

TRABAJO ORIGINAL

SENDAS: experiencia de un programa de educación diabetológica para el automanejo en las escuelas de la Argentina

SENDAS: experience with a diabetes education program for self-management in schools in Argentina

Florencia Grabois¹, Noelia Colángelo¹, Martina Llanaez¹, Micaela Yuffrida¹, Daniela Recalde¹, María José Rebollo¹, Sofía Espinar¹, Karina Vignoni¹, Ricardo Tursarkisian¹, Karina Rosales², Natalia Narváez², Carolina Álvarez Sollazzi³, Matilde Sancho Miñano³, Belén Torossi³, Ángeles Arrigo⁴, Celeste Benedetti⁴, Elizabeth Villavicencio⁴, Claudia Reynoso⁴, Patricia Pasayo⁵, Bernabé Vázquez Agostini⁵, Gabriela Ramos⁵, Andrea Escalante⁶, Verónica Vaccarezza⁷, Marcelo Salaberry⁷, Gabriela Trabucco⁸, Gabriela Ledesma⁸, Marcela Raggio⁸, Laura Strina⁹, Gabriela Pacheco⁹, Mariana Morales⁹, Florencia Siufi⁹, Sandra Hoyos⁹, Belinda Cruz⁹, Adriana Flores¹⁰, Silvia Lapertosa¹¹, Gerónimo Navarro¹¹, Adriana Roussos¹²

RESUMEN

Introducción: la creación de entornos escolares seguros e inclusivos para niños, niñas y adolescentes (NNyA) con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) constituye un desafío complejo que trasciende la educación en el consultorio y requiere de la participación de la comunidad educativa. La escuela es un ámbito central donde pueden presentarse complicaciones agudas que demandan la intervención de adultos responsables^{1,2}.

Objetivos: describir la experiencia del programa "SENDAS: Salud en las Escuelas para Niños con Diabetes y una Alimentación Saludable", una intervención educativa estructurada en escuelas de la Argentina destinada a fortalecer el automanejo de la DM1 y prevenir la DM2.

Materiales y métodos: estudio descriptivo de un programa de educación diabetológica para el automanejo (EDAM), implementado entre 2020 y 2024, en escuelas primarias públicas y privadas con NNyA de 6 a 12 años con DM1. Se aplicaron talleres a docentes, no docentes, cuidadores y estudiantes. La evaluación se realizó mediante encuestas pre y posintervención sobre conocimientos, actitudes y percepciones de la seguridad.

Resultados: el programa alcanzó 128 instituciones de 10 provincias, con más de 5.000 participantes. Se evidenció un incremento en el reconocimiento de los síntomas de hipoglucemia y en su manejo inicial con una variación del 20% y una mayor percepción de la seguridad en el personal docente luego de la intervención. Los participantes valoraron la pertinencia, la claridad y la aplicabilidad del programa.

Conclusiones: el programa SENDAS constituye una estrategia educativa culturalmente adaptada, replicable y de amplio alcance que contribuye a generar entornos escolares más seguros, inclusivos y preparados para acompañar a los NNyA con DM1.

Palabras clave: diabetes mellitus tipo 1; educación terapéutica; escuela; SENDAS; ISPAD; automanejo; equidad.

ABSTRACT

Introduction: creating safe and inclusive school environments for children and adolescents (CHI) with type 1 diabetes mellitus (T1DM) is a complex challenge that transcends office-based education and requires the participation of the educational community. Schools are a central setting where acute complications can arise that require the intervention of responsible adults^{1,2}.

Objectives: to describe the experience of the "SENDAS: Health in Schools for Children with Diabetes and Healthy Eating" program, a structured educational intervention in schools in Argentina aimed at strengthening self-management of T1DM and preventing T2DM.

Materials and methods: a descriptive study of a diabetes education for self-management program (EDAM), implemented between 2020 and 2024, in public and private primary schools for children and adolescents aged 6 to 12 years with T1DM. Workshops were conducted for teachers, non-teaching staff, caregivers, and students. The evaluation was conducted through pre- and post-intervention surveys on knowledge, attitudes, and perceptions of safety.

Results: the program reached 128 institutions in 10 provinces, with more than 5,000 participants. There was an increase in the recognition of hypoglycemia symptoms and their initial management, with a 20% increase, and a greater perception of safety among teaching staff after the intervention. Participants valued the program's relevance, clarity, and applicability.

Conclusions: the SENDAS program constitutes a culturally adapted, replicable, and broad-based educational strategy that contributes to creating safer, more inclusive, and better-prepared school environments to support children and adolescents with T1DM.

Key words: type 1 diabetes mellitus; therapeutic education; school; SENDAS; ISPAD; self-management; equity.

- ¹ Hospital Bouquet Roldán, Universidad Nacional del Comahue, Hospital Dr. Ramón Carrillo, San Martín de los Andes, Hospital Zonal Cutral Co-Plaza Huinca, Neuquén, Argentina
- ² Hospital Francisco López Lima, Roca, Río Negro, Argentina
- ³ Centro asistencial Ramón Carrillo, Hospital de Clínicas Pte. Dr. Nicolás Avellaneda, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina
- ⁴ Hospital del Niño Prof. Dr. Ramón Exeni, San Justo, Provincia de Buenos Aires, Argentina
- ⁵ Hospital Materno Infantil Dr. Héctor Quintana, San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina
- ⁶ Hospital de Pediatría F. Barreyro, Posadas, Misiones, Argentina
- ⁷ Hospital Larcade, Provincia de Buenos Aires, Argentina
- ⁸ Hospital Materno Infantil, Tigre, Provincia de Buenos Aires, Argentina

- ⁹ Hospital Público Materno Infantil de Salta, Salta, Argentina
- ¹⁰ Fundación Hospitalaria, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
- ¹¹ Hospital José Ramón Vidal, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina
- ¹² Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Contacto de la autora: Florencia Sofía Graboís

E-mail: florgaboís@gmail.com

Fecha de trabajo recibido: 8/4/2025

Fecha de trabajo aceptado: 16/9/2025

Conflictos de interés: los autores declaran que no existe conflicto de interés.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 1 (DM1) es una de las enfermedades crónicas más frecuentes en la infancia y representa más del 90% de los casos en pediatría en los países occidentalizados¹. Su incidencia global muestra un incremento anual del 3-4%, con un estimado de 20.900 niños, niñas y adolescentes (NNyA) menores de 19 años con DM1 en la Argentina, según la *International Diabetes Federation* (IDF)³. La presentación inicial en América Latina ocurre como cetoacidosis diabética en el 61% de los casos, de los cuales un 36% es grave con un incremento significativo de la morbilidad asociada al debut de la enfermedad⁴.

La infancia y la adolescencia constituyen etapas críticas, en las cuales el automanejo adecuado de la DM resulta indispensable para prevenir complicaciones agudas como la hipoglucemia y la cetoacidosis, así como complicaciones crónicas micro y macrovasculares, y mejorar la calidad de vida futura^{5,6}. Los NNyA con DM1 transcurren una parte significativa de su vida fuera del ámbito familiar, especialmente en instituciones educativas y en espacios recreativos o deportivos, por lo cual la capacitación de cuidadores y docentes se vuelve central para el manejo adecuado de la enfermedad, así como para minimizar el riesgo de discriminación y estigmatización.

La escuela, en particular, representa un espacio clave por el tiempo de permanencia institucional de los NNyA con DM1, por este motivo la capacitación del equipo escolar es esencial para promover acciones oportunas y seguras en relación con el cuidado de la enfermedad^{1,2}. Contar con programas educativos estructurados permite brindar el conocimiento y las herramientas para fortalecer la capacidad de respuesta y favorecer una integración equitativa^{7,8}.

La educación diabetológica para el automanejo (EDAM) se reconoce como un derecho de las personas con DM⁹. Debe ser continua, evaluable y evaluada, así como reformulada en el tiempo, considerando la diversidad y la idiosincrasia cultural de cada comunidad, y la incorporación de nuevos tratamientos, tecnologías y enfoques pedagógicos⁹⁻¹³. La introducción de recursos, como el monitoreo continuo de glucosa o los microinfusores de insulina, requiere de acompañamiento educativo específico para optimizar los resultados clínicos y aliviar la carga terapéutica¹⁴. Los programas de EDAM deben ser implementados por un equipo interdisciplinario que incluya médicos, enfermeros, nutricionistas, psicólogos, trabajadores sociales y educadores certificados en DM. Este equipo necesita un entrenamiento pedagógico específico, que utilice un lenguaje y una comunicación apropiada adaptando el programa a las posibilidades de cada población¹³.

En este marco, la IDF y la *International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes* (ISPAD) desarrollaron en 2013 el programa "Niños y diabetes en la escuela" (*Kids and diabetes in schools*, KiDS), implementado en más de 16 idiomas y en múltiples países^{1,15,16,17}. Este programa busca mejorar la inclusión y el acompañamiento de los NNyA con DM1 en el ámbito escolar, a la vez que promueve estilos de vida saludables en la comunidad educativa.

En la Argentina, el modelo KiDS fue traducido y adaptado culturalmente por pediatras especializados en diabetes infantojuvenil y educación con el aval de la Sociedad Argentina de Diabetes (SAD). Así surgió el "Programa SENDAS", dirigido a docentes, personal no docente y familias de las escuelas donde asisten NNyA con DM1. SENDAS busca crear entornos seguros, inclusivos y equita-

tivos a través de talleres estructurados y adaptados al contexto sociocultural.

El propósito de este artículo es describir la experiencia educativa del programa SENDAS en escuelas de la Argentina.

OBJETIVOS

El objetivo general es promover un entorno escolar seguro e inclusivo para los NNyA con DM1 mediante la implementación del programa SENDAS. Los objetivos específicos incluyen: a) desarrollar contenidos relevantes que favorezcan el manejo adecuado ante situaciones como hipoglucemias e hiperglucemias que puedan presentar los NNyA con DM1 en el ámbito escolar; b) brindar información clara y oportuna sobre pautas de alimentación saludable y actividad física para prevenir el sobrepeso, la obesidad y las comorbilidades asociadas como la DM2.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo de una intervención educativa realizado entre 2020 y 2024 en 128 instituciones educativas de 10 provincias argentinas.

Criterios de inclusión

Escuelas primarias públicas o privadas donde asistiera al menos un estudiante con diagnóstico confirmado de DM1, de entre 6 y 12 años, cuya institución escolar hubiera solicitado formalmente la participación en el programa y que hayan dado el consentimiento informado.

Método de enrolamiento

Las escuelas interesadas en participar completaron un formulario de solicitud al equipo SENDAS de la SAD y posteriormente se coordinó una fecha para la implementación del programa.

Población objetivo

Comunidad escolar: personal docente y no docente, padres, madres y cuidadores, y NNyA de los establecimientos.

Equipo de educadores

Los talleres fueron impartidos por un equipo interdisciplinario capacitado en la modalidad estructurada del programa, integrado por médicos pediatras especializados en DM, médicos clínicos y de familia, licenciados en nutrición, psicólogos, trabajadores sociales, profesores de actividad física y enfermeros capacitados en EDAM. Se in-

corporaron también estudiantes avanzados de las carreras de Medicina, Nutrición y Enfermería.

Redes de apoyo y alianzas estratégicas

Con el propósito de ampliar el alcance de la implementación, el programa contó con los avales de Ministerios de Salud y Educación provinciales, municipales y de universidades nacionales (Comahue y Nordeste), integrándose en algunos distritos como capacitación curricular docente (Ciudad de Salto, Provincia de Buenos Aires y Provincia de Neuquén). En algunos hospitales, el programa se impartió como prestación de salud brindada por equipos interdisciplinarios a su población (Tabla).

Implementación

El programa SENDAS se implementó a través de la modalidad presencial y virtual, con adaptación a contextos urbanos, rurales y a las restricciones por la COVID-19. Se estructuró en tres módulos:

- Módulo 1: taller educativo para el equipo escolar (docentes y personal no docente).
- Módulo 2: taller educativo para padres, madres y cuidadores.
- Módulo 3: taller recreativo para estudiantes, incluyendo actividades participativas con material didáctico.

Cada taller tuvo una duración aproximada de 2 horas y en las escuelas que lo solicitaron, se realizaron refuerzos anuales.

Los contenidos del programa SENDAS fueron: tipos de DM y formas de presentación en la infancia, hipoglucemia e hiperglucemia (definición, síntomas y manejo en la escuela), recomendaciones de alimentación saludable y actividad física fundamentadas en el material educativo¹⁷.

Material educativo

El equipo de pediatras y educadores de la SAD adaptó el cuadernillo KiDS al castellano de uso corriente en la Argentina con el aval de la IDF¹⁷. Se entregaron cuadernillos impresos y láminas educativas en las escuelas. Además, cada aula recibió un *kit* de hipoglucemia (dos sobres de azúcar de 7 g, un jugo azucarado, una barra de cereal y una guía de actuación) como herramienta de respuesta rápida ante esa situación de emergencia.

Evaluación

Se aplicaron encuestas pre y posintervención al equipo escolar, y a familiares y cuidadores (Anexo). El cuestionario autoadministrado incluyó:

- Doce preguntas al equipo escolar sobre conocimientos y prácticas relacionadas con la DM1, la hipoglucemia, la hiperglucemia y los hábitos.
- Seis preguntas a familiares y cuidadores sobre conocimientos y prácticas relacionadas con la DM1, la hipoglucemia, la hiperglucemia y los hábitos.

- Dos preguntas abiertas sobre percepciones y experiencias vinculadas al programa.
- Se excluyeron encuestas incompletas.

Instituciones	Provincia
Ministerio de Salud de Neuquén	Neuquén
Ministerio de Educación de Neuquén	Neuquén
Municipalidad de Tigre	Buenos Aires
Municipalidad y Distrito Escolar de Salto	Buenos Aires
Municipalidad de Yerbabuena	Tucumán
Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional del Comahue	Neuquén-Río Negro
Facultad de Medicina, Universidad Nacional del Nordeste	Corrientes
Hospital del Niño Prof. Dr. Ramón Exeni San Justo	Buenos Aires
Hospital Zonal Cutral Co Plaza Huinul, Unidad de diabetes, Hospital Bouquet Roldán	Neuquén

Tabla: Instituciones que dieron su aval para el desarrollo del programa SENDAS.

RESULTADOS

El programa SENDAS se implementó entre 2020 y 2024 en 128 instituciones educativas de 10 provincias argentinas (Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Santa Fe, Misiones, Corrientes, Tucumán, Salta, Jujuy, Neuquén y Río Negro). Alcanzó a más de 5.000 personas; aproximadamente 2.000 adultos (docentes, personal no docente y cuidadores) y 3.000 NNyA.

De las instituciones participantes, el 71 % fue privada (n=77) y el resto pública. El 70 % del programa (n=90) se realizó mediante modalidad presencial y el 30 % (n=38) virtual, lo que permitió su continuidad durante la pandemia de COVID-19.

Se analizaron 1.031 encuestas; 582 correspondieron al personal escolar, y 376 a padres, madres y cuidadores. Se excluyeron 73 por estar incompletas. Los resultados de las encuestas antes y después del programa mostraron un incremento en el conocimiento y la comprensión sobre la DM, sus complicaciones agudas y los hábitos saludables, tanto de la población del equipo escolar como de los cuidadores.

Los resultados analizados más relevantes en el equipo escolar arrojaron las siguientes cifras:

- La identificación de la DM1 como la forma más común de DM en la infancia pasó del 82,9% al 98,2% (variación del 15,3%).
- El reconocimiento de los síntomas de la hipoglucemia aumentó del 74 % a un 96 % luego de la intervención (variación del 22 %).
- La medida inicial correcta frente a una hipo-

glucemia (administrar agua con azúcar o jugo azucarado) se incrementó del 80 % al 100 % (variación del 20 %).

- El porcentaje de docentes que permitiría a un estudiante con DM1 ir al baño durante clases aumentó del 77,1 % al 98,2 % (variación del 21 %).
- El porcentaje de docentes que le prestaría más atención a un estudiante con DM1 durante el recreo aumentó del 75,2 % al 85,2 % (variación del 10 %).
- El porcentaje de participantes que acordó con la afirmación: “*Si se encuentran al cuidado de un niño con DM y presenta una hipoglucemia, los docentes tienen que saber cómo ayudarlo*”, pasó de un 75 % a un 85,2 % (variación del 10,2 %).

En cuanto a la percepción de la seguridad de los docentes, antes del programa un 80 % declaró no sentirse seguro al cuidar a un NNyA con DM1, en tanto que luego de la intervención el 98 % manifestó sentirse seguro (variación del 18 %).

Respecto de la población de familias y cuidadores, los resultados más destacados fueron:

- La identificación de la DM1 como la forma más común de DM en la infancia pasó del 89,2 % al 98 % (variación del 8,8 %).
- En cuanto al conocimiento del origen de la DM1 como una deficiencia del páncreas para producir insulina se incrementó del 91 % al 100 % (variación del 9 %).
- El reconocimiento de los síntomas de la hipoglucemia aumentó luego de la intervención de un 67 % a un 88 % (variación del 21 %).

- El porcentaje de participantes que acordó con la afirmación: “*Los niños con DM1 deben ser cuidados por adultos entrenados en temas básicos relacionados con la DM como la alimentación y el uso de la insulina*”, pasó de un 82,8% a un 90,6% (variación del 7,8%).

La encuesta posterior evidenció un alto grado de satisfacción, con valoración positiva sobre la pertinencia, claridad y utilidad del programa, tanto por parte de los docentes como de los cuidadores y las familias.

DISCUSIÓN

La construcción de entornos escolares seguros, inclusivos y equitativos para NNyA con DM1 constituye un desafío para toda la comunidad educativa. La EDAM representa una herramienta clave para alcanzar este objetivo. Las recomendaciones internacionales subrayan que la capacitación de docentes, el acceso a materiales educativos y el establecimiento de acuerdos entre los padres y madres de los estudiantes con DM1, profesionales de la salud y el equipo escolar mejoran la calidad de vida, la seguridad y la integración de los NNyA con DM1^{1,2}.

El programa KiDS, implementado en diversos países, demostró beneficios en la comprensión y el manejo de la DM en el ámbito escolar^{15,16}. En Brasil, diversos estudios reportaron un incremento del conocimiento teórico y una mayor confianza para resolver emergencias en los docentes y cuidadores en el ámbito escolar^{16,17}. En Turquía, luego de la implementación del programa, un 75% de más de 55.000 participantes refirió haber adquirido nuevos conocimientos²¹. En India, la adaptación realizada en Goa capacitó a 3.200 docentes, estudiantes y familias lo que evidenció un impacto comunitario positivo²².

La experiencia argentina SENDAS, organizada desde la SAD, constituye una adaptación cultural del programa “KiDS”, reforzando el módulo sobre alimentación saludable y prevención de la DM2 en respuesta a la elevada prevalencia del sobrepeso y la obesidad en la infancia en la Argentina^{18,19}. También incorporó la entrega de *kits* de hipoglucemia, herramienta práctica, de bajo costo y de rápido acceso ante esta emergencia en el ámbito escolar.

Otro aspecto distintivo fue su implementación flexible, tanto en entornos urbanos como rurales, y el empleo de modalidades virtuales durante la pandemia de COVID-19, lo que demostró la capacidad de adaptación a distintos contextos socio-

culturales y epidemiológicos. Esta flexibilidad permitió sostener la continuidad y ampliar el alcance del programa mediante tecnologías de la información y la comunicación (TICs)²⁰.

En cuanto al análisis de las encuestas recolectadas, se observó un alto porcentaje de respuestas correctas antes de la intervención, probablemente asociado a un sesgo de selección, ya que las instituciones participantes estaban previamente sensibilizadas por la presencia de estudiantes con DM1. Sin embargo, la mejora en los conocimientos luego de la intervención evidenció el aporte del programa.

El principal impacto positivo se reflejó en la percepción de la seguridad de los docentes frente al cuidado de un NNyA con DM1, que pasó de un 20% a un 98% después de la intervención. Este hallazgo coincide con las experiencias internacionales^{15,16} y refuerza la idea de que el programa SENDAS contribuye a entornos escolares más preparados, seguros e inclusivos.

Los factores facilitadores para la implementación incluyeron la demanda genuina de las escuelas con NNyA con DM1, la participación de las familias y cuidadores, y el compromiso de equipos interdisciplinarios. No obstante, se identificaron obstáculos como la resistencia inicial a solicitar el programa en algunos establecimientos educativos, las dificultades logísticas en zonas rurales y la necesidad de incluir contenidos sobre nuevas tecnologías para el tratamiento de la DM1 (como el monitoreo continuo de glucosa y el uso de microinfusores). Estas limitaciones subrayan la necesidad de actualizar los contenidos de la EDAM en función de los avances terapéuticos.

Una de las debilidades en la evaluación fue el bajo número de respuestas recabadas en relación con la población alcanzada por el programa. Esto se debió a que no se respondió la totalidad de las encuestas autoadministradas y solo se obtuvo un 51% del total.

Como principales fortalezas, el programa SENDAS logró consolidar una articulación intersectorial entre los ámbitos de Salud y Educación en distintas localidades del país (p. ej., en la Municipalidad de Salto y en Neuquén) a través de instancias de capacitación docente. Este abordaje favoreció su sostenibilidad en el tiempo y su proyección como política pública. Asimismo, las universidades, a través de proyectos de extensión, promovieron la participación de estudiantes en la implementación del programa, fortaleciendo su carácter formativo y comunitario. Finalmente,

los hospitales involucrados, a través de sus equipos de salud, incorporaron el programa como una prestación destinada a la población pediátrica con DM1, en concordancia con lo establecido por la legislación vigente en la Argentina²³.

CONCLUSIONES

El Programa SENDAS constituye una intervención educativa estructurada, culturalmente adaptada y basada en evidencia internacional, que demostró efectividad para mejorar conocimientos, actitudes y percepciones de seguridad en el ámbito escolar respecto del cuidado de los NNyA con DM1.

Su implementación en escuelas de la Argentina evidenció mejoras en el reconocimiento de síntomas de hipoglucemia, en la adopción de medidas iniciales de acción y en la seguridad percibida por los docentes y cuidadores.

El programa SENDAS refuerza la evidencia internacional sobre la efectividad de las intervenciones educativas en DM en la escuela y lo ubican como un modelo de impacto potencial de replicabilidad en América Latina.

Agradecimientos

A las Dras. Mabel Ferraro, Olga Ramos, Liliana Trifone, Miriam Tonietti y Carmen Mazza que impulsaron la formación de pediatras especializados en diabetes y que brindan educación diabetológica para los NNyA con DM1, sus familias y la comunidad; a la Dra. Silvia Gorbán Lapertosa quien nos impulsó a ampliar el programa SENDAS a todas las provincias del país.

Financiamiento

El programa SENDAS recibió un subsidio de la Sociedad Argentina de Diabetes (SAD) y fue financiado por el Laboratorio Sanofi. Se garantizó la autonomía del contenido educativo frente a posibles conflictos de interés ya que el apoyo logístico y financiero de la industria farmacéutica se limitó a la impresión de materiales sin participación en la definición de los contenidos, ni en el diseño metodológico ni en la evaluación del programa. El diseño, la adaptación cultural y la validación del material educativo fueron elaborados por pediatras especializados en diabetes y educadores certificados en diabetes de la SAD a partir del programa internacional KiDS (IDF/ISPAD).

BIBLIOGRAFÍA

1. International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines: Management of diabetes in schools. *Pediatr Diabetes* 2024;25(Suppl 29):45-56.
2. Goss PW, Bratina N, Calliari LE, Cardona-Hernandez R, Lange K, Lawrence SE, March CA, Forsander G. ISPAD position statement on type 1 diabetes in schools. *Horm Res Paediatr* 2024 Oct 3;1-11. doi: 10.1159/000541802.
3. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 11th ed. Magliano DJ, Boyko EJ, Genitsaridi I, Piemonte L, Riley P, Salpea P, editors. Brussels: International Diabetes Federation; 2025. ISBN: 978-2-930229-96-6.
4. Hirschler V, González CD, Krochik G, Del Aguila Villar CM, Flores AB; en representación del grupo de estudio CODIAPED. Diabetic ketoacidosis in type 1 diabetes onset in Latin American children. *J Pediatr Health Care* 2024 Jul-Aug;38(4):544-551. doi: 10.1016/j.pedhc.2024.01.006.
5. Libman I, Haynes A, Lyons S, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2022: Definition, epidemiology, and classification of diabetes in children and adolescents. *Pediatr Diabetes* 2024;25(Suppl 29):5-23. doi: 10.1111/pedi.13585.
6. International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2024: Other complications and associated conditions in children and adolescents with type 1 diabetes. *Pediatr Diab* 2024;23(8):1451-1467.
7. Lindholm-Olinder A, DeAbreu M, Greene S, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2022: Diabetes education in children and adolescents. *Pediatr Diabetes* 2022;23(Suppl 27):115-133. doi:10.1111/pedi.13327.
8. Castro FG, Barrera M Jr, Holleran-Steiker LK. Issues and challenges in the design of culturally adapted evidence-based interventions. *Annu Rev Clin Psychol* 2010;6:213-239.
9. Ministerio de Salud de la Nación Argentina. Manual de educación diabetológica para el automanejo de personas con diabetes mellitus. Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2025.
10. International Diabetes Federation (IDF). Guía de práctica clínica de educación en diabetes. Región SACA; 2022. Disponible en: <https://idf.org/news/guia-de-practica-clinica-de-educacion-en-diabetes/>.
11. Sociedad Española de Diabetes (SED). Grupo de Trabajo de Educación Terapéutica. Programas estructurados de educación terapéutica. 2020. Disponible en: <https://www.sediabetes.org/wp-content/uploads/Guia-Programas-Estructurados-Educacion-Terapeutica-2020.pdf>.
12. Edwards D, Noyes J, Lowes L, et al. An ongoing struggle: a mixed-method systematic review of interventions, barriers and facilitators to achieving optimal self-care by children and young people with type 1 diabetes in educational settings. *BMC Pediatr* 2014;14:228. doi:10.1186/1471-2431-14-228.
13. Pansier B, Schulz PJ. School-based diabetes interventions and their outcomes: a systematic literature review. *J Public Health Res* 2015;4(1):467. doi: 10.4081/jphr.2015.467.
14. Serné EH, van den Berg K, Racca C, et al. Improve effectiveness of immediate continuous glucose monitoring in hypoglycemia-prone people with type 1 diabetes compared with hypoglycemia-focused psychoeducation following a previous structured education: a randomized controlled trial. *Diabetes Technol Ther*. 2023;25(1).
15. Chinnici D, Middlehurst A, Tandon N, et al. Improving the school experience of children with diabetes: evaluation of the KiDS Project. *J Clin Transl Endocrinol* 2019;15:70-75.
16. Bechara GM, Castelo-Branco F, Rodrigues AL, Chinnici D. KiDS and diabetes in schools project. Experience with an international educational intervention among parents and school professionals. *Pediatr Diab* 2018;19:756-760.
17. International Diabetes Federation. Guía para educar sobre la diabetes en las escuelas. Paquete informativo KiDS. Disponible en: <https://www.sediabetes.org/wp-content/uploads/KIDS-Guia-para-educar-sobre-diantes-en-las-escuelas.pdf>.

18. Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Cuarta Encuesta Nacional de Factores de Riesgo 2019. Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2019. Disponible en: https://www.fmed.uba.ar/sites/default/files/2022-03/4ta-encuesta-nacional-factores-riesgo_2019_principales-resultados.pdf.
19. Ministerio de Salud de la Nación. Segunda Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS). Argentina; 2019. Disponible en: <https://cesni-biblioteca.org/2-encuesta-nacional-de-nutricion-y-salud-ennys-2-resumen-ejecutivo/>.
20. Bassi M, Scalas M, Spacco G, Perasso V, et al. Management of type 1 diabetes in a school setting: effectiveness of an online training program for school staff. Front Public Health 2024 Jan 4;11:1228975. doi: 10.3389/fpubh.2023.1228975.
21. Hatun S, Yeşiltepe-Mutlu G, Gökçe T, et al. Care and support of children with type 1 diabetes at school: The Turkish experience. J Clin Res Pediatr Endocrinol. 2021;13(4):370-374.
22. International Diabetes Federation. KiDS programme educates 1,600 children in India. Disponible en: <https://kids.idf.org/impact/stories/kids-programme-educates-1600-children-in-india/>.
23. Ministerio de Salud de la Nación Argentina. Resolución 2820/2022. Normas de provisión de medicamentos e insumos para personas con diabetes. Boletín Oficial de la República Argentina, 2022. Disponible en: 2022.<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-2820-2022-375042>.

ANEXO

Cuestionario dirigido al equipo escolar

- 1) ¿Cuál es la diabetes más común en la infancia?
Respuesta: La diabetes tipo 1 es la más frecuente en la infancia.
- 2) Entre las siguientes afirmaciones relacionadas con la diabetes tipo 1, ¿cuál es la verdadera?
Respuesta: Es una enfermedad que hace que el páncreas no pueda producir insulina.
- 3) Las personas con diabetes tipo 2 deben realizar actividad física y tener una alimentación saludable.
Respuesta: Totalmente de acuerdo.
- 4) Los niños con diabetes tipo 1 deben ser cuidados por adultos entrenados en temas básicos relacionados con la diabetes (alimentación, insulinas, entre otros).
Respuesta: Totalmente de acuerdo.
- 5) Entre los siguientes síntomas, ¿cuáles significan que un niño puede estar desarrollando diabetes?
Respuesta: Pérdida de peso, sed, necesidad de orinar frecuentemente.
- 6) Si un niño presenta hiperglucemia (aumento de azúcar en sangre). Elija la opción correcta.
Respuesta: Puede tener la necesidad de orinar más frecuentemente.
- 7) Si me encuentro al cuidado de un niño con diabetes tipo 1 en general le presto más atención que a otros niños en los recreos.
Respuesta: Totalmente de acuerdo.
- 8) Si me encuentro al cuidado de un niño con diabetes tipo 1 le permito ir al baño más que a otros niños durante las clases.
Respuesta: Totalmente de acuerdo.
- 9) Cuando un niño con diabetes tipo 1 presenta una hipoglucemia (baja de azúcar en sangre) usted debe ofrecer en primera instancia:
Respuesta: Agua con azúcar o jugo azucarado.

- 10) Cuando un niño con diabetes presenta dolor de cabeza, mareos y temblor usted piensa que el niño presenta:

Respuesta: Hipoglucemia (azúcar baja en sangre).

- 11) Si me encuentro al cuidado de un niño con diabetes tipo 1 no le permitiría comer nada dulce.

Respuesta: No acuerdo.

- 12) Si me encuentro al cuidado de un niño con diabetes y tiene una hipoglucemia (le baja el azúcar en sangre) los docentes deben saber cómo ayudarlo.

Respuesta: Muy de acuerdo.

Cuestionario de conocimientos sobre diabetes dirigido a las familias

- 1) ¿Cuál es el tipo de diabetes más común de la infancia?
Respuesta: La diabetes tipo 1 es la más común en la infancia.
- 2) Entre las siguientes afirmaciones relacionadas con la diabetes tipo 1, ¿cuál es la verdadera?
Respuesta: Es una enfermedad que hace que el páncreas no pueda producir insulina.
- 3) Las personas con diabetes tipo 2 deben realizar actividad física y tener una alimentación saludable.
Respuesta: Muy de acuerdo.
- 4) Los niños con diabetes tipo 1 deben ser cuidados por adultos entrenados en temas básicos relacionados con la diabetes (como por ejemplo alimentación y el uso de las insulinas).
Respuesta: Muy de acuerdo.
- 5) Entre los siguientes, ¿cuáles significan que un niño puede estar desarrollando diabetes?
Respuesta: Pérdida de peso, sed, necesidad de orinar frecuentemente.
- 6) Cuando un niño con diabetes presenta dolor de cabeza, mareos y temblor, usted piensa que presenta:
Respuesta: Hipoglucemia (azúcar baja en sangre).