de histocompatibilidad (CMH). Genes de susceptibilidad: DR3/DR4 – DQB – DQA (cromosoma 6) (36).

-Otros genes.

### *• Factores inmunológicos:*

-Respuesta inmunitaria humoral (autoanticuerpos), ICA, IA2, GADA 65, IAA, ZnT8 (37).

-Respuesta inmunitaria celular.

-Respuesta inmunitaria innata.

### *• Factores ambientales:*

-Virus.

-Microbioma (20).

## **Signos y síntomas de la DM1**

Los síntomas que se presentan son micción frecuente (poliuria), sed excesiva (polidipsia), hambre constante (polifagia), pérdida de peso; otros síntomas menos frecuentes pueden ser fatiga, calambres musculares, sobre todo en las piernas y somnolencia (6).

## Diagnóstico de la DM1

El diagnóstico de la diabetes se hace mediante un análisis de sangre para conocer cuáles son los valores de glucosa en la sangre. Los valores normales de glucosa en la sangre oscilan entre 70 y 100 mg/dl. Si el resultado del análisis se corresponde a una de las siguientes situaciones, indica que la persona tiene DM: (21)

Hemoglobina glicosilada (HbA1c) $\geq 6,5$ %. En 2019, en Argentina, el Ministerio de Salud de la Nación sugirió no utilizar HbA1c como prueba inicial para el diagnóstico de la DM dado que mostraba baja sensibilidad, asociada a mayor costo, menor disponibilidad y falta de estandarización (38).
O
Prueba de glucosa en plasma en ayunas (sin ingesta calórica durante al menos 8 horas) $\geq 126$ mg/dl
O
$\geq 200$ mg/dl durante prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG). La prueba debe realizarse como lo describe la OMS, utilizando una carga de glucosa que contenga el equivalente de 75 glucosa anhidra disuelta en agua
O
Un individuo con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis hiperglucémica, la glucosa plasmática aleatoria sea $\geq 200$ mg/dL (al azar, en cualquier momento del día, sin tener en cuenta el tiempo transcurrido desde la comida anterior).
*En ausencia de hiperglucemia inequívoca, el diagnóstico requiere dos resultados anormales de pruebas obtenidas al mismo tiempo (por ejemplo: HbA1c y glucosa en plasma en ayunas) o en dos momentos diferentes.

Referencia: Diagnóstico y clasificación de Diabetes - Estándares de atención en diabetes – 2024(21).

Por otro lado, se tienen en cuenta en el momento del diagnóstico los principales marcadores de destrucción autoinmune, que se pueden determinar mediante un análisis de sangre son:

Anticuerpos anti-islotos (ICA)

Anticuerpos anti-insulina (AAI)

Anticuerpos contra la tirosin-fosfatasa o proteína asociada al insulinoma (IA-2)

Anticuerpos contra el ácido glutámico descarboxilasa (GADA) (6).

Estadios de la DM1

	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
Características	-Autoinmunidad -Normoglucemia -Presintomática	-Autoinmunidad -Disglucemia (intolerancia a la glucosa) -Presintomática	-Autoinmunidad -Hiperglucemia -Manifiesta síntomas
Criterios de diagnóstico	-Anticuerpos contra múltiples islotes -Sin intolerancia a la glucosa ni alteración de la glucosa en ayunas	-Anticuerpos de los islotes, generalmente múltiples -Disglucemia: alteración de la glucosa en ayunas y/o intolerancia a la glucosa -Glucosa plasmática en ayunas 100–125 mg/dL -Prueba de tolerancia a la glucosa 140–199 mg/dL -HbA1c 5.7–6.4% o $\geq 10\%$ aumento de HbA1c	-Los anticuerpos pueden desaparecer -Diabetes según criterios estándar

Referencia: Diagnóstico y clasificación de Diabetes - Estándares de atención en diabetes – 2024 (21).

### **Tratamiento y abordaje de la DM1**

El tratamiento integral de las personas con diabetes contempla 5 pilares fundamentales: plan de alimentación adaptado a la patología, ejercicio físico, automonitoreo, medicación y educación terapéutica para la autogestión del tratamiento (6).

- ***Plan de alimentación***

El Licenciado en Nutrición debe enseñar herramientas para que el paciente adquiera nuevos conocimientos y habilidades para dominar los distintos grupos de alimentos, conteo de hidratos de carbono y la lectura de etiquetas de los alimentos. Se deben erradicar los mitos que existen frente a la alimentación y no olvidar que se debe adaptar a los gustos y posibilidades de cada persona (6).

Los patrones dietéticos basados en alimentos deben enfatizar los principios nutricionales clave (inclusión de vegetales, frutas enteras, legumbres, cereales integrales, nueces/semillas y productos lácteos y carnes magras, disminuyendo el consumo de bebidas endulzadas con azúcar, dulces, cereales refinados y alimentos ultraprocesados). Enfatizar las fuentes de carbohidratos mínimamente procesadas, ricas en nutrientes y ricas en fibra (al menos 14 g de fibra por cada 1000 kcal). Proporcionar educación sobre el impacto glucémico de los carbohidratos, las grasas y proteína adaptada a las necesidades, el plan de insulina y las preferencias de cada individuo para optimizar la dosificación de insulina a la hora de las comidas. Cuando se utilizan dosis fijas de insulina, se debe

proporcionar a las personas educación sobre los patrones consistentes de ingesta de carbohidratos con respecto al tiempo y la cantidad, considerando el tiempo de acción de la insulina, ya que puede resultar en una mejora de la glucemia y reducir el riesgo de hipoglucemia (22). Según los estándares de atención en diabetes de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) se aconseja a las personas con diabetes que consideren elementos de un patrón de alimentación mediterráneo, que es rico en grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas y ácidos grasos de cadena larga, como pescado graso, nueces y semillas, para reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares y mejorar el metabolismo de la glucosa. Los objetivos de ingesta de proteínas deben individualizarse en función de los patrones de alimentación actuales.

Con respecto al consumo de alcohol, puede llevar a serias reacciones de hipoglucemia, también puede afectar el daño a los nervios, enfermedad ocular y a los triglicéridos altos en sangre, por lo cual no se recomienda su consumo (40). En el caso de decidir consumirlo, se debe educar a las personas con diabetes sobre los signos, los síntomas y el autocontrol de la hipoglucemia retardada después de beber alcohol, especialmente cuando se usa insulina. Es importante controlar la glucosa después de beber bebidas alcohólicas para reducir el riesgo de hipoglucemia (22).

- ***Ejercicio físico***

Es un pilar muy valioso en el tratamiento de la diabetes debido a que ayuda significativamente a disminuir la glucosa en sangre, porque la contracción muscular aumenta directamente el transporte de glucosa y su metabolismo por un mecanismo insulino-independiente, incrementando la utilización de glucosa en la célula muscular (34). El educador en diabetes junto con un profesor o preparador físico, tiene la facultad de adaptar el ejercicio a las condiciones de salud y preferencias de sus pacientes con el fin de no basarse sólo en sus actividades rutinarias, deberá mantener una comunicación constante para asegurar una rutina de ejercicio segura (monitorear niveles de glucosa, alimentos durante el ejercicio, etc.) (6). Se ha demostrado que el ejercicio mejora los niveles de glucosa en sangre, reduce los factores de riesgo cardiovascular, contribuye a la pérdida de peso y mejora el bienestar, las recomendaciones y precauciones específicas variarán según el tipo de diabetes, la edad, la actividad y la presencia de complicaciones de salud relacionadas con la diabetes. Las recomendaciones deben adaptarse para satisfacer las necesidades específicas de cada individuo (22).

- ***Automonitoreo de la glucosa:***

En compañía del profesional de la salud se deben fijar los rangos glucémicos adecuados para mantener su control, tanto las cifras en ayuno y postprandial, así como identificar niveles de riesgo (hipo o hiperglucemias). También debe instruirse sobre la forma correcta de realizar el monitoreo y conocer los factores que pueden modificar las cifras (23).

El estado glucémico se evalúa mediante la monitorización de la glucosa en sangre a través de dispositivos capilares y la monitorización continua de la glucosa utilizando el tiempo en rango o la glucosa media del monitor continuo de glucosa. La monitorización, ya sea utilizando el método capilar o mediante el monitor continuo de glucosa es clave para lograr objetivos glucémicos. Permite a las personas con diabetes evaluar las respuestas individuales a la terapia y evaluar si están cumpliendo los objetivos glucémicos de forma segura. Los ensayos de personas tratadas con insulina han incluido la medición capilar como parte de un estudio multifactorial interviniendo para demostrar el beneficio del control intensivo de la glucemia en las complicaciones de la diabetes, por lo tanto, el automonitoreo es un componente integral de una terapia eficaz para personas que usan insulina (23).

- **Tratamiento farmacológico:**

Debe quedar clara la importancia e impacto de los medicamentos en la salud, seleccionando el tratamiento más óptimo en compañía del médico para los máximos beneficios y control de la diabetes. Se debe conocer el mecanismo de acción y los principales efectos secundarios de cada uno y los beneficios adicionales que puede ofrecer, de esta manera se mejorará el compromiso (13).

Dentro del mismo, podemos mencionar el tratamiento con insulinas y análogos de insulina, las personas que padecen DM1 necesitan tratamiento con insulina de por vida (13).

Hay muchos tipos de insulina, pero se pueden clasificar de la siguiente manera (13):

<b>Familia</b>	<b>Principio activo</b>	<b>Mecanismo de acción</b>	<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
Lispro Aspártica Glulisina	Análogos ultrarápidos	-Aplicación: 15 a 20 minutos antes de las comidas. -Tiempo de acción: 15 min después de la aplicación. -Duración: 4 horas.	Se absorben velozmente y comienzan a actuar rápidamente, esto permite al paciente comer luego de ser inyectadas. Estos análogos pueden ser inyectados antes	Muchas personas con diabetes presentan hipoglucemia o hiperglucemia posprandial por consumir cantidades menores/mayores de alimento de las que han planeado inicialmente, habiendo

		-Pico maximo: 60 minutos (13).	o después de una comida (24).	ya recibido una dosis de insulina calculada sobre la base de una comida teórica (24).
Regular (o cristalina)	Insulina rápida	-Aplicacion: 30 minutos antes de las comidas. -Duracion: 4 a 6 horas. -Pico maximo: 90 a 120 minutos (13).		
Insulina Humana (o NPH)	Insulina Intermedia	-Tiempo de acción: 1 a 3 horas despues de la aplicacion. -Duracion: 12 a 24 horas. -Pico maximo: 6 a 8 horas (13).	Se puede administrar en una o dos dosis, en combinación con fármacos orales. -Puede usarse en embarazadas (42).	Tiene un periodo de latencia, por lo que el paciente debe esperar luego de inyectarla para ingerir los alimentos (24).
Glargina Detemir Degludec	Análogos basales	Es posible que este tipo de insulina proporcione cobertura de 14 a 40 horas (13).	Tienden a simular la liberación basal fisiológica de insulina por el páncreas. No presentan picos (24).	
-70% NPH + 30% insulina cristalina -70% aspártica protamina + 30% aspártica -75% lisproprotamina + 25% lispro -50% lisproprotamina + 50% lispro	Premezclas		Los regímenes de múltiples dosis diarias de insulina permiten alcanzar un estado cercano a la normoglucemia.	Implica muchas inyecciones.

Los regímenes de dosificación más frecuentes utilizados son:

- Régimen “mixto dividido” involucra una inyección de una mezcla de insulina rápida (regular, lispro, aspártica o glulisina) y de acción intermedia (NPH) antes del desayuno y antes de la cena.
- Régimen “bolo/basal” requiere el uso de una insulina de acción rápida (regular, lispro, aspártica o glulisina) antes de cada comida (2-3 veces al día) (la inyección “bolo”) e inyecciones de insulina de

acción intermedia (NPH) o glargina o detemir o degludec antes del desayuno o antes de acostarse o ambos (la inyección “basal”) (24).

Tecnologías que se ofrecen para la aplicación de la insulina:

<b>Lapiceras de insulina</b>	<b>Bomba de insulina</b>
<p>Es un dispositivo que se utiliza para administrar una inyección de insulina. Existen diferentes tipos de lápices de insulina. Todos los tipos tienen las mismas partes básicas pero tienen diferentes medicamentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Una tapa. Esto protege la insulina cuando no está usando la lapicera.</li> <li>-Un sello de goma. Es donde la aguja de la lapicera se conecta al cuerpo.</li> <li>-Un depósito de insulina. Esto contiene la insulina. Hay un área de plástico transparente que le permite ver la insulina dentro del depósito.</li> <li>-Una etiqueta. Esto indica el tipo de insulina y la fecha de vencimiento.</li> <li>-Un selector de dosis. Esto permite marcar la dosis de insulina correcta.</li> <li>-Una ventana para ver la dosis. Muestra la cantidad de unidades de insulina seleccionadas. Hay una flecha que apunta al número en el medio de la ventana para ver la dosis. Es la cantidad de unidades de insulina que se inyectarán.</li> <li>-Un botón de inyección. Se presiona esto para aplicar la inyección (26).</li> </ul> <p>Almacenamiento: las lapiceras de insulina deben ser mantenidas en la heladera entre 2°-8°C. No deben ser expuestas a la luz solar, y una vez que se comienza a utilizar un vial, puede mantenerse a temperaturas menores a 30°C por 28 días (24).</p>	<p>Son dispositivos cuya función es la administración de insulina de forma continua. Están formadas por dos componentes: un infusor de insulina (es un pequeño ordenador el cual ha sido programado para administrar insulina de acción rápida las 24h del día) y un catéter de plástico que está insertado a nivel subcutáneo por el que se infunde la insulina. El infusor de insulina está formado por: un reservorio para la insulina, varios botones, una batería y una pantalla en la cual se pueden ver todos los cambios realizados con respecto a la dosificación de insulina. Hay bombas de insulinas más nuevas y modernas que tienen el sensor de glucosa incluido.</p> <p>El funcionamiento de las bombas trata de imitar el funcionamiento pancreático mediante un régimen a de bolo basal. Inyecta insulina las 24 horas del día y durante las comidas o una situación de hiperglucemia permite suministrar bolos de insulina (25).</p>

Por último la educación en diabetes se basa en proporcionar las herramientas para que se logre un mejor control y de esta manera lograr que las personas con esta patología no dependan de la atención médica en todo momento. Esto se logra mediante la adopción de comportamientos, habilidades y destrezas que se deberán de poner en práctica en todo momento (14).

Como se mencionó, la educación terapéutica en diabetes y el tratamiento médico nutricional favorecen el objetivo de controlar las hipoglucemias, control del riesgo cardiovascular y mejores hábitos alimentarios en el paciente con diabetes. El principal objetivo en el manejo de la diabetes es alcanzar el control metabólico que permita una adecuada calidad de vida del paciente, así como

reducir o evitar las complicaciones micro y macrovasculares (7). El principal objetivo en la DM1 es prevenir las complicaciones agudas.

### **Complicaciones agudas y crónicas de la DM1**

En cuanto a las complicaciones de la DM, podemos categorizarlas en crónicas y agudas, siendo estas últimas las más frecuentes en la DM1. Por un lado, las complicaciones crónicas pueden presentarse como: enfermedades cardiovasculares (las cuales afectan al corazón y a los vasos sanguíneos y pueden provocar complicaciones mortales como infarto del miocardio y accidente cerebrovascular), retinopatía diabética (causadas por niveles elevados de glucosa en sangre, presión arterial y colesterol que pueden provocar pérdida de visión y ceguera), también se aumenta el riesgo de glaucoma, cataratas y otros problemas oculares (27).

Nefropatía diabética (causada por daños en los pequeños vasos sanguíneos de los riñones que pueden provocar una función renal ineficaz o insuficiencia), neuropatía diabética (puede afectar gravemente a diversas funciones corporales, siendo el impacto más común y significativo en las extremidades inferiores, especialmente en los pies, lo que da origen al “pie diabético”), complicaciones orales (aumenta el riesgo de inflamación de las encías –periodontitis- una de las principales causas de pérdida de dientes) (15). Por otro lado, entre las complicaciones agudas podemos mencionar: hipoglucemia, es la complicación más frecuente y temida del tratamiento farmacológico de la diabetes, la hipoglucemia es común y se define como un nivel de glucosa  $\leq 70$  mg/dL. Es importante que la persona pueda reconocer síntomas como sudoración, náuseas, calor, temblor, palpitaciones y posiblemente hambre, parestesias (sensación de hormigueo), cefalea, visión borrosa o doble, confusión, agitación, convulsiones y en casos extremos coma; para que una vez que lo identifique pueda tratarla. En general deben ingerirse 15 g de glucosa o sacarosa. Las personas deben controlar sus glucemias 15 min después de la ingestión de glucosa o sacarosa y consumir 15 g más si su glucemia no es  $> 80$  mg/dL. Después de que los niveles de glucosa mejoran a  $> 80$  mg/dL, puede ingerirse un refrigerio que contenga un hidrato de carbono complejo y proteínas para evitar que el nivel de glucosa vuelva a descender. En el caso de presentar un hipoglucemia grave, donde el niño o adolescente no pueda comer ni beber debe recibir 0,5 mg de glucagón ( $< 25$  kg de peso corporal) o 1 mg ( $\geq 25$  kg) por vía subcutánea o intramuscular(16). Así como también conocer la prevención de las mismas, lo cual es algo fundamental de implementar debido a la gran frecuencia de ellas. Por ello la educación diabetológica al paciente o cuidador es esencial para reconocer signos y administrar bien la medicación. En cada visita debe evaluarse la presencia y gravedad de las hipoglucemias sintomáticas o asintomáticas, sobre todo en pacientes en tratamiento con insulino terapia (9). Otra de

las complicaciones agudas que se pueden mencionar es la cetoacidosis diabética, resulta de un déficit (absoluto o relativo) de insulina y un aumento de hormonas contrarreguladoras (glucagón, cortisol y catecolaminas) que estimulan la lipólisis y la cetogénesis; ocasiona: hiperglucemia (200 a 600 mg/dl), lo que favorece la deshidratación por un mecanismo de diuresis osmótica, y aumento de la lipólisis y de la oxidación de ácidos grasos libres, lo que provoca cetonemia y, ocasionalmente, acidosis metabólica (ph por debajo de 7.3). Su tratamiento es médico, por lo que es necesaria la asistencia a un centro hospitalario para normalización de los valores. En cuanto al síndrome hiperosmolar no cetósico, es un síndrome clínico, complicación de la diabetes mellitus, que se caracteriza por una marcada hiperglucemia ( $\geq 600$  mg/dl), deshidratación importante e hiperosmolaridad (por encima de 320 mOsm/l), con o sin alteración del nivel de conciencia, y en ausencia de cetoacidosis (ph por encima de 7.3). Es un trastorno poco frecuente (33).

### **Importancia de la EAN en la DM1**

La terapia nutricional y la educación constituyen pilares indiscutibles del tratamiento de la diabetes. Combinados bajo el concepto de “educación nutricional”, impartida por profesionales especializados en el tema, aportan una herramienta fundamental para el logro de los objetivos terapéuticos (28). Se entiende como educación alimentaria nutricional a la combinación de estrategias educativas, acompañadas de apoyos ambientales, diseñadas para facilitar la adopción voluntaria de elecciones nutricionales que conducen a un estado óptimo de salud y bienestar (29).

Desde hace años, la baja variabilidad glucémica constituye uno de los blancos terapéuticos dado que las características de las glucemias post-ingesta son factores predictores del desarrollo y progresión de las complicaciones crónicas de la enfermedad. Los períodos posprandiales son un foco de atención. Una de las formas de mejorar la respuesta glucémica posprandial es a través del conteo de carbohidratos, que le permite al paciente establecer la dosis de insulina prandial necesaria para controlar la curva glucémica post-ingesta inmediata. Además, la educación nutricional hacia la elección prioritaria de alimentos densos en nutrientes, ricos en fibra y lo menos procesados posible debe ser implementada y continuada a lo largo de todo el acompañamiento terapéutico de cada paciente, incluso su ejecución debe reforzarse antes del establecimiento de potenciales modificaciones de las estrategias de insulinización cuando la hiperglucemia posprandial, por comidas excesivas en nutrientes y bajas en fibra, evidencie la necesidad de modificaciones en la terapéutica farmacológica (30).

Por estos y todos los motivos mencionados anteriormente, se demuestra una clara importancia en cuanto a la educación que necesita recibir la persona diagnosticada con DM1. En cuanto a la terapia nutricional, es esencial para el control óptimo de la diabetes, ya que se puede lograr una reducción de las complicaciones y favorecer la calidad de vida del paciente. Para esto es necesario que se realice un plan de alimentación individualizado y educación alimentaria nutricional, que se alinee con el plan de tratamiento general. La terapia médico nutricional (TMN) individualizada se recomienda para niños y adolescentes con DM1, como un componente esencial del plan de tratamiento general. Se recomienda una educación nutricional integral en el momento del diagnóstico, con actualizaciones anuales, por parte de un nutricionista con experiencia, para evaluar la ingesta calórica y nutricional (8).

## **HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **Hipótesis:**

- Las personas con DM1, recibieron EAN adaptada a la patología, a lo largo de su tratamiento nutricional.

### **Variables:**

-Edad

-Sexo

-Educación Alimentaria Nutricional

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

Estudio descriptivo de diseño no experimental, ya que no hubo manipulación de las variables en la muestra seleccionada no al azar. Prospectivo y transversal, porque se midieron variables con posterioridad a la conformación del grupo de estudio, es decir, se recopiló información de la muestra en un momento determinado.

### **Universo y Muestra**

El universo de la investigación estuvo comprendido por todas las personas con DBT1 residentes de Argentina en el año 2024.

Mientras que la muestra, intencional y no probabilística, estuvo conformada por 15 sujetos de ambos sexos entre 0 a 19 años con DBT1 que respondieron la encuesta, aceptando participar del presente estudio a través de un Consentimiento Informado (ANEXO 1) durante el año 2024.

### **Criterios de inclusión**

- Niños y adolescentes
- Diagnóstico de DBT1
- Personas que respondan la encuesta
- Que residan en Argentina
- Personas que firmen el consentimiento informado

### **Criterios de exclusión**

- Mayores de 19 años
- Diagnóstico de otro tipo de diabetes (DBT 2, LADA, MODY, Prediabetes, gestacional)
- Personas que no tengan autonomía para responder la encuesta
- Personas que no tengan ayuda para responder la encuesta
- Quienes no quieran participar
- Personas que no residan en Argentina

### **Aspectos éticos**

Se tuvieron en cuenta los principios éticos de la Declaración de Helsinki para esta investigación.

## VARIABLES

### **-Edad.**

Definición conceptual: Tiempo vivido en que se considera dividida la vida humana (31).

Definición operacional: Años (35)

Pediátricos	Adolescente
0 a 9 años	10 a 19 años

### **-Sexo**

Definición conceptual: Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas (32).

Definición operacional: Femenino - Masculino

### **-Educación Alimentaria Nutricional**

Definición conceptual: La EAN es la combinación de estrategias educativas, acompañadas de apoyos ambientales, diseñadas para facilitar la adopción voluntaria de elecciones alimentarias que conducen a un estado óptimo de salud y bienestar (29).

Definición operacional: La implementación y metodología de la EAN fue evaluada a través de un cuestionario autoadministrado formulado y elaborado para tal fin (ANEXO 1).

## **INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Los datos fueron recolectados por Naiara Di Muccio, alumna de la Universidad Isalud, Facultad de Nutrición, que llevó a cabo el trabajo de investigación.

Para el estudio se utilizó una encuesta vía virtual, la cual tuvo difusión principalmente a través de redes sociales, contactos personales y grupos cerrados de Facebook. Se los contactó y se les comentó brevemente a quién estaba destinada la encuesta y cuáles eran los criterios de inclusión y exclusión, para luego enviarles el cuestionario en Google Forms.

Antes de comenzar con cualquier procedimiento, se solicitó la firma del consentimiento informado (ANEXO 1) a cada participante. El cuestionario (ANEXO 1) fue de elaboración propia, realizado a través de la plataforma Google Forms, se caracterizó por ser anónimo y autoadministrado, compuesto por un total de 20 preguntas, en su mayoría cerradas, donde se investigó sexo, edad, zona de residencia (provincia), y preguntas apuntadas a la metodología e implementación de la EAN.

## **PLAN DE TRATAMIENTO ESTADÍSTICO PARA LOS DATOS**

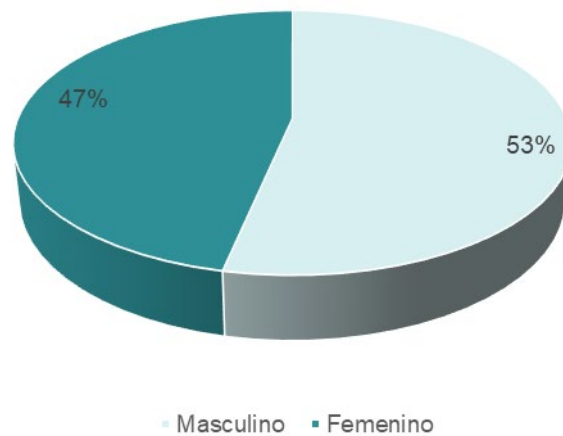
En primera instancia, se realizó un análisis descriptivo de la población en estudio, el cual incluye características sociodemográficas de los sujetos participantes.

Se confeccionaron gráficos ilustrativos para variables cuantitativas partir de la base de datos confeccionada en Microsoft Excel 2013.

## RESULTADOS

La muestra final estuvo constituida por 15 personas con DM1 de Argentina. La figura 1 representa la distribución porcentual según sexo de la población en estudio, la cual quedó conformada por un 53% por sexo masculino y un 47% por sexo femenino; de los 15 encuestados 13 refirieron residir en la provincia de Buenos Aires, mientras que 1 refirió ser de la provincia de Mendoza y 1 de Entre Ríos (Figura 2). La figura 3 muestra la descripción del rango de edades de los encuestados.

*Figura 1. Descripción porcentual según sexo de la población estudiada.*



*Figura 2. Distribución porcentual de lugar de residencia de la población en estudio.*

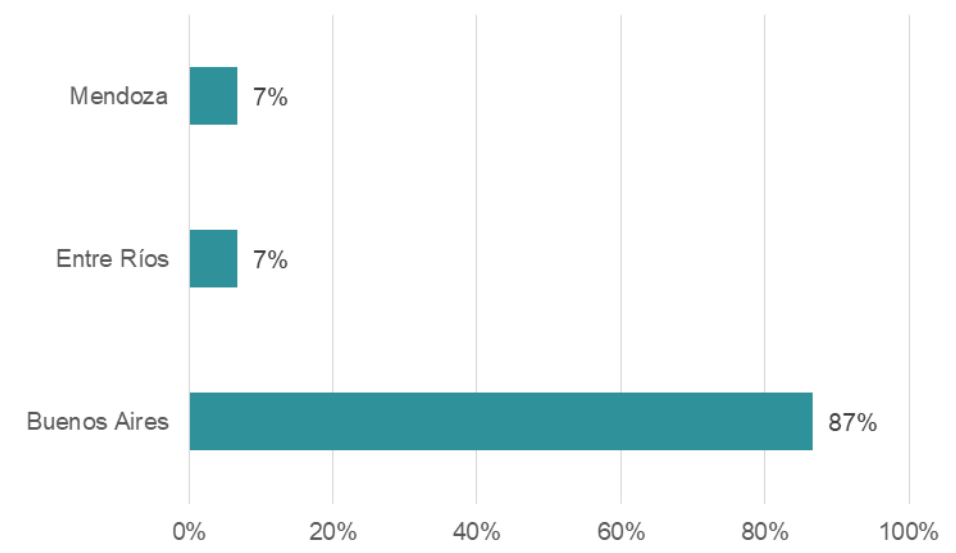
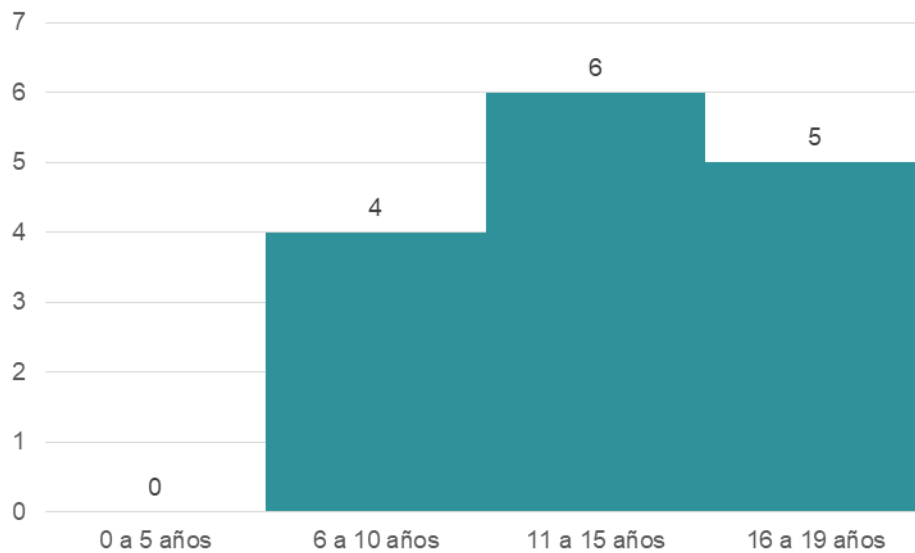
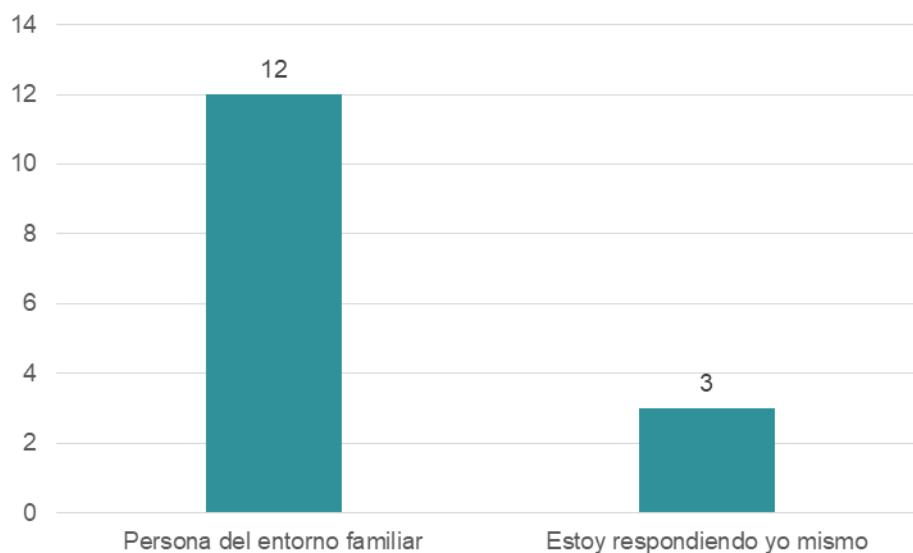


Figura 3. Distribución de la composición de la muestra por edad de la población en estudio.



De las personas que respondieron la encuesta, 3 personas con diabetes lo hicieron por sí mismos, mientras que 12 fueron personas del entorno familiar (Figura 4).

Figura 4. Descripción del vínculo de las personas que respondieron la encuesta

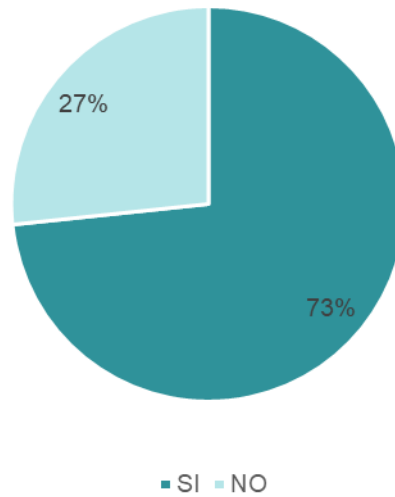


### Descripción de la Implementación de la EAN

Del total de la muestra, 73% de los participantes fueron derivados a Licenciado en Nutrición (Figura 5). El mismo porcentaje fue el que efectivamente asistió a una consulta nutricional (Figura 6). De las 11 personas decidieron asistir a una consulta nutricional, 7 personas lo hicieron porque un profesional de la salud lo derivó, 6 debido a que su equipo médico tratante estaba conformado por un nutricionista

y 2 personas manifestaron que les pareció importante para el tratamiento de su enfermedad (Figura 7).

*Figura 5. Distribución porcentual de personas con DMI que fueron derivados a Lic. En Nutrición*



*Figura 6. Distribución porcentual de personas con DMI que asistieron a consulta nutricional*

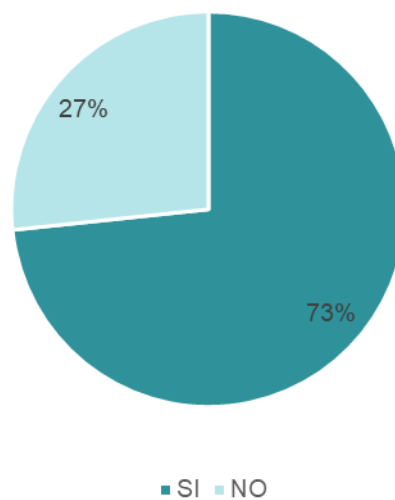
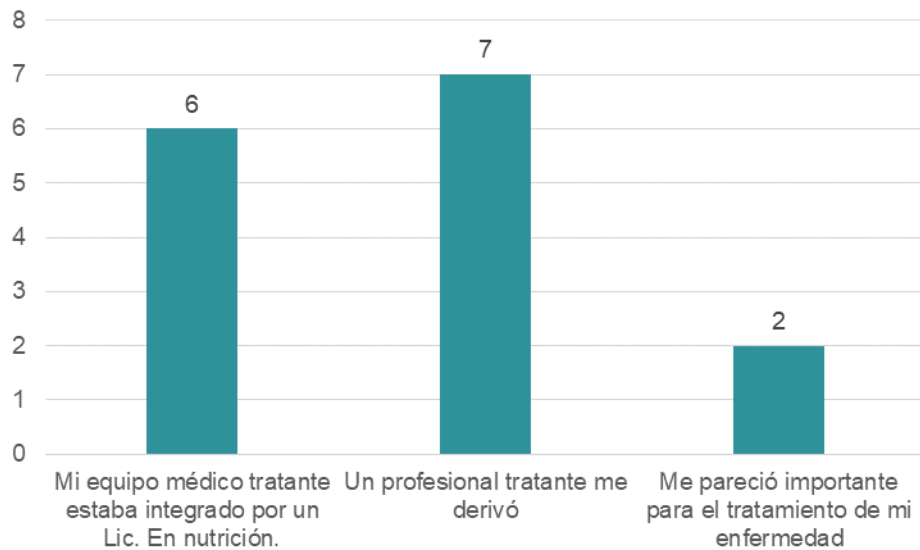
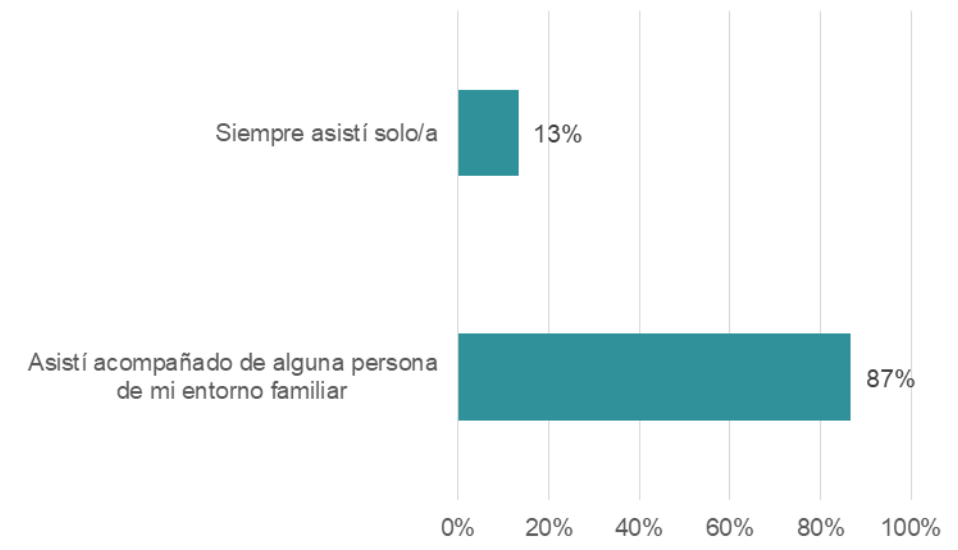


Figura 7. Distribución del motivo por el cual asistió a Lic. En Nutrición



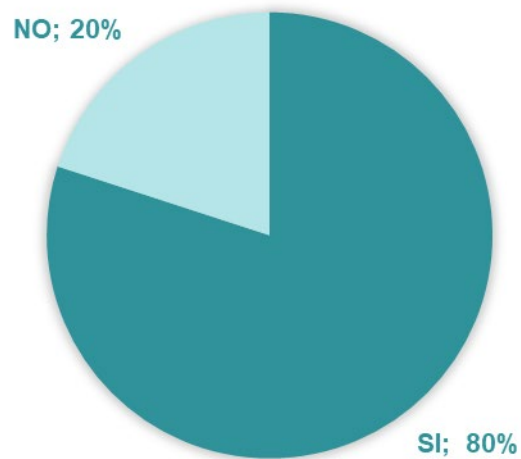
El 13% de la muestra refirió asistir solo/a a la consulta nutricional, mientras que el 87% lo hizo acompañado de una persona de su entorno familiar (Figura 8).

Figura 8. Distribución porcentual de cómo asistió a la consulta nutricional.



Del total de la muestra 80% manifestó haber recibido EAN de parte del Licenciado en Nutrición (Figura 9), mientras que el 20% no recibió EAN en la consulta nutricional.

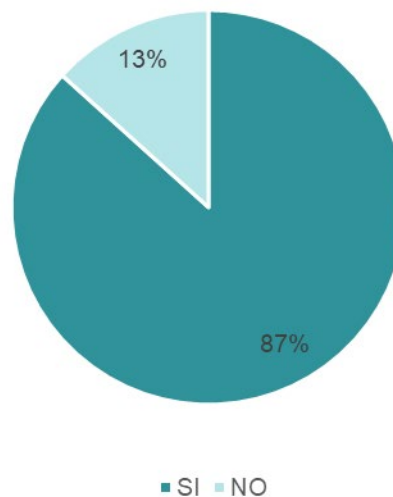
Figura 9. Distribución porcentual personas con DM1 que recibieron EAN en la consulta nutricional



### Descripción sobre las técnicas para implementar la EAN

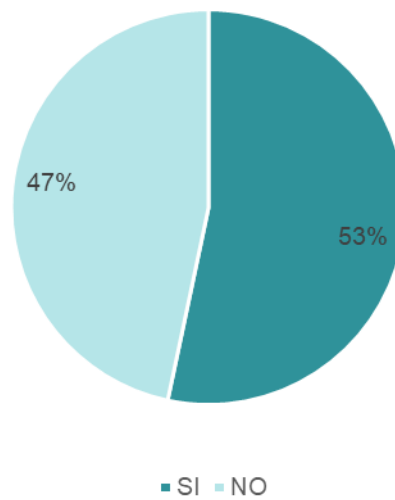
En la figura 10 muestra que al 87% un Lic. En Nutrición le enseñó sobre macronutrientes y micronutrientes, el 13% no.

Figura 10. Distribución porcentual sobre macronutrientes y micronutrientes enseñados a las personas con DM1 en la consulta nutricional



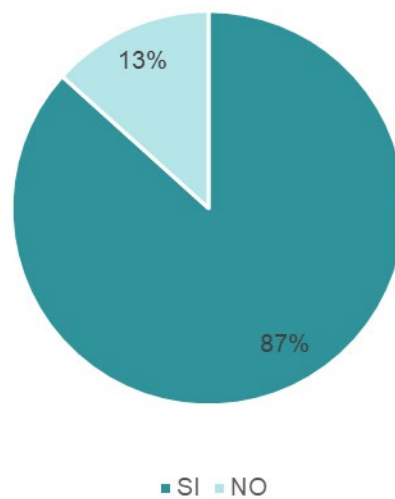
El 53% de la muestra recibió charlas informativas sobre DM1, mientras que el 47% no las recibió (Figura 11).

*Figura 11. Distribución porcentual sobre charlas informativas sobre DMI en la consulta nutricional*



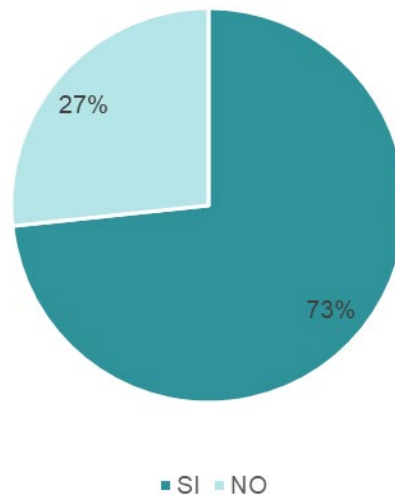
Al 87% de la muestra un Lic. En Nutrición le enseñó sobre la técnica de conteo de hidratos de carbono, mientras que el 13% manifiesta no haber recibido esta capacitación (Figura 12).

*Figura 12. Distribución porcentual de la población en estudio que recibió EAN sobre conteo de hidratos de carbono como estrategia para su tratamiento.*



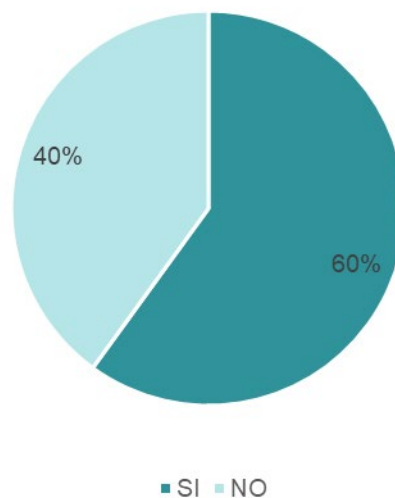
Respecto a los conceptos de índice glucémico y carga glucémica, el 73% manifestó haber recibido estos conceptos, mientras que el 27% no los recibió (Figura 13).

*Figura 13. Distribución porcentual sobre personas con DMI a las cuales le enseñaron los conceptos de índice glucémico y carga glucémica.*



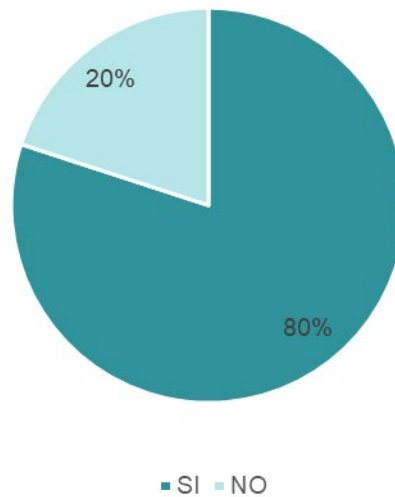
En la figura 14 se puede ver que al 60% un Lic. En Nutrición le mostró réplicas de alimentos, mientras que al 40% no.

*Figura 14. Distribución porcentual sobre personas con DMI a las cuales le mostraron réplicas de alimentos.*



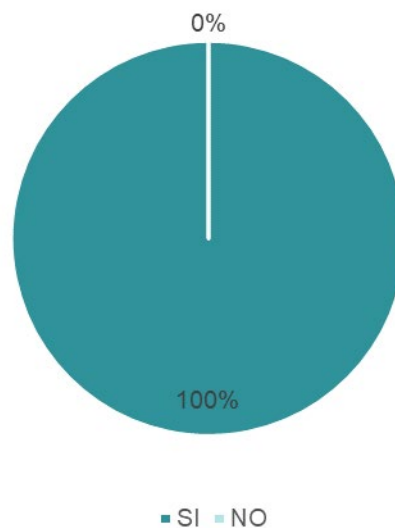
En cuanto al cálculo de las porciones, 80% de la muestra manifestó haber sido capacitado, mientras que el 20% no (Figura 15).

*Figura 15. Distribución porcentual sobre personas con DMI a las cuales le enseñaron estrategias para el cálculo de las porciones.*



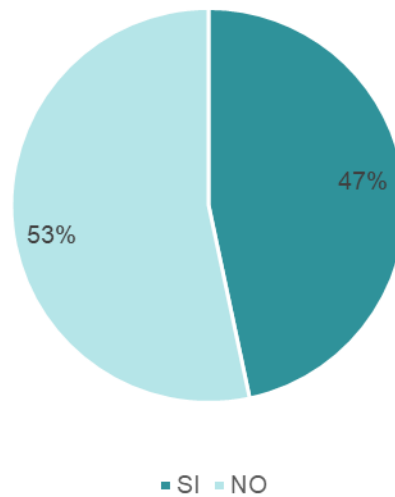
Con respecto a los alimentos a tener al alcance de la mano en caso de presentar una hipoglucemia, el 100% de la muestra manifiesta haber recibido esta información (Figura 16).

*Figura 16. Distribución porcentual sobre personas con DMI a las cuales le enseñaron alimentos para tener al alcance en caso de presentar hipoglucemia.*



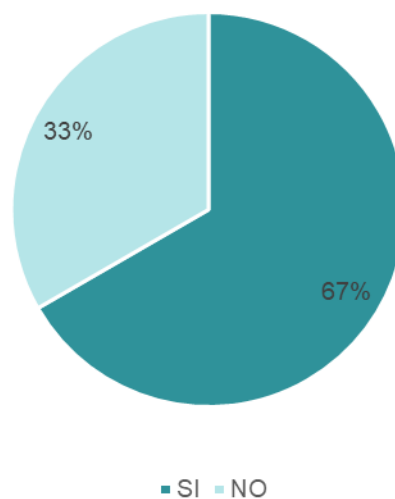
El 47% de la muestra refiere haber recibido capacitación sobre edulcorantes “nutritivos” y edulcorantes “no nutritivos”, mientras que el 53% no recibió la capacitación (Figura 17).

*Figura 17. Distribución porcentual sobre personas con DMI a las cuales le enseñaron la diferencia entre edulcorantes nutritivos y no nutritivos.*



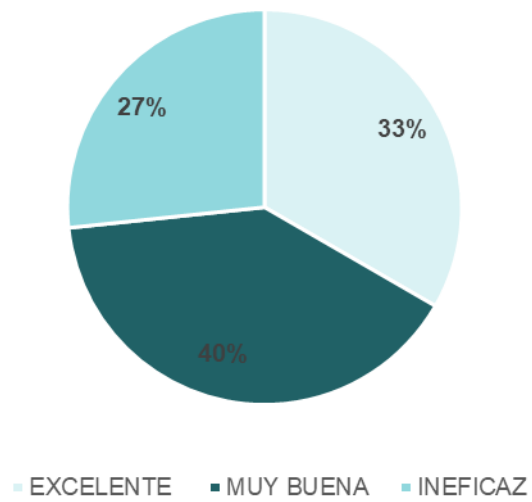
En la figura 18, el 67% de la muestra manifiesta conocer cómo se lee una etiqueta y un rótulo nutricional al momento de la compra, al 33% de la población en estudio no le enseñaron a leerlo.

*Figura 18. Distribución porcentual sobre personas con DMI a las cuales le enseñaron a leer las etiquetas y rótulos nutricionales al momento de la compra de alimentos.*



Se clasificó la EAN recibida, en la figura 19 se muestra que el 40% de la población la clasificó como “muy buena”, el 33% la categorizó como “excelente”, y el 27% clasificó a la EAN recibida como “ineficaz”.

Figura 19. Descripción de la evaluación de la EAN recibida por parte de las personas con DMI.



## DISCUSIÓN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar la implementación de la EAN durante el tratamiento de las personas con DM1 entre 0 y 19 años en Argentina, en el año 2024.

Los educadores en DM son profesionales de salud que se preocupan por las personas que padecen diabetes y se ocupan de la educación de dichas personas. Los educadores de la diabetes ofrecen educación y apoyo para el autocontrol de la diabetes, que ayuda a los pacientes que sufren de diabetes a tomar decisiones y realizar actividades que apoyen su plan de tratamiento. Ofrecen educación y apoyo para el autocontrol, que ayuda a los pacientes que sufren de diabetes a tomar decisiones y realizar actividades que apoyen su plan de tratamiento. La capacitación ha mejorado los resultados de salud en algunas personas con diabetes (41).

En cuanto a los resultados de este estudio, la mayoría de las personas respondió que su equipo médico lo derivó a un Lic. En Nutrición, a través de estudios anteriores podemos conocer que la derivación de pacientes entre niveles asistenciales es un proceso complejo y difícil de regular. Para una misma patología, el número de derivaciones realizadas por profesional es muy variable. La optimización del control de la DM pasa por la excelencia en la organización de la atención y en la coordinación entre niveles asistenciales (39). Pudimos ver en los resultados de la encuesta que la mayoría de las personas con DM1 que decidieron asistir a una consulta nutricional lo hicieron porque su profesional tratante los derivó.

El 87% de la población en estudio asistió acompañado a la consulta nutricional, estudios muestran que el acompañamiento familiar es necesario para el correcto cuidado, además de que aprender sobre diabetes podría ayudar a la persona que lo vive (43).

El 80% de la muestra respondió haber recibido EAN en su tratamiento, como se vio en estudios anteriores la EAN impartida por profesionales especializados en el tema, aportan una herramienta fundamental para el logro de los objetivos terapéuticos (28).

Si bien podemos observar en los resultados que la mayoría a las personas les enseñaron sobre macronutrientes y micronutrientes y sobre el conteo de hidratos de carbono, recibieron charlas sobre DM1 y estrategias para un correcto cálculo de las porciones; pudimos ver que el 27% no sabe los conceptos de índice glucémico y carga glucémica. Estudios demuestran que si se tiene DM, los alimentos con un índice glucémico alto pueden dificultar el control de la enfermedad (44). Al 40%

de la población en estudio nunca les mostraron réplicas de alimentos, el 53% no conoce la diferencia entre edulcorantes nutritivos y no nutritivos, el 33% no sabe leer rótulos nutricionales, y el 33% de los encuestados califica a la EAN recibida como “ineficaz”.

## LIMITACIONES

Resulta importante destacar las limitaciones del presente trabajo de investigación, siendo una de las más significativas el tamaño de la muestra (15 personas) ya que no se pudo conseguir que más personas respondan la encuesta, debido a que no se contó con un lugar físico estable en el cual reclutar a la población; por lo que, esto impidió la viralización de la encuesta.

Al mismo tiempo, se puede resaltar que hubo una mayor predisposición de las personas del entorno familiar para responder la encuesta a cargo de niños con DM1 de entre 6 y 19 años, mientras que no se observó ninguna encuesta respondida por una persona con un niño de entre 0 y 5 años, y las personas de esa edad no pudieron ser evaluadas dentro de la muestra.

Excediendo las limitaciones, se logró cumplir con los criterios requeridos.

## CONCLUSIÓN

En el presente trabajo de investigación se planteó como objetivo determinar la implementación de la EAN durante el tratamiento de las personas con DM1 entre 0 y 19 años en Argentina, en el año 2024. Para responder a dicho objetivo se planteó la hipótesis de que las personas con DM1, recibieron EAN adaptada a la patología, a lo largo de su tratamiento nutricional.

De acuerdo a lo antes expresado y a la hipótesis planteada, podemos confirmar la hipótesis, debido a que se puede observar en los resultados del estudio que muchas de las respuestas fueron positivas, la mayor parte de las personas refieren haber recibido EAN, y quienes la recibieron cuentan con herramientas didácticas para la aplicación de la misma.

Por otro lado, el presente estudio puede abrir nuevos interrogantes sobre EAN adaptada a la patología y a la persona. También propongo para investigaciones futuras ampliar el tamaño muestral y así obtener mayores resultados.

Considero importante destacar el rol del Lic. En Nutrición de manera interdisciplinaria, en conjunto con el resto del equipo profesional que se dedica al tratamiento de la DM1, para lograr una intervención nutricional oportuna y así asegurar una EAN adaptada, que le permita a la persona con DM1 tomar decisiones acertadas en cuanto a su salud respecta, y así prevenir complicaciones, mejorar su adherencia al tratamiento y su calidad de vida.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1- Organización Mundial de la Salud. Diabetes [Internet]. Fecha de publicación: 2021. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes#:~:text=La%20diabetes%20es%20una%20enfermedad%20cr%C3%B3nica%20que%20se%20produce%20cuando,regula%20el%20az%C3%BAcaro%20en%20sangre.>
- 2- Marlen Rivero González et. Al. Alimentación, nutrición y actividad física en niños y adolescentes diabéticos [Internet]. Lugar de publicación: RevCubanaPediatr vol.93 no.2. Fecha de publicación: [abr.-jun. 2021. Consultado 1 de Junio de 2021]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312021000200006&lang=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312021000200006&lang=es)
- 3- Voluntarios de la Asociación Americana de Diabetes. Asociación Americana de Diabetes [Internet]. Disponible en: <https://diabetes.org/about-diabetes/type-1>
- 4- Enciclopedia Médica. Diabetes tipo 1. Medline [Internet]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000305.htm#:~:text=Con%20la%20diabetes%20tipo%201,esta%20glucosa%20para%20obtener%20energ%C3%ADa.>
- 5- Miembros de la Federación Internacional de Diabetes. Atlas de la Diabetes de la FID. [Internet]. Fecha de publicación: 2021. Disponible en: <https://diabetesatlas.org/data/en/country/8/ar.html>
- 6- Universidad de Barcelona. Clínica de Barcelona [Internet]. Lugar de publicación: Clínica de Barcelona. Disponible en: [https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/diabetes/diabetes-tipo-1?\\_gl=1\\*155eb14\\*\\_up\\*MQ..&gclid=Cj0KCQjw0ruyBhDuARIsANSZ3wqMji8RzdTDqTm1kGDshGxyGrO0pCym0U\\_LezdCSz-b8nGPizOEdOAaAvkIEALw\\_wcB](https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/diabetes/diabetes-tipo-1?_gl=1*155eb14*_up*MQ..&gclid=Cj0KCQjw0ruyBhDuARIsANSZ3wqMji8RzdTDqTm1kGDshGxyGrO0pCym0U_LezdCSz-b8nGPizOEdOAaAvkIEALw_wcB)
- 7- LubiaVelazquez López, Paulina Segura Cid del Prado, et. al. Clínica e Investigación en Arteriosclerosis. Volumen 34, Número 2 [Internet]. Fecha de publicación: Marzo-Abril 2022. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0214916821000747?via%3Dihub>

- 8- Paula das Neves et. al. Colegio de Nutricionistas de la Provincia de Buenos Aires. Estándares de Atención Médica en Diabetes 2020 [Internet]. Fecha de publicación: 2020. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.nutricionistaspba.org.ar/Documentos/Equipos-Salud/documento9.pdf>
- 9-Nicolás Garrido Redondo. Complicaciones agudas de la Diabetes Mellitus [Internet]. Disponible en: [https://www.samfyc.es/wp-content/uploads/2023/12/2023\\_guiaDMsamfyc\\_cap12.pdf](https://www.samfyc.es/wp-content/uploads/2023/12/2023_guiaDMsamfyc_cap12.pdf)
- 10-Miembros de la Federación Internacional de Diabetes. Sobre la diabetes. [Internet]. Disponible en:<https://idf.org/es/about-diabetes/what-is-diabetes/>
- 11- Metrodora FC, Tipos de Diabetes [Internet]. Fecha de publicación Enero 16, 2024. Disponible en: <https://metroдораenfermeria.com/blogs/blog-enfermeria/tipos-diabetes-mellitus>
- 12-Cintia González Blanco, Diabetes Tipo 3c, ¿Qué engloba y cómo tratarla?, Lugar de publicación Sociedad Española de Diabetes, Fecha de publicación Enero 16, 2022. Disponible en: <https://www.revistadiabetes.org/tratamiento/diabetes-tipo-3c-que-engloba-y-como-tratarla/>
- 13-Mayo Clinic. Diabetes tipo 1. [Internet]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/type-1-diabetes/diagnosis-treatment/drc-20353017>
- 14-Federación Mexicana de Diabetes, A.C.Hábitos saludables, pilares del tratamiento en la diabetes. [Internet]. Fecha de publicación: Marzo 24, 2021. Disponible en: <https://fmdiabetes.org/habitos-saludables-pilares-del-tratamiento-la-diabetes/>
- 15-Miembros de la Federación Internacional de Diabetes. Complicaciones de la diabetes. [Internet]. Disponible en<https://idf.org/es/about-diabetes/diabetes-complications/>
- 16-Erika F. Brutsaert. Manual MSD para profesionales. Hipoglucemia [Internet]. Fecha de publicación: Septiembre 2022. Disponible en: [https://www.msdmanuals.com/es-ar/professional/trastornos-endocrino%C3%B3gicos-y-metab%C3%B3licos/diabetes-mellitus-y-trastornos-del-metabolismo-de-los-hidratos-de-carbono/hipoglucemia#Tratamiento\\_v989513\\_es](https://www.msdmanuals.com/es-ar/professional/trastornos-endocrino%C3%B3gicos-y-metab%C3%B3licos/diabetes-mellitus-y-trastornos-del-metabolismo-de-los-hidratos-de-carbono/hipoglucemia#Tratamiento_v989513_es)

- 17-Organización de los CDC, Acerca de la Diabetes tipo 1 [Internet]. Lugar de publicación Centros para el control y la prevención de enfermedades, Fecha de publicación Abril 11, 2024. Disponible en: <https://www.cdc.gov/diabetes/es/about/acerca-de-la-diabetes-tipo-1.html#:~:text=Se%20cree%20que%20lo%20que,que%20se%20llaman%20c%C3%A9lulas%20beta>
- 18-Equipo de BeyondType 1, organización sin fines de lucro, Argentina y Diabetes Tipo 1 [Internet]. Lugar de publicación BeyondType 1. Disponible en:<https://es.beyondtype1.org/argentina-y-diabetes-tipo-1/>
- 19-Grupo de trabajo de Sociedad Argentina de Pediatría, Día mundial de la diabetes [Intente]. Lugar de publicación Sociedad Argentina de Pediatría. Fecha de publicación: Noviembre, 14, 2023. Disponible en:<https://www.sap.org.ar/novedades/512/dia-mundial-de-la-diabetes.html>
- 20-N González Pérez de Villar. Etiopatogenia de la Diabetes Tipo 1 y procesos autoinmunitarios asociados. Evaluación inicial y programa de seguimiento [Internet]. Lugar Módulo 2, Atención, cuidados y tratamiento del paciente con Diabetes Mellitus Tipo 1. Editor editorial médica panamericana. Disponible en: [extension://efaidnbmnnibpajpcglclefindmkaj/https://aula.campuspanamericana.com/\\_Cursos/Curso01417/Temario/Experto\\_Citologia\\_Sangre/02%20M2T1%20\(DM\).pdf](extension://efaidnbmnnibpajpcglclefindmkaj/https://aula.campuspanamericana.com/_Cursos/Curso01417/Temario/Experto_Citologia_Sangre/02%20M2T1%20(DM).pdf) CAUSAS DBT1
- 21-Comité de Práctica Profesional de la Asociación Estadounidense de Diabetes, Introducción y metodología: Estándares de atención en diabetes—2024 [Internet]. Lugar de publicación Asociación Americana de Diabetes. Fecha de publicación Diciembre 2023. Disponible en: [https://diabetesjournals.org/care/issue/47/Supplement\\_1](https://diabetesjournals.org/care/issue/47/Supplement_1)
- 22-Comité de Práctica Profesional de la Asociación Estadounidense de Diabetes, Facilitación de conductas de salud positivas y bienestar para mejorar los resultados de salud: estándares de atención en diabetes—2024 [Internet]. Lugar de publicación Asociación Americana de Diabetes. Fecha de publicación Diciembre 2023. Disponible en:[https://diabetesjournals.org/care/issue/47/Supplement\\_1](https://diabetesjournals.org/care/issue/47/Supplement_1)
- 23-Comité de Práctica Profesional de la Asociación Estadounidense de Diabetes, Metas glucémicas e hipoglucemia: estándares en cuidado en Diabetes—2024 [Intenet]. ]. Lugar de

- publicación Asociación Americana de Diabetes. Fecha de publicación Diciembre 2023. Disponible en: [https://diabetesjournals.org/care/issue/47/Supplement\\_1](https://diabetesjournals.org/care/issue/47/Supplement_1)
- 24-Dra. Dora Isolabella, Lic. Clarisa Reynoso. Farmacología para Licenciados en Nutrición, Patologías Crónicas del Adulto. Lugar Ediciones Farmacológicas, Buenos Aires. Fecha de publicación 2021.
- 25-Vallejo Sánchez, Vanesa Enfermera servicio de endocrinología y nutrición, Nuevas tecnologías aplicada en el tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 1. NPunto [Internet], año 2021, volumen IV, Número 44. Disponible en: <https://www.npunto.es/revista/44/nuevas-tecnologias-aplicadas-en-el-tratamiento-de-la-diabetes-mellitus-tipo-i>
- 26-Integrantes de trabajo de Memorial SloanKetteringCancer Center. Cómo utilizar un lápiz de insulina [Internet]. Lugar de publicación Memorial SloanKetteringCancer Center. Fecha de publicación Marzo, 20, 2024. Disponible en: <https://www.mskcc.org/es/cancer-care/patient-education/how-use-insulin-pen>
- 27-Medline Plus [Internet]. Diabetes y enfermedad ocular. Biblioteca Nacional de Medicina. Fecha de publicación Octubre, 02, 2023. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001212.htm#:~:text=La%20diabetes%20puede%20da%C3%B1ar%20los,cataratas%20y%20otros%20problemas%20oculares.>
- 28-María Isabel Rosón. Sociedad Argentina de Diabetes. Educación nutricional como abordaje prioritario para el control glucémico posprandial [Internet]. Año 2024, volumen 58, número 2. Disponible en: <https://revistasad.com/index.php/diabetes/article/view/796>
- 29-Juan Pablo Espejo, María Fernanda Tumani et Al. Revista chilena de nutrición [Internet]. Educación alimentaria nutricional: Estrategias para mejorar la adherencia al plan dietoterapéutico. Año 2022, volumen 49, número 3. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182022000300391](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182022000300391)
- 30-Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes [Internet]. Editorial, año 2024, volumen 58, número 2. Disponible en: <https://revistasad.com/index.php/diabetes/article/view/796/679>
- 31-ASALE, RAE, Diccionario de la lengua española. Edad. [Internet]. 2019. Disponible en: <https://dle.rae.es/edad>

- 32-ASALE, RAE, Diccionario de la lengua española. Sexo [Internet]. 2019. Disponible en: <https://dle.rae.es/sexo>
- 33- Erika F. Brutsaert. Manual MSD para profesionales. Cetoacidosis Diabética [Internet]. Fecha de publicación: Octubre 2023. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-ar/professional/trastornos-endocrinol%C3%B3gicos-y-metab%C3%B3licos/diabetes-mellitus-y-trastornos-del-metabolismo-de-los-hidratos-de-carbono/cetoacidosis-diab%C3%A9tica>
- 34-Saioa Gómez-Zoritaa, Aritz Urdampilleta. El GLUT4: efectos de la actividad física y aspectos nutricionales en los mecanismos de captación de glucosa y sus aplicaciones en la diabetes tipo 2 [Internet]. Vol 28. Num 1. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-avances-diabetologia-326-articulo-el-glut4-efectos-actividad-fisica-S1134323012000397#:~:text=La%20contracci%C3%B3n%20muscular%20aumenta%20directamente,glucosa%20en%20la%20c%C3%A9lula%20muscular.>
- 35-Organización Mundial de la Salud. Salud del adolescente [Internet]. 2024. Disponible en: [https://www.who.int/es/health-topics/adolescent-health#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1)
- 36- Erika F. Brutsaert. Manual MSD para profesionales. Diabetes Mellitus [Internet]. Fecha de publicación: Octubre 2023. Disponible en: [https://www.msdmanuals.com/es/professional/trastornos-endocrinol%C3%B3gicos-y-metab%C3%B3licos/diabetes-mellitus-y-trastornos-del-metabolismo-de-los-hidratos-de-carbono/diabetes-mellitus-dm#Etiolog%C3%ADa\\_v988026\\_es](https://www.msdmanuals.com/es/professional/trastornos-endocrinol%C3%B3gicos-y-metab%C3%B3licos/diabetes-mellitus-y-trastornos-del-metabolismo-de-los-hidratos-de-carbono/diabetes-mellitus-dm#Etiolog%C3%ADa_v988026_es)
- 37-Mark A Atkinson, George S. Eisenbarth, y Aaron W. Michels, Diabetes tipo 1 [Internet]. Fecha de publicación: 4 de Enero 2014. Disponible en: [https://smiba.org.ar/curso\\_medico\\_especialista/lecturas\\_2022/Diabetes%20tipo%201.pdf](https://smiba.org.ar/curso_medico_especialista/lecturas_2022/Diabetes%20tipo%201.pdf)
- 38-María del Carmen Maselli, Isabel Llanos, Carla Lucarelli, Cecilia Fenili, Gabriela Ruibal, Silvina Valdez, Sociedad Argentina de Diabetes. Hemoglobina A1c [Internet]. Enero-Abril 2023. Vol 57, Num 1. Disponible en: [http://diabetes.org.ar/2020/wp-content/uploads/2023/06/677-2356-1-SM-1\\_230609\\_173212.pdf](http://diabetes.org.ar/2020/wp-content/uploads/2023/06/677-2356-1-SM-1_230609_173212.pdf)
- 39-Francisco Javier Escalada, Patxi Ezkurra, et. Al. Avances en Diabetología, Análisis sobre los motivos de derivación de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 entre atención primaria y atención especializada. Estudio Pathways [Internet]. Mayo-Junio 2013. Vol 29, Num 3. Disponible en:

<https://www.elsevier.es/es-revista-avances-diabetologia-326-articulo-analisis-sobre-los-motivos-derivacion-S1134323013000215>

40-Educación en Diabetes Online. Centro de enseñanza universitario en Diabetes de California, San Francisco. La diabetes y el alcohol [Internet]. 2007-2024. Disponible en:<https://dte.ucsf.edu/es/la-vida-con-diabetes/dieta-y-nutricion/la-diabetes-y-el-alcohol-2/#:~:text=El%20beber%20alcohol%20puede%20llevar,los%20triglic%C3%A9ridos%20altos%20en%20sangre.>

41-Asociación cardíaca Americana. Educadores en diabetes [Internet]. 2024. Disponible en:<https://www.goredforwomen.org/es/health-topics/diabetes/prevention--treatment-of-diabetes/work-with-your-health-care-team#:~:text=El%20tratamiento%20de%20la%20diabetes,o%20minimizar%20las%20complicaciones%20relacionadas>

42- Franco MJ, Borrás-Girbés J, Fernández Casañ R, Carrascosa Fluixá C, et al. Guía para la prescripción y visado de antidiabéticos. Instituto médico valenciano [Internet]. 2019. Disponible en:<https://d2q8uh6bd0ohj9.cloudfront.net/wp-content/uploads/2019/05/31132708/GUIA-PARALA-PRESCRIPCION-Y-VISADO-DE-ANTIDIABETICOS-mayo-2019.pdf>

43-Centros para el Control y Prevención de Enfermedades. Diabetes. Cómo ayudar a los amigos y familiares con Diabetes [Internet]. 10 de Mayo 2024. Disponible en:<https://www.cdc.gov/diabetes/es/caring/ayude-a-amigos-y-familiares-con-diabetes.html>

44-Medline Plus. Índice Glucémico y Diabetes [Internet]. 2024. Disponible en:<https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000941.htm>

ANEXO 1

Encuesta

Proyecto Final Integrador - 4to año - Lic. en Nutrición - Universidad Isalud - Sede Ramos Mejía - 2024	
<p>Usted está siendo invitado a participar de un proyecto de investigación denominado "Educación Alimentaria Nutricional (EAN) y su implementación en el tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 1 en pacientes pediátricos y adolescentes (0 a 19 años) de ambos sexos, en Argentina, en el año 2024" llevado a cabo por Di Muccio Naiara, alumna de la Universidad Isalud y es coordinado por la Lic. Micaela De La Iglesia.</p> <p>No firme este consentimiento a menos que esté dispuesto a participar. En caso contrario, desestime la encuesta. Al firmar expreso mi conformidad para participar de una investigación que me ha sido claramente explicada. Tengo conocimiento que mi participación es libre y voluntaria y que puedo retirarme sin perjuicio.</p> <p>La encuesta es totalmente anónima y completarla sólo le tomará 10-15 minutos.</p> <p>Este proyecto está delimitado a Argentina, por lo que si usted no vive en Argentina desestime esta encuesta.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consentimiento informado</li> </ul>	
Doy mi consentimiento para participar y completar el cuestionario que se detalla a continuación	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿De qué provincia estás respondiendo esta encuesta?</li> </ul>	
...	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sexo</li> </ul>	
Masculino	
Femenino	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad</li> </ul>	
0 a 5 años	
6 a 10 años	
11 a 15 años	
16 a 19 años	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué vinculo tiene la persona que está respondiendo esta encuesta?</li> </ul>	
Estoy respondiendo yo mismo	
Persona del entorno familiar (madre, padre, tios/as, abuelos/as, hermanos/as, etc)	
Personal a cargo del cuidado del bebe o niño/a (cuidadora, tutor, maestra, acompañante, etc)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Desde el comienzo de su enfermedad hasta la actualidad, Su equipo médico (Diabetólogo, Médico clínico, Endocrinólogo, Psicólogo, Profesor de Ed.Física) lo derivaron a una consulta con un Licenciado/a en Nutrición?</li> </ul>	
SI	NO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Desde el comienzo de su enfermedad hasta la actualidad, asistió a un Licenciado/a en Nutrición?</li> </ul>	
SI	NO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Por qué motivo asistió a una consulta con un Licenciado/a en Nutrición?</li> </ul>	

Un profesional tratante me derivó	
Mi equipo médico tratante estaba integrado por un Lic. En nutrición	
Me lo propuso/incentivo mi entorno familiar	
Me pareció importante para el tratamiento de mi enfermedad	
Nunca asistí a una consulta nutricional	
<ul style="list-style-type: none"> <li>A la consulta nutricional, ¿usted asistió sólo o acompañado?</li> </ul>	
Siempre asistí solo/a	
Asistí acompañado de alguna persona de mi entorno familiar	
Mi entorno familiar fue quien asistió a las consultas nutricionales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Desde el comienzo de su enfermedad hasta la actualidad, recibió Educación Alimentaria Nutricional (EAN) adaptada a su enfermedad, por parte de un Lic. en Nutrición?</li> </ul>	
SI	NO
<ul style="list-style-type: none"> <li>En el proceso de Educación Alimentaria Nutricional, ¿Su Nutricionista le enseñó que son los macronutrientes (Hidratos de Carbono, Proteínas, Grasas) y micronutrientes (vitaminas y minerales)?</li> </ul>	
SI	NO
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Su Nutricionista realizó talleres o charlas sobre alimentación en diabetes tipo 1?</li> </ul>	
SI	NO
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Su Nutricionista le enseñó qué es el método “conteo de hidratos de carbono” y de qué manera aplicarlo?</li> </ul>	
SI	NO
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Su Nutricionista le enseñó sobre el índice glucémico y carga glucémica de los alimentos?</li> </ul>	
SI	NO
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Su Nutricionista le mostró réplicas de alimentos?</li> </ul>	
SI	NO
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Su Nutricionista le enseñó herramientas para el cálculo de las porciones?</li> </ul>	
SI	NO
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Su Nutricionista le enseñó qué alimentos tener al alcance de la mano en caso de experimentar una situación de hipoglucemia?</li> </ul>	
SI	NO
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Su Nutricionista le enseñó la diferencia entre “edulcorantes nutritivos” y “edulcorante no nutritivos” (los que generan o no aumento de la glucemia) y de qué manera utilizarlos en su alimentación habitual?</li> </ul>	
SI	NO
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Su Nutricionista le enseñó a leer etiquetas y rótulos nutricionales en los productos al momento de la compra?</li> </ul>	
SI	NO
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿De qué manera evaluaría la educación alimentaria nutricional implementada en su tratamiento?</li> </ul>	
Excelente	

Muy buena	
Ineficaz	
Inexistente	