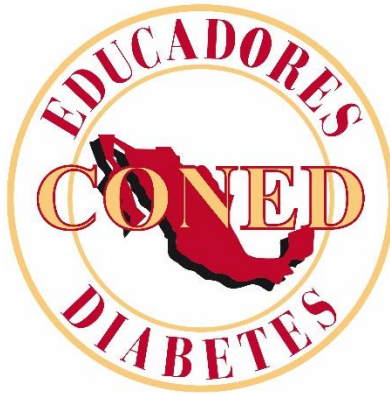


Examen de Certificación para  
**Educadores en Diabetes**



# GUIA DE ESTUDIO

Consejo Nacional de Educadores en Diabetes A.C.



## **INDICE**

I.	Presentación.....	3
II.	Estructura del Examen de Certificación.....	4
III.	Contenidos del examen teórico.....	6
IV.	Contenidos del examen práctico.....	9
V.	Referencias.....	11
VI.	Recomendaciones.....	14



## **I. Presentación**

El Consejo Nacional de Educadores en Diabetes A.C. (CONED), fue fundado en el año 2003 con la finalidad de promover la excelencia de la Educación en Diabetes, por medio del Examen de Certificación para Educadores en Diabetes (ECED). Al aplicar el examen se busca evaluar los conocimientos, habilidades y aptitudes con las que todo Educador debe contar para poder acompañar a sus pacientes en el automanejo de la Diabetes. Es gracias a este proceso que se garantiza a la sociedad la calidad de los servicios que los Educadores presten a las personas con Diabetes y sus familiares.

Al Certificarte como Educador en Diabetes contarás con el reconocimiento de Excelencia por parte del CONED y con ello asegurarás la calidad de tus servicios a tus pacientes y futuros empleadores. Además, si formas parte de las mejores calificaciones del examen tendrás la oportunidad de unirme al Consejo como Vocal y al cabo de dos años, podrás aspirar a un puesto dentro de la Mesa Directiva. Entre otros beneficios, certificarte te dará derecho a formar parte del Directorio de Educadores en Diabetes disponible en nuestra página web (<http://coned.org.mx>). *¡Sin duda te abrirás las puertas a mejores oportunidades de trabajo!*

A continuación, se presenta la Guía de Estudios que te ayudará a prepararte para el ECED. En el CONED estamos seguros de que este proceso de estudio representará una oportunidad para actualizar tus conocimientos relacionados con la Educación en Diabetes.



## II. Estructura del Examen de Certificación.

Como se mencionó anteriormente, el ECED tiene la finalidad de evaluar las competencias de los Educadores en Diabetes para garantizar la calidad de dicha práctica. Es por esto que el proceso de Certificación está conformado por un examen teórico y otro práctico, los cuáles serán detallados a continuación.

### a. Examen teórico.

El **examen teórico**, consiste en una prueba que se aplica en papel e incluye 200 preguntas de opción múltiple con 5 posibles respuestas, para responderlo contarás con un máximo de 4 horas. El objetivo es medir habilidades de razonamiento y conceptos teóricos relacionados con la Diabetes Mellitus, así como con aspectos básicos de la educación en el automanejo de la enfermedad.

#### *Ejemplo de preguntas*

El manejo de la hipoglucemia, hiperglucemia y días de enfermedad corresponde al siguiente comportamiento:

- (A) Reducir riesgos
- (B) Ser activo.
- (C) Resolver problemas**
- (D) Automonitoreo
- (E) Vivir con diabetes.

Al concluir el examen teórico, se calificará, en estricto orden en el que fueron entregados, y se te informará la nota obtenida. Es importante mencionar que la calificación mínima aprobatoria del examen teórico es de 6.5, en una escala del 0 al 10. En caso de haber aprobado, se te informará la hora a la que dará inicio tu examen práctico. En caso de no aprobar te sugeriremos que vuelvas a presentarte en la siguiente Convocatoria de Certificación para Educadores en Diabetes, cubriendo el costo total.



**b. Examen práctico.**

Una vez aprobado el examen teórico, dará inicio el **examen práctico**, en el horario que te haya sido asignado. Esta prueba consiste en el desarrollo de una sesión de Educación en Diabetes con un paciente simulado. Para ello contarás con 45 minutos y deberás desarrollar de 2 a 3 comportamientos, mismos que serán asignados al azar y se te informarán minutos antes de comenzar la prueba. Para evaluarte, se te asignarán 2 o 3 sinodales miembros de la Junta de Gobierno en turno o bien, miembros del Consejo Consultivo del CONED.

El objetivo del examen práctico, además de evaluar los conocimientos del sustentante, es poner a prueba tus habilidades y destrezas mediante una práctica simulada, donde se tomarán en cuenta los siguientes aspectos:

- Empatía, escucha y comunicación efectiva con el paciente.
- Desarrollo de la sesión educativa, incluyendo: objetivos, filosofía y evaluación.
- Calidad del material didáctico utilizado durante la sesión.
- Claridad y veracidad de la información que se transmite al paciente.

Al finalizar el examen, los sinodales que te hayan sido asignados deliberarán tu calificación mediante una rúbrica y retroalimentarán tu trabajo como Educador en Diabetes. Esto te permitirá identificar tus áreas de oportunidad y por ende seguirte preparando y actualizando. Por último, te informarán el veredicto: aprobado o no aprobado.

### III. Contenidos del examen teórico

#### Educación en diabetes.

- Principios básicos de la Educación en Diabetes.
- 7 Comportamientos de autocuidado y sus componentes.
- Medidas educacionales de acuerdo a la edad.
- Diseño del programa educativo.
- Modelos teóricos del cambio conductual.
- Aspectos psicológicos de la educación en diabetes: depresión y etapas del duelo.

#### Fisiopatología de la diabetes

- Rutas metabólicas de macronutrientes en fase postprandial y ayuno.
- Alteraciones metabólicas en la hiperglucemia.
- Fisiología de las hormonas pancreáticas, incluyendo amilina, insulina y glucagon.
- Fisiología de las hormonas glucorreguladoras, incluyendo cortisol, hormona del crecimiento y epinefrina.
- Fisiología del Péptido Similar al Glucagón-1 (GLP-1) y Dipeptidil Peptidasa-4 (DPP-4).

#### Diagnóstico y clasificación de la Diabetes Mellitus

- Etiología de la Diabetes Mellitus.
- Definición y clasificación de la Diabetes Mellitus.
- Criterios de diagnóstico para Diabetes Mellitus tipo 1, 2 y Gestacional, establecidos por la Asociación Americana de Diabetes (ADA).
- Criterios de diagnóstico para la resistencia a la insulina, establecidos por la ADA.

#### Control metabólico

- Principales conclusiones del *Diabetes Control and Complications Trial* (DDCT) y *UK Prospective Diabetes Study* (UKPDS)
- Objetivos glucémicos propuestos por la ADA y la *American Association of Clinical Endocrinologists* (AACE), incluyendo HbA1c, glucemias en ayuno y posprandiales, en las diferentes etapas del ciclo de la vida.
- Cifras propuestas por la ADA para el control metabólico y prevención de complicaciones, incluye Triglicéridos, Colesterol total y HDL, Presión Arterial, Albúmina en orina de 24 horas.

## **Alimentación y evaluación del estado nutricional del paciente con Diabetes**

- Indicadores antropométricos, incluyendo índice de masa corporal e índice cintura cadera.
- Objetivos del manejo nutricional.
- Recomendaciones nutrimentales
  - Energía
  - Hidratos de carbono
  - Proteínas
  - Lípidos
  - Fibra
  - Sodio
  - Alcohol.
- Modificación de las recomendaciones nutrimentales para control de complicaciones cardiovasculares y renales.
- Grupos de alimentos: aporte de nutrimentos y porciones, con base en el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes (4ª Edición).
- Etiquetado de alimentos, con base en la NOM-086-SSA1-1994 y Modificación de la NOM-051-SCFI/SSA1-2010.
- Conteo de hidratos de carbono.
- Relación Insulina – Hidratos de Carbono.
- Edulcorantes y su clasificación.

## **Ejercicio**

- Definición de actividad física, ejercicio y deporte.
- Sustratos energéticos durante la práctica del ejercicio.
- Componentes de la prescripción del ejercicio: tipo, frecuencia, intensidad y duración.
- Recomendaciones propuestas por la ADA para realizar ejercicio en presencia de complicaciones.
- Efectos benéficos del ejercicio.
- Alimentación durante la práctica del ejercicio, manejo de hipo e hiperglucemias.
- Cuidados y consideraciones antes, durante y después de hacer ejercicio.
- Riesgos y limitaciones de la práctica del ejercicio para el paciente con Diabetes.

## **Monitoreo de la glucosa**

- Beneficios del monitoreo.
- Esquema de monitoreo sugerido para el tipo de tratamiento farmacológico.
- Técnica correcta del automonitoreo.



- Utilidad clínica del automonitoreo.
- Tiras para medir cuerpos cetónicos y utilidad clínica.
- Aspectos educacionales.

## **Medicamentos para el control de la Diabetes Mellitus**

### *Agentes orales.*

- Clasificación de los medicamentos.
- Vía de administración y sitios de acción.
- Farmacocinética y farmacodinamia.
- Efectos adversos y contraindicaciones.
- Aspectos educacionales de la terapia con agentes orales.

### *Insulinas*

- Farmacodinamia de las insulinas comerciales.
- Efectos adversos y contraindicaciones.
- Tratamiento convencional
- Tratamiento intensificado
- Preparación de mezclas
- Aplicación de insulina
- Jeringas y dispositivos de aplicación.
- Mezclas de insulinas.
- Uso de microinfusoras
- Almacenamiento y manejo de insulinas.
- Factores que intervienen en la variación de la absorción de las insulinas.
- Dosis de corrección.

## **Complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus**

### *Macro y microvasculares*

- Desarrollo y fisiopatología.
- Factores de riesgo
- Manifestaciones clínicas y/o bioquímicas de las principales complicaciones micro y macrovasculares.
- Signos de alarma.
- Educación en la detección temprana.
- Acciones preventivas para evitar su desarrollo.





## **Complicaciones agudas**

### *Hipoglucemia*

- Fisiopatología
- Etiología.
- Diagnóstico y clasificación.
- Síntomas y manifestaciones clínicas.
- Tipo de hipoglucemias y manejo.
- Factores de riesgo para desarrollar complicaciones.
- Uso de glucagon, farmacocinética y farmacodinamia.
- Complicaciones.

### *Hiper glucemia*

- Fisiopatología
- Etiología.
- Diagnóstico y clasificación.
- Síntomas y manifestaciones clínicas.
- Tipos de hiper glucemias y manejo.
- Factores de riesgo para desarrollar complicaciones.
- Complicaciones.
- Manejo de hiper glucemias en días de enfermedad.



#### **IV. Contenidos del examen práctico.**

##### **Alimentación**

- Grupos de alimentos y tamaño de porciones de alimentos más comunes.
- Grupos de alimentos que contienen hidratos de carbono y conteo.
- Herramientas para la orientación alimentaria (método de la palma de la mano, plato ejemplar, guía de opciones saludables, método de artículos de uso común, etc.)
- Lectura de etiquetas.

##### **Automonitoreo**

- Sitios de punción y sitios alternativos.
- Utilización correcta del glucómetro (principales marcas: ROCHE, ABBOTT, BAYER, CITIZEN).
- Uso y cuidado de las tiras reactivas.
- Errores comunes en la obtención de la muestra; qué significa cada "E" en la pantalla del medidor (principales marcas).
- Información que aparece en la pantalla del medidor.
- Codificación del glucómetro, si procede.
- Registro e interpretación de resultados.
- Objetivos glucémicos (ADA y AACE)
- Manejo de desechos.
- Utilización de las tiras reactivas para medir cuerpos cetónicos (e interpretación de resultados).

##### **Insulinas**

- Sitios de inyección.
- Técnica correcta de aplicación de insulina con jeringa, dosis sencilla y mezclas.
- Técnica del uso de la pluma desechable para aplicación de insulina.
- Almacenamiento, conservación y transporte de insulina.
- Diferentes presentaciones de jeringas y su forma de utilizar de acuerdo al calibre de la aguja.
- Manejo de desechos

##### **Medicación oral.**

Hipoglucemiantes y antihiperoglucemiantes

- Sitio de acción.
- Farmacodinamia e indicaciones.



- Efectos adversos.
- Efectos por omisión o sobredosis.

### **Resolver problemas**

- Regla de los 15.
- Técnica de preparación y utilización del glucagón, y dosis según la edad o peso.
- Manejo de hiperglucemia en días de enfermedad en casa para evitar que progrese a una descompensación.
- Botiquín de un paciente con diabetes (contenido y utilización).

### **Reducir Riesgos**

- Condiciones ideales del paciente antes de medir su presión arterial.
- Técnica correcta de medición de la presión arterial.
- Exploración del pie.
- Cuidados del pie que se deben explicar al paciente.

### **Ejercicio**

- Tipos de ejercicio
- Prescripción de ejercicio con base en complicaciones que presenta el paciente.
- Calentamiento y enfriamiento durante la práctica del ejercicio.
- Medidas que debe tomar el paciente al hacer ejercicio.
- Cálculo de la frecuencia cardiaca máxima (fórmula sencilla) para explicar al paciente, cómo y dónde medirse su frecuencia cardiaca.



## V. Referencias.

American Diabetes Association. (2014). Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, 37(S81-S90).

American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes (2016). *Diabetes Care*, 37 (S1- S109)

Asociación Lationamericana de Diabetes. (2013). Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia. Edición 2013. Recuperado de: [http://www.revistaalad.com/pdfs/Guias\\_ALAD\\_11\\_Nov\\_2013.pdf](http://www.revistaalad.com/pdfs/Guias_ALAD_11_Nov_2013.pdf).

Bailey, T.S., Grunberger, G., Bode, B.W., Hirsch, I.B., Lawrence-Roberts, V., Rodbard, D. (2016). American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology 2016 Outpatient Glucose Monitoring Consensus Statement. *Endocrine Practice*, 22 (2); 231-261.

Barrientos-Pérez, M., Antillón-Ferreira, C., Barrón-Uribe, C., Coyote-Estrada, N., Garrido-Magaña, E., Guajardo-Jázquez, M., ...Tavera-Hernández, M. (2015). Reunión Multidisciplinaria de expertos para el diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 1. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 72 (Suplemento 2): 1 – 32.

Boulton, A., Armstrong, D., Albert, S., Frykberg, R., Hellman, R., Kirkman, S., ... Wukich, D. (2008) Comprehensive Foot Examination and Risk Assessment A report of the Task Force of the Foot Care Interest Group of the American Diabetes Association, with endorsement by the American Association of Clinical Endocrinologists. *Diabetes Care*, 31 (1679- 1685).

Frid A, Hirsch L, Gaspar R, Hicks D, Kreugel G, Liersch J, Letondeur C, Sauvanet J-P, Tubiana-Rufi N, Strauss K. (2012) Nuevas recomendaciones en técnicas de inyección para pacientes con Diabetes. TITAN. Disponible en línea: <https://ademadrid.files.wordpress.com/2012/05/libro-bd-medical.pdf>

Funnel, M. y Anderson, R. (2004). Empowerment and Self-Management of Diabetes. *Clinical Diabetes*, 22 (123-127).

Haas, L., Maryniuk, M., Beck, J., Cox, C.E., Duker, P., Edwards, L., ...Kolb, L. (2012). National Standards for Diabetes Self-Management Education and Support. *Diabetes Care*, 35: 2393-2401. DOI: 10.2337/dc12-1707

Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010. Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasadas, información comercial y sanitaria (modificación 2014).

Norma Oficial Mexicana NOM-086-SSA1-1994. Bienes y servicios. Alimentos y bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición. Especificaciones nutrimentales.



Pérez-Lizaur, A. B., (2014), *Sistema Mexicano de Alimentos equivalentes*. 4a Ed. México D.F, México: Fondo de Nutrición y Salud.

Powers, M., Bardsley, J., Cypress, M., Duker, P., Funnel, M.M., Hess, A., ... Pharm, E.V. (2015) Diabetes Self-management Education and Support in Type 2 Diabetes. A joint Position Statement of the American Diabetes Association, the American Association of Diabetes Educators and the Academy of Nutrition and Dietetics. *The Diabetes Educator*, 41 (4): 417 – 430.

Seaquist, E., Anderson, J., Childs, B., Cryer, P., Dagogo-Jack, S., Fish, L., ...Vigersky, R. (2013). Hypoglycemia and Diabetes: A Report of a Workgroup of the American Diabetes Association and The Endocrine Society. *Diabetes Care*, 36 (1384-1395).

Sección consultiva sobre educación diabética. Currículo internacional para la educación diabética de profesionales sanitarios [en línea]. Bruselas, Bélgica: Federación Internacional de Diabetes, 2008. Disponible en: [https://www.idf.org/webdata/docs/Curriculum\\_Final%20041108\\_ES.pdf](https://www.idf.org/webdata/docs/Curriculum_Final%20041108_ES.pdf).

University of Michigan (2000). Patient Version Michigan Neuropathy Screening Instrument [en línea]. Disponible en: [http://www.med.umich.edu/borc/profs/documents/svi/MNSI\\_patient.pdf](http://www.med.umich.edu/borc/profs/documents/svi/MNSI_patient.pdf).

### *Referencias complementarias*

Cernea, S. y Raz, I. (2011). Therapy in the Early Stage: Incretins. *Diabetes Care*, 34 (S264–S271).

Comité de revisión de estándares de la sección consultiva sobre educación diabética de la Federación Internacional de Diabetes. Estándares internacionales de educación diabética [en línea]. Tercera edición. Bruselas, Bélgica: Federación Internacional de Diabetes, 2009. Disponible en: <http://www.idf.org/webdata/docs/INTNL-STANDARDS-ES.pdf>.

Colberg, S.R., Sigal, R.J., Fernhall, B., Regensteiner, J.G., Blissmer, B.J., Rubin, R.R., ...Braun, B. (2010). Exercise and Type 2 Diabetes. The American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement. *Diabetes Care*, 33 (147-167).

Evert, A.B., Boucher, J.L., Cypress, M., Dunbar, S.A., Franz, M.J, Mayer-Davis, E.J, ...Yancy Jr., W.S. (2014). Nutrition Therapy Recommendations for the management of adults with diabetes. *Diabetes Care*, 37 (S120-S147).

Inzucchi, S.E., Bergenstal, R.M., Buse, J.B., Diamant, M., Ferrannini, E., Nauck, M. ... Matthews, D. (2012). Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes: A Patient-Centered Approach Position Statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care*, 35 (1364-1379).

NORMA Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus.



Sarkar, U. Fisher, L. Schillinger, D. (2006) Is self-efficacy associates with Diabetes self-management across race/ethnicity and health literacy?. *Diabetes Care*, 29 (4): 823-829.

Silversten, J., Kilingensmith, G., Copeland, K., Plotnick, L., Kaufman, F., Laffel, L., ...Clark, N. (2005) Care of Children and Adolescents With Type 1 Diabetes. *Diabetes Care*, 28 (186-212).

*Páginas Web Sugeridas*

American Association of Clinical Endocrinologists – [www.ace.com](http://www.ace.com)

American Association of Diabetes Educators – [www.aadenet.org](http://www.aadenet.org)

American Diabetes Association – [www.diabetes.org](http://www.diabetes.org)

Diabetes en el Reino Unido – [www.diabetes.org.uk](http://www.diabetes.org.uk)

Federación Mexicana de Diabetes – [www.fmdiabetes.org](http://www.fmdiabetes.org)

International Diabetes Federation – [www.idf.org](http://www.idf.org)

Joslin Diabetes Center – [www.joslin.org](http://www.joslin.org)

Diccionario Farmacéutico PLM – [www.medicamentosplm.com](http://www.medicamentosplm.com)

Dispositivos de inyección marca BD – [www.bd.com/mexico/diabetes](http://www.bd.com/mexico/diabetes)

Dispositivos de inyección marca Novonordisk – [www.novonordisk.com](http://www.novonordisk.com)



## **VI. Recomendaciones generales.**

El día del examen es indispensable presentarse puntualmente y con el material suficiente para poder llevar a cabo una sesión de Educación en Diabetes con un paciente.

Reserva tiempo suficiente para presentar tu ECED, aproximadamente 8 horas. Recuerda que el examen consta de un examen escrito (duración máxima 4 horas) y el práctico de 45 a 60 minutos, sin embargo los aspirantes se irán presentado de manera individual y en riguroso orden conforme vayan terminando el examen teórico.