

Orientación para el uso de la monitorización continua de la glucosa en el ámbito escolar

La información proporcionada en esta orientación no constituye asesoramiento médico o legal. Para obtener asesoramiento médico, comunícate con el proveedor de atención médica para la diabetes del niño. Para obtener asesoramiento legal, comunícate con un abogado. Encuentra recursos y herramientas de capacitación adicionales sobre Safe at School® en diabetes.org/safeatschool.

El propósito de este documento de orientación es brindar información general a los padres/tutores (denominados en esta guía colectivamente como "padres"), enfermeras y administradores escolares, personal escolar, profesionales de la atención médica para la diabetes y otros sobre el uso de monitores continuos de glucosa (CGM) en el entorno escolar para controlar la glucosa en sangre (azúcar en sangre) de un estudiante. El Plan de Control Médico de Diabetes (DMMP) individualizado del estudiante o las órdenes de un profesional de la salud, desarrollado y aprobado por el proveedor de atención de la diabetes del estudiante, contienen directivas para el manejo del CGM del estudiante en la escuela y la escuela debe seguir las e implementarlas.

El Plan de la Sección 504 individualizado del estudiante, el Programa Educativo Individualizado (IEP) u otro plan de adaptaciones escrito deben ser coherentes con las órdenes del DMMP/proveedor. Las preguntas específicas de cada estudiante deben dirigirse al proveedor de atención de diabetes del estudiante. Este documento se actualizará a medida que surjan nuevas investigaciones basadas en evidencia y los dispositivos sean aprobados por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) de EE. UU., por lo que le recomendamos que vuelva a consultarla periódicamente (última actualización: mayo de 2025).

¿Por qué es necesaria esta orientación?

El uso de CGM ha aumentado drásticamente en la última década. El primer sistema fue aprobado para uso pediátrico en 2011. Para 2016, aproximadamente el 30% de las personas con diabetes tipo 1 usaban un CGM para su manejo, y ese número aumentó a aproximadamente el 70-80% en 2022.^{1,2} Los jóvenes con diabetes tipo 2 también pueden usar un CGM dependiendo de sus necesidades de manejo, aunque el acceso a los CGM sigue siendo algo limitado en este grupo. Los usuarios de CGM obtienen mejores resultados glucémicos y tienen tasas más bajas de cetoacidosis diabética y eventos de hipoglucemia grave.³ Como existe evidencia abrumadora que apoya su uso, los *Estándares de Cuidado para la Diabetes* de la Asociación Americana de Diabetes® (ADA) recomiendan que a los niños con diabetes tipo 1 y tipo 2 que reciben insulina se les ofrezca un CGM poco después del diagnóstico y afirman que se debe apoyar a los estudiantes en el uso de su tecnología para la diabetes en la escuela.⁴ El personal escolar capacitado debe estar familiarizado con los conceptos básicos de un CGM para usarlo correctamente en la escuela, incluidas las funciones adicionales en comparación con el monitoreo tradicional de glucosa en sangre.

CONTINUACIÓN

¿Cómo funciona un CGM?

Un CGM consta de un sensor delgado y flexible que se coloca sobre la piel, un transmisor que funciona con un sensor y un receptor o dispositivo inteligente que muestra la lectura de glucosa. El sensor mide las concentraciones de glucosa en el líquido intersticial (el líquido que se encuentra justo debajo de la piel, entre las células) y convierte esa información en una estimación de glucosa en sangre.



¿Por qué utilizar un CGM?

Los CGM recopilan y comunican información valiosa sobre los niveles y tendencias actuales de glucosa. Los CGM actualizan los datos de glucosa cada uno a cinco minutos según el sistema, lo que agrega significativamente más información que una lectura estática del medidor de glucosa en sangre (BGM). Los CGM tienen flechas de tendencia que, en combinación con el nivel de glucosa actual, permiten al usuario saber cómo están cambiando los niveles de glucosa. Los estudios han demostrado la seguridad de la dosificación directa a partir de los datos del CGM sin necesidad de punciones digitales confirmatorias.⁵ Los CGM pueden proporcionar informes resumidos que documentan el tiempo transcurrido con los niveles de glucosa en rangos específicos, así como patrones en las tendencias de glucosa a lo largo del día. Estos datos permiten a los proveedores de atención médica y a los padres realizar cambios en las dosis de insulina. Las alarmas CGM permiten a los padres, enfermeras escolares o personal capacitado implementar medidas preventivas para garantizar la seguridad de un estudiante con diabetes.

¿CGM o medidor de glucosa en sangre (BGM)?

Debe estar disponible un BGM para su uso si el sensor CGM se desprende, falla o no funciona correctamente. Esto puede incluir si el niño tiene síntomas que no coinciden con la lectura del CGM, los datos del sensor muestran brechas inconsistentes o intermitentes en las lecturas, o las lecturas del sensor no están disponibles. De lo contrario, los niños que usan un CGM rara vez necesitarán punciones en los dedos usando un BGM con la mayoría de los sistemas aprobados actualmente, a menos que se les indique hacerlo en las órdenes de su DMMP/proveedor.

CONTINUACIÓN

Un resumen de los beneficios⁶

1. Acceso inmediato a los niveles de glucosa. Los CGM proporcionan continuamente datos de glucosa actualizados o lecturas del sensor.
2. Se muestran alarmas personalizadas en el dispositivo (por ejemplo, receptor, bomba, teléfono inteligente u otro dispositivo) para identificar la necesidad de una respuesta inmediata a lecturas altas o bajas del sensor y minimizar la frecuencia de interrupciones educativas innecesarias.
3. Flechas de tendencia que demuestran la dirección y la velocidad del cambio en la glucosa de un estudiante y, en algunos casos, la capacidad de predecir la hipoglucemia para que se puedan tomar medidas para evitarla.
4. Seguimiento de eventos, mediante el cual los usuarios pueden registrar dosis de insulina, entradas de carbohidratos y actividades con las lecturas de sus sensores para comprender el impacto en los niveles de glucosa.
5. Capacidad para revisar retrospectivamente las tendencias de glucosa, lo que puede informar cambios en el régimen de insulina o los comportamientos del estudiante.
6. Monitoreo remoto, que permite a los padres y/o otros cuidadores ver el rastreo del sensor en tiempo real y recibir alarmas personalizables.
7. Emparejamiento entre ciertos CGM y bombas de insulina en un sistema de administración automatizada de insulina (AID) que ajusta la insulina en función de las lecturas del sensor para mantener la glucosa en sangre dentro del rango.

Directrices generales

Una escuela **no puede** prohibir el uso de un CGM si es la forma de monitoreo de glucosa elegida por el estudiante y está ordenada por el DMMP/proveedor. Las órdenes del DMMP/proveedor deben especificar si un estudiante utiliza un CGM para monitorear la glucosa. Como casi todos los CGM están aprobados por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) para la dosificación de insulina en niños, las órdenes del DMMP/proveedor deben indicar si hay circunstancias especiales en las que no se usaría un sensor para la dosificación. Los CGM actuales en el mercado son altamente precisos y no es necesario confirmar ni comparar directamente las lecturas con una lectura de BGM.⁷⁸ Las lecturas de BGM y del sensor pueden diferir levemente ya que miden la glucosa de diferentes maneras, y las lecturas del CGM pueden tener un retraso de 5 a 10 minutos con respecto a las lecturas de BGM, según el dispositivo. Pueden ocurrir discrepancias más notables con la música de fondo cuando el nivel de glucosa de los estudiantes cambia rápidamente.

CONTINUACIÓN

Tipos de CGM

En la tabla se incluyen las características comunes de los CGM actualmente aprobados para uso pediátrico. Estos incluyen:

- **CGM Dexcom G6 o G7**
- **CGM Abbott Freestyle Libre 2 y Libre 3**
- **Sistema CGM Medtronic Guardian 3 o 4**

	Dexcom G6	Dexcom G7	Abbott Freestyle Libre 2+	Abbott Freestyle Libre 3+	Medtronic Guardian 3	Medtronic Guardian 4
Frecuencia de lectura	5 minutos		1 minuto		5 minutos	
Sensor y transmisor integrados	No	Sí	Sí		No	
Calentamiento	2 horas	30 minutos	1 hora		2 horas	
Tiempo de uso	10 días		15 días		7 días	
Aprobado para dosificación	Sí		Sí		No	Sí
Calibraciones requeridas	No		No		Sí	No
Medicamentos que interfieren	Tylenol>4000 mg/día Hidroxiurea		Vitamina C>500 mg/día Ácido salicílico		Tylenol	
Opciones del receptor	Receptor, teléfono inteligente, bolígrafo inteligente, Tandem T:Slim X2, Tandem Mobi, Beta Bionics iLet, Omnipod 5	Receptor, Teléfono inteligente, Lápiz inteligente, Tandem T:Slim, Control Q, Tandem Mobi, Beta Bionics iLet, Omnipod 5	Receptor, teléfono inteligente, Tandem T:Slim X2, Omnipod 5	Receptor, teléfono inteligente, Beta Bionics iLet	Teléfono inteligente, bomba Medtronic 670G	Teléfono inteligente, Medtronic 780G
Aplicación de monitoreo remoto	Dexcom sigue	Dexcom sigue	LibreLinkUp	LibreLinkUp	Conexión CarLink	Conexión CarLink

Tenga en cuenta que la compatibilidad del dispositivo con cada sistema CGM continúa cambiando. Esta lista está actualizada a mayo de 2025.

CONTINUACIÓN

Expectativas y responsabilidades de la escuela:

■ Utilice el CGM para controlar la glucosa.

El manejo de la glucosa es un componente fundamental en el manejo de la diabetes. Si un estudiante con diabetes usa un CGM para controlar su glucosa, se espera que la enfermera de la escuela y/o el personal escolar capacitado utilicen el CGM de acuerdo con las órdenes del proveedor de DMMP del estudiante. Las lecturas del CGM y las flechas de tendencia se deben revisar en los momentos en que los niveles de glucosa en sangre normalmente se verificarían con un BGM (por ejemplo, antes de las comidas, con actividad física, antes de subir al autobús, con síntomas de glucosa en sangre baja o alta) como se describe en las órdenes del DMMP/proveedor. Si un sensor falla o se cae, lo ideal es que el estudiante (si es independiente), el parente/tutor o, si lo permiten las leyes y políticas estatales, el personal de la escuela, si están capacitados y hay suministros disponibles, lo cambien. Una vez reemplazado, es posible que sea necesario volver a conectar el sensor al sistema AID del niño. Si no hay un sensor de reemplazo disponible, el monitoreo de glucosa debe volver a un BGM hasta que el sensor pueda reemplazarse en el hogar.

■ Utilice flechas de tendencia según corresponda.

El uso de flechas de tendencia puede enumerarse en las órdenes del DMMP/proveedor y/o en el plan de adaptaciones escrito. Se deben tener en cuenta las flechas de tendencia al realizar intervenciones con insulina y carbohidratos. Por ejemplo, el plan de tratamiento para algunos niños con diabetes puede incluir pequeños ajustes de dosis basados en flechas de tendencia en los horarios de dosificación de rutina. Además, las flechas de tendencia y las alarmas bajas previstas deberían permitir tomar medidas preventivas para evitar la hipoglucemia o la hiperglucemia mientras el estudiante todavía esté dentro del rango, independientemente de cómo se administre la insulina. Los sistemas AID harán esto automáticamente disminuyendo o suspendiendo la administración de insulina. Estudiantes que reciben múltiples inyecciones diarias o bombas tradicionales y algunas

estudiantes que reciben sistemas AID pueden necesitar intervenciones, como una cantidad específica de ingesta de carbohidratos. Se debe discutir con el proveedor de atención de diabetes del estudiante cómo evaluar y responder a las flechas de tendencia y enumerarlo en las órdenes de su DMMP/proveedor.

■ Responder rápidamente a las alarmas.

Una segunda característica son las alarmas personalizables. Las alarmas las configuran los padres y el niño, generalmente con recomendaciones del médico que atiende la diabetes del niño. Se pueden configurar alarmas para hipoglucemia, hiperglucemia, una tasa rápida de cambio en las lecturas del sensor, pérdida de señal u otras razones. Se espera que el personal escolar capacitado responda rápidamente a las alarmas del CGM en el entorno escolar donde sea que se encuentre el niño durante el día escolar. Por ejemplo, en el aula, en el almuerzo o durante el recreo. Todo el personal escolar que asuma la supervisión o responsabilidad de niños que utilizan un CGM debe recibir capacitación básica sobre CGM, niveles de glucosa fuera de rango, alarmas e intervenciones para hipoglucemia o hiperglucemia, incluidas medidas de emergencia.

■ Establecer adaptaciones razonables.

Existen varias adaptaciones apropiadas relacionadas con los CGM en la escuela, que deben enumerarse en el Plan 504 del estudiante, el IEP u otro plan de adaptaciones escrito. Algunos ejemplos específicos de los CGM incluyen el acceso a Wi-Fi y a teléfonos inteligentes. A los estudiantes se les debe proporcionar acceso a la red inalámbrica de la escuela si usan un dispositivo inteligente para su CGM y/o participan en el monitoreo remoto (ver a continuación). Los estudiantes deben tener acceso a su dispositivo inteligente durante los exámenes estandarizados para manejar su diabetes. Para obtener orientación adicional, consulte diabetes.org/safeatschool.

CONTINUACIÓN

Expectativas y responsabilidades de los padres:

- **Reunirse con la escuela antes del inicio del año escolar para analizar todos los aspectos del manejo de la diabetes.**
Esto incluye proporcionar los suministros necesarios.
- **Asegurarse de que tu hijo esté equipado con un dispositivo que muestre lecturas de sensores y comunique alarmas al personal de la escuela.**
Puede ser un receptor proporcionado por el fabricante, pero lo más frecuente es que sea un dispositivo inteligente o la bomba de insulina del niño.
- **Desarrollar un plan para comunicarse con el personal de la escuela sobre las lecturas de los sensores y cómo responder adecuadamente a las alarmas.**
Las alarmas o intervenciones frecuentes relacionadas con las lecturas del sensor CGM pueden interrumpir el tiempo de clase de los estudiantes.⁹ El objetivo debe ser gestionar las necesidades de la diabetes y al mismo tiempo promover el bienestar de los estudiantes y minimizar las interrupciones innecesarias en la jornada escolar. Si las alarmas están causando angustia al estudiante, los padres podrían desear discutir con el equipo médico de diabetes qué alarmas son más útiles para su hijo.
- **Trabajar con el personal de la escuela para promover la seguridad de los estudiantes y facilitar su aprendizaje.**

Monitoreo remoto

Los CGM pueden usar Bluetooth para conectarse a un teléfono inteligente, lo que permite a los usuarios ver las lecturas de sus sensores en una aplicación de teléfono inteligente. Esto permite una función adicional mediante la cual los niños pueden ser monitoreados de forma remota, o "seguidos", por cuidadores específicos si el teléfono inteligente del estudiante tiene Wi-Fi o servicio celular. Estos cuidadores pueden ver la lectura del sensor en tiempo real en su teléfono u otro dispositivo (por ejemplo, tableta), incluso si no están cerca del niño, y recibir alarmas personalizables. La monitorización remota sólo es posible si el niño utiliza una aplicación de teléfono inteligente. Los estudiantes que utilizan un receptor tradicional o que utilizan exclusivamente su bomba de insulina como receptor, en general, no pueden ser monitoreados de forma remota en tiempo real.

La monitorización remota por parte de los padres significa que siempre tendrán acceso a las lecturas de los sensores de sus hijos, incluso cuando éstos estén en la escuela o durmiendo. La monitorización remota por parte de los padres se ha asociado con una mejora de la glucemia¹⁰ y de los resultados psicosociales de los padres,¹¹ en particular el sueño y el miedo a la hiperglucemia. También se puede invitar a otras personas a monitorear de forma remota, lo que puede incluir a otros familiares, amigos, la enfermera de la escuela, entrenadores y personal capacitado de la escuela. En algunos estudios, los cuidadores de escuelas o guarderías han informado una mayor sensación de seguridad cuando monitorean de forma remota las lecturas del CGM.^{12 13} Como resultado, las enfermeras escolares comprenden cada vez más los beneficios de esta práctica.

El monitoreo remoto por parte del personal de la escuela mientras el estudiante está en la escuela agrega una capa adicional de supervisión para el manejo de la diabetes. La utilidad y la necesidad de que las enfermeras escolares y el personal escolar capacitado realicen un monitoreo remoto deben individualizarse para cada estudiante en función de su edad y circunstancias únicas. Las órdenes del DMMP/proveedor deben indicar si se recomienda o es médicaamente necesario el monitoreo remoto por parte del personal escolar para la seguridad del estudiante. Los factores que contribuyen pueden ser la frecuencia y la gravedad de la hipoglucemia, la edad y la etapa de desarrollo del estudiante y la capacidad del estudiante para responder, comprender o notificar al personal sobre las alarmas.

CONTINUACIÓN

Los distritos escolares deben eliminar las barreras al monitoreo remoto por parte de enfermeras escolares o personal escolar capacitado si esto es médicaamente necesario para el estudiante. La enfermera de la escuela y los padres, que pueden incluir al equipo 504/IEP, deben analizar las circunstancias de cada estudiante y planificar un monitoreo remoto si es necesario. Diferentes factores pueden influir en la capacidad de la escuela para proporcionar monitoreo remoto.

En todos los casos, las escuelas deben seguir las órdenes del DMMP/proveedor de utilizar el CGM para el monitoreo rutinario/periódico y emergente de la glucosa y asegurar una respuesta oportuna a todas las alarmas del CGM. Además, los padres deben trabajar con la escuela para establecer un sistema de comunicación con la enfermera escolar para proporcionar actualizaciones procesables sobre las tendencias a lo largo del día escolar, si es necesario, y para establecer expectativas con respecto a la frecuencia de dicha comunicación.⁵ Los ejemplos de actualizaciones procesables pueden incluir hiperglucemia que requiere un bolo de corrección y/o hipoglucemia inminente con flechas de tendencia descendente en la lectura del sensor que requieren tratamiento inmediato.

Para las enfermeras escolares que monitorean de forma remota el CGM de un estudiante, recomendamos:

- La escuela/distrito escolar o el parentesco deben proporcionar un dispositivo (por ejemplo, tableta) para vincularse a la aplicación para compartir CGM para el sistema del estudiante de acuerdo con las órdenes del DMMP/proveedor del estudiante. No se debería exigir a las enfermeras escolares ni al personal escolar capacitado que utilicen su dispositivo personal para seguir a los estudiantes.
- Las enfermeras escolares y el personal escolar capacitado pueden seguir a varios estudiantes en un dispositivo utilizando las respectivas aplicaciones asociadas con cada dispositivo.
- El distrito escolar y los padres deben discutir las expectativas para el monitoreo remoto del CGM durante el día escolar. Específicamente, qué alarmas se configurarán en el dispositivo escolar, quién monitoreará de forma remota al estudiante de acuerdo con el DMMP, la respuesta a las alarmas, el momento del monitoreo remoto y la delimitación de acciones/comunicaciones a tomar en respuesta a alertas y/o tendencias de glucosa en sangre. Esto puede incluirse en el Plan 504/IEP.
- Incluso si una enfermera escolar y un miembro del personal escolar capacitado monitorean de forma remota el CGM, esta no debería ser la única estrategia para identificar y manejar la hipoglucemia en la escuela. Los estudiantes aún deben tener un dispositivo en su persona que los alerte sobre niveles peligrosos de glucosa, y se les debe alentar a pedir ayuda en respuesta a alarmas o síntomas. El personal escolar debe estar capacitado para reconocer la hipoglucemia y saber cómo obtener ayuda.

CONTINUACIÓN

Agradecemos a los miembros del **Grupo de trabajo Safe at School® de la ADA** por sus contribuciones a esta guía.

Referencias

1. Ebekozien O, Mungmode A, Sanchez J et al. Tendencias longitudinales en los resultados glucémicos y el uso de tecnología para más de 48,000 personas con diabetes tipo 1 (2016-2022) del Type 1 Diabetes Exchange Quality Improvement Collaborative. *Diabetes Technol Ther.* 2023;25(11):765-773.
2. Alonso GT, Triolo TM, Akturk HK et al. El mayor uso de tecnología se asocia con un nivel más bajo de A1c en una gran población clínica pediátrica. *Diabetes Care.* 2023;46(6):1218-1222.
3. DeSalvo DJ, Noor N, Xie C et al. Datos demográficos y resultados clínicos de los pacientes con diabetes tipo 1 que utilizan monitores continuos de glucosa: datos del estudio observacional del mundo real T1D Exchange. *J Diabetes Sci Technol.* 2023;17(2):322-328.
4. Comité de Práctica Profesional de la Asociación Americana de la Diabetes. 14. Niños y adolescentes: Standards of Care in Diabetes - 2025 *Diabetes Care.* 2024; 47(Supl. 1):S258-S281
5. Aleppo G, Ruedy, KJ, Riddleworth, TD et. Al. REPLACE- BG: Un ensayo aleatorizado que compara la monitorización continua de glucosa con y sin monitorización rutinaria de glucosa en sangre en adultos con diabetes tipo 1 bien controlada. *Diabetes Care.* 2017; 40(4): 538-45.
6. Berget C y Wykoff L. Uso de la tecnología en el manejo de la diabetes en jóvenes, Parte 1: Monitor continuo de glucosa: Información y consejos para la enfermera escolar. *Enfermera escolar de NASN.* 2020;35(2):63- 69.
7. Shah VN, Laffel LM, Wadwa RP, Garg SK. Rendimiento de un sistema de monitoreo continuo de glucosa en tiempo real calibrado en fábrica utilizando un aplicador de sensor automatizado. *Diabetes Tech- nol Ther.* 2018;20(6):428-33.
8. Wadwa RP, Laffel LM, Shah VN, Garg SK. Precisión de un sistema de monitoreo continuo de glucosa en tiempo real calibrado en fábrica durante 10 días de uso en jóvenes y adultos con diabetes. *Diabetes Technol Ther.* 2018;20(6):395- 402.
9. Puckett C, Wong JC, Talbot S, et al. Conflicto de roles institucionales en la era digital: El caso del manejo de la diabetes en la escuela. *SSM Qual Res Health.* 2023;3:100215.
10. Welsh JB, Derdzinski M, Parker AS et al. Intercambio y seguimiento en tiempo real de datos de monitorización continua de glucosa en jóvenes. *Diabetes Ther.* 2019;10(2): 751-5.
11. Burckhardt MA, Roberts A, Smith GJ et al. El uso de la monitorización continua de glucosa con monitorización remota mejora las medidas psicosociales en padres de niños con diabetes tipo 1 Un ensayo cruzado aleatorizado. *Diabetes Care.* 2018; 41(12):2641-3.
12. Erie C, Van Name MA, Weyman K et al. Escolarización y diabetes: Uso de monitorización continua de glucosa y monitores remotos en el hogar y la escuela. *Pediatr Diabetes.* 2018; 19(1):92-7.
13. March CA, Nanni M, Kazmerski TM et al. Dispositivos modernos para la diabetes en el entorno escolar: Perspectivas de las enfermeras escolares. *Pediatr Diabetes.* 2020;21(5):832-40.

9 de junio de 2025

Obtén más información en diabetes.org/safeatschool