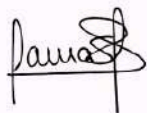


Trabajo Final de Grado

**Impacto del campamento
en la educación diabetológica y nutricional
en niños y adolescentes con diabetes tipo 1,
Hospital Materno Infantil “San Roque”,
Paraná, Entre Ríos, en diciembre del 2024.**

Autora: Lascurain, María Belén
DNI: 41.976.792



Autora: Escobar, Micaela
DNI: 43.287.700



Directora:
Lic. Curvale Pautaso, Valentina
DNI: 39.717.082



Co Directora:
Lic. Córdoba Jacobsen, María Sol
DNI: 30.243.108



Santa Fe, abril de 2025

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional del Litoral, por ser el espacio donde nos formamos como futuras profesionales, con valores y compromiso con nuestra comunidad.

A los profesores que nos acompañaron en este camino, transmitiéndonos su conocimiento y fomentando en nosotras el deseo de seguir aprendiendo y creciendo profesionalmente.

Queremos agradecer de corazón al equipo de Salud del Servicio de Endocrinología, Diabetes y Nutrición del Hospital Materno Infantil San Roque. Su compromiso, calidez y profesionalismo nos motivaron a lo largo de esta experiencia.

A Ángela Figueroa, por abrirnos las puertas del servicio, brindarnos su tiempo y orientación, y hacernos sentir parte desde el primer día.

A nuestras directoras, Valentina y Sol, por su paciencia y dedicación. Sus consejos y guía enriquecieron nuestro trabajo; gracias por acompañarnos con confianza en cada paso del proyecto.

A nuestros amigos y amigas, de toda la vida y de la facultad, por su compañía incondicional y las incontables horas compartidas entre apuntes, mates y risas. Gracias por recordarnos siempre la importancia de disfrutar el proceso y celebrar nuestros logros.

Finalmente, a nuestras familias, nuestro sostén incondicional. Gracias por estar siempre, por alentarnos en cada paso y por creer en nosotras, incluso en los momentos de duda. Su apoyo fue el impulso que nos permitió seguir siempre adelante.

Este logro no es solo nuestro, sino también de ustedes. Gracias por ser parte.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
FUNDAMENTO TEÓRICO.....	4
Reseña histórica.....	4
Diabetes.....	4
Clasificación.....	4
Diabetes Mellitus tipo 1.....	5
Diagnóstico.....	6
Tratamiento.....	6
1. Automonitoreo de glucemia (AMG).....	6
2. Terapia con Insulina.....	7
3. Ejercicio físico.....	9
4. Terapéutica Nutricional.....	9
Educación diabetológica.....	11
Educación grupal.....	12
Campamentos educativos-recreativos.....	12
Talleres educativos-recreativos.....	13
Conteo de hidratos de carbono.....	14
Método del plato.....	14
Índice glucémico.....	15
OBJETIVOS.....	17
Objetivo general.....	17
Objetivos específicos.....	17
DISEÑO METODOLÓGICO.....	18
Enfoque, tipo de estudio y diseño.....	18
Población.....	18
Muestra.....	18
Criterios de inclusión.....	18
Criterios de exclusión.....	18
Operacionalización de variables.....	18
Instrumentos y procedimiento.....	19
Análisis de los datos.....	21
RESULTADOS.....	22
Características descriptivas del grupo.....	22
Conocimientos diabetológicos generales.....	23
Conocimientos diabetológicos nutricionales.....	29
DISCUSIÓN.....	35
CONCLUSIÓN.....	50
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52
ANEXOS.....	58
1. Instrumentos.....	58
A. Cuestionario conocimientos diabetológicos nutricionales.....	58
B. Diabetes knowledge questionnaire (DKQ 24).....	62
2. Talleres.....	63
Cronograma de actividades del campamento.....	71
AVAL INSTITUCIONAL.....	72
CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	73
DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD.....	74

LISTA DE ABREVIATURAS

- AF: Actividad Física
- AMG: Automonitoreo de glucemia
- CG: Control Glucémico
- CH: Carbohidratos
- DM1: Diabetes Mellitus tipo 1
- ED: Educación diabetológica
- GLC: Glucosa
- HbA1c: Hemoglobina glicosilada
- HIPO: Hipoglucemia
- HIPER: Hiperglucemia
- IG: Índice glucémico
- INS: Insulina

RESUMEN

La Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) es una condición crónica que requiere un manejo constante para mantener un adecuado control metabólico y prevenir complicaciones. Más allá del tratamiento médico, la educación diabetológica (ED) temprana es clave para que los niños y adolescentes adquieran herramientas que les permitan gestionar su enfermedad con autonomía y seguridad. Comprender el impacto de la alimentación, la insulina (INS) y la actividad física (AF) en su glucemia no solo mejora su bienestar diario, sino que también favorece su calidad de vida a largo plazo. En este contexto, los campamentos educativos-recreativos se presentan como una herramienta valiosa para reforzar la ED, brindando a niños y adolescentes con DM1 la oportunidad de adquirir conocimientos y habilidades en un entorno de aprendizaje práctico y participativo.

Este Trabajo Final de Licenciatura en Nutrición tuvo como objetivo evaluar el impacto de talleres educativos-recreativos sobre la ED y nutricional en niños y adolescentes con DM1. Los talleres se realizaron en el Campamento de Diabetes N° 30, organizado por el Servicio de Endocrinología, Diabetes y Nutrición del Hospital Materno Infantil "San Roque" (Paraná, Entre Ríos) en diciembre de 2024.

La metodología de investigación incluyó la aplicación de dos cuestionarios para evaluar los conocimientos diabetológicos de los participantes antes y después del campamento y compararlos.

El diseño del estudio fue cuantitativo, de carácter descriptivo, longitudinal, cuasi experimental de pre y post test, y de naturaleza prospectiva.

Ambos cuestionarios mostraron una mejora general en el promedio de respuestas correctas tras el campamento ($p < 0,05$). En cuanto al análisis por pregunta, no evidenció diferencias significativas en la mayoría de estas ($p > 0,05$), lo que indica que el cambio, aunque positivo, no fue suficientemente pronunciado en las áreas evaluadas. Sin embargo, se observaron mejoras significativas en tres preguntas específicas sobre alimentos fuente de fibra y conteo de carbohidratos (CH).

Estos resultados resaltan el valor de los programas educativos en la formación de niños y adolescentes con DM1. Al mismo tiempo, abren la oportunidad de seguir optimizando las estrategias pedagógicas para reforzar aquellos conceptos que presentaron mayores dificultades. Fortalecer estos aprendizajes permitirá potenciar la autonomía y el bienestar de los participantes, brindándoles herramientas efectivas para mejorar su calidad de vida.

Palabras claves: Diabetes Mellitus tipo 1 - Niños - Conocimientos diabetológicos nutricionales - Campamentos educativos

JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO GRUPAL

En el marco de esta investigación, desarrollamos un proyecto enfocado en la ED y nutricional a través de talleres educativos-recreativos, llevados a cabo en el Campamento de Diabetes N° 30. Este evento fue organizado por el Servicio de Endocrinología, Diabetes y Nutrición del Hospital Materno Infantil "San Roque" en la ciudad de Paraná. La razón principal de nuestro proyecto radicó en la importancia de brindar educación integral y efectiva sobre DM1 a niños y adolescentes que conviven con esta condición, tarea que requirió una exhaustiva planificación y un alto nivel de compromiso.

La recopilación de datos se realizó mediante dos cuestionarios que evaluaron los conocimientos diabetológicos, generales y nutricionales, de los participantes, tanto antes como después del campamento. Contamos con la participación activa de un grupo de 29 niños y adolescentes, y la colaboración en equipo fue imprescindible para llevar a cabo esta tarea de manera efectiva.

El trabajo en equipo fue esencial en la planificación, desarrollo y ejecución de los talleres dirigidos a un público joven. Los mismos no solo debían ser informativos, sino también innovadores para captar la atención y fomentar la participación. Una cuidadosa organización y una gestión adecuada del tiempo fueron fundamentales para garantizar el éxito en cada fase del proyecto.

La participación activa de ambas estudiantes fue fundamental debido a la amplitud del proyecto y a la diversidad de las tareas involucradas. El enfoque colaborativo permitió abordar los desafíos con mayor eficacia y alcanzar el objetivo de proporcionar una ED y nutricional efectiva a los participantes del campamento.

INTRODUCCIÓN

La DM1 es una condición crónica en la que el páncreas produce poca o ninguna INS debido a la destrucción autoinmune de las células beta. Esta patología es más frecuente en la población infantil y juvenil. Para aquellos que viven con diabetes, es crucial el acceso a un tratamiento basado en una alimentación saludable, AF e INS para garantizar su supervivencia (OMS, s.f., Ortiz Marron y col., 2021).

Según el Atlas de la Diabetes (IFD, 2025), en 2024 se estimaron 9,15 millones de personas con diagnóstico clínico de DM1 a nivel mundial. El 19,8% (1,81 millones) de esta población tenía menos de 20 años. Ese mismo año, se diagnosticaron 503.000 nuevos casos, de los cuales 219.000 correspondieron a personas menores de 20 años (43,5%). En América Central y del Sur, se estima que 797.000 personas viven con DM1, abarcando todas las edades.

En Argentina, un estudio realizado en Corrientes entre 2009 y 2016 (Lopez y col., 2019), mostró una incidencia anual de 4,4 casos de DM1 por cada 100.000 personas menores de 15 años. La edad promedio de inicio de la enfermedad fue de 8,02 años, con la mayoría de casos presentándose en el grupo de 5 a 9 años.

Sin embargo, no existen datos oficiales actualizados a nivel nacional sobre la incidencia o prevalencia de DM1 en la infancia. Estos datos subrayan la necesidad de fortalecer los sistemas de monitoreo y registro de la diabetes tanto en la población infantil como adulta, con el fin de implementar políticas de salud pública más efectivas y basadas en evidencia.

El tratamiento efectivo para la DM1 se enfoca en un abordaje integral que incluye la monitorización regular de los niveles de glucosa (GLC), la administración de INS, una dieta equilibrada y la incorporación de AF regular. La administración de INS exógena es esencial en todos los casos, y existen varios tipos disponibles, con diferentes características en cuanto a velocidad de acción, tiempo para alcanzar su efecto máximo y duración en el cuerpo. Es fundamental que los pacientes comprendan la importancia de controlar sus niveles de GLC en sangre, lo cual requiere múltiples controles diarios (Vallejo Sanchez, 2021; Roca Espino y col., 2021).

El tratamiento dietético es esencial en el manejo de la DM1. Un estudio llevado a cabo por Rivero Gonzalez y col. (2021), destaca la importancia de mantener los niveles de GLC, presión arterial y perfil lipídico en rangos normales, además de lograr un peso adecuado. Los resultados de dicho estudio reflejaron que la mayoría de los niños y adolescentes que seguían una dieta normocalórica mantenían un control metabólico adecuado, mientras que aquellos que no cumplían con la dieta presentaban un control metabólico inadecuado. Esto resalta que el cumplimiento alimentario influye significativamente en el control glucémico (CG).

Es fundamental que los niños con DM1 adquieran desde una edad temprana los conocimientos necesarios para el abordaje terapéutico. Esto les permite empoderarse, asumir mayor control sobre su salud y fomentar su autonomía. Dado que es una condición crónica, los hábitos se construyen y practican diariamente, por lo que la educación continua y el apoyo del entorno son clave para una mejor calidad de vida y la prevención de complicaciones futuras.

El estudio de Dávila Zerpa (2019) menciona que el autocontrol en el manejo de la enfermedad recae en gran medida en el paciente, y su éxito depende de su comprensión sobre la misma. En este contexto, los profesionales de la salud actúan como guías, proporcionando las herramientas necesarias para el control de la diabetes, incluida la ED. La investigación muestra que los niños y adolescentes con DM1 entienden lo que deben hacer para cuidar su salud, incluyendo las pautas dietéticas y el estilo de vida necesario para mantener un buen CG. Sin embargo, a pesar de esta comprensión, no siempre siguen las recomendaciones.

La investigación de Coronel Reinoso y col. (2019) comenta que la educación terapéutica no se limita solo a la etapa inicial de proporcionar información, sino que debe ser constante para fomentar habilidades y comportamientos apropiados, esenciales para una adhesión adecuada al tratamiento. La ED puede ser individual o grupal, siendo esta última efectiva al promover la interacción y el apoyo mutuo entre los participantes. Las actividades grupales ofrecen la ventaja de compartir conocimientos y experiencias entre pacientes, brindar apoyo mutuo y mantener la motivación en el seguimiento de las medidas terapéuticas.

En el ámbito de la educación de niños y adolescentes con DM1, los campamentos educativos-recreativos son una forma efectiva de apoyo. Utilizados desde 1925 en Michigan (USA), estos campamentos proporcionan un ambiente divertido y motivador, que fomenta la colaboración y la incorporación de hábitos saludables. A través de métodos didácticos, creativos e innovadores, como juegos grupales para transmitir y afianzar conceptos y habilidades relacionadas con el control de la enfermedad, se estimula al niño y se favorece su concentración, mucho más que con la pasividad del modelo educativo unidireccional de charlas educativas (Arrechea y col, 2013).

Diabetes LATAM (2022) afirma que los campamentos para niños con DM1 los empoderan en su autocuidado, ya que les permiten pasar unos días sin sus cuidadores o tutores, reforzando los conocimientos y destrezas necesarios para manejar su diabetes. Al conectarse con otros niños que comparten la misma condición, comprenden que no están solos en esta experiencia, lo que contribuye a su bienestar social y emocional, y les ayuda a construir una red de apoyo. En estos espacios, los niños descubren que otros comparten las mismas preguntas y preocupaciones. Gracias a esta experiencia, pueden empezar a forjar

su camino y entender que, a través de la educación, el acompañamiento médico y una red de apoyo, pueden crecer sin mayores complicaciones y lograr lo que se propongan.

Varios estudios han demostrado los beneficios significativos de los campamentos educativos para niños y adolescentes con DM1. Un estudio de Gomez Calcerrada y col. (2008) concluye que una intervención terapéutica que combina métodos didácticos con estrategias de modificación de conducta mejora a corto y medio plazo el nivel de conocimiento, calidad de vida, grado de responsabilidad, nivel de autocuidado y el CG. Dominguez (2018), en un estudio realizado en Tenerife, destaca que la asistencia a estos campamentos conlleva mejoras en conocimientos, autoestima y niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c), lo que se traduce en una mejor calidad de vida.

Rodríguez y Cajas (2018) observaron un crecimiento significativo en el conocimiento sobre DM1 en niños gracias a la ED con material didáctico, concluyendo que el juego permite aprender y divertirse simultáneamente.

En el Servicio de Endocrinología, Diabetes y Nutrición del Hospital Materno Infantil “San Roque” en Paraná, Serra (2010) demostró una mejora significativa en los conocimientos nutricionales de los pacientes tras asistir al campamento recreativo-educativo.

Según el Hospital Materno Infantil San Roque (2023), el campamento es una herramienta vital que complementa la consulta médica en el tratamiento de los niños con DM1. Este entorno ofrece una oportunidad única para la ED, permitiendo una práctica intensiva de AF, educación alimentaria, y la evaluación del plan insulinoterápico, entre otras actividades. Al desarrollarse en un ámbito distendido, lúdico y diferente al habitual de la consulta profesional, el campamento promueve la autoconfianza, el autocuidado, la autonomía progresiva y las relaciones interpersonales con los pares, además de reforzar los vínculos entre pacientes, médicos y el equipo de salud. Este evento se ha desarrollado a lo largo de los años en distintos puntos de la provincia de Entre Ríos, como por ejemplo parques acuáticos, playas, entre otros. La organización está a cargo del equipo multidisciplinario del Servicio de Endocrinología, Diabetes y Nutrición del hospital, manteniendo de manera ininterrumpida desde 1994 estas valiosas experiencias de cuidado y educación entre pares.

Dado a lo expuesto previamente, el objetivo de este trabajo fue evaluar el impacto del campamento educativo-recreativo anual N°30 en la ED y nutricional de niños y adolescentes con DM1, pertenecientes al Hospital Materno Infantil “San Roque” en Paraná, Entre Ríos.

FUNDAMENTO TEÓRICO

Reseña histórica

La Diabetes ha sido identificada como una enfermedad desde tiempos antiguos, con registros que datan de aproximadamente 1550 a.C. en Egipto. A lo largo de los siglos, el entendimiento de la enfermedad avanzó lentamente, hasta que en 1921, Frederick Banting y Charles Best, bajo la dirección de John Macleod, descubrieron la INS. Este hallazgo revolucionó el tratamiento de la DM1, transformando un diagnóstico que solía ser fatal en la posibilidad de una mejor calidad de vida. Aunque la INS sigue siendo el tratamiento principal, la investigación continúa en busca de curas definitivas y mejores estrategias de manejo (NIH - National Library of Medicine, 2023; World Health Organization, 2023).

Diabetes

La Diabetes es una enfermedad crónica multiorgánica caracterizada por un mal funcionamiento en el metabolismo de la GLC, lo que provoca niveles elevados de esta en la sangre. Esta condición puede derivar en complicaciones graves en órganos como el corazón, los riñones, los ojos y los nervios. La causa principal radica en la insuficiente producción de INS o en la incapacidad del cuerpo para utilizarla de manera adecuada, lo que conlleva a un estado de hiperglucemia (HIPER) (Organización Mundial de la Salud, 2023; American Diabetes Association, 2023; Instituto Nacional de Diabetes y Enfermedades Digestivas y Renales, 2023).

Clasificación

La diabetes se clasifica en las siguientes categorías generales:

1. **Diabetes Mellitus tipo 1:** Resultado de la destrucción autoinmune de células β pancreáticas, lo que conduce, generalmente, a una deficiencia absoluta de INS. Las personas con DM1 requieren tratamiento diario con INS, un control regular de la glucemia y un estilo de vida saludable para un adecuado manejo metabólico.
2. **Diabetes Mellitus tipo 2:** Se caracteriza por la incapacidad del organismo para utilizar la INS de manera efectiva (insulinorresistencia) y por un déficit relativo de la misma. Está comúnmente asociada a los hábitos de vida de la persona, tales como alimentación inadecuada, sedentarismo, hipertensión arterial, dislipemia, tabaquismo, entre otros factores.
3. **Diabetes Mellitus gestacional:** Diabetes que se diagnostica por primera vez en el segundo o tercer trimestre del embarazo y que no se manifestaba previamente. Se produce debido a cambios hormonales que generan resistencia a la INS, afectando el control de la glucemia.

4. Diabetes autoinmune latente del adulto (LADA): Es una forma de diabetes autoinmune que se desarrolla en la adultez y progresa de manera lenta. Al igual que en la DM1, el sistema inmunológico ataca las células β pancreáticas, reduciendo gradualmente la producción de INS. Sin embargo, a diferencia de la DM1, la necesidad de tratamiento con INS no es inmediata, ya que la destrucción de las células β ocurre de forma más lenta. Debido a su evolución progresiva, suele diagnosticarse erróneamente como diabetes tipo 2 en sus etapas iniciales.
5. Otros tipos específicos de diabetes: incluye condiciones como enfermedades del páncreas exocrino (por ejemplo, fibrosis quística y pancreatitis), diabetes inducida por medicamentos o productos químicos (como glucocorticoides, tratamiento del VIH o post trasplante de órganos) y síndromes de diabetes monogénica, como la diabetes neonatal o la diabetes de inicio en la madurez de los jóvenes (MODY). Esta última, es el tipo más frecuente de diabetes monogénica, y se caracteriza por su herencia autosómica dominante en la mayoría de los casos, aunque también se han observado mutaciones nuevas. Las características clínicas típicas incluyen la presencia de niveles elevados de glucemia desde una etapa temprana de la vida, evidencia de que el páncreas aún mantiene alguna función y la ausencia de respuestas autoinmunes contra las células beta o de resistencia a la INS (ADA, 2021; FID, 2023; Mayo Clinic, s.f.; Ministerio de Salud, 2021; Munene Nkonge y col., 2020; American Diabetes Association, 2025).

Diabetes Mellitus tipo 1

La DM1 es una condición metabólica crónica caracterizada por la producción insuficiente o nula de INS debido a la destrucción autoinmune de las células beta del páncreas. Esto provoca HIPER, una consecuencia común de la diabetes no controlada. La cronicidad de esta enfermedad puede provocar daños severos en el corazón, los vasos sanguíneos, los ojos, los riñones y los nervios. La DM1 es más frecuente en la población infantil y juvenil. Para quienes la tienen, es esencial acceder a un tratamiento que incluya INS, una alimentación saludable y AF, fundamentales para garantizar su supervivencia (OMS, 2023; Ortiz Marron y col., 2021; Organización Panamericana de Salud [OPS], 2022).

Fisiopatología

Según Parrales (2021), la DM1 se caracteriza por la destrucción de las células beta del páncreas, llevada a cabo mediante mecanismos celulares y humorales. Este proceso se inicia con la infiltración de los islotes de Langerhans por linfocitos T citotóxicos y macrófagos, como parte de una respuesta de la inmunidad celular. Este fenómeno es conocido como insulitis. Paralelamente, se generan anticuerpos específicos dirigidos contra las células beta, como los anticuerpos contra la INS (AAI), contra los islotes pancreáticos

(ICA), y los anticuerpos contra la descarboxilasa del ácido glutámico (Anti-GAD) y la fosfatasa de protein-kinasa (IA2).

Aunque las otras células pancreáticas, como las células alfa, delta y PP, comparten similitudes funcionales y embriológicas con las células beta, no son afectadas por la respuesta autoinmune en la DM1. Una vez que las células beta son destruidas, el proceso inflamatorio disminuye, los islotes se vuelven atróficos y desaparecen los marcadores inmunológicos. Se ha identificado que las células beta son particularmente vulnerables a los efectos tóxicos de ciertas citocinas, como el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), el interferón gamma (IFN- γ) y la interleucina 1 (IL-1). Entre los anticuerpos, los Anti-GAD e IA2 son considerados los más específicos para el diagnóstico de la DM1.

Diagnóstico

La DM1 puede manifestarse de distintas maneras, generalmente comenzando entre 2 y 6 semanas antes del diagnóstico con síntomas como poliuria, nicturia, polidipsia, cambios en el apetito, pérdida de peso y cansancio. En algunos casos, el inicio es atípico, lo que puede retrasar el diagnóstico y aumentar la probabilidad de cetoacidosis diabética (CAD), especialmente en niños pequeños.

Los criterios diagnósticos se basan en la medición de GLC en sangre en laboratorio, con un nivel de glucemia al azar ≥ 200 mg/dl; acompañados o no de síntomas como poliuria, polidipsia, nicturia/enuresis, pérdida de peso y astenia. En los casos más graves, con presencia de cuerpos cetónicos significativos, se requiere tratamiento urgente para prevenir la CAD (Barrio y Cartaya, 2023).

Tratamiento

1. Automonitoreo de glucemia (AMG)

El AMG es esencial para evaluar el estado metabólico del paciente, medir la eficacia del tratamiento y realizar ajustes en la alimentación, el conteo de CH, la AF y el plan terapéutico. Este procedimiento permite tomar decisiones tanto a corto como a largo plazo, con el objetivo de lograr un control metabólico óptimo. Es fundamental que todas las personas con diabetes tengan acceso al AMG, el cual debe adaptarse en función de la edad, el estado de salud general, las metas terapéuticas y el estilo de vida del paciente. Además de prevenir episodios de hipoglucemia (HIPO), el AMG facilita el cálculo de las dosis de INS antes de las comidas y permite realizar ajustes según la AF u otras circunstancias que puedan afectar los niveles de glucemia (Dieuzeide y col., 2019).

Existen 2 métodos principales para el CG: el método tradicional de medición capilar de glucemia y las tecnologías avanzadas de medición continua de glucemia (MCG). Entre las opciones de MCG, destaca el Freestyle Libre, un dispositivo que mide la GLC intersticial de

manera continua, ofreciendo lecturas en tiempo real o bajo demanda. Este dispositivo tiene la capacidad de proporcionar una medición cada minuto y presenta una buena correlación con los niveles de GLC plasmática. Una de sus ventajas es que no requiere calibración. Comienza a realizar mediciones una hora después de su instalación y su sensor tiene una duración de hasta 14 días. Además, el FreeStyle Libre permite visualizar la tendencia de los niveles de GLC durante las últimas 8, 24 horas y hasta 14 días. Con cada escaneo del sensor, el dispositivo muestra un gráfico histórico de las últimas 8 horas de datos, el valor actual de GLC y una flecha de tendencia que indica si los niveles de GLC están estables, en aumento o en disminución. También permite a sus usuarios controlar los tiempos en rango, lo que les ayuda a predecir su HbA1c. (Vallejo Sanchez, 2021; Mateu y col., 2022; FreeStyle Libre, 2021).

- Hipoglucemia: se define como una disminución en los niveles de GLC en sangre, generalmente por debajo de 70 mg/dl. No obstante, en determinadas circunstancias, pueden manifestarse síntomas incluso con valores superiores a este umbral. A pesar de adoptar las medidas necesarias para el control de la diabetes, la HIPO puede presentarse ocasionalmente. En estos casos, es fundamental abordarla de manera inmediata para prevenir complicaciones. Las causas más comunes son: comer menos CH de lo habitual, exceso de INS (ya sea por un error en la dosificación o una confusión en el tipo de INS administrada), realizar más AF de lo habitual. Los síntomas más comunes son sudor frío, temblores, palpitaciones, debilidad, dolor de cabeza, palidez, entre otros (FreeStyle Libre, 2024).
- Hiperglucemia: se produce cuando los niveles de GLC en sangre superan los 130 mg/dl en ayunas o antes de las comidas, y los 180 mg/dl después de comer. Mantener niveles elevados de GLC en sangre puede generar complicaciones tanto a corto como a largo plazo. Es importante tener en cuenta que los rangos de control pueden variar según la edad, el tipo de diabetes y otras condiciones particulares. Por ello, se recomienda consultar con un profesional de la salud para conocer los valores específicos a los que se debe prestar atención. Los signos y síntomas más frecuentes de la HIPER son: niveles altos de GLC en sangre, niveles altos de GLC en orina, micción frecuente y mucha sed. Es importante destacar que parte del control de la diabetes es monitorear con frecuencia la glucemia (FreeStyle Libre, 2024, American Diabetes Association, 2024).

2. Terapia con Insulina

El principal objetivo del tratamiento con INS es mantener los niveles de glucemia lo más cercanos posible a los valores deseables, de forma segura. La modalidad de reemplazo de INS depende de varios factores, como la edad del paciente, el tiempo de evolución, el estilo

de vida del niño y su familia, los objetivos metabólicos y la disponibilidad de insumos (Dieuzeide y col., 2019).

Las INS basales se utilizan para simular el patrón basal de secreción de INS y para mantener la glucemia en ayunas cerca de los valores normales. La secreción basal de INS representa aproximadamente la mitad de la INS total producida en 24 horas. Estas INS cubren los requerimientos continuos entre comidas. Idealmente, deberían tener una acción estable o “plana”, aunque difieren en su inicio de acción, pico máximo y duración, así como en la variabilidad de su absorción. Dentro de este grupo se incluyen INS como Determir, Degludec, y la INS de acción intermedia NPH (neutral protamine Hagedorn), que puede administrarse en una o dos dosis, generalmente antes de dormir para reducir el riesgo de HIPO nocturna. También se utiliza Glargina, que se administra una vez al día a la misma hora. En algunos casos excepcionales, se requieren dos inyecciones diarias para cubrir completamente las 24 horas (Mata Cases, 2017).

Por otro lado, las INS pre-prandiales imitan el pico de secreción de INS que ocurre tras la ingesta de alimentos. Estas INS de acción rápida permiten controlar las subidas glucémicas posprandiales y complementan las INS basales para replicar el patrón fisiológico. Entre ellas se encuentran la INS rápida o cristalina, y los análogos ultrarrápidos como lispro, glulisina y aspártica (Mata Cases, 2017).

Tratamiento convencional: El esquema que se utiliza con mayor frecuencia consiste en 2-3 inyecciones diarias de INS de acción intermedia como INS basal, administradas en proporciones de 2/3 antes del desayuno y 1/3 antes de la cena, junto con INS regular o análogos de acción rápida según el nivel de glucemia preprandial. El ajuste de la dosis se realiza en función de la edad y los objetivos metabólicos, con una distribución habitual de 70-80 % INS de acción intermedia y 20-30% de INS rápida o análogos.

Régimen intensivo: Basado en el reemplazo basal/bolo a través de múltiples dosis diarias o mediante una bomba de infusión de INS. Se utiliza INS basal con una dosis diaria de Glargina, cuya hora de administración puede ajustarse según los hábitos del niño, y una INS en bolo preprandial (15 minutos antes de las comidas) calculada según la ingesta de CH, el nivel de glucemia y la AF posterior (Dieuzeide y col., 2019).

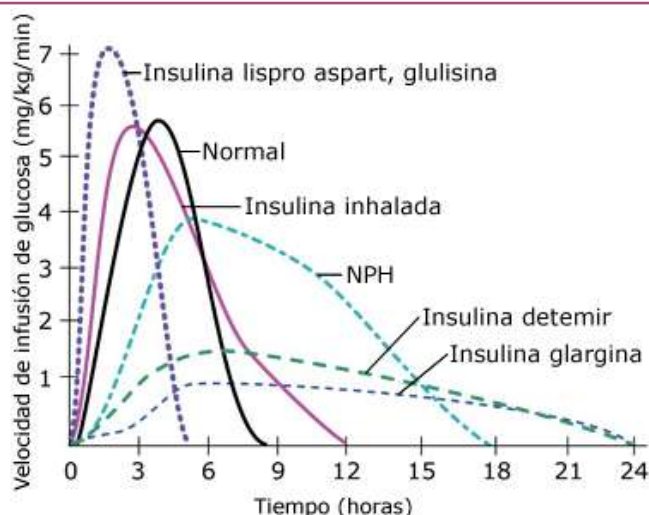


Gráfico 1. Perfil de actividad de los distintos tipos de insulina. Fuente: Diabetes Education Online, 2023.

3. Ejercicio físico

La AF es altamente recomendable para pacientes con DM1 debido a sus múltiples beneficios, entre los que se destacan la mejora de la composición corporal, la reducción de la presión arterial y la mejora del perfil lipídico sanguíneo. Además, la AF brinda beneficios generales para la salud, mejora la calidad de vida y fortalece la capacidad de adaptación a situaciones de estrés, tanto emocional como físico. En particular, la participación en deportes se presenta como una actividad recreativa significativa que fomenta la integración social, especialmente en niños. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el ejercicio también incrementa la captación muscular de GLC, lo que puede aumentar el riesgo de HIPO en estos pacientes.(Dieuzeide y col., 2019).

Es fundamental medir los niveles de glucemia antes, durante y después de la AF, además de ajustar la ingesta de CH y reducir las dosis de INS según sea necesario. Se recomienda realizar ejercicio de manera regular, adaptando la dosis de INS en función del tipo de ejercicio que se realice (Lora Lopez V., 2019). En un estudio de Yuing y col. (2019), se destaca que el entrenamiento continuo, tanto aeróbico como de fuerza, puede mejorar la acción de la INS, ayudar a controlar los niveles de glucemia, reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares, prevenir complicaciones y mejorar la calidad de vida de las personas con diabetes.

4. Terapéutica Nutricional

El tratamiento nutricional es esencial en el manejo de la DM1. Es fundamental que el paciente reciba educación especializada para cuidar su alimentación y prevenir tanto complicaciones agudas como crónicas. Las pautas alimentarias para personas con diabetes

no difieren significativamente de las recomendaciones generales para una alimentación saludable, teniendo como principal objetivo mantener los niveles de GLC en sangre, la presión arterial y los lípidos dentro de rangos normales. Además, es importante adaptar la alimentación a las preferencias individuales, garantizando que el placer de comer no se vea comprometido por restricciones innecesarias. Los objetivos específicos incluyen satisfacer las necesidades nutricionales en cada etapa de la vida y educar al paciente sobre el manejo adecuado de la INS, así como la gestión de la alimentación para prevenir episodios de HIPO, especialmente en relación con la AF. Es indispensable fomentar y apoyar hábitos alimentarios saludables, ajustando las porciones de acuerdo a los requerimientos calóricos y nutricionales de cada paciente, siguiendo los rangos aceptables de distribución de macronutrientes y una selección adecuada de estos (Dieuzeide y col., 2019; Caroca y Álvarez, 2017).

Para lograr un CG sostenido, es fundamental seleccionar los CH considerando su cantidad, calidad y distribución a lo largo del día, adaptándose al esquema de insulinoterapia del paciente. Estrategias como el conteo de CH, el manejo de unidades de intercambio, el uso del índice glucémico (IG) y la carga glucémica resultan herramientas útiles. Además, es crucial educar a los pacientes y su familia sobre el tipo de CH, su grado de maduración, las técnicas de cocción y el procesamiento, ya que estos factores influyen en la respuesta glucémica. En casos donde se consumen grandes cantidades de CH, se recomienda optar por aquellos con alto contenido de fibra y bajo IG, dado que la fibra, junto con componentes como la fructosa, lactosa y grasas, tiende a reducir la respuesta glucémica. Por ello, es clave promover el consumo de alimentos ricos en fibra, como granos enteros, legumbres, vegetales y frutas.

En cuanto a las proteínas, se debe proporcionar una cantidad adecuada, equivalente a la recomendada para personas sin diabetes en situaciones biológicas comparables. Respecto a las grasas, su aporte energético debe calcularse conforme a las recomendaciones generales para la población, con especial énfasis en la selección de grasas de alta calidad (Dieuzeide y col., 2019).

La fibra, componente clave de los alimentos de origen vegetal, se clasifica en dos tipos principales: soluble e insoluble. La fibra soluble es fermentada fácilmente en el colon por la microbiota intestinal, generando ácidos grasos de cadena corta que no solo aportan energía, sino que también contribuyen al mantenimiento de una microbiota saludable y de la salud general; se encuentra en la pulpa de frutas, verduras como zanahorias, berenjenas y coles, avena, salvado de avena, entre otros. En cambio, la fibra insoluble es menos fermentable y favorece el tránsito intestinal, previniendo el estreñimiento. Esta se encuentra en granos y

cereales, enteros o integrales, como avena y trigo, cáscaras de frutas como manzanas y peras, y en verduras como brócoli, espinaca y zanahoria.

En el manejo de la DM1, la eficacia de la recomendación de aumentar la ingesta de fibra debe evaluarse mediante varios indicadores, entre ellos, los niveles de glucemia en ayunas, la frecuencia de episodios de descontrol glucémico (HIPO e HIPER), y la HbA1c. Es crucial que tanto el paciente como sus familiares reciban orientación sobre la importancia de mantener una dieta equilibrada que combine adecuadamente CH simples y complejos. En este contexto, se debe fomentar el consumo de fibra mediante la incorporación de frutas, verduras, legumbres y cereales integrales en la alimentación diaria. Asimismo, es fundamental que el paciente desarrolle habilidades en la preparación de alimentos que optimicen la absorción de fibra y maximicen sus beneficios para la salud (Casasola y López Segura, 2021; Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación, 2019).

Educación diabetológica

La ED es fundamental para brindar a los pacientes las herramientas necesarias que les permitan gestionar adecuadamente su enfermedad, promoviendo tanto el autocuidado como la toma de decisiones informada. La Sociedad Argentina de Diabetes define este proceso como una estrategia para capacitar a las personas a fin de que puedan manejar su condición de manera autónoma y efectiva (Dieuzeide y col., 2019).

El origen de la ED se remonta a Estados Unidos en 1921, cuando Eliott Joslin, considerado el "padre de la diabetes", comenzó a formar enfermeras que visitaban los hogares de personas con diabetes para evaluar cómo sus hábitos diarios influían en el manejo de la enfermedad. Estas profesionales, conocidas como "enfermeras itinerantes", fueron las primeras educadoras en diabetes en el mundo (Asociación Mexicana de Diabetes, 2024).

Es esencial que los profesionales de la salud comprendan que la simple transmisión de conocimientos no es suficiente para cambiar comportamientos, especialmente en enfermedades con un fuerte componente psicosocial. Por esta razón, la formación del equipo de salud debe basarse no solo en principios pedagógicos, sino también en técnicas de consejería y cambio conductual. El objetivo es que el paciente adopte una actitud activa, capaz de negociar y planificar sus metas, en lugar de asumir una posición de obediencia pasiva (Dieuzeide y col., 2019).

Un estudio de Alonso y col. (2016) destaca que la ED continua es esencial para motivar y comprometer a las familias en el cumplimiento de los objetivos del tratamiento y en el CG en pacientes con DM1.

La educación en diabetes es un proceso constante y repetitivo, que ha demostrado beneficios metabólicos a largo plazo. Este proceso incluye varias etapas que se repiten cíclicamente:

1. Diagnóstico de situación (evaluación previa): identificación de las necesidades educativas del paciente.
2. Planificación: establecimiento de objetivos basados en el diagnóstico y selección de estrategias de enseñanza.
3. Implementación: desarrollo del plan educativo en un entorno propicio para el aprendizaje.
4. Documentación: registro de las actividades educativas realizadas.
5. Evaluación: Medición del impacto de la educación, tanto en términos de conocimientos adquiridos como de resultados conductuales y metabólicos (Dieuzeide y col., 2019).

Educación grupal

Las personas con diabetes deben adquirir conocimientos, desarrollar habilidades y tomar decisiones diarias relacionadas con la modificación de su estilo de vida. Los programas de ED deben combinar tanto la educación individual como la grupal, siendo ambas modalidades complementarias. En estas actividades, es recomendable incluir a las familias y redes de apoyo del paciente. Las actividades grupales ofrecen la ventaja de compartir experiencias y aprendizajes entre los pacientes (Hevia, 2016).

Es fundamental tener en cuenta las características del educando, del educador y del contexto físico, social, cultural y virtual en el que se lleva a cabo la educación. Incorporar la ED como parte de una terapia centrada en la persona resulta imprescindible para lograr un cambio significativo. Se debe priorizar cualquier oportunidad que favorezca el acceso al tratamiento, los comportamientos de autocuidado y el empoderamiento del paciente (Dieuzeide y col., 2019; Hevia, 2016).

Campamentos educativos-recreativos

Desde la inauguración del primer campamento de diabetes por Leonard FC Wendt en Michigan en 1925, el concepto de campamentos residenciales y diurnos para niños con diabetes se ha expandido considerablemente. Estos campamentos para niños y adolescentes con DM1 representan una valiosa oportunidad de aprendizaje, tanto para los participantes como para los estudiantes y profesionales de la salud que los acompañan (Dieuzeide y col., 2019).

Las enfermedades crónicas, como la DM1, conllevan una carga tanto biológica como emocional, especialmente en la infancia y la adolescencia. En esta etapa de la vida, el control metabólico puede ser un desafío, lo que aumenta el riesgo de complicaciones a

corto, mediano y largo plazo. Por lo tanto, es fundamental implementar intervenciones que no solo contribuyan a un mejor CG, sino que también aborden los aspectos psicosociales asociados.

En este contexto, los campamentos para niños y adolescentes con DM1 han ganado relevancia a nivel mundial, combinando educación y recreación en un entorno que favorece el aprendizaje y el desarrollo personal. Estas experiencias permiten a los participantes fortalecer su autonomía, promover la autogestión de su condición y generar un sentido de pertenencia. La educación sobre la enfermedad y su tratamiento se lleva a cabo tanto de manera formal e informal, a través de juegos e interacciones con otros niños que comparten la misma realidad. La planificación y evaluación de estas actividades son fundamentales para garantizar su efectividad y seguridad. Para ello, se requiere la participación de distintos actores y la aplicación de medidas objetivas y comparables antes, durante y después del campamento. Estos espacios ofrecen una valiosa experiencia de aprendizaje en un ambiente distendido y seguro (Dieuzeide y col., 2019; Arrechea y col., 2013).

Un estudio realizado por Domínguez Gonzales (2018) concluyó que los campamentos educativos diabetológicos tienen un impacto positivo en la calidad de vida de los participantes, destacando la importancia de la implicación de diversas instituciones en la promoción y fomento de estas actividades.

Talleres educativos-recreativos

El concepto de Taller de Ciencia Recreativa integra la educación con la recreación para fomentar el conocimiento, buscando superar la transmisión unidireccional de información. En estos espacios, las personas trabajan de forma colaborativa para crear algo mientras aprenden, lo que promueve la observación, la apropiación y la réplica. Esta metodología permite integrar teoría y práctica en un solo proceso, facilitando la construcción de experiencias y conocimientos significativos para los participantes.

La dinámica de trabajo en estos talleres estimula la creación colectiva, fomentando una participación activa a través de tres niveles de interacción: física, intelectual y emocional. Además, se reconoce la influencia del contexto sociocultural en el proceso de aprendizaje, ya que los individuos aportan conocimientos, experiencias, ideas, preocupaciones y necesidades que afectan el resultado de la experiencia que están a punto de vivir (García Guerrero y col., 2020).

Un estudio realizado por Domínguez Gonzales (2018) concluyó que, tras la intervención educativa en un campamento a través de talleres educativos, todos los participantes lograron una mejora significativa en sus conocimientos sobre pautas alimenticias, además de un aumento en su comprensión sobre la enfermedad.

Conteo de hidratos de carbono

Introducido en la década de 1920, el conteo de CH ha sido considerado desde entonces como una técnica efectiva, flexible y precisa para el control metabólico en pacientes con DM1. Este método es fundamental para alcanzar un nivel óptimo de glucemia posprandial, ya que permite a los pacientes ajustar su ingesta de CH, que son los nutrientes que más elevan la GLC en sangre. Aproximadamente el 100% de los CH se convierte en GLC en un intervalo que varía de 15 minutos a 2 horas.

El conteo de CH consiste en un método de planificación nutricional en el cual el paciente calcula la cantidad de gramos de CH consumidos en cada comida y ajusta la dosis de INS necesaria en función de esa cantidad. De esta manera, se pueden mejorar los niveles de glucemia posprandial (Delgado, 2016).

Esta técnica ha evolucionado hasta convertirse en una herramienta efectiva de (re) educación e intervención dietoterapéutica, facilitando el diseño de regímenes alimentarios para personas con diabetes. A través del conteo de CH, los pacientes aprenden a manejar el tamaño de las porciones, a reconocer el contenido promedio de CH en los alimentos y a identificar las distintas fuentes de estos nutrientes en su alimentación. Asimismo, se les instruye en la lectura y comprensión de la información nutricional en los envases de alimentos procesados, lo que les permite tomar decisiones informadas al elegir productos en el mercado (Saíenz de la Maza Viadero, 2020).

El conteo de CH permite aplicar la INS rápida en función de la cantidad de CH que se consumirá en cada comida. Esto contribuye a una mayor estabilidad de la glucemia, a la reducción del número e intensidad de episodios de HIPO y a la posibilidad de mantener una alimentación variada (Murillo, 2016).

Método del plato

Según American Diabetes Association (s.f.), el *Método del Plato* es una herramienta visual y práctica diseñada para ayudar a cualquier persona, incluidas aquellas con diabetes o prediabetes, a planificar comidas equilibradas. Este método facilita el control de porciones y la selección de alimentos saludables utilizando un plato de aproximadamente nueve pulgadas de diámetro, dividido en tres secciones principales:

- La mitad del plato debe contener verduras sin almidón, ya que son bajas en CH y ricas en fibra, vitaminas y minerales. Estas pueden incluir vegetales de hojas verdes, brócoli, espárragos y pimientos, los cuales pueden consumirse en cantidades generosas sin afectar significativamente la glucemia.

- Un cuarto del plato se reserva para fuentes de CH, como granos integrales (arroz integral, quinoa), legumbres (lentejas, arvejas, garbanzos) o verduras con almidón (papa, batata, choclo). Estos alimentos proporcionan energía y fibra, contribuyendo al CG.
- El último cuarto del plato está destinado a fuentes de proteínas, como carnes magras, pescado, huevos y productos lácteos bajos en grasa.

Además, sugiere incluir una porción moderada de frutas y productos lácteos junto con la comida, así como optar por fuentes de grasas saludables, como aceites vegetales, frutos secos y palta.



Gráfico 2. Método del plato de la diabetes. Fuente: American Diabetes Association (s.f.).

Índice glucémico

El IG mide el impacto de un alimento en los niveles de GLC en sangre tras su ingesta, comparándolo con un alimento de referencia, generalmente GLC o pan blanco. Los CH se clasifican según su IG en tres categorías: alto (70 o más), que se digieren rápidamente y provocan aumentos bruscos en la glucemia; moderado (56-69); y bajo (55 o menos), que generan una respuesta más gradual, favoreciendo niveles estables de GLC e INS. Consumir alimentos con bajo IG se asocia con beneficios a largo plazo para la salud, como la reducción del riesgo de diabetes tipo 2 y enfermedades cardíacas.

Estrategias para una alimentación saludable basada en el IG:

- Elegir CH de IG bajo: legumbres, cereales integrales, frutas y verduras contribuyen al CG y del colesterol.
- Optar por alimentos menos procesados: priorizar opciones naturales en lugar de productos ultraprocesados.

- Controlar la cantidad de CH: no solo importa el tipo, sino también la cantidad consumida en cada comida. Aprender a contar los CH puede ser clave, ya que la cantidad ingerida también influye en la respuesta glucémica.
- Incluir grasas saludables: aceites insaturados y frutos secos favorecen la salud cardiovascular.
- Incorporar proteínas magras y vegetales: preferir proteínas animales magras y aumentar el consumo de proteínas vegetales
- Considerar el estado físico del almidón: el grado de digestión y absorción de los CH depende, entre otros factores, de la forma física que adopta el almidón en los alimentos. Almidones más compactos o menos accesibles a las enzimas digestivas generan una respuesta glucémica más baja, mientras que aquellos que han sido cocidos en exceso, procesados o refinados suelen ser digeridos más rápidamente, elevando la glucemia. En este sentido, el almidón resistente ha cobrado especial interés por su funcionalidad como fibra dietética y por su potencial de reducir la carga glucémica de alimentos ricos en almidón (Comité de Expertos de las Guías de Práctica Clínica de Diabetes Canadá, 2018; Carreño, N., 2017; Parada y Rozowski, 2008; The University of Sydney, s.f.)

OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar el impacto de los talleres educativos recreativos en la educación diabetológica y nutricional en niños y adolescentes con Diabetes Mellitus tipo 1, Hospital Materno Infantil “San Roque”, Paraná, Entre Ríos, en diciembre del 2024.

Objetivos específicos

- Determinar los conocimientos diabetológicos que tienen los niños y adolescentes antes de su participación en el campamento.
- Determinar los conocimientos diabetológicos que tienen los niños y adolescentes después de su participación en el campamento.
- Comparar los conocimientos diabetológicos de los participantes pre y post campamento.

DISEÑO METODOLÓGICO

Enfoque, tipo de estudio y diseño

El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, con un diseño longitudinal según el número de mediciones, y prospectivo según la cronología de las observaciones. Fue de tipo descriptivo y se enmarcó dentro de un diseño cuasi experimental con pre y post test, de acuerdo con el propósito del estudio (Sampieri, Collado y Lucio, 2014).

Unidad de análisis

Individuos con diagnóstico de DM1, de ambos sexos, con rango etario de 8 a 14 años, que asistieron al campamento organizado por el Servicio de Endocrinología, Diabetes y Nutrición del Hospital Materno Infantil “San Roque”, en diciembre de 2024.

Población

Individuos con DM1 de 8 a 14 años, que asisten al Servicio de Endocrinología, Diabetes y Nutrición del Hospital Materno Infantil “San Roque” de la ciudad de Paraná, provincia de Entre Ríos, durante el año 2024, que asistieron de manera voluntaria y con autorización de los padres al campamento de Diabetes N° 30.

Muestra

La muestra estuvo conformada por 29 niños y adolescentes que representaron a la población objetivo y cumplieron con los criterios de inclusión establecidos. Se trató de una muestra no probabilística, seleccionada por conveniencia, en función de la disponibilidad y accesibilidad de los participantes para asistir al campamento.

Criterios de inclusión

- Haber contado con el consentimiento informado firmado por los padres o tutores para la participación en el cuestionario y en el campamento.

Criterios de exclusión

- No haber podido responder el cuestionario de forma autónoma o no haber deseado hacerlo.
- No haber contado con la autorización de los padres o tutores para participar en el cuestionario y/o asistir al campamento.

Operacionalización de variables:

- **Sexo biológico:** Al nacer. Variable cualitativa, dicotómica, nominal. Categorizada en femenino/masculino. Datos obtenidos de la historia clínica.
- **Edad:** Variable cuantitativa, continua. Medida en años. Datos obtenidos de la historia clínica.

- **Edad de debut:** Variable cuantitativa, continua. Medida en años. Datos obtenidos de la historia clínica.
- **Conocimientos diabetológicos:** Variable cuantitativa discreta. Medida a través del número de respuestas correctas en dos cuestionarios aplicados en dos momentos: pre y post campamento. Esta variable busca reflejar la comprensión y dominio que los participantes poseen sobre distintos aspectos relacionados con la DM1. Se compone de dos dimensiones:
 - Conocimientos diabetológicos **generales**, evaluados mediante el cuestionario DKQ 24 (Zamora-Niño y col., 2019). Las preguntas se categorizaron en los siguientes temas:
 - Causas y factores de riesgo: preguntas 1, 2, 3, 4 y 6
 - Tipos de Diabetes: pregunta 11
 - Tratamiento y control: preguntas 5, 7, 8, 9, 10, 13, 21 y 22
 - Complicaciones: preguntas 14, 15, 19 y 20
 - Cuidado personal y prevención: preguntas 16, 17 y 23
 - Alimentación: preguntas 12, 18 y 24
 - Conocimientos diabetológicos **nutricionales**, evaluados mediante un cuestionario propio validado previamente en niños y adolescentes con DM1. Las preguntas se categorizaron en los siguientes temas:
 - Tratamiento y manejo: preguntas 1, 2, 3, 4, 5 y 18
 - Macronutrientes: preguntas 6 y 12
 - Fibra: preguntas 7 y 8
 - Índice glucémico: preguntas 9, 10 y 11
 - Conteo de CH: preguntas 13, 14, 15 y 17
 - Método del plato: pregunta 16

Instrumentos y procedimiento

Instrumentos

Cuestionario de conocimientos diabetológicos nutricionales (ANEXO I): Consta de 18 preguntas de opción múltiple, cada una con una única respuesta correcta. Fue diseñado específicamente para este estudio, con el objetivo de evaluar los conocimientos diabetológicos nutricionales en niños y adolescentes.

Previo a su aplicación en el campamento, el cuestionario fue validado con un total de 7 niños con DM1, con el fin de verificar su comprensión y adecuación al público destinatario. La prueba piloto se realizó tanto de manera presencial (con niños que asistían al hospital y no al campamento) como virtual, mediante un formulario de Google Forms enviado por WhatsApp a familias previamente contactadas.

Antes de dicha prueba, se realizaron algunas modificaciones en el cuestionario. En particular, se reformularon ciertas preguntas y opciones de respuesta para mejorar su claridad y comprensión. Estas modificaciones fueron necesarias para asegurar que el instrumento fuera adecuado para la población objetivo. Tras la prueba piloto, no se identificaron dificultades significativas, por lo que el cuestionario se mantuvo sin cambios para su aplicación final.

Cuestionario DKQ 24 (ANEXO I): Compuesto por 24 preguntas con respuestas de tipo “SI”, “NO” y “NO LO SÉ”. Este instrumento se utilizó con el objetivo de evaluar los conocimientos diabetológicos generales en la población estudiada.

Procedimiento

Instancia pre-campamento: En las consultas nutricionales previas al campamento se aplicaron los cuestionarios. Este proceso permitió recopilar datos iniciales sobre los conocimientos diabetológicos, generales y nutricionales, de los participantes.

Instancia educativa: Durante el campamento se llevaron a cabo talleres educativos y recreativos centrados en la ED y nutricional (ANEXO 2). A través de actividades lúdicas y participativas, los niños reforzaron conceptos clave como el conteo de CH, el método del plato saludable y el IG.

Entre las propuestas se incluyó el *Taller de Macronutrientes*, donde, a través de un recorrido con obstáculos, los participantes clasificaron alimentos según su contenido en CH, proteínas, grasas y fibra. En *Merienda: ¡A comprar!*, los niños practicaron el cálculo de CH utilizando billetes simbólicos para "comprar" su merienda. La *Búsqueda del Tesoro* propuso desafíos sobre conteo de CH, IG y elecciones saludables. El *Armado de Plato Saludable* los participantes aplicaron el método del plato para equilibrar sus comidas. Finalmente, en *Índice Glucémico: La liebre y la tortuga*, clasificaron alimentos según su impacto en la glucemia, diferenciando aquellos de absorción rápida y lenta mediante una actividad dinámica y participativa.

Además de reforzar conocimientos, la interacción con sus pares y el equipo de salud facilitó el intercambio de experiencias y la resolución de dudas en un ambiente colaborativo.

Instancia post-campamento: Una vez finalizado el campamento, se aplicaron nuevamente los cuestionarios utilizados previamente. Esta evaluación se realizó de forma presencial en el campamento, con el objetivo de medir los cambios en los conocimientos de los participantes tras su experiencia educativa.

Análisis de los datos

Los datos obtenidos en este estudio fueron organizados en una base de datos utilizando Microsoft Excel y analizados mediante el software InfoStat. Para garantizar una presentación clara y detallada de los resultados, se realizaron análisis descriptivos, incluyendo medidas de tendencia central (media) y de dispersión (cuartiles y desviación estándar).

Además, se calcularon los porcentajes de respuestas correctas en cada pregunta, tanto en la evaluación previa como posterior al campamento, con el objetivo de identificar cambios en el conocimiento, los temas con mayor progreso y aquellos que requieren refuerzo. Adicionalmente, se analizaron las respuestas correctas de cada participante antes y después del campamento, lo que permitió identificar distintos tipos de cambios en el conocimiento individual (disminución, mantenimiento o aumento).

Para evaluar la normalidad de los datos, se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk a las diferencias en las respuestas correctas entre la evaluación pre y post campamento en ambos cuestionarios.

Con el objetivo de analizar el impacto de la intervención educativa, se realizó la prueba t de Student para muestras relacionadas, comparando los puntajes pre y post campamento en ambos cuestionarios (Sampieri, Collado y Lucio, 2014).

Asimismo, se llevó a cabo un análisis detallado por pregunta mediante la diferencia de proporciones, lo que permitió identificar cambios relevantes en el conocimiento de los participantes en aspectos específicos.

Este enfoque permitió evaluar con precisión el impacto de la intervención educativa sobre los conocimientos diabetológicos de los participantes.

RESULTADOS

Características descriptivas del grupo

La muestra final estuvo conformada por 29 niños, de los cuales 19 eran niñas y 10 eran niños. En el gráfico 3 se observa una mayor representación del sexo femenino en comparación con el masculino.

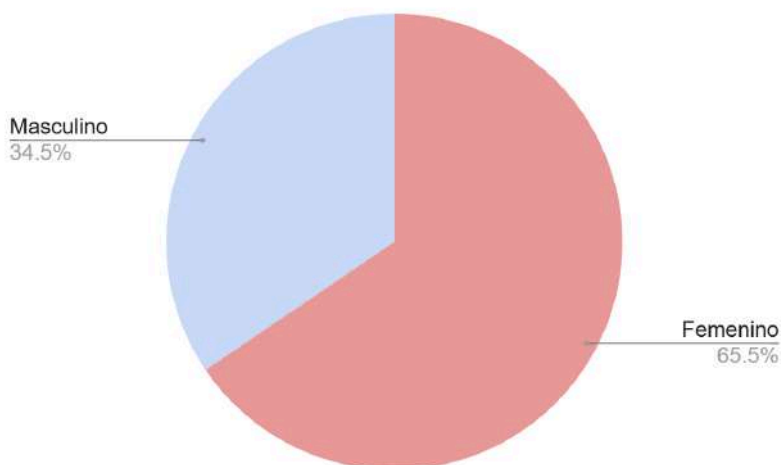


Gráfico 3. Distribución porcentual de niños y niñas en la muestra estudiada.

La edad promedio del grupo fue de $11,28 \pm 1,91$ años. Este último número indica que, en promedio, las edades individuales difieren en aproximadamente 1,91 años del promedio. En el gráfico 4 se observa la distribución de los 29 participantes según su edad, destacando que solo un niño tenía 8 años, mientras que la mayoría tenía 9, 10, 12 o 14 años.

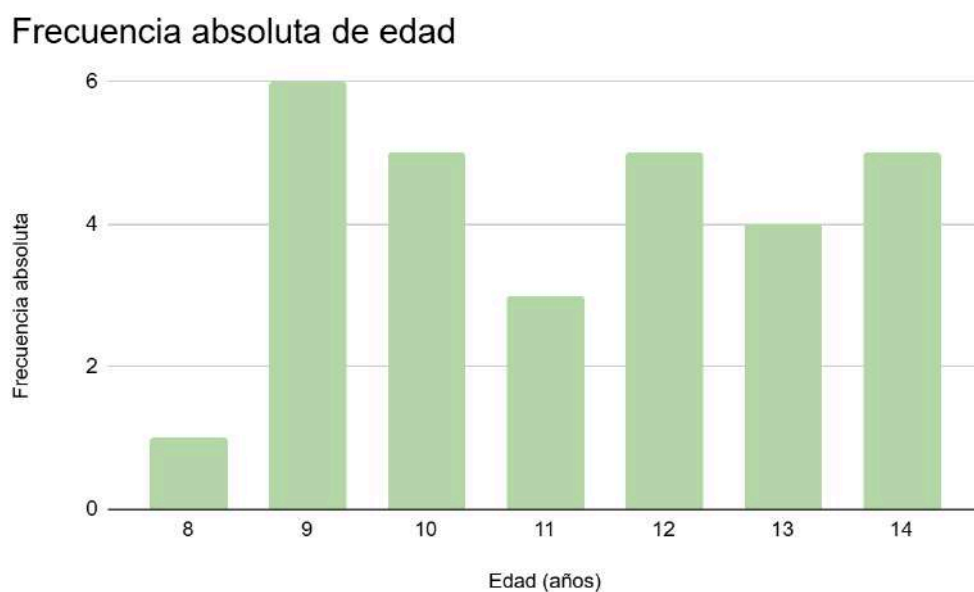


Gráfico 4. Frecuencia absoluta de las edades de los niños y niñas en la muestra estudiada.

La edad de debut promedio fue de $6,41 \pm 3,39$ años, lo que refleja una variabilidad considerable en la edad de inicio.

CONOCIMIENTOS DIABETOLÓGICOS

Conocimientos diabetológicos generales

Tabla 1. Se presentan las respuestas correctas de cada participante pre y post campamento y los diferentes tipos de cambios observados:

Participante	Puntaje Pre Camp	Puntaje Post Camp	Diferencia
1	17	18	+1
2	13	14	+1
3	14	15	+1
4	13	16	+3
5	18	20	+2
6	13	10	-3
7	11	10	-1
8	8	10	+2
9	11	13	+2
10	12	17	+5
11	14	18	+4
12	14	19	+5
13	14	14	0
14	13	13	0
15	14	14	0
16	13	13	0
17	17	18	+1
18	16	16	0
19	15	16	+1
20	12	10	-2
21	10	7	-3

22	14	15	+1
23	10	12	+2
24	13	14	+1
25	12	17	+5
26	7	8	+1
27	12	10	-2
28	15	15	0
29	16	16	0

Teniendo en cuenta la Tabla 1, el promedio de las respuestas correctas antes del campamento fue de $13,14 \pm 2,53$ puntos sobre un total posible de 24. Tras la intervención educativa, el análisis de las respuestas correctas evidenció un aumento en el promedio, alcanzando los $14,07 \pm 3,37$ puntos. Este incremento de 0,93 puntos sugiere una leve mejoría en el conocimiento de los participantes luego de las actividades realizadas durante el campamento.

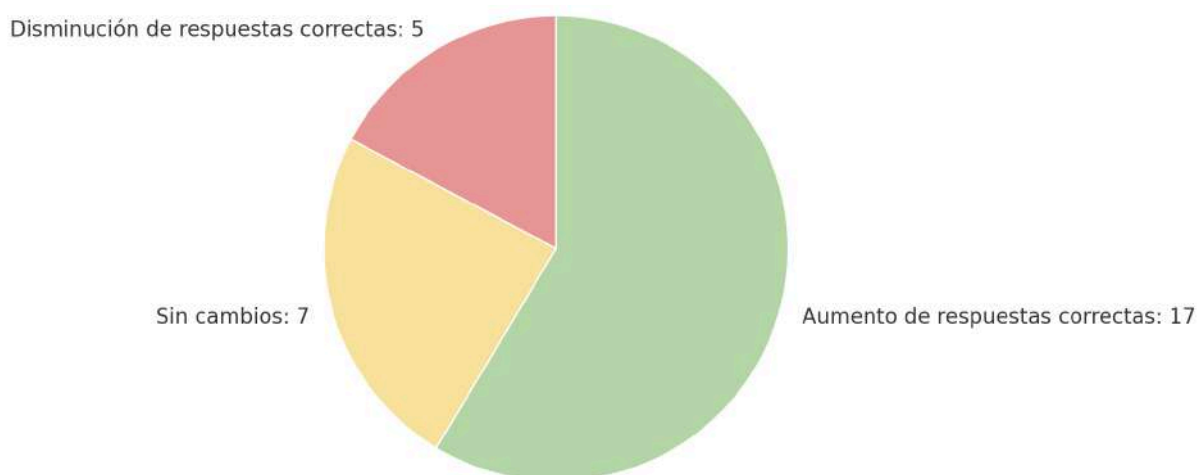


Gráfico 5. Distribución de los participantes según los cambios en la cantidad de respuestas correctas tras la intervención. En el gráfico 5 se puede observar que más de la mitad de los niños experimentaron un aumento en sus conocimientos diabetológicos generales.

Se realizó la prueba de **Shapiro-Wilks** para evaluar la normalidad de las diferencias entre las respuestas correctas antes y después del campamento. El resultado de la prueba ($p=0,0696$) indicó que no se rechaza la hipótesis de normalidad, lo que permitió el uso de la prueba t de Student para muestras relacionadas en el análisis de los datos.

Se realizó una prueba **t de Student** para muestras relacionadas con el objetivo de comparar el promedio de respuestas correctas antes y después del campamento para el grupo de 29 participantes. Los resultados mostraron una diferencia significativa entre las respuestas correctas antes (13.14 ± 2.53) y después del campamento ($14.07 \pm 3,37$), $p= 0.0252$.

Esto sugiere que hay evidencia suficiente para concluir que el campamento tuvo un impacto positivo en los conocimientos diabetológicos generales.

Tabla 2. Se presentan los porcentajes de respuestas correctas en cada pregunta antes y después del campamento.

Nro	Pregunta	% de rtas correctas pre campamento	% de rtas correctas post campamento
1	El comer mucha azúcar y otras comidas dulces es una causa de la diabetes.	51.72	65.52
2	La causa común de la diabetes es la falta de insulina efectiva en el cuerpo.	86.21	86.21
3	La diabetes es causada porque los riñones no pueden mantener el azúcar fuera de la orina.	62.07	62.07
4	Los riñones producen la insulina.	86.21	79.31
5	En la diabetes que no se está tratando, la cantidad de azúcar en la sangre usualmente sube.	79.31	89.66
6	Si yo tengo diabetes, mis hijos tendrán más riesgo de tener diabetes.	34.48	34.48
7	Se puede curar la diabetes.	79.31	89.66
8	Un nivel de azúcar de 210 en prueba de sangre hecha en ayunas es muy alto.	51.72	62.07
9	La mejor manera de examinar mi diabetes es haciendo pruebas de orina.	20.69	13.79
10	El ejercicio regular aumentará la necesidad de insulina u otro medicamento para la diabetes.	65.52	68.97
11	Hay dos tipos principales de diabetes: Tipo 1 (dependiente de insulina) y Tipo 2 (no-dependiente de insulina)	89.66	96.55
12	Una reacción de insulina es causada por mucha comida.	24.14	27.59
13	La medicina es más importante que la dieta y el ejercicio para controlar mi diabetes	31.03	34.48
14	La diabetes frecuentemente causa mala circulación.	27.59	41.38

15	Cortaduras y rasguños cicatrizan más despacio en personas con diabetes.	75.86	82.76
16	Las personas con diabetes deberían poner cuidado extra al cortarse las uñas de los dedos de los pies.	58.62	75.86
17	Una persona con diabetes debería limpiar una cortadura primero con yodo y alcohol.	3.45	10.34
18	La manera en que preparo mi comida es igual de importante que las comidas que como.	79.31	72.41
19	La diabetes puede dañar mis riñones.	58.62	55.17
20	La diabetes puede causar que no sienta en mis manos, dedos y pies.	31.03	34.48
21	El temblar y sudar son señales de azúcar alta en sangre.	44.83	51.72
22	El orinar seguido y la sed son señales de azúcar baja en la sangre	58.62	72.41
23	Las medias elásticas apretadas no son malas para las personas con diabetes.	48.28	37.93
24	Una dieta para personas con diabetes consiste principalmente de comidas especiales.	65.52	62.07

Teniendo en cuenta los porcentajes de respuestas correctas obtenidos antes del campamento, registrados en la Tabla 2, se realizó un análisis de su distribución según los cuartiles, con el objetivo de identificar qué temas eran mejor comprendidos y cuáles presentaban mayores dificultades previas a la intervención.

En el área de **alimentación**, los participantes demostraron un buen conocimiento sobre la importancia de la preparación de los alimentos (18: "La manera en que preparo mi comida es igual de importante que las comidas que como") y el concepto general de una dieta para personas con diabetes (24: "Una dieta para personas con diabetes consiste principalmente de comidas especiales"), con porcentajes entre el 58,62% y el 76,72% (Q2-Q3). Sin embargo, se observaron confusiones respecto a la relación entre la ingesta de alimentos y las reacciones de INS (12: "Una reacción de insulina es causada por mucha comida"), cuyo porcentaje de respuestas correctas fue inferior al 33,62% (Q1).

En cuanto a las **complicaciones**, los participantes mostraron un conocimiento sólido sobre ciertos aspectos, como el daño renal (19: "La diabetes puede dañar mis riñones"), con un porcentaje superior al 76,72% (Q3), y la cicatrización de heridas (15: "Cortaduras y rasguños cicatrizan más despacio en personas con diabetes"), ubicada entre el 58,62% y el 76,72%

(Q2-Q3). No obstante, se evidenciaron mayores dificultades en reconocer complicaciones menos evidentes, como la neuropatía (20: "La diabetes puede causar que no sienta en mis manos, dedos y pies") y los problemas circulatorios (14: "La diabetes frecuentemente causa mala circulación"), ambas con un porcentaje inferior al 33,62% (Q1), lo que indica una brecha en la comprensión de los riesgos a largo plazo de la enfermedad.

El área de **tratamiento y control** reflejó un desconocimiento sobre el impacto de la falta de tratamiento (5: "En la diabetes que no se está tratando, la cantidad de azúcar en la sangre usualmente sube") y el monitoreo adecuado (9: "La mejor manera de examinar mi diabetes es haciendo pruebas de orina"), con porcentajes por debajo del 33,62% (Q1). Asimismo, se detectaron dificultades en la comprensión de los valores normales de GLC en sangre (8: "Un nivel de azúcar de 210 en prueba de sangre hecha en ayunas es muy alto"), la importancia de la dieta y el ejercicio (13: "La medicina es más importante que la dieta y el ejercicio para controlar mi diabetes"), y la identificación de los síntomas de HIPO e HIPER (21: "El temblar y sudar son señales de azúcar alta en sangre" y 22: "El orinar seguido y la sed son señales de azúcar baja en la sangre"), todas con porcentajes entre 33,62% y 58,62% (Q1-Q2).

Por otro lado, los participantes mostraron un mejor conocimiento en la relación entre el ejercicio y la diabetes (10: "El ejercicio regular aumentará la necesidad de insulina u otro medicamento para la diabetes"), con un porcentaje entre el 58,62% y el 76,72% (Q2-Q3). Finalmente, la gran mayoría de los encuestados reconoció correctamente que la diabetes no se puede curar (7: "Se puede curar la diabetes"), con un porcentaje superior al 76,72% (Q3).

En cuanto a los **tipos de diabetes**, hubo una comprensión sólida sobre la existencia de distintos tipos de la enfermedad (11: "Hay dos tipos principales de diabetes: Tipo 1 (dependiente de insulina) y Tipo 2 (no dependiente de insulina)"), con un porcentaje de respuestas correctas mayor al 76,72% (Q3).

En la categoría de **cuidado personal y prevención** se encontraron errores en el manejo de heridas (17: "Una persona con diabetes debería limpiar una cortadura primero con yodo y alcohol"), cuyo porcentaje fue inferior al 33,62% (Q1), y en el uso de ciertos elementos de cuidado, como las medias elásticas (23: "Las medias elásticas apretadas no son malas para las personas con diabetes") y el corte de uñas (16: "Las personas con diabetes deberían poner cuidado extra al cortarse las uñas de los dedos de los pies"), ambas con porcentajes entre 33,62% y 58,62% (Q1-Q2).

Finalmente, en la categoría de **causas y factores de riesgo**, los participantes demostraron comprender la relación entre la INS y la diabetes (2: "La causa común de la diabetes es la falta de insulina efectiva en el cuerpo"), con un porcentaje superior al 76,72% (Q3). También

mostraron conocimiento sobre el papel de los riñones en la enfermedad (4: "Los riñones producen la insulina" y 3: "La diabetes es causada porque los riñones no pueden mantener el azúcar fuera de la orina"), ambas con porcentajes entre 58,62% y 76,72% (Q2-Q3). Sin embargo, se identificaron errores en la creencia de que el consumo de azúcar es una causa directa de la enfermedad (1: "El comer mucha azúcar y otras comidas dulces es una causa de la diabetes") y en los factores hereditarios (6: "Si yo tengo diabetes, mis hijos tendrán más riesgo de tener diabetes"), ambas con porcentajes entre 33,62% y 58,62% (Q1-Q2).

Después del campamento, los resultados reflejados en el *Gráfico 6* muestran un aumento del conocimiento en 15 preguntas, mientras que en 3 no se observaron cambios y en 6 hubo una disminución. La mayor mejora se registró en la pregunta 16 (*Las personas con diabetes deberían poner cuidado extra al cortarse las uñas de los dedos de los pies*), dentro de la categoría **Cuidado personal y prevención**, con un incremento del 17,24%. Por otro lado, la mayor reducción se evidenció en la pregunta 23 (*Las medias elásticas apretadas no son malas para las personas con diabetes*), perteneciente a la misma categoría, con una disminución del 10,35%.

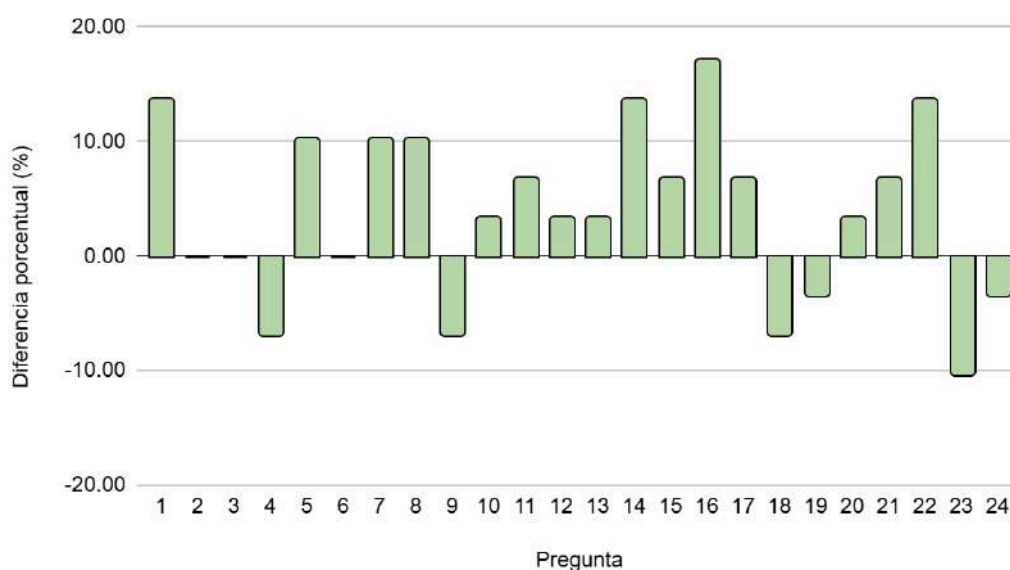


Gráfico 6. Cambio en el porcentaje de respuestas correctas pre y post campamento.

Se realizó un análisis de diferencia de proporciones para cada pregunta con el fin de examinar si existen diferencias significativas (ANEXO 3). No se observó ninguna diferencia estadística en ninguna de las 24 preguntas ($p > 0,05$).

Conocimientos diabetológicos nutricionales

Tabla 3. Se presentan las respuestas correctas de cada participante pre y post campamento y los diferentes tipos de cambios observados:

Participante	Puntaje Pre Camp	Puntaje Post Camp	Diferencia
1	13	15	+2
2	8	10	+2
3	5	13	+8
4	12	16	+4
5	13	16	+3
6	12	17	+5
7	8	12	+4
8	12	15	+3
9	6	13	+7
10	16	13	-3
11	13	13	0
12	14	14	0
13	12	12	0
14	13	15	+2
15	13	13	0
16	15	10	-5
17	14	15	+1
18	17	15	-2
19	12	13	+1
20	13	13	0
21	13	9	-4
22	16	16	0
23	16	14	-2
24	11	13	+2
25	11	16	+5

26	11	10	-1
27	13	13	0
28	7	12	+5
29	11	16	+5

Teniendo en cuenta la Tabla 3, el promedio de las respuestas correctas antes del campamento fue de $12,07 \pm 2,95$ puntos sobre un total posible de 18. Tras la intervención educativa, el análisis de las respuestas correctas evidenció un aumento en el promedio, alcanzando los $13,52 \pm 2,08$ puntos. Este incremento de 1,45 puntos sugiere una mejora en el conocimiento de los participantes luego de las actividades realizadas durante el campamento.

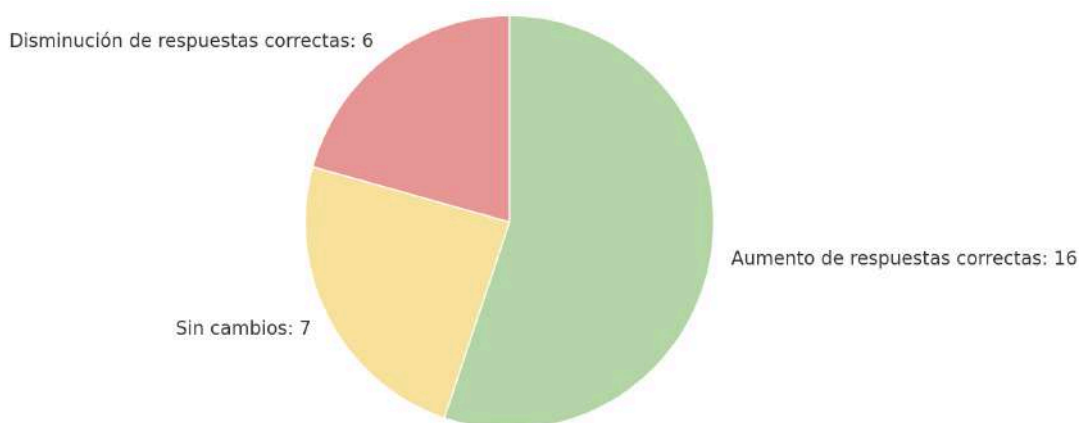


Gráfico 7. Distribución de los participantes según los cambios en la cantidad de respuestas correctas de la intervención. En el gráfico 7 se observa una variación similar a la obtenida en el análisis de los conocimientos diabetológicos generales, lo que sugiere una tendencia consistente en el nivel de aciertos.

Se realizó la prueba de **Shapiro-Wilks** para evaluar la normalidad de las diferencias entre las respuestas correctas antes y después del campamento. El resultado de la prueba ($p=0,7090$) indicó que no se rechaza la hipótesis de normalidad, lo que permitió el uso de la prueba t de Student para muestras relacionadas en el análisis de los datos.

Se realizó una prueba **t de Student** para muestras relacionadas con el objetivo de comparar el promedio de respuestas correctas antes y después del campamento para el grupo de 29 participantes. Los resultados mostraron una diferencia significativa entre las respuestas correctas antes ($12,07 \pm 2,95$) y después del campamento ($13,52 \pm 2,08$), $p = 0,0199$.

Esto sugiere que hay evidencia suficiente para concluir que el campamento tuvo un impacto positivo en el rendimiento de los participantes en este cuestionario.

Tabla 4. Se presentan los porcentajes de respuestas correctas en cada pregunta antes y después del campamento.

Nro	Pregunta	% de rtas correctas pre campamento	% de rtas correctas post campamento
1	En el tratamiento de la diabetes es fundamental	79.31	79.31
2	Si te sentís mal porque tenés baja la glucemia ¿Qué deberías hacer?	100.00	100.00
3	Una persona con la glucemia alta puede presentar:	79.31	82.76
4	Uno de los beneficios del ejercicio es que:	68.97	65.52
5	Es una contraindicación para realizar ejercicio:	41.38	24.14
6	¿Qué nutriente tiene el mayor efecto en tu glucosa en sangre?	79.31	75.86
7	¿Qué alimentos son fuentes de fibra?	51.72	82.76
8	¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta sobre el papel de la fibra en la dieta de una persona con diabetes?	68.97	72.41
9	¿Qué alimento aumentará más rápidamente tu glucosa en sangre?	68.97	89.66
10	¿Qué alimento no aumentará tu glucosa en sangre?	62.07	82.76
11	¿Que colacion elegirías para la escuela?	86.21	96.55
12	¿En qué alimentos se encuentran los carbohidratos?	79.31	86.21
13	Contar carbohidratos es bueno porque:	72.41	93.10
14	Para contar carbohidratos usando un rótulo de alimentos, ¿qué elementos debes observar en la etiqueta?	51.72	65.52
15	Estás leyendo una etiqueta de alimentos para contar los carbohidratos en un cereal. El tamaño de la porción indicada dice 1 taza. Los carbohidratos por porción en la etiqueta dicen 22 gramos. Si decides comer 1 ½ taza de cereal, ¿cuántos gramos de carbohidratos estás consumiendo?	27.59	58.62
16	¿Qué recurso podes utilizar para planificar comidas saludables y equilibradas?	72.41	86.21
17	¿Qué hay que tener en cuenta para el conteo de hidratos?	24.14	13.79
18	A la hora de aplicar la insulina, hay que tener en cuenta:	93.10	96.55

Teniendo en cuenta los porcentajes de respuestas correctas obtenidos antes del campamento, registrados en la Tabla 4, se realizó un análisis de su distribución según los cuartiles, con el objetivo de identificar qué temas eran mejor comprendidos y cuáles presentaban mayores dificultades previas a la intervención.

En la temática de **tratamiento y manejo** de la diabetes, los participantes demostraron un buen conocimiento en la actuación ante una HIPO (2: *"Si te sentís mal porque tenés baja la glucemia ¿Qué deberías hacer?"*) con un 100% de respuestas correctas, ubicándose por encima de Q3 (79.31%). Asimismo, también se evidenció un buen conocimiento respecto a la aplicación de INS (18: *"A la hora de aplicar la insulina, hay que tener en cuenta:"*) con un 93,10% de aciertos, también por encima de Q3.

Por otro lado, se observó un adecuado reconocimiento de los pilares del tratamiento (1: *"En el tratamiento de la diabetes es fundamental"*) y en la identificación de signos de HIPER (3: *"Una persona con la glucemia alta puede presentar:"*), ambas con un 79.31% de respuestas correctas, ubicándose entre Q2-Q3 (más de 70.69% - 79.31%)

Sin embargo, se detectaron mayores dificultades en la identificación de los beneficios del ejercicio (4: Uno de los beneficios del ejercicio es que), que alcanzó un 68.97% de respuestas correctas, entre Q1 y Q2 (54.31% - 70.69%) y en el reconocimiento de cuando no se debe realizar AF (5: Es una contraindicación para realizar ejercicio), con solo un 41.38% de respuestas correctas, por debajo de Q1.

Respecto a la temática de **macronutrientes**, se evidenció una buena comprensión en relación con los CH. La mayoría de los participantes reconoció que este nutriente tiene el mayor impacto en la glucemia (pregunta 6: *"¿Qué nutriente tiene el mayor efecto en tu glucosa en sangre?"*) y supo identificar en qué alimentos se encuentran (pregunta 12: *"¿En qué alimentos se encuentran los carbohidratos?"*). Ambas preguntas obtuvieron porcentajes de respuestas correctas comprendidos entre el segundo y el tercer cuartil (70,69% - 79,31%).

En cuanto al tema de la **fibra**, se observaron mayores dificultades. La pregunta 7 (*"¿Qué alimentos son fuentes de fibra?"*) obtuvo un porcentaje de respuestas correctas inferior al primer cuartil (<54,31%), lo que sugiere confusión en cuanto a los alimentos que la contienen. Sin embargo, los participantes demostraron un mayor conocimiento sobre el efecto de la fibra en la glucemia (pregunta 8: *"¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta sobre el papel de la fibra en la dieta de una persona con diabetes?"*), con un nivel de aciertos ubicado entre el primer y el segundo cuartil (54,31% - 70,69%).

En relación con el **índice glucémico**, los resultados obtenidos fueron variados. Ante la consigna de identificar qué alimento aumentaría más rápidamente la GLC en sangre (pregunta 9), así como cuál no tendría impacto en la misma (pregunta 10), los porcentajes de respuestas correctas se ubicaron entre el primer y segundo cuartil, lo que indica que tenían dudas al reconocer el efecto glucémico de distintos alimentos. No obstante, frente a una situación práctica, como la elección de una colación adecuada para llevar a la escuela (pregunta 11), el 86,21% respondió correctamente, superando el tercer cuartil.

En relación al **conteo de CH**, se observaron dificultades importantes en la comprensión de los aspectos básicos necesarios para realizar un conteo adecuado de CH (17: *“¿Qué hay que tener en cuenta para el conteo de hidratos?”*), donde se registró un 24,14% de respuestas correctas, ubicándose por debajo del primer cuartil (Q1). Le sigue la pregunta 15 (*“Estás leyendo una etiqueta de alimentos para contar los carbohidratos en un cereal...”*) con un 27,59%, también por debajo del primer cuartil (Q1), señalando una dificultad en la aplicación práctica del conteo a partir de la lectura de etiquetas nutricionales. La pregunta 14 (*“Para contar carbohidratos usando un rótulo de alimentos, ¿qué elementos debes observar en la etiqueta?”*) alcanzó un 51,72% de respuestas correctas, ubicándose también por debajo de Q1. Finalmente, la pregunta 13 (*“Contar carbohidratos es bueno porque:”*) obtuvo un 72,41%, ubicándose entre la mediana y Q3 (70.69% - 79.31%). Este resultado indica que la mayoría de los niños comprendían la importancia del conteo de CH como herramienta para el tratamiento de la diabetes.

En cuanto al **método del plato**, la pregunta 16 (*“¿Qué recurso podés utilizar para planificar comidas saludables y equilibradas?”*) obtuvo un 72,41% de respuestas correctas (Q2-Q3), lo cual indica que el recurso del plato saludable era reconocido y comprendido por gran parte de los participantes previo a la intervención.

Después del campamento, los resultados reflejados en el *Gráfico 8* muestran un aumento del conocimiento en 12 preguntas, mientras que en 2 no se observaron cambios y en 4 hubo una disminución. La mayor mejora se registró en la pregunta 7 (*¿Qué alimentos son fuentes de fibra?*) dentro de la categoría **Fibra**, con un incremento del 31,04% y 15 (*Estás leyendo una etiqueta de alimentos para contar los carbohidratos en un cereal...*), dentro de la categoría **Conteo de CH**, con un incremento del 31,03%. Por otro lado, la mayor reducción se evidenció en la pregunta 5 (*Es una contraindicación para realizar ejercicio*), perteneciente a **Tratamiento y manejo de la diabetes**, con una disminución del 17,24%.

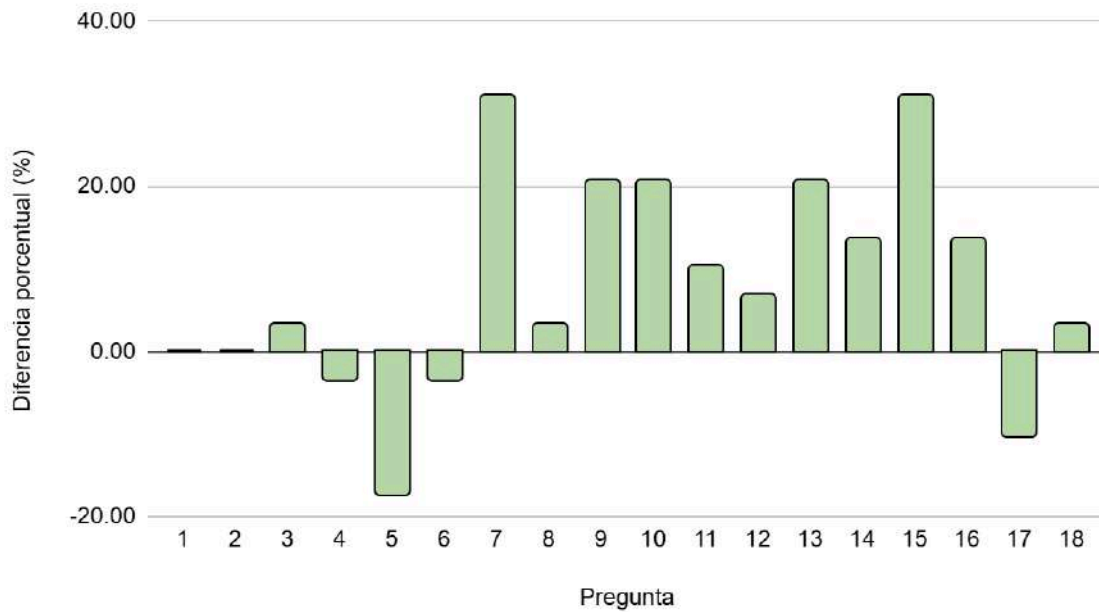


Gráfico 8. Cambio en el porcentaje de respuestas correctas pre y post campamento.

Se realizó un análisis de diferencia de proporciones para cada pregunta con el fin de examinar si existen diferencias significativas (ANEXO 3). Se observaron diferencias significativas en la en la pregunta 7 ($p=0.01$) correspondiente al tema **Fibra** y en las pregunta 13 ($p=0.04$) y 15 ($p=0.02$) de **Conteo de carbohidratos**.

DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar el impacto de una intervención educativa en el marco de un campamento destinado a niños y adolescentes con DM1. A partir de la aplicación de dos cuestionarios antes y después de la experiencia, fue posible identificar cambios en los conocimientos diabetológicos y nutricionales de los participantes.

Para el análisis estadístico se utilizó la prueba t de Student para muestras relacionadas, con el objetivo de evaluar el impacto de la intervención sobre los conocimientos diabetológicos de los participantes. Los resultados evidenciaron un aumento significativo, tanto en los conocimientos diabetológicos generales ($p = 0,0252$) como en los nutricionales ($p = 0,0199$). Este hallazgo coincide con lo reportado por Serra (2010), quien, mediante la prueba de Wilcoxon, también encontró diferencias significativas ($p < 0,005$), lo que respalda la eficacia de estas estrategias en la población infantil con DM1.

Del mismo modo, Arrechea y col. (2017) observaron una mejora significativa en el conocimiento tras una intervención educativa en una muestra de 30 niños con un promedio de edad de $10,78 \pm 2,38$ años. Utilizando la prueba t de student, registraron un aumento en los puntajes promedio (pre: $13,20 \pm 3,18$; post: $15,87 \pm 2,85$; $p = 0,001$).

Aunque en nuestro estudio no se segmentaron los datos por grupos de edad con el mismo nivel de detalle que en el estudio de Domínguez (2018), ambos trabajos muestran una mejora generalizada en el conocimiento de los participantes. En el estudio de Domínguez, la evaluación se basó en la comparación del número de respuestas correctas frente al total de preguntas, evidenciando un 100% de mejora tras la intervención del campamento psicoeducativo. En particular, en el grupo de niños de entre 7 y 10 años, 8 de los 9 participantes mostraron un incremento superior al 90%, mientras que en el grupo de 11 a 16 años, 7 de los 10 alcanzaron ese mismo nivel de progreso.

De manera similar, el estudio de Gómez Calcerrada (2008) también evidencia la efectividad de las intervenciones educativas en niños y adolescentes con DM1. En este caso, se utilizó un diseño cuasi experimental, longitudinal, de medidas repetidas, con 24 participantes de entre 8 y 15 años. Los resultados mostraron una tendencia de incremento en el nivel de conocimientos a través de las mediciones de pretest, posttest y seguimiento, siendo las mejoras significativas en el grupo de niños, en particular entre las mediciones pretest y seguimiento ($p=0,033$) y posttest y seguimiento ($p=0,049$).

En relación con los **conocimientos diabetológicos generales**, evaluados a través del cuestionario DKQ-24, se observó un incremento promedio de 0,93 puntos en las respuestas

correctas luego de la intervención educativa. Este aumento mostró una mejora en la comprensión general sobre la diabetes por parte de los participantes tras la actividad ($p = 0,0252$).

El análisis de la diferencia en el porcentaje de respuestas correctas antes y después del campamento permitió identificar qué conocimientos presentaron mejoras, cuáles se mantuvieron sin cambios y cuáles disminuyeron, lo cual habilita la reflexión sobre posibles factores que expliquen estos resultados.

Causas y factores de riesgo

En esta categoría, las preguntas 1 (*El comer mucha azúcar y otras comidas dulces es una causa de la diabetes*), 2 (*La causa común de la diabetes es la falta de insulina efectiva en el cuerpo*), 3 (*La diabetes es causada porque los riñones no pueden mantener el azúcar fuera de la orina*), 4 (*Los riñones producen la insulina*) y 6 (*Si yo tengo diabetes, mis hijos tendrán más riesgo de tener diabetes*) mostraron resultados mixtos. La pregunta 1 presentó un aumento en el porcentaje de respuestas correctas, mientras que las preguntas 2, 3 y 6 no mostraron variación, y la pregunta 4 evidenció una disminución.

La pregunta 2, vinculada con la fisiopatología de la enfermedad, alcanzó un alto porcentaje de aciertos (cerca del 90%), lo que sugiere que este conocimiento ya estaba incorporado antes de la intervención. En cambio, la pregunta 3, que aborda un mito común, mostró un 60% de respuestas correctas, lo que indica que si bien más de la mitad de los participantes ya tenía claridad sobre el tema, aún existe margen para reforzar este concepto. Por su parte, la pregunta 6, referida al componente hereditario, alcanzó apenas un 34,48% de aciertos, lo que evidencia una escasa comprensión de este aspecto.

Estos resultados contrastan con los hallazgos de un estudio realizado en Mar del Plata (Río, 2021), donde se encuestó a adolescentes con DM1 de entre 18 y 24 años, y el 100% logró identificar correctamente tanto el concepto de diabetes, el órgano implicado en su fisiopatología así como la producción y función de la INS. Esta diferencia podría atribuirse, en parte, a la diferencia etaria entre ambas muestras: mientras que el presente estudio se centró en niños y adolescentes de 8 a 14 años, el estudio comparado incluyó a jóvenes adultos, con mayor experiencia en el manejo de la enfermedad. Esto resalta la necesidad de comenzar con una ED más temprana, ajustada a la etapa del desarrollo y que aborde explícitamente aspectos clave como los factores de riesgo y los mitos frecuentes.

Tipos de Diabetes

La única pregunta de esta categoría (11: *Hay dos tipos principales de diabetes: Tipo 1 (dependiente de insulina) y Tipo 2 (no dependiente de insulina)*) aumentó a 96,55% en las respuestas correctas. Esta mejora sugiere que la intervención fue efectiva en clarificar la

existencia de distintos tipos de diabetes, lo cual resulta alentador considerando que se trata de un conocimiento básico para la comprensión de la enfermedad.

Resultados similares fueron reportados por López Vaesken y col. (2021), en un estudio descriptivo transversal que evaluó el nivel de conocimientos sobre diabetes, alimentación y CG en adultos con diabetes tipo 2. En dicha investigación, el 77% de los participantes respondió correctamente a la misma afirmación sobre los tipos de diabetes, lo que indica que este concepto está relativamente bien incorporado en distintos grupos etarios.

Tratamiento y control de la diabetes

Dentro de esta categoría, se evidenció una mejora en el conocimiento de las preguntas 5, 7, 8, 10 y 13. En particular, la pregunta 5 (*"En la diabetes que no se está tratando, la cantidad de azúcar en la sangre usualmente sube"*), que aumentó de 79.31 a 89.66%, coincide con los resultados del estudio de Lopez Vaesken y col. (2021), en el cual esta afirmación fue respondida correctamente por el 98% de los encuestados. Respecto a la pregunta 7 (*"¿Se puede curar la diabetes?"*) también se registró un 89,66% de aciertos post campamento en nuestra muestra. En el estudio mencionado, el 68% respondió correctamente, lo que si bien representa un valor inferior al encontrado en este estudio, refleja una tendencia positiva en cuanto a la comprensión de que la DM1 no tiene cura. Por último, la pregunta 8 (*"Un nivel de azúcar de 210 en una prueba de sangre hecha en ayunas es muy alto"*) que aumentó más de un 10%, alcanzando los 62,07%, también mostró una alta proporción de respuestas correctas en el estudio de referencia, con 57 personas (95%) respondiendo adecuadamente. Esto indica un muy buen nivel de conocimiento en esta área, en concordancia con nuestros hallazgos.

Con respecto a la pregunta 10 (*El ejercicio regular aumentará la necesidad de insulina u otro medicamento para la diabetes*), el aumento a casi un 70% de respuestas correctas sugiere que una gran parte de los participantes logró internalizar que la AF puede contribuir a un mejor control de la glucemia. Este hallazgo se alinea con lo reportado por Navarro Prado y col. (2014), quienes evaluaron el impacto de una intervención educativa en niños con DM1 de entre 4 y 14 años en Melilla, España. En dicho estudio, se observó una mejora significativa en todas las variables relacionadas con ejercicio físico luego de la intervención ($p < 0,0001$), incluyendo la pregunta "¿Conoce su hijo/a los beneficios de la práctica regular de ejercicio para el control de los niveles de glucemia?", lo que indica un aumento en la comprensión sobre la relevancia del ejercicio en el CG.

Respecto al aumento en las respuestas correctas a la pregunta 13 (*La medicina es más importante que la dieta y el ejercicio para controlar mi diabetes*) se puede destacar que, durante el campamento, se reforzó el rol de la alimentación y la AF en el control de la

diabetes. Los participantes pudieron comprender que, además de la INS, estos factores son clave para mantener la glucemia estable. Este resultado refleja una comprensión más integral del tratamiento de la enfermedad, lo cual resulta alentador para las futuras intervenciones educativas.

Sin embargo, la pregunta 9 (*La mejor manera de examinar mi diabetes es haciendo pruebas de orina*) disminuyó un 6,9% en las respuestas correctas, lo que evidencia un área que debe reforzarse. Es importante que los participantes comprendan que el CG debe realizarse mediante pruebas de sangre, como la glucemia capilar o la HbA1c, que permiten obtener valores precisos en tiempo real o reflejar el promedio de GLC en un período más prolongado. Este resultado coincide con lo observado por Lopez Vaesken y col. (2021) quienes reportaron que el 48% de los adultos encuestados creía erróneamente que las pruebas de orina eran el mejor método para monitorear su glucemia. El hecho de que esta confusión también se observe en adultos refuerza la necesidad de trabajar este concepto de manera más clara y específica desde edades tempranas.

Síntomas de hipo e hiperglucemia

Las preguntas 21 (*El temblar y sudar son señales de azúcar alta en sangre*) y 22 (*El orinar seguido y la sed son señales de azúcar baja en la sangre*) mostraron mejoras luego del campamento. Estos resultados coinciden con los hallazgos de Arrechea y col. (2017), quienes observaron mejoras en la capacidad de los niños (7 a 13 años) con DM1 para reconocer los síntomas de HIPO luego de participar en 2 talleres educativos. Esto podría estar vinculado al contexto de la experiencia, donde los participantes debieron prestar mayor atención a sus propias señales físicas ante la ausencia del acompañamiento familiar, y donde el equipo médico reforzó activamente la identificación de signos de HIPO e HIPER. La experiencia práctica, sumada a una enseñanza situada, puede posibilitar la incorporación de estos conocimientos.

Complicaciones

Las preguntas 14 (*La diabetes frecuentemente causa mala circulación*), 15 (*Cortaduras y rasguños cicatrizan más despacio en personas con diabetes*) y 20 (*La diabetes puede causar que no sienta en mis manos, dedos y pies*) mostraron un aumento en el porcentaje de respuestas correctas. La 15 fue la mejor comprendida (82,76%), mientras que la 14 y la 20, si bien mostraron cierta mejora, continuaron con porcentajes bajos (41,38% y 34,48% respectivamente), lo que indica que siguen siendo temas poco consolidados. Por otro lado, la pregunta 19 (*La diabetes puede dañar mis riñones*) presentó una disminución, alcanzando un 55,17%.

En comparación con el estudio de Río (2021), donde adolescentes reconocieron en mayor proporción complicaciones como nefropatías (64%) y neuropatías (44%) nuestros resultados reflejan un menor nivel de conocimiento sobre estas complicaciones, posiblemente relacionado con la menor edad y experiencia de nuestra muestra. Esto refuerza la necesidad de fortalecer el abordaje educativo sobre las consecuencias crónicas de la diabetes desde edades tempranas.

Cuidado personal y prevención

Se observó un aumento en las respuestas correctas en las preguntas 16 (*“Las personas con diabetes deberían poner cuidado extra al cortarse las uñas de los dedos de los pies”*) y 17 (*“Una persona con diabetes debería limpiar una cortadura primero con yodo y alcohol”*). Este resultado indica una mayor comprensión por parte de los participantes sobre la importancia de los cuidados personales en el manejo de la diabetes.

Particularmente, los resultados de la pregunta 16 coinciden con los hallazgos de un estudio realizado con personas con diabetes registradas en el Programa HIPERDIA, cuyo objetivo fue identificar los conocimientos relacionados con el cuidado personal. En dicho estudio, ante la pregunta: “¿Corta las uñas de forma recta sin limar los bordes?”, el 66,4% de los encuestados respondió afirmativamente, lo cual refleja que una mayoría de los participantes adoptaba prácticas adecuadas de cuidado podológico. Esta coincidencia sugiere que, tanto en adultos como en niños, las estrategias educativas pueden fomentar prácticas preventivas esenciales, especialmente cuando se abordan de forma concreta y contextualizada.

Sin embargo, la pregunta 23 (*“Las medias elásticas apretadas no son malas para las personas con diabetes”*) mostró una disminución en las respuestas correctas. Este hallazgo coincide con el estudio mencionado previamente, realizado en personas con DM1 y DM2 registradas en el Programa HIPERDIA, en el que se incluyó la pregunta: “¿Acostumbra usar medias con costuras?”, a la cual el 73,3% respondió afirmativamente. lo que evidencia una práctica potencialmente riesgosa para la integridad de la piel de los pies, probablemente debido a la falta de conciencia sobre sus consecuencias. La coincidencia entre ambos estudios refuerza la necesidad de fortalecer la educación sobre el cuidado del pie diabético desde edades tempranas, con énfasis en prácticas concretas de prevención, ya que el uso de medias demasiado ajustadas puede comprometer la circulación y derivar en futuras complicaciones.

Alimentación

Finalmente, en la categoría de alimentación, solo la pregunta 12 (*“Una reacción de insulina es causada por mucha comida”*) mostró un aumento en las respuestas correctas, pasando

de 24,14% a 27.59%. Este hallazgo es consistente con lo reportado por Lopez Vaesken y col. (2021), donde solo 27 % de los participantes respondieron correctamente, lo que pone de manifiesto la persistente confusión que genera este concepto. Si bien la mejora en el presente estudio fue leve, se puede resaltar que los talleres educativos al incorporar estos contenidos, contribuirían a una mejor comprensión del tema.

Por el contrario, las preguntas 18 (*“La manera en que preparo mi comida es igual de importante que las comidas que como”*) y 24 (*“Una dieta para personas con diabetes consiste principalmente de comidas especiales”*) presentaron una disminución en las respuestas correctas.

En relación con la pregunta 18, el porcentaje de respuestas correctas disminuyó de 79.31% a 72.41% de respuestas correctas. Si bien el enunciado es verdadero, se observó cierta confusión entre los participantes. Es posible que esta dificultad se deba a la complejidad del concepto, ya que los alimentos no son solo nutrientes sueltos, sino un conjunto que interactúa entre sí. En el caso de los CH, la digestión y absorción no dependen solo de su composición, sino también de la forma de cocción, el tiempo y el tipo de preparación, factores que influyen en el IG. Por lo tanto el IG puede cambiar si el alimento se come solo o acompañado de otros, y si se lo cocina de alguna manera específica (Federación Mexicana de Diabetes, s.f.).

En cuanto a la pregunta 24, que disminuyó de 65.52% a 62.07% tras la intervención, se evidencia la persistencia de ciertos mitos relacionados con la alimentación en personas con diabetes. Esta concepción errónea de que una dieta para personas con DM1 debe basarse exclusivamente en “comidas especiales” aún persiste en algunos participantes.

Según la International Diabetes Federation (s.f.), las personas con diabetes pueden llevar un plan de alimentación nutritivo y satisfactorio sin necesidad de recurrir exclusivamente a comidas especiales. Pueden incluir sus platos tradicionales o comidas favoritas, realizando las modificaciones necesarias en cuanto al tipo y cantidad de CH, grasas y otros nutrientes.

Asimismo, la American Diabetes Association (s.f.) sostiene que una alimentación saludable para personas con diabetes no se basa en alimentos prohibidos ni en restricciones excesivas, sino en una alimentación equilibrada y sostenible a lo largo del tiempo.

La disminución en las respuestas correctas podría estar relacionada con la dificultad que implica comprender estos conceptos más abstractos, especialmente en una población infantil. Cabe destacar que varios niños expresaron no comprender del todo estas afirmaciones, lo cual podría explicar la disminución en las respuestas correctas. Esto

refuerza la necesidad de continuar promoviendo una educación alimentaria que derribe mitos y promueva una visión más realista e inclusiva de la alimentación en diabetes.

Por otro lado, al analizar los **conocimientos diabetológicos nutricionales**, evaluados mediante el cuestionario propio elaborado para este estudio, se observó un incremento promedio de 1,45 puntos en las respuestas correctas tras la intervención educativa. Este aumento refleja una mejora en la comprensión de aspectos nutricionales clave en el manejo de la diabetes.

El análisis de la diferencia en el porcentaje de respuestas correctas antes y después del campamento permitió identificar qué conocimientos presentaron mejoras, cuáles se mantuvieron sin cambios y cuáles disminuyeron, lo que habilita la reflexión sobre posibles factores que expliquen estos resultados. Si bien no se puede establecer una relación causal directa, es razonable destacar el rol que los talleres educativos recreativos tienen en la adquisición de nuevos conocimientos.

Tratamiento y manejo

En cuanto a las preguntas que se mantuvieron estables, se destaca la número 1 (*En el tratamiento de la diabetes es fundamental...*). Dado que los pilares del tratamiento incluyen el monitoreo de la glucemia, el uso adecuado de INS, la alimentación saludable y la AF, era esperable que muchos participantes (casi el 80%) ya contaban con este conocimiento antes de la intervención.

Este resultado se vincula con los hallazgos reportados por Velásquez y Hernández (2021), quienes realizaron un estudio descriptivo en una población de 100 pacientes adultos con DM1 y DM2, con edades entre 41 y 65 años. A través de un cuestionario compuesto por 37 preguntas, evaluaron cinco dimensiones de conocimiento sobre diabetes. En el área de conocimientos básicos, los participantes demostraron un adecuado reconocimiento de la importancia de un tratamiento integral que combine alimentación saludable, medicación, AF, educación y cuidado de los pies, obteniendo un promedio del 73,22% de respuestas correctas.

La pregunta 2 (*Si te sentís mal porque tenés baja la glucemia, ¿qué deberías hacer?*) mostró un 100% de respuestas correctas tanto antes como después del campamento. Este número concuerda con el trabajo de Río (2021) en donde el total de los encuestados también reconoció que en caso de presentar una HIPO deben “Consumir azúcar simple y/o inyectar glucagón en hipoglucemia severa”. Esto indica que todos los participantes ya conocían el manejo de la HIPO, probablemente por la educación recibida en consultas desde el inicio de la condición, o por experiencia previa. Además, es un aspecto del tratamiento que se

enfatisa desde el diagnóstico, asegurando que el niño y su entorno sepan cómo actuar de manera rápida y efectiva.

La pregunta 3 (*"Una persona con la glucemia alta puede presentar..."*) mostró un aumento en las respuestas correctas. Aunque este contenido no fue abordado en un taller específico, esta mejora podría estar relacionada con la experiencia práctica del campamento, donde los participantes realizaron un monitoreo frecuente de su glucemia y recibieron orientación constante por parte del equipo de salud. Además, la convivencia con otros niños con DM1 pudo haber favorecido el intercambio de conocimientos y la identificación de síntomas en situaciones reales.

Este aprendizaje resulta especialmente valioso considerando que reconocer los signos y síntomas característicos (como la elevación de la glucemia, la presencia de GLC en la orina, la micción frecuente y el aumento de la sed) es fundamental para el autocuidado en la DM1. Identificarlos a tiempo permite actuar de manera adecuada, prevenir complicaciones agudas y mantener un mejor control de la enfermedad. Por ello, es importante que cada paciente reciba ED para determinar con qué frecuencia debe realizar estos controles y cuáles son los valores de referencia (American Diabetes Association, 2024).

En la pregunta 18 (*A la hora de aplicar la insulina, hay que tener en cuenta:*) se observó un aumento alcanzando el 96.55%. Este resultado concuerda con el estudio de Río (2021), en el que la totalidad de los encuestados respondió correctamente que es necesario rotar las zonas de aplicación de INS. La constante exposición a indicaciones médicas sobre el uso de INS y encontrarse en un contexto en el cual no tenían como recurso un familiar que se encargue de las aplicaciones, pero si del equipo de salud, podría haber favorecido una mayor atención y apropiación de estos procedimientos. Esto sugiere que este tipo de actividades educativas favorecen la incorporación de conocimientos prácticos esenciales para el autocuidado.

Este resultado también es coherente con los hallazgos de Arrechea y col. (2017), quienes observaron una mejora significativa en el reconocimiento de los sitios de aplicación de INS tras la realización de talleres educativos. En dicho estudio, el porcentaje de niños con DM1 que identificaban correctamente los cuatro sitios de inyección pasó del 16,67% al 76,67% ($p=0,009$), lo que demuestra que este tipo de actividades educativas favorecen la incorporación de conocimientos prácticos esenciales para el autocuidado.

En cuanto a las preguntas con una disminución en las respuestas correctas, la número 4 (*"Uno de los beneficios del ejercicio es que..."*) podría haber generado confusión debido a la forma en que se abordó el tema durante el campamento. Si bien la AF estuvo presente a

través de juegos organizados por los profesores de educación física, no se profundizó teóricamente en cómo el ejercicio mejora la acción de la INS. Los participantes pudieron notar, a partir de su experiencia, que al realizar más AF su glucemia disminuía, e incluso algunos experimentaron hipoglucemias. Esto resalta la importancia de incluir de forma explícita en futuras intervenciones educativas el vínculo entre ejercicio físico y control metabólico.

Este resultado guarda relación con lo reportado por Boza Jara y Echeandía Arellano (2017), quienes realizaron un estudio cuasiexperimental pre-post en una institución educativa de Lima con 113 niños de cuarto y quinto grado de primaria. En su investigación, el programa educativo aplicado no presentó buenos resultados en la dimensión de AF. Los autores atribuyen esta limitación a la falta de elementos clave para el éxito de la intervención, como una duración mínima de 12 semanas, la utilización de materiales impresos y la incorporación de cambios curriculares, según lo sugerido por Dobbins y col. en un metaanálisis. Esta comparación refuerza la necesidad de planificar estrategias educativas más estructuradas y prolongadas para lograr un impacto efectivo en el conocimiento sobre ejercicio físico.

Otra pregunta que presentó una disminución fue la número 5 (*“Es una contraindicación para realizar ejercicio...”*) con solo un 24,14% de aciertos. En contraste, en el estudio de Río (2021) el 76% de los adolescentes encuestados identificó correctamente que valores superiores a 250 mg/dl representan una contraindicación para la práctica de ejercicio físico. Esta diferencia podría explicarse por la mayor experiencia en el manejo de la enfermedad en una población de mayor edad. Al igual que en la pregunta anterior, la falta de un abordaje teórico específico sobre este tema puede haber influido en la menor cantidad de respuestas correctas. Para futuros talleres, sería recomendable complementar las actividades prácticas con explicaciones breves que refuercen este concepto, asegurando una mejor comprensión del vínculo entre AF y CG.

Macronutrientes

La pregunta 6 (*¿Qué nutriente tiene el mayor efecto en tu glucosa en sangre?*) arrojó un resultado sorprendente, con una disminución del 3,45% en las respuestas correctas, a pesar de que el impacto de los CH en la glucemia fue un concepto ampliamente trabajado durante el campamento. En el taller *“La merienda: ¡A comprar!”*, por ejemplo, se utilizó una dinámica práctica para reforzar esta idea. A cada niño se le entregaban billetes limitados, que representaban la cantidad de CH que podían "comprar". Luego, elegían alimentos de una mesa y solo podían consumir aquellos que se ajustaran a sus billetes. Mientras que los alimentos con CH requerían pago, otros como huevo, determinadas frutas, queso, frutos secos o galletitas sin CH no tenían costo, evidenciando que no afectaban la glucemia.

A pesar de este enfoque práctico, los resultados sugieren que la diferencia en el impacto de los CH en comparación con las proteínas y grasas no fue completamente comprendida, lo que indica la necesidad de seguir enseñando este concepto.

En cuanto a la pregunta 12 (*¿En qué alimentos se encuentran los carbohidratos?*), se observó un aumento alcanzando un 86,21%. Esto podría estar relacionado con varios de los talleres. En el de armado de platos saludables, los niños debían identificar y clasificar los macronutrientes presentes en los alimentos elegidos. Además, en el taller de la merienda, al simular la compra de alimentos con billetes que representaban gramos de CH, lograron reconocer de forma concreta qué alimentos contienen este macronutriente. En el estudio de Río (2021) también se observó un gran reconocimiento de los alimentos con CH, como el pan, las galletitas y las pastas, aunque se observó un menor reconocimiento de alimentos como la leche y las frutas.

Estos resultados son consistentes con los hallazgos de Rodríguez y Cajas (2018), quienes también observaron una mejora significativa del 17,87% en el conocimiento general sobre la enfermedad ($p=0.0042$), con mejoras notables en el reconocimiento de CH en alimentos. En su estudio se elaboró el juego de mesa GLAD, diseñado para niños de 7 a 12 años con DM1, y se evaluó la efectividad del mismo con un grupo de 15 participantes, con un promedio de edad de 10,4 años. Esto demuestra cómo el uso de enfoques lúdicos puede complementar la enseñanza sobre la diabetes, facilitando el aprendizaje en un ambiente más interactivo y accesible para los participantes.

Fibra

El aumento en las respuestas correctas de las preguntas 7 (*¿Qué alimentos son fuentes de fibra?*) y 8 (*¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta sobre el papel de la fibra en la dieta de una persona con diabetes?*) sugiere que, si bien los niños ya tenían cierto conocimiento sobre este concepto, los talleres ayudaron a reforzarlo. Durante la actividad de “Armado de plato saludable”, se utilizó el método del plato, y se observó que en todos los grupos la mitad del plato estaba compuesto por verduras, sobre las cuales colocaron el cartel de “fibra”, demostrando que relacionaban correctamente estos alimentos con su contenido en fibra. Además, en la búsqueda del tesoro, se presentaron diferentes situaciones en las que los niños comparaban alimentos e identificaban cuáles contenían más fibra y por qué era importante su consumo. Estas dinámicas favorecieron una mejor comprensión del rol de la fibra en la alimentación y su impacto en la glucemia. La importancia de este nutriente ha sido ampliamente documentada en la literatura científica. Por ejemplo, Almeida Alvarado y col. (2014), señalan que los distintos tipos de fibra dietética

aportan beneficios importantes en la prevención y manejo de enfermedades crónicas, como las cardiovasculares, diabetes mellitus, el cáncer y la hipertensión. Además, recomiendan incorporarla gradualmente en la alimentación diaria para evitar molestias digestivas, como la hinchazón abdominal.

Índice glucémico

Por otra parte, el incremento en las respuestas correctas de las preguntas 9 (*¿Qué alimento aumentará más rápidamente tu glucosa en sangre?*), 10 (*¿Qué alimento no aumentará tu glucosa en sangre?*) y 11 (*¿Que colacion elegirías para la escuela?*) indica que este concepto fue comprendido por la mayoría de los participantes. Con un aumento del 20,69% en las dos primeras preguntas y del 10,34% en la tercera, los talleres "La liebre y la tortuga", y "Merienda: ¡A comprar!" resultaron estrategias efectivas para reforzar el impacto de los alimentos en la glucemia. A través de estas actividades, los niños pudieron visualizar cómo ciertos alimentos elevan la GLC más rápido que otros, diferenciar cuáles no tienen impacto significativo y aplicar este conocimiento en situaciones prácticas, como la elección de colaciones adecuadas para la escuela.

Estos resultados coinciden con los hallazgos del estudio de Arrechea y col. (2017), en el cual se evaluó la habilidad de reconocer alimentos con elevado IG, observándose una mejora del 43,33% en la evaluación previa al 76,66% en la posterior. Esta tendencia positiva sugiere que la incorporación de contenidos vinculados a la alimentación mediante estrategias lúdicas puede ser altamente eficaz.

Conteo de CH

Las mejoras en las preguntas 13 (*“Contar carbohidratos es bueno porque...”*), 14 (*“Para contar carbohidratos usando un rótulo de alimentos, ¿qué elementos debes observar en la etiqueta?”*) y 15 (*“Estás leyendo una etiqueta de alimentos para contar los carbohidratos en un cereal. El tamaño de la porción indicada dice 1 taza. Los carbohidratos por porción en la etiqueta dicen 22 gramos. Si decides comer 1 ½ taza de cereal, ¿cuántos gramos de carbohidratos estás consumiendo?”*) reflejan avances significativos en la comprensión del conteo de CH. Este progreso puede atribuirse al taller "Búsqueda del Tesoro", donde los niños aplicaron este concepto en situaciones prácticas, identificando la cantidad de CH en distintas porciones y calculando el total en función de diferentes escenarios. Además, las preguntas 13 y 15 mostraron un aumento significativo ($p < 0.05$), reforzando la idea de que el campamento contribuyó a mejorar la habilidad de los participantes para manejar el conteo de CH de manera más precisa. Estos hallazgos son consistentes con el estudio de Río (2021) en donde los 25 pacientes diabéticos conocen el concepto de conteo de CH,

respondiendo correctamente “A un método de planificación de comidas para controlar el nivel de GLC en la sangre, que nos permite una mayor flexibilidad en la alimentación”.

Estos resultados también son consistentes con los hallazgos de Rodríguez y Cajas (2018), quienes también observaron una mejora significativa del 17,87% en el conocimiento general sobre la enfermedad ($p=0.0042$), con mejoras notables en el conteo de CH.

En cuanto a la disminución de la pregunta 17 (*¿Qué hay que tener en cuenta para el conteo de hidratos?*), el conteo de CH es un concepto fundamental en el manejo de la DM1, pero su complejidad requiere tiempo y práctica para ser incorporado con precisión. Es posible que algunos participantes no estuvieran completamente familiarizados con todos los elementos que implica el conteo, especialmente aquellos nuevos en el diagnóstico, que quizás aún no lo habían iniciado o lo estaban aprendiendo.

Sabemos que una explicación grupal puede no ser suficiente, ya que es un proceso que varía según la experiencia y el conocimiento previo. Este es un tema que se aborda regularmente en las consultas del hospital, por lo que se espera que continúe fortaleciéndose y siendo comprendido progresivamente, de acuerdo al proceso educativo individual de cada niño.

Método del plato

La pregunta 16 (*¿Qué recurso puedes utilizar para planificar comidas saludables y equilibradas?*), directamente vinculada con el taller de armado de plato saludable, mostró un incremento en el porcentaje de respuestas correctas. Esto sugiere que los participantes lograron incorporar el concepto de construir platos equilibrados que incluyan todos los grupos de alimentos. Durante la actividad, se reforzó la idea de que no existen alimentos prohibidos, sino que lo fundamental es aprender a combinarlos adecuadamente. Además, se trabajó sobre el concepto de que una alimentación saludable no implica restricciones excesivas, sino el aprendizaje de porciones adecuadas y elecciones equilibradas.

Estos resultados refuerzan la utilidad de herramientas educativas visuales como el método del plato, tal como lo demuestra el estudio realizado por Termes-Escalé y col. (2024), en el que se evaluó la efectividad del programa *Nutriplato* dirigido a niños. El programa incluyó entre 3 y 5 visitas con dietistas-nutricionistas, un control telefónico y un taller práctico, con un seguimiento de 12 meses. Participaron 1.018 niños, de los cuales 696 completaron el año de intervención. Se recolectaron datos antropométricos, de composición corporal y de hábitos alimentarios, y se desarrollaron instancias de educación nutricional. Los resultados mostraron mejoras estadísticamente significativas en la frecuencia de consumo de frutas (aunque no se alcanzó el objetivo de tres raciones diarias), verduras, legumbres, frutos

secos y cereales integrales. Este estudio evidencia la necesidad de realizar educación alimentaria desde edades tempranas y respalda la efectividad del método del plato como herramienta para mejorar los hábitos alimentarios en la infancia.

El aumento en el porcentaje de respuestas correctas en la mayoría de las preguntas sugiere que los talleres y el entorno educativo tuvieron un impacto positivo en los conocimientos diabetológicos de los participantes, lo que resalta la efectividad de este tipo de experiencias. Más allá de los resultados específicos en cuanto a los conocimientos adquiridos, cabe destacar el valor formativo y emocional que ofrecen los campamentos educativos. Según Íñiguez Guillén (2024), la asistencia a campamentos exclusivos para personas con diabetes contribuye a que los niños y adolescentes estén mejor preparados para afrontar situaciones de la vida cotidiana y no se sientan excluidos frente a sus pares sin la enfermedad. Esto refuerza la importancia de generar espacios educativos que, además de transmitir contenidos, promuevan la autonomía, el bienestar psicosocial y la inclusión.

También puede vincularse con un estudio realizado en Cuba por Vera Gonzales y col. (2016), cuyo objetivo fue estandarizar la organización de las denominadas “semanas residenciales” para niños y adolescentes con DM1. Estas experiencias, similares a los campamentos educativos, combinan actividades educativas con seguimiento clínico de los participantes, involucrando tanto a los pacientes como a sus familias. Se trabaja en grupos diferenciados según edad y se implementan estrategias pedagógicas específicas, centradas en el autocuidado y el fortalecimiento del rol familiar en el tratamiento. Los autores destacan que estas convivencias no solo mejoran los conocimientos, sino que también favorecen la calidad de vida de los niños y su entorno. En este sentido, la educación adaptada a la edad y contexto cultural se consolida como un pilar fundamental para el manejo integral de la diabetes.

Sin embargo, estos resultados también evidencian áreas que requieren mayor atención y refuerzo. Para optimizar futuras intervenciones, sería recomendable reforzar algunas actividades prácticas con explicaciones teóricas breves que ayuden a los niños a conectar la información con su aplicación en la vida cotidiana. Asimismo, dividir temas más complejos, como el conteo de CH, en grupos reducidos podría facilitar la comprensión y el aprendizaje.

Todos estos hallazgos respaldan la importancia de las intervenciones educativas para fortalecer el conocimiento sobre la DM1 en jóvenes que viven con esta condición, reafirmando el valor de los campamentos como espacios de aprendizaje efectivo.

Este estudio presenta diversas **fortalezas** que aportan valor y relevancia a sus hallazgos. Una de ellas es la metodología empleada para evaluar los conocimientos de los

participantes antes y después del campamento, lo que permite medir el impacto de la intervención educativa. Estas mediciones evidencian cómo el aprendizaje se traduce en una mejora en el conocimiento de los niños con DM1, un aspecto clave para evaluar la efectividad de estos programas educativos.

El uso del cuestionario DKQ-24 garantiza una evaluación específica de los conocimientos diabetológicos generales, alineada con los objetivos del campamento. Además, el enfoque en la participación activa de los niños favorece la asimilación de contenidos, permitiendo que se involucren directamente con las actividades y el material educativo.

El estudio no sólo tiene implicancias académicas, sino también prácticas, ya que aporta herramientas útiles para los pacientes, sus familias y profesionales de la salud. Asimismo, ha sido valioso para el Servicio, ya que permitió evaluar el nivel de aprendizaje de los participantes y detectar áreas específicas que requieren mayor atención. Estos hallazgos no solo contribuyen a optimizar futuras intervenciones educativas, sino que también proporcionan información clave para los profesionales de la salud que trabajen con niños con DM1, facilitando la implementación de estrategias más efectivas en la ED.

No obstante, presenta algunas **limitaciones** que deben ser consideradas al interpretar los resultados. La muestra reducida puede limitar la generalización de los hallazgos. Este factor debe ser considerado al intentar extrapolar los resultados a un grupo más grande. Además, la complejidad del DKQ-24 pudo haber dificultado su comprensión en los niños más pequeños, ya que incluye temas generales sobre diabetes que no fueron abordados específicamente en los talleres. Este aspecto cobra mayor relevancia al considerar la revisión realizada por Araujo y col. (2024) en la que se analizaron los estudios que han utilizado el DKQ-24. En dicha revisión, se observó que la población evaluada en los estudios nunca incluyó niños, sino que estuvo conformada principalmente por pacientes con diabetes tipo 2, estudiantes universitarios, profesionales sanitarios, enfermeras escolares y padres de niños con DM1. Esto refuerza la posibilidad de que el cuestionario haya sido complejo para la edad de los participantes del presente estudio.

Otro factor a considerar es el nivel de atención de los participantes durante la instancia de evaluación. La intensidad de la experiencia puede haber influido en su disposición para responder los cuestionarios. Asimismo, la aplicación de ambos instrumentos de forma consecutiva podría haber interferido en su desempeño y, por ende, en la precisión de las respuestas.

Pese a estas limitaciones, los resultados obtenidos resaltan el impacto positivo de la intervención y la relevancia de fortalecer la ED en niños con DM1.

Futuras investigaciones podrían centrarse en la sostenibilidad de los conocimientos adquiridos en el campamento, evaluando su impacto a lo largo del tiempo mediante la aplicación periódica de los cuestionarios, por ejemplo, a mitad de año antes del siguiente campamento. Además, sería importante analizar si la mejora en los conocimientos se traduce en una mejor manejo de la diabetes o si, para lograrlo, intervienen otros factores.

También resultaría relevante investigar no solo el impacto de la intervención educativa en el conocimiento, sino también en el bienestar emocional del niño y su familia. Asimismo, podrían explorarse distintas estrategias de aprendizaje que faciliten la adquisición y aplicación de conocimientos. Por ejemplo, talleres adaptados según la edad, la entrega de material didáctico para el conteo de CH o el uso de aplicaciones interactivas que refuercen conceptos clave.

CONCLUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar el impacto de un campamento educativo en los conocimientos diabetológicos, generales y nutricionales, de niños y adolescentes con DM1.

Los conocimientos diabetológicos generales, evaluados mediante el cuestionario DKQ-24, mostraron un incremento estadísticamente significativo en el promedio de respuestas correctas tras la intervención ($p=0,0252$).

En cuanto a los conocimientos diabetológicos nutricionales, evaluados mediante el cuestionario propio diseñado para este estudio, se observó una mejora significativa en el promedio de respuestas correctas después del campamento ($p=0,0199$). En el análisis individual, tres preguntas alcanzaron significancia estadística, lo que evidencia avances puntuales en contenidos clave para el manejo nutricional de la diabetes.

El análisis temático permitió identificar áreas de mejora, mantenimiento y algunas de disminución en los conocimientos, aunque varias respuestas no hayan presentado diferencias significativas. Este enfoque también permitió la exploración de posibles causas detrás de dichas variaciones, aportando información valiosa para el diseño de futuras estrategias educativas.

Si bien no todas las temáticas fueron abordadas de forma explícita durante los talleres, es probable que otros factores hayan influido positivamente en los aprendizajes. La convivencia con pares puede haber favorecido el intercambio de conocimientos y experiencias, funcionando como una estrategia educativa no formal. Asimismo, la ausencia de los cuidadores habituales promovió una mayor autonomía en la gestión de su diabetes. El acompañamiento cercano del equipo de salud, con intervenciones personalizadas en situaciones reales, también habría reforzado la comprensión de los contenidos tratados.

Más allá de los resultados cuantitativos, esta experiencia educativa pone de manifiesto la importancia de la educación continua en el abordaje de la DM1, especialmente en la población infantil. En este sentido, se destaca el trabajo sostenido del Servicio de Endocrinología, Diabetes y Nutrición del Hospital Materno Infantil "San Roque", que desde hace 30 años impulsa estas instancias formativas, que no solo promueven la adquisición de conocimientos y habilidades necesarias para el autocuidado, sino que también fortalecen el vínculo entre pares, el sentido de pertenencia y el apoyo mutuo.

Asimismo, este estudio subraya la importancia del trabajo interdisciplinario entre nutricionistas, endocrinólogos, psicólogos y enfermeros, así como la participación activa de

las familias en el proceso educativo. A nivel comunitario, la implementación de talleres en escuelas y espacios públicos ampliaría el acceso a información a quienes no tienen acceso frecuente a profesionales de salud, y no solo beneficiaría a los niños con DM1, sino también a su entorno, promoviendo la inclusión y reduciendo estigmas.

Finalmente, se destaca la necesidad de implementar normativas que promuevan el autocuidado desde la infancia. Garantizar el acceso a materiales educativos adecuados y estrategias pedagógicas eficaces es fundamental para que los niños y adolescentes con DM1 puedan comprender y gestionar su condición con mayor autonomía, mejorando así su calidad de vida a corto y largo plazo.

Esta experiencia no sólo enriqueció a los participantes, sino también a nosotras, permitiéndonos crecer tanto en lo humano como en lo profesional. Asumimos el desafío de planificar, implementar y evaluar una intervención educativa, y tuvimos el privilegio de compartir con los niños momentos de juego, aprendizaje y construcción colectiva. Nos llevamos la certeza de que *la educación en salud es una herramienta transformadora*, y el compromiso de seguir generando entornos donde el conocimiento sea accesible y significativo para todos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arrechea, A., Cricri, K. y Desiderio, A. (2013). Campamentos para niños con diabetes como una herramienta educativa diferente [Objeto de conferencia]. 10º Congreso Argentino y 5º Latinoamericano de Educación Física y Ciencias, La Plata, Argentina.
<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/37719>
2. Arrechea, A. V., Pietropaolo, G., Reinoso, A., Ojea, C., Balbi, V., Pérez, C., & Urrutia, I. (2017). *Talleres educativos dirigidos a niños con diabetes tipo 1*. En *Actas del 12º Congreso Argentino de Educación Física y Ciencias* (pp. 1–10). Ensenada, Argentina: Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Departamento de Educación Física. Recuperado el 1 de abril de 2025, de
<https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/library?a=d&c=eventos&d=Jev10184>
3. Alonso, D., Roldan, M., Alvarez, M.; Yelmo, R., Martín-Frías, M., Alonso, M., Barrio, R. (2016). Impacto de la educación diabetológica en el control de diabetes mellitus tipo 1 en la edad pediátrica. *Endocrinología y nutrición*, Vol. 63 (N °10), 536-542. DOI:
[10.1016/j.endonu.2016.08.004](https://doi.org/10.1016/j.endonu.2016.08.004)
4. American Diabetes Association (s.f.). *Hiper glucemia (nivel alto de glucosa en la sangre)*. Recuperado el 11 de marzo de 2025 de:
<https://diabetes.org/es/vivir-con-diabetes/tratamiento-cuidado/hiper glucemia>.
5. American Diabetes Association. (s.f.). *Nutrición para la vida: Método del plato de la diabetes*. Recuperado de:
https://professional.diabetes.org/sites/dpro/files/2023-12/planifique_su_plato_saludable.pdf
6. American Diabetes Association. (s.f.). *Diagnóstico de la diabetes*. Diabetes.org.
[2. Clasificación y diagnóstico de la diabetes: estándares de atención médica en diabetes—2021 | Cuidado de la diabetes | Asociación Americana de la Diabetes](https://diabetes.org/es/vivir-con-diabetes/tratamiento-cuidado/hiper glucemia)
7. American Diabetes Association (ADA). (2023). *Diabetes Overview*. Recuperado de
<https://www.diabetes.org/diabetes>
8. American Diabetes Association. (s.f.). *Hiper glucemia (nivel alto de glucosa en sangre)*. Recuperado el 5 de abril de 2025, de
<https://diabetes.org/es/vivir-con-diabetes/tratamiento-cuidado/hiper glucemia>
9. Asociación Mexicana de Diabetes. (2024). *Educación en Diabetes, el nuevo enfoque que debes conocer si eres profesional de la salud*. Recuperado el [2 de abril del 2025], de
<https://www.amdiabetes.org/post/educaci%C3%B3n-en-diabetes-un-nuevo-enfoque-que-debes-conocer-si-eres-profesional-de-la-salud>
10. Barrios, R. y Cartaya, L. (Febrero, 2023). Diabetes tipo 1 en la Edad Pediátrica. *D-médical*, 1-200.
https://d-medical.com/wp-content/uploads/D-Medical-%C2%B7-Guia-tto-DM-1-edad-pediatrica-febrero-2023_compressed-2.pdf

11. Boza Jara, D. J., & Echeandía Arellano, J. V. E. (2017). *Efecto de un programa educativo en el nivel de conocimiento sobre diabetes mellitus tipo 2 en niños de una institución educativa de Lima*. Revista Peruana de Medicina Integrativa, 2(2), 126–132. DOI: <https://doi.org/10.26722/rpmi.2017.22.54>
12. Carreño, N. (2017). *Índice glucémico y carga glucémica*. Fundación Argentina Diabetes. <https://argentinadiabetes.org/indice-glucemico-y-carga-glucemica/>
13. Caroca, C. y Alvarez, M. (2017). Terapia médica nutricional en diabetes tipo 1. *Revista de la Asociación Latinoamericana de Diabetes Vol 7 (N° 3)*155-63. Recuperado de https://www.revistaalad.com/files/alad_v7_n3_155-163.pdf
14. Cerebro Médico. (s.f.). *Fisiopatología de la Diabetes Tipo 1 | Las 4 "P" de la Diabetes*. Recuperado de <https://cerebromedico.com/fisiopatologia-de-la-diabetes-tipo-1/>
15. Comité de Expertos de las Guías de Práctica Clínica de Diabetes Canada. *Diabetes Canada. 2018 Guías de práctica clínica para la prevención y el manejo de la diabetes en Canadá*. Can J Diabetes. 2018; 42(Supl 1):S1-S325. [Diabetes Canadá | Guías de Práctica Clínica](#)
16. Coronel Reinoso, M.J. y col. (2019). Educación Terapéutica sobre Diabetes Mellitus: Pilar Esencial del Tratamiento. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*. Vol. 3 (N° 1) pp. 38-5. <http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/356>
17. Delgado-Noguera, M., Mena Gallego, J., Maya, J. (2016). Efectividad del conteo de hidratos de carbono para el control metabólico de niños con diabetes mellitus tipo 1: revisión sistemática. *Revista Argentina de Endocrinología y metabolismo*, Vol 54 (N° 4), 142-148. DOI: [10.1016/j.raem.2016.11.003](https://doi.org/10.1016/j.raem.2016.11.003)
18. Diabetes Education Online. (2023). Tipos de insulina. [Tipos de insulina - Diabetes Education Online \(ucsf.edu\)](#)
19. Diabetes LATAM (2022). Cinco beneficios de los campamentos para niños con diabetes. Recuperado de [Beneficios de los campamentos para niños con diabetes \(diabeteslatam.org\)](https://diabeteslatam.org/Beneficios-de-los-campamentos-para-niños-con-diabetes)
20. Dieuzeide, G. y col. (2019). Guía de práctica clínica para el manejo de la diabetes tipo 1. 1-151. [GUIAS DE PRACTICA CLINICA PARA EL MANEJO DE LA DIABETES TIPO 1](#)
21. Dominguez Gonzalez, J. (2018). *Calidad de vida en pre-adolescentes diabéticos tras asistir a campamentos educativos diabetológicos* [Tesis de grado, Universidad de la Laguna]. [Calidad de vida en pre-adolescentes diabeticos tras asistir a campamentos educativos diabetologicos..pdf \(ull.es\)](#)
22. Dávila Zerpa, A. (2019). Nivel de conocimiento sobre su enfermedad, autoestima, apoyo social y su relación con el control glicémico en adolescentes diabéticos tipo 1. *MedULA: Revista de la Facultad de Medicina, Universidad de los Andes*, Vol. 28 (N°. 2). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7156068>

23. Federación Mexicana de Diabetes, A.C. (2015, 24 de junio). *Tengo diabetes ¿Cómo afecta la cocción de los alimentos el índice glucémico?* Recuperado el 10 de abril de 2025, de <https://fmdiababetes.org/diabetes-indice-glucemico/>
24. Freestyle libre (2021). Lector de glucosa Freestyle libre. [Lector de Glucosa Freestyle Libre - Abbott Argentina](#)
25. FreeStyle Abbott. (s.f.). *Hipoglucemia e Hiperglucemia*. Recuperado el 11 de marzo de 2025, de <https://www.freestyle.abbott/ar-es/home/diabetes/hipoglucemia-e-hiperglucemia.html>.
26. García-Guerrero, M., Lewenstein, B., Michel-Sandoval, B. G. y Esparza-Manrique, V. (2020). 'Los talleres de ciencia recreativa y la retroalimentación acción-reflexión'. JCOM – América Latina 03 (01), N02. <https://doi.org/10.22323/3.03010802>
27. Gómez-Calcerrada, Beléndez Vázquez, E., Giralt Muiña, P., Ballester Herrera, M. y Zapata García, L. (2008). Intervención psicoeducativa en niños y adolescentes con diabetes tipo 1. *Avances en diabetología, volumen 24* (N° 5), 407-413. https://www.researchgate.net/publication/279439281_Intervencion_psicoeducativa_en_ninos_y_adolescentes_con_diabetes_tipo_1
28. Hevia, P. (2016). Educación en diabetes. *Revista Médica Clínica Las Condes, Vol 27* (N°2), 271-276. DOI: [10.1016/j.rmcl.2016.04.016](https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2016.04.016)
29. Hospital Materno Infantil San Roque. (2023). *Se viene el 28° campamento anual para niños y adolescentes*. Recuperado de: <https://www.hospitalsanroque.gob.ar/seccion/articulos/315/se-viene-el-28-campamento-anual-para-ninos-y-adoles>.
30. Hospital Materno Infantil San Roque. (2019). *El Campamento Anual para niños y adolescentes con DT1 llega a 25 ediciones*. Recuperado el 2 de abril del 2025, de <https://www.hospitalsanroque.gob.ar/seccion/noticias/23/el-campamento-anual-para-ninos-y-adolescentes-con->
31. Instituto Nacional de Diabetes y Enfermedades Digestivas y Renales (NIDDK). (2023). *Diabetes*. Recuperado de <https://www.niddk.nih.gov/health-information/diabetes>
32. International Diabetes Federation. (2025). *IDF Diabetes Atlas 11th edition*. Recuperado de: [Atlas de la Diabetes de la FID 2025 - Atlas de la Diabetes](#)
33. International Diabetes Federation. (s.f.). *Diabetes and Healthy Nutrition*. Recuperado el 2 de abril de 2025, de <https://idf.org/about-diabetes/diabetes-management/healthy-nutrition/>
34. Jorge Araujo P, Quevedo Elvira D, García García A, Montesdeoca Gutiérrez RN, Santana Ruiz D, Rodríguez Díaz MD. El Diabetes Knowledge Questionnaire (DKQ-24) como instrumento de medida del conocimiento de la diabetes: una revisión narrativa. *RIIEC* 2024; 17(1):53-69
35. López, C; Gorban de Lapertosa, S; Pomares, L; González, C. (2019). *Incidencia de Diabetes Mellitus tipo 1 en personas menores de 15 años, entre los años 2009 y 2016, en la Provincia*

de Corrientes. Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes Vol. 53 (Nº 3), 127-138. [Vista de Incidencia de diabetes mellitus tipo 1 en personas menores de 15 años, entre los años 2009 y 2016, en la provincia de Corrientes \(revistasad.com\)](#)

36. Lopez Vaesken y col. (2021). *Vista de conocimientos de Diabetes y alimentación y control glucémico en pacientes diabéticos de un hospital de Asunción*. Rev. cient. cienc. salud; 3(1):45-55. DOI: <https://doi.org/10.53732/rccsalud/03.01.2021.45>
37. Lora Lopez, V. (2019). Educación diabetológica en paciente pediátrico con Diabetes Mellitus Tipo 1, núcleo familiar y entorno (Trabajo fin de Grado, Escuela de enfermería y fisioterapia, Comillas Universidad Pontificia). [PFG001052.pdf \(comillas.edu\)](#)
38. Mata Cases, M (2017). Tipos de Insulina. *Diabetes Práctica*, 8 (Supl Extr 4). DOI: 10.26322/2013.7923.1505400425.03
39. Mateu-Salat, M; Moreno-Fernández, J; Mangas, N; Genua, I; Martínez, M; López, A; González C; Chico, A. (2022). Evaluación de la utilidad y satisfacción con la guía de uso del sistema flash de monitorización de glucosa (FreeStyle Libre®) en pacientes con diabetes tipo 1. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, Vol 69 (Nº 5) 316-321. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2021.04.008>
40. Mayo Clinic. (s.f.). *Diabetes autoinmunitaria latente del adulto: ¿Qué es?* Mayo Clinic. Recuperado de: [https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/type-1-diabetes/expert-answers/lada-diabetes/faq-20057880Diabetes autoinmunitaria latente del adulto: ¿qué es? - Mayo Clinic](https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/type-1-diabetes/expert-answers/lada-diabetes/faq-20057880Diabetes%20autoinmunitaria%20latente%20del%20adulto%3A%20%BFqu%20es%3F-%20Mayo%20Clinic)
41. Athanasiadou, K. I., Papagianni, M., Psaltopoulou, T., y Paschou, S. A. (2024). *Nutrition and Glycemic Control in Children and Adolescents with Type 1 Diabetes Mellitus Attending Diabetes Camps*. *Nutrients*, 16(19), 3338. DOI: [10.3390/nu16193338](https://doi.org/10.3390/nu16193338)
42. Murillo, S. (2016). Cómo y por qué contar los hidratos de carbono (HC). Fundación para la Diabetes Novo Nordisk. [Cómo y por qué contar los hidratos de carbono \(HC\) \(fundaciondiabetes.org\)](#)
43. Navarro Prado, S., González-Jiménez, E., Yus López, L., Tovar Gálvez, M. I., y Montero-Alonso, M. Á. (2014). Análisis de conocimientos, hábitos y destrezas en una población diabética infantil: Intervención de Enfermería. *Nutrición Hospitalaria*, 30 (3), 585-593. <https://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.30.3.7357>
44. NIH - National Library of Medicine. (2023). *Diabetes Mellitus: Historical Perspectives*. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1375245/>
45. Organización Mundial de la Salud (s. f.). Diabetes. Recuperado de [Diabetes \(who.int\)](#)
46. Organización Mundial de la Salud (OMS). (2023). *Diabetes*. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
47. Organización Panamericana de la Salud. (2022). *Diabetes*. [Diabetes - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud \(paho.org\)](#)

48. Ortiz-Marron, H.; Del Pino, V.; Esteban-Vasallo M.; Zorrilla, B.; ,Ordobás, M. (2021). Evolución de la incidencia de diabetes mellitus tipo 1 (0-14 años) en la Comunidad de Madrid, 1997-2016. *Anales de Pediatría*, Vol 95 (n° 4) 253-259.
<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.08.005>
49. Parada, J. A. y Rozowski, J. (2008). Relación entre la respuesta glicémica del almidón y su estado microestructural. *Revista Chilena de Nutrición*, 35 (2), 84-92.
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182008000200001
50. Pérez Acosta, A. M., & Reyes Ortega, J. (2016). *Conocimientos sobre nutrición y su relación con el estado nutricional en adolescentes*. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 32(2), 150–160. Recuperado de
http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-29532016000200008&script=sci_arttext
51. Río, V. (2021). *Grado de información y hábitos de autocuidado del paciente adolescente y adulto joven con diabetes tipo 1* [Tesis de grado, Universidad FASTA]. Repositorio Institucional de la Universidad FASTA. <http://redi.ufasta.edu.ar/jspui/handle/123456789/1669>
52. Rivero Gonzalez, M., Ordoñez de la Cruz, D., Sosa Palacios, O., y col. (2021). Alimentación, nutrición y actividad física en niños y adolescentes diabéticos. *Revista Cubana de Pediatría*, vol.93 (N° 2).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75312021000200006&script=sci_arttext&lng=pt
53. Roca Espino, D. Esmatjes Mompo, E., Vinagre Torres, I., y col. (2021). Tratamiento de la Diabetes. [Tratamiento de la Diabetes | PortalCLINIC \(clinicbarcelona.org\)](http://PortalCLINIC.clinicbarcelona.org)
54. Rodríguez Parrales, D.R.; Cajas Valle, J.A. (2018). *Elaboración de material didáctico para la Educación Diabetológica de niños con Diabetes Mellitus tipo 1*. [Tesis de grado, Escuela Superior Politécnica del Litoral]. [T-111741 RODRÍGUEZ-CAJAS.pdf \(espol.edu.ec\)](http://T-111741.RODRÍGUEZ-CAJAS.pdf)
55. Saíenz de la Maza Viadero, M. E. (2020).Conteo de carbohidratos: ¿Que es y cómo se aplica?. *Revista cubana de alimentación y nutrición*, Vol 30 (N° 2). Recuperado de [Conteo de hidratos de carbono: ¿Qué es y cómo se aplica? | Saíenz de la Maza Viadero | Revista Cubana de Alimentación y Nutrición \(sld.cu\)](http://Conteo de hidratos de carbono: ¿Qué es y cómo se aplica? | Saíenz de la Maza Viadero | Revista Cubana de Alimentación y Nutrición (sld.cu))
56. Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. P. B. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill Education.
57. Serra, A. (2010). *Efecto de un campamento para adolescentes con diabetes tipo 1 sobre los conocimientos diabetológicos nutricionales y el control metabólico*, Hospital Materno Infantil “San Roque” de Paraná, Entre Ríos, 2010. [Trabajo Final de grado no publicado]. Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Universidad Nacional del Litoral.
58. Silva, P. L., Rezende, M. P., Ferreira, L. A., Dias, F. A., Helmo, F. R., & Silveira, F. C. O. (2015). *Cuidados de los pies: el conocimiento de las personas con diabetes mellitus inscritos en el programa de salud familiar*. *Enfermería Global*, 14(37), 38–47. Recuperado el 25 de abril de 2025, de <https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v14n37/clinica3.pdf>

59. Silvina Casasola, S; López, G. (2021). Sobre el lugar y el impacto de la fibra dietética en el control metabólico de la diabetes mellitus tipo 1. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, Vol. 31 (N° 1) 293-296. [Sobre el lugar y el impacto de la fibra dietética en el control metabólico de la Diabetes mellitus tipo 1 | Casasola | Revista Cubana de Alimentación y Nutrición \(sld.cu\)](#)
60. Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación. (2019). Fibra dietética. [Fibra dietética | Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación \(S.E.D.C.A.\) \(nutricion.org\)](#)
61. Termes-Escalé, M., Martínez-Chicano, D., Egea-Castillo, N., Gutiérrez-Sánchez, A., García-Arenas, D., & Martín-de Carpi, J. (2024). Resultados del programa de hábitos alimentarios para niños de 3 a 12 años basado en el Nutriplato®. *Nutrición Hospitalaria*, 41(Spe3), 8–11. <https://doi.org/10.20960/nh.05448>
62. Tuillang Yuing, T., Lizana, P., Berra, F. (2019). Effects of physical training in patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review. *Revista Médica de Chile*, Vol 147 (N° 4). <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019000400480>
63. University of Sydney. (s.f.). *Índice glucémico*. Recuperado de: <https://glycemicindex.com/>
64. Vallejo Sanchez, V. (2021). Nuevas tecnologías aplicadas en el tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 1. *NPunto*, Vol 4 (N° 44), 75-97. [61a4b61ba10a6art4.pdf \(npunto.es\)](#)
65. Velásquez E, E. y Hernández, P. (2021). *Conocimiento de personas con diabetes mellitus tipo 1 y 2 sobre su enfermedad*. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*, 19(2), 83-95. Recuperado de: [CONOCIMIENTO DE PERSONAS CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 Y 2 SOBRE SU ENFERMEDAD](#)
66. World Health Organization. (2023). *Diabetes: Overview and History*. Recuperado de <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
67. Zamora-Niño, C., Guibert-Patiño, A., De La Cruz Saldaña, T. y col. (2019) Evaluación de conocimientos sobre su enfermedad en pacientes con diabetes tipo 2 de un hospital de Lima, Perú y su asociación con la adherencia al tratamiento. *Acta Med Peru*. Vol 36 (2) 96-103. Recuperado de [a04v36n2.pdf \(scielo.org.pe\)](#)

ANEXOS

1. Instrumentos

A. Cuestionario conocimientos diabetológicos nutricionales

El siguiente cuestionario contiene preguntas relacionadas a la alimentación y manejo de la DM1 diseñado específicamente para niños y adolescentes. Cabe destacar que el mismo es parte de un trabajo de investigación en el marco de la Licenciatura en Nutrición. Agradecemos su colaboración y compromiso con el mismo.

Le animamos a completarlo de manera sincera y precisa, ya que sus respuestas serán fundamentales para ayudarnos a comprender cómo los jóvenes con DM1 abordan su alimentación y manejo de la enfermedad.

Cada pregunta tiene una sola respuesta correcta.

Nombre:

Sexo: femenino/masculino

Edad:

Edad de debut:

1. En el tratamiento de la diabetes es fundamental:

- a. Medirse la glucemia y colocarse insulina.
- b. Realizar diariamente 2 horas de algún deporte.
- c. Medirse la glucemia, colocarse insulina, alimentación saludable y ejercicio físico.
- d. Alimentación saludable y colocarse insulina.

2. Si te sentís mal porque tenés baja la glucemia, ¿qué deberías hacer?:

- a. Comer/beber algo con azúcar y medirse 15 minutos después.
- b. No hacer nada porque ya se me va a pasar
- c. Comer maní con sal
- d. Aplicarme insulina

3. Una persona con la glucemia alta puede presentar:

- a. mucha sed y hambre
- b. diarrea
- c. sudoración y temblor en el cuerpo.
- d. fiebre

4. Uno de los beneficios del ejercicio es que:
- a. Mejora la acción de la insulina
 - b. Disminuye la acción de la insulina
 - c. No necesitamos más insulina
5. Es una contraindicación para realizar ejercicio:
- a. Niveles de glucosa por encima de 300 mg/dl.
 - b. Vida sedentaria.
 - c. No hay ninguna contraindicación.
6. ¿Qué nutriente tiene el mayor efecto en tu glucosa en sangre?
- a. Grasa
 - b. Proteína
 - c. Carbohidratos
7. ¿Qué alimentos son fuente de fibra?
- a. verduras, frutas, alimentos integrales, semillas.
 - b. arroz y fideos blancos.
 - c. leche, yogur, queso, huevo.
8. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta sobre el papel de la fibra en la dieta de una persona con diabetes?
- a. La fibra disminuye los niveles de glucosa en sangre y debe evitarse.
 - b. La fibra disminuye el índice glucémico de los alimentos y contribuye a mantener la glucemia estable.
 - c. La fibra no tiene ningún efecto en los niveles de glucosa en sangre.
9. ¿Qué alimento aumentará más rápidamente tu glucosa en sangre?
- a. Leche
 - b. Gaseosa sin azúcar
 - c. Jugo de naranja
10. ¿Qué alimento no aumentará tu glucosa en sangre?
- a. Huevos revueltos.
 - b. Milanesa al horno.
 - c. Calabaza hervida.

11. ¿Que colacion elegirías para la escuela?

- a. Alfajor
- b. Puñado de frutos secos
- c. Factura con dulce de leche

12. ¿En qué alimentos se encuentran los carbohidratos?

- a. Pollo, pescado, huevo, queso.
- b. Frutas, lácteos, cereales.
- c. Aceite, frutos secos, manteca, semillas.

13. Contar carbohidratos es bueno porque:

- a. Ayuda a mantener tu glucemia bien baja.
- b. Te ayuda a aplicarte la cantidad adecuada de insulina.
- c. Te ayuda a comer porciones de comida más abundantes.

14. Para contar carbohidratos usando un rótulo de alimentos, ¿qué elementos debes observar en la etiqueta?

- a. Tamaño de la porción, gramos de carbohidratos totales y fibra
- b. Tamaño de la porción y calorías por porción
- c. Gramos de azúcar por porción y tamaño de la porción

15. Estás leyendo una etiqueta de alimentos para contar los carbohidratos en un cereal. El tamaño de la porción indicada dice 1 taza. Los carbohidratos por porción en la etiqueta dicen 22 gramos. Si decides comer 1 ½ taza de cereal, ¿cuántos gramos de carbohidratos estás consumiendo?

- a. 11 gramos de carbohidratos
- b. 44 gramos de carbohidratos
- c. 33 gramos de carbohidratos

16. ¿Qué recurso puedes utilizar para planificar comidas saludables y equilibradas?

- a. Método del plato saludable (½ plato de verduras, ¼ de HC y ¼ de proteínas) y conteo de hidratos.
- b. Seguir una alimentación donde hay alimentos que debo consumir y otros que tengo prohibidos.
- c. Disminuir la porción de todo lo que como.

17. ¿Qué hay que tener en cuenta para el conteo de hidratos?

- a. En qué alimentos se encuentran
- b. El ratio
- c. La cantidad de hidratos de carbono por porción
- d. Todas las anteriores

18. A la hora de aplicar la insulina, hay que tener en cuenta:

- a. Debo colocarla siempre en el mismo lado.
- b. Tengo que ir rotando los sitios de aplicación.
- c. Puedo aplicarla en cualquier parte del cuerpo.
- d. Puedo saltarme la aplicación si no tengo ganas en ese momento.

B. Diabetes knowledge questionnaire (DKQ 24)

PREGUNTAS	SI	NO	NO SE
1- El comer mucha azúcar y otras comidas dulces es una causa de la diabetes.			
2- La causa común de la diabetes es la falta de insulina efectiva en el cuerpo.			
3- La diabetes es causada porque los riñones no pueden mantener el azúcar fuera de la orina.			
4- Los riñones producen la insulina.			
5- En la diabetes que no se está tratando, la cantidad de azúcar en la sangre usualmente sube.			
6- Si yo tengo diabetes, mis hijos tendrán más riesgo de tener diabetes.			
7- Se puede curar la diabetes.			
8- Un nivel de azúcar de 210 en prueba de sangre hecha en ayunas es muy alto.			
9- La mejor manera de examinar mi diabetes es haciendo pruebas de orina.			
10- El ejercicio regular aumentará la necesidad de insulina u otro medicamento para la diabetes.			
11- Hay dos tipos principales de diabetes: Tipo 1 (dependiente de insulina) y Tipo 2 (no-dependiente de insulina)			
12- Una reacción de insulina es causada por mucha comida.			
13- La medicina es más importante que la dieta y el ejercicio para controlar mi diabetes.			
14- La diabetes frecuentemente causa mala circulación.			
15- Cortaduras y rasguños cicatrizan más despacio en personas con diabetes.			
16- Las personas con diabetes deberían poner cuidado extra al cortarse las uñas de los dedos de los pies.			
17- Una persona con diabetes debería limpiar una cortadura primero con yodo y alcohol.			
18- La manera en que preparo mi comida es igual de importante que las comidas que como.			
19- La diabetes puede dañar mis riñones.			
20- La diabetes puede causar que no sienta en mis manos, dedos y pies.			
21- El temblar y sudar son señales de azúcar alta en sangre.			
22- El orinar seguido y la sed son señales de azúcar baja en la sangre			
23- Las medias elásticas apretadas no son malas para las personas con diabetes.			
24- Una dieta para personas con diabetes consiste principalmente de comidas especiales.			

2. Talleres

A. TALLER DE MACRONUTRIENTES

Objetivo: Identificar y clasificar alimentos según su contenido en macronutrientes: CH, proteínas, grasas y fibra.

Desarrollo: Los niños se dividieron en cuatro patrullas. Cada patrulla debía completar un recorrido con obstáculos. Formaron filas y participaban uno por vez, esperando a que el compañero anterior regresara antes de iniciar. Durante el recorrido, cada participante debía recoger una pelota con nombre de un alimento, atravesar los obstáculos y dirigirse a los aros designados, que representaban los diferentes macronutrientes (4 aros por patrulla). Ganaba el equipo que terminara primero y lograra la mayor cantidad de pelotas correctamente clasificadas.

Material didáctico: Pelotas de colores con nombres de alimentos, obstáculos, aros con su clasificación, certificados para el equipo más rápido y el de mayor cantidad de aciertos.

Alimentos utilizados: pollo, carne, atun, leche, queso, galletitas, frutos secos, semillas, choclo, arroz, licuado de banana, uvas, mermelada común, crema de leche, pata muslo, huevo, avena, zanahoria, calabaza, naranja, cerdo, rúcula, zapallo, banana, aceitunas, aceite, huevo, pan.

Duración: 15 min.



B. MERIENDA: ¡A comprar!

Objetivo: Aprender a calcular la cantidad de carbohidratos (CH) que contienen los alimentos para la merienda y utilizar billetes (g CH) para pagar de forma proporcional.

Desarrollo: Cada participante recibió cinco billetes, cada uno representando 10 gramos de CH. Los alimentos, dispuestos en una mesa, incluían opciones como leche, cacao, yogur, queso, huevos revueltos, mix de frutos secos, frutas como manzana, banana y naranja, pan, torta y galletitas caseras. Los niños elegían libremente su merienda según sus preferencias alimentarias y, para consumir los alimentos con CH que seleccionaron, debían calcular los gramos correspondientes y pagar con los billetes entregados.

Material didáctico: Billetes falsos, alimentos para la merienda, carteles indicando el contenido de CH de cada alimento.

Duración: 30 min.



C. BÚSQUEDA DEL TESORO

Objetivo: Enseñar a calcular los gramos de CH y la importancia de la fibra y el IG de los alimentos, fomentando el trabajo en equipo en situaciones hipotéticas del día a día.

Desarrollo: Las patrullas comenzaron la actividad simultáneamente. Cada una recibió una tarjeta con instrucciones y un sonido que debían identificar para llegar a la siguiente estación. Había cuatro estaciones, donde resolvían situaciones relacionadas con el conteo de CH, fibra, IG y elecciones saludables. En cada estación, un jurado evaluaba las respuestas, brindaba retroalimentación y permitía avanzar al siguiente punto. Ganaba la patrulla que resolviera correctamente todas las situaciones y llegara primero.

Material didáctico: tarjetas con situaciones para resolver, lápices y papel, listado de alimentos para realizar conteo de CH, dispositivos de sonido, premio sorpresa para la patrulla ganadora.

SITUACIONES PRESENTADAS EN EL JUEGO:

SITUACIÓN 1

Es el cumpleaños de la prima de Marcos y él tiene Diabetes tipo 1, y no sabe que comer. La nutricionista le dijo que podía comer lo que más le gustara, y que cada 20 gramos de hidratos de carbono que comiera se aplicara 1 unidad de insulina rápida. Él en una merienda de todos los días está comiendo 40g de hidratos de carbono.

En el cumpleaños Marcos comió:

- 1 rebanada de budín de chocolate
- 2 sandwiches de miga
- 1 paquete chico de papas fritas
- 1 porción de torta que pesaba 50 g
 - ¿Puede comer todo eso?
 - ¿Se tiene que corregir con insulina rápida? ¿Antes o después de comer?
 - ¿Cuántas unidades debe aplicarse?

SITUACIÓN 2

A Lucas lo invitaron a comer los amigos y fueron a un lugar donde vendían empanadas, ¡¡¡y el problema es que no sabe cuánto comer!!!

Lucas comió 2 empanadas, y de postre fueron a tomar un helado de 2 bochas en cono.

- ¿Cuántos hidratos de carbono comió en total?
- ¿Con cuanto se tiene que corregir?
- Y si hubiera comido 3 porciones de pizza ¿Cuántos gramos de hidratos de carbono hubiera comido?
- ¿Puede tomar gaseosas con las comidas? ¿Cuánto? ¿De qué tipo?

DATO: el ratio es 1 unidad de insulina cada 20 g HC.

SITUACIÓN 3

¡Ya casi en la recta final! Para asegurarnos de que están atentos, saluden con las dos manos y salten 5 veces.

Martina es una niña con diabetes que ama merendar después de la escuela. Su merienda favorita es chocolatada con budín. Ahora, tiene que elegir entre diferentes opciones de merienda y prefiere las que tengan un menor índice glucémico. Recuerden: los alimentos con índice glucémico bajo suben la glucosa más despacio, y los de índice alto la suben más rápido.

Opciones de merienda:

- Chocolatada azucarada con budín de vainilla hecho con harina blanca.
- Leche chocolatada sin azúcar con budín casero de avena y manzana.
- Tostadas de pan blanco con mermelada común y té con azúcar.
- Yogur natural con trocitos de fruta fresca y frutos secos.
- Tostadas de pan integral con queso crema y rodajas de palta.
- Galletitas dulces rellenas con jugo de frutas industrial.

Marca cuáles opciones suben más rápido y cuáles más lento la glucemia.

SITUACIÓN 4:

Tomas es un niño con diabetes tipo 1 y hoy quiere preparar un desayuno que lo ayude a sentirse saciado por más tiempo. En la mesa tiene varias opciones: pan integral, pan blanco, manzanas, peras, yogur sin azúcar, cereales azucarados y avena.

Ayuda a Tomas a elegir las mejores opciones para su desayuno pensando en la fibra.

- ¿Qué alimentos son más ricos en fibra y le ayudarán a Tomas a mantener la glucemia más estable?
- ¿Por qué es importante incluir la fibra en las comidas?
- ¿Qué beneficio tiene elegir el pan integral en vez del blanco?
- Si Tomas agrega frutas a su desayuno ¿De qué forma éstas podrían tener mayor aporte de fibra?

D. ARMADO DE PLATO SALUDABLE

Objetivo: Enseñar a los niños a preparar un plato equilibrado según el método del plato saludable, reconociendo las fuentes de macronutrientes (CH, proteínas) así como de fibra, vitaminas y minerales, en cada alimento.

Desarrollo: Se inició con una explicación breve sobre el método del plato saludable, destacando que el plato ideal se distribuye en: $\frac{1}{4}$ proteínas, $\frac{1}{4}$ carbohidratos y $\frac{1}{2}$ verduras. A cada patrulla se le entregó un círculo de goma eva simulando un plato y piezas de alimentos de goma eva para armarlo. También recibieron círculos etiquetados con los nombres de los

macronutrientes. En 10 minutos debían completar el plato siguiendo las instrucciones. Al finalizar, las patrullas presentaron su trabajo al jurado, que evaluó la distribución y creatividad. Se otorgaron certificados en diversas categorías: "Mejor Plato". "Plato Más Creativo", "Plato Más Rico", "Plato Colorido".

Material didáctico:

- Platos de goma EVA
- Piezas de alimentos en diversos tamaños
- Etiquetas de macronutrientes.
- Certificados de reconocimiento.



E. ÍNDICE GLUCÉMICO: La liebre y la tortuga

Objetivo: Clasificar alimentos según su IG alto o bajo.

Desarrollo: El taller comenzó con una breve explicación sobre el IG, utilizando la analogía de una tortuga para los alimentos con un IG bajo (que elevan la glucosa lentamente) y una liebre para los que lo tienen alto (que la elevan rápidamente). Los niños se acomodaron en ronda y a cada uno se le entregó una tarjeta con el nombre de un alimento. Al sonar el silbato, debían correr hacia la posta de la tortuga si el alimento tenía un IG bajo, o hacia la liebre si el IG era alto.

Material didáctico:

- Collares con imágenes de tortuga y liebre.
- Palabras de distintos alimentos: Arroz blanco, arroz integral, pan blanco, pan integral, puré de papas, jugo de naranja, licuado de banana, avena, coca cola común, papas

fritas, arvejas, galletas, cereales azucarados, garbanzos, manzana, pera, batata, yogurt, banana madura, miel, azúcar común, fideos, golosinas, porotos, zanahoria hervida, zanahoria cruda, tostadas, tomate, leche, frutos secos, cacao Quilla, cacao amargo, mermelada común, pollo, pescado, carne de vaca, palta, huevo.

- Certificados de reconocimiento.
- Elementos para crear una serie de obstáculos.

3. Tabla de diferencia de proporciones del cuestionario DKQ-24.

Nro	Pregunta	Valor p obtenido
1	El comer mucha azúcar y otras comidas dulces es una causa de la diabetes.	0.3. No hay diferencia.
2	La causa común de la diabetes es la falta de insulina efectiva en el cuerpo.	0.0. No hay diferencia.
3	La diabetes es causada porque los riñones no pueden mantener el azúcar fuera de la orina.	0.0. No hay diferencia.
4	Los riñones producen la insulina.	0.5. No hay diferencia.
5	En la diabetes que no se está tratando, la cantidad de azúcar en la sangre usualmente sube.	0.3. No hay diferencia.
6	Si yo tengo diabetes, mis hijos tendrán más riesgo de tener diabetes.	0.0. No hay diferencia.
7	Se puede curar la diabetes.	0.3. No hay diferencia.
8	Un nivel de azúcar de 210 en prueba de sangre hecha en ayunas es muy alto.	0.4. No hay diferencia.
9	La mejor manera de examinar mi diabetes es haciendo pruebas de orina.	0.5. No hay diferencia.
10	El ejercicio regular aumentará la necesidad de insulina u otro medicamento para la diabetes.	0.8. No hay diferencia.
11	Hay dos tipos principales de diabetes: Tipo 1 (dependiente de insulina) y Tipo 2 (no-dependiente de insulina)	0.4. No hay diferencia.
12	Una reacción de insulina es causada por mucha comida.	0.8. No hay diferencia.
13	La medicina es más importante que la dieta y el ejercicio para controlar mi diabetes	0.8. No hay diferencia.
14	La diabetes frecuentemente causa mala circulación.	0.3. No hay diferencia.
15	Cortaduras y rasguños cicatrizan más despacio en personas con diabetes.	0.5. No hay diferencia.
16	Las personas con diabetes deberían poner cuidado extra al cortarse las uñas de los dedos de los pies.	0.2. No hay diferencia.
17	Una persona con diabetes debería limpiar una cortadura primero con yodo y alcohol.	0.4. No hay diferencia.
18	La manera en que preparo mi comida es igual de importante que las comidas que como.	0.6. No hay diferencia.
19	La diabetes puede dañar mis riñones.	0.8. No hay diferencia.
20	La diabetes puede causar que no sienta en mis manos, dedos y pies.	0.8. No hay diferencia.
21	El temblar y sudar son señales de azúcar alta en sangre.	0.6. No hay diferencia.
22	El orinar seguido y la sed son señales de azúcar baja en la sangre	0.3. No hay diferencia.
23	Las medias elásticas apretadas no son malas para las personas con diabetes.	0.4. No hay diferencia.
24	Una dieta para personas con diabetes consiste principalmente de comidas especiales.	0.8. No hay diferencia.

Tabla de diferencia de proporciones del cuestionario de conocimientos diabetológicos nutricionales.

Nro	Pregunta	Valor p obtenido.
1	En el tratamiento de la diabetes es fundamental	0.0. No hay diferencia.
2	Si te sentís mal porque tenés baja la glucemia ¿Qué deberías hacer?	0.0. No hay diferencia.
3	Una persona con la glucemia alta puede presentar:	0.7. No hay diferencia.
4	Uno de los beneficios del ejercicio es que:	0.8. No hay diferencia.
5	Es una contraindicación para realizar ejercicio:	0.2. No hay diferencia.
6	¿Qué nutriente tiene el mayor efecto en tu glucosa en sangre?	0.8. No hay diferencia.
7	¿Qué alimentos son fuentes de fibra?	0.01. Hay diferencia.
8	¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta sobre el papel de la fibra en la dieta de una persona con diabetes?	0.8. No hay diferencia.
9	¿Qué alimento aumentará más rápidamente tu glucosa en sangre?	0.06. No hay diferencia.
10	¿Qué alimento no aumentará tu glucosa en sangre?	0.09. No hay diferencia.
11	¿Que colacion elegirías para la escuela?	0.2. No hay diferencia.
12	¿En qué alimentos se encuentran los carbohidratos?	0.5. No hay diferencia.
13	Contar carbohidratos es bueno porque:	0.04. Hay diferencia.
14	Para contar carbohidratos usando un rótulo de alimentos, ¿qué elementos debes observar en la etiqueta?	0.3. No hay diferencia.
15	Estás leyendo una etiqueta de alimentos para contar los carbohidratos en un cereal. El tamaño de la porción indicado dice 1 taza. Los carbohidratos por porción en la etiqueta dicen 22 gramos. Si decides comer 1 ½ taza de cereal, ¿cuántos gramos de carbohidratos estás consumiendo?	0.02. Hay diferencia.
16	¿Qué recurso puedes utilizar para planificar comidas saludables y equilibradas?	0.2. No hay diferencia.
17	¿Qué hay que tener en cuenta para el conteo de hidratos?	0.3. No hay diferencia.
18	A la hora de aplicar la insulina, hay que tener en cuenta:	0.6. No hay diferencia.

Cronograma de actividades del campamento

JUEVES 19 DE DICIEMBRE

- 08:00 Encuentro en hospital - Acreditación - Autocontrol e insulina - Desayuno
- 09:00 Salida en micro rumbo Mar de Sueños. Bienvenida y breve explicación de la dinámica del campamento (varios participan por primera vez).
- 10:00 Llegada al parque
- 10:15 Ubicación en las cabañas
- 10:30 Caminata de reconocimiento del lugar: cabañas - camping - piletas - límites del espacio - Colación
- 11:15 Taller de juego de macronutrientes
- 12:45 Autocontrol e insulina
- 13:00 Almuerzo
- 14:00 Descanso - Preparación para la velada por cabaña
- 15:00 Taller de armado del plato saludable
- 16:00 Pileta libre y juego
- 17:15 Autocontrol e insulina
- 17:30 Merienda y taller (Merienda: ¡A comprar)
- 18:00 Taller búsqueda del tesoro
- 19:00 Trabajo grupal - Ajuste de actividad para la velada con coordinadores
- 19:45 Aseo personal
- 20:30 Autocontrol e insulina
- 21:00 Cena
- 22:00 Velada con actividad a cargo de los profesores y coordinadores por cabaña
- 23:30 Descanso

SÁBADO 18 DE NOVIEMBRE

- 08:00 Despertar
- 08:30 Insulina y desayuno
- 09:00 Taller de Índice glucémico: liebre y la tortuga
- 11:00 Pileta libre - Juegos
- 12:15 Autocontrol e insulina
- 13:00 Almuerzo
- 14:00 Armado de bolsos - Control de cabañas
- 15:00 Regreso al hospital

AVAL INSTITUCIONAL

Paraná, octubre 2023

Por la presente, quien suscribe, Lic. Lucia Godoy, Presidente del Comité de Docencia e Investigación, perteneciente al Hospital Materno Infantil “San Roque”, autorizo la participación de la institución en el Trabajo Final de la Licenciatura en Nutrición (TFLN) perteneciente a la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas (FBCB) de Universidad Nacional del Litoral (UNL). El presente TFLN se titula “Impacto del campamento sobre la educación diabetológica y nutricional en niños y adolescentes con diabetes tipo 1, Hospital Materno Infantil San Roque, Paraná, Entre ríos, en noviembre de 2023” llevado a cabo por las estudiantes Escobar, Micaela (DNI: 43287700) y Lascurain, María Belén (DNI: 41976792), bajo la dirección de la Lic. Curvale Pautaso, Valentina y la codirección de la Lic. Córdoba, María Sol. En este estudio se llevarán a cabo talleres educativos recreativos en el Campamento Anual N° 29. Se realizarán dos cuestionarios antes y después del campamento a los niños y adolescentes con Diabetes Tipo 1.



Firma 25/10/23

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Invitamos a su hija/o a participar del Trabajo Integrador Final “Impacto del campamento sobre la educación diabetológica y nutricional en niños y adolescentes con diabetes tipo 1, Hospital Materno Infantil “San Roque”, Paraná, Entre Ríos, en diciembre del 2024”, perteneciente a la carrera de Licenciatura en Nutrición de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral, a cargo de las alumnas Escobar, Micaela y Lascurain, María Belén, dirigido por la Lic. Curvale Pautaso, Valentina y la Lic. Córdoba Jacobsen, María Sol, bajo la coordinación de la Dra. Angela Figueroa.

Objetivo: evaluar el impacto de talleres educativos recreativos en la educación diabetológica y nutricional de niños y adolescentes con diabetes tipo 1, en el campamento N° 30 de Diabetes, organizado por el Hospital Materno Infantil “San Roque”.

Procedimiento: Su hijo/a responderá a cuestionarios antes y después del campamento para evaluar sus conocimientos diabetológicos y nutricionales.

Riesgos: este proyecto no implica ningún riesgo para la salud de su hija/o, ya que solo completarán los cuestionarios.

Confidencialidad: Los resultados de este proyecto en ningún momento incluirán el nombre ni ningún otro dato personal que permita la identificación de su hija/o. La confidencialidad de su identidad y datos personales será rigurosamente respetada en todo momento.

He sido informado acerca de la investigación y de la participación de mi hija/o, siendo que todas mis dudas al respecto han sido aclaradas. Entiendo que puedo rehusarme a participar o desistir en cualquier momento si lo deseo.

Acepto la participación de mi hija/o voluntariamente de la investigación.

NOMBRE Y APELLIDO:

DNI:

FECHA:

.....

Firma y aclaración

(director de la investigación)

.....

Firma y aclaración

(Participante)

DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD

Declaración de confidencialidad en el manejo de los datos personales de los participantes.
Se declara que se guardará la confidencialidad de la información en que aparezcan identificados los participantes. La identidad de los mismos no será divulgada en ninguna instancia posterior a la colecta de datos. Su uso se restringe exclusivamente al trabajo de investigación y únicamente serán registrados para el control del estudio.

Modalidad en el reclutamiento de los sujetos: Los niños y adolescentes que participen en el estudio (29) serán reclutados de manera presencial, en las consultas nutricionales previas y posteriores al campamento. Participarán aquellos individuos que deseen contribuir voluntariamente a la realización del estudio. Cada individuo que participe tendrá la autorización de sus padres. A cada padre se le presentará el proyecto, informándoles acerca de las características del mismo, sus objetivos, beneficios, el tiempo que tomará la participación de su hija/o y cualquier duda que presenten será evacuada.

Lugar y tiempo de ejecución: La presente investigación se llevará a cabo en el Hospital Materno Infantil "San Roque" y en el campamento educativo-recreativo N° 30 organizado por dicha Institución, en la Ciudad de Paraná, Entre Ríos, en diciembre de 2024.



Alumna: Lascurain, María Belén
DNI: 41.976.792



Alumna: Escobar, Micaela
DNI: 43.287.700