

# Mitos y realidades en alimentación

¿Qué tengo que saber como profesional sobre alimentación para personas con diabetes?

## Dr. Javier Díez Espino

- Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria EAP Tafalla. Navarra
- Coordinador de RedGDPS en Navarra

📍 @DiezEspino

## Dr. Carlos Hernández Teixidó

- Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria Centro de Salud Burguillos del Cerro, Zafra. Badajoz
- Coordinador de RedGDPS en Extremadura

📍 @carlos\_teixi



# Conflictos de intereses



## Javier Díez Espino

He impartido sesiones, elaborado material didáctico o participado como consultor para MENARINI, LILLY, BOEHRINGER INGELHEIM, NOVO NORDISK, MSD-MERK, ASTRA ZENECA, ESTEVE, ALMIRALL, BAYER y SANOFI de forma directa o a través de diversas sociedades científicas.



## Carlos Hernández Teixidó

He impartido sesiones, elaborado material didáctico o participado como consultor para MENARINI, LILLY, BOEHRINGER INGELHEIM, NOVO NORDISK, MSD-MERK, ASTRA ZENECA, ESTEVE, ALMIRALL, BAYER y SANOFI de forma directa o a través de diversas sociedades científicas.

Esta sesión ha sido financiada de forma directa por

The Roche logo, which consists of the word "Roche" in a white, sans-serif font, enclosed within a white hexagonal border. The logo is positioned to the right of the text "Esta sesión ha sido financiada de forma directa por".

# Consideraciones previas



La **nutrición** pertenece a una rama amplísima de las **Ciencias de la Salud**. Lo que veremos hoy serán **pinceladas**.



La **nutrición** es sólo un pilar dentro de los estilos de vida. Debe ser **complementada**.



Para poder trasladarlo a las consultas hace falta **tiempo** → Enfermería.



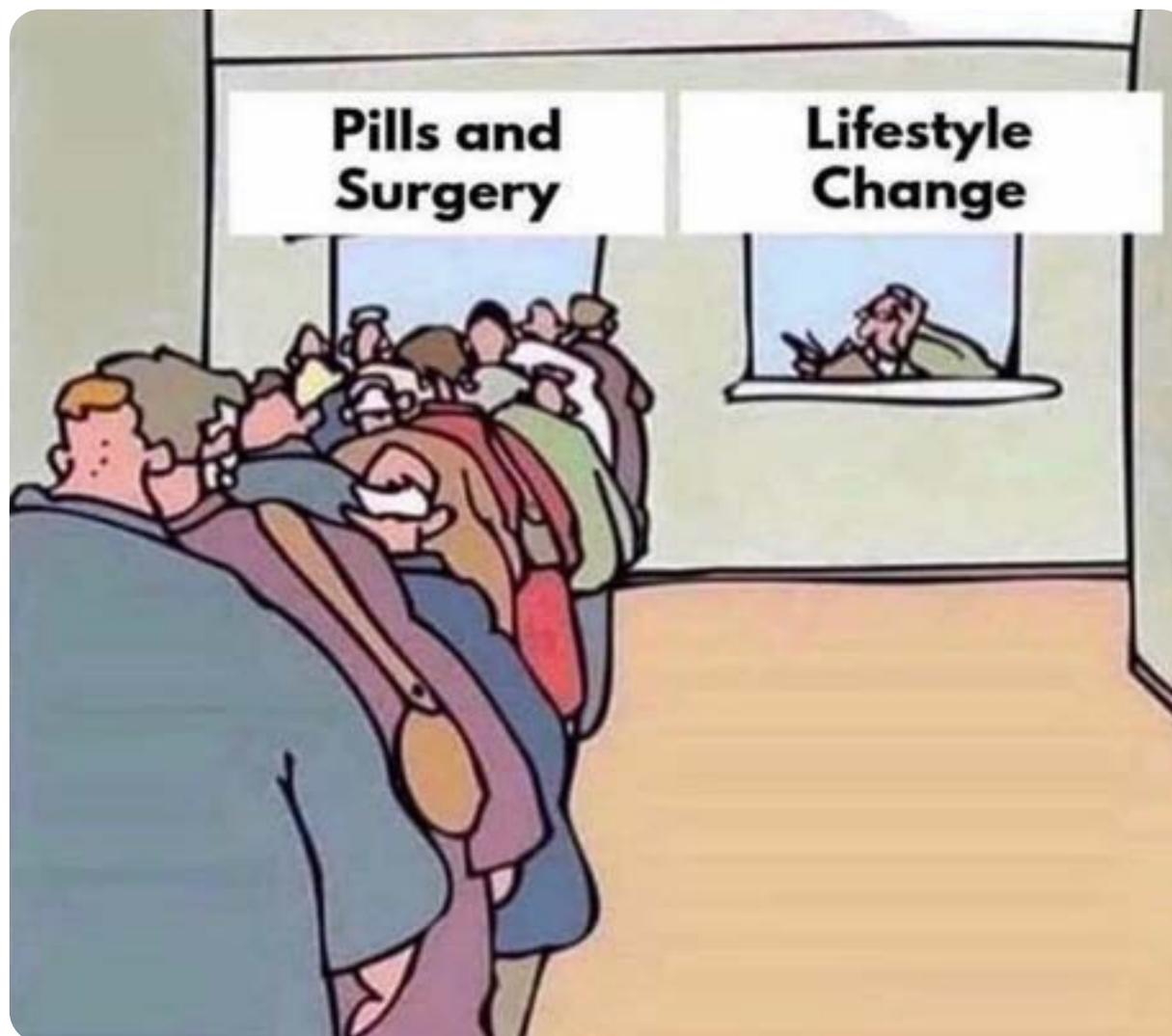
Cada **Centro de Salud** debería contar con un **graduado en Nutrición y Dietética**.

EN NUTRICIÓN  
NO ES TODO  
BLANCO  
O NEGRO

**EN NUTRICIÓN  
NO ES TODO  
BLANCO  
O NEGRO**

Nº de Receta:

RECETA MÉDICA PARA ASISTENCIA SANITARIA PRIVADA																							
RECETA MÉDICA PRIVADA	<p><b>PRESCRIPCIÓN</b> Consignar el medicamento: DCI o marca, forma farmacéutica, vía de administración, dosis por unidad y unidades por envase. (Datos correspondientes en caso de producto sanitario).</p> <p>Núm. envases / unidades:</p> <p style="text-align: center; font-size: 24px; color: #00AEEF;">Cambios en el estilo de vida</p> <p>Vía de administración _____</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Duración del tratamiento</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; font-size: 18px; color: #00AEEF;">Toda la vida</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Posología</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; font-size: 18px; color: #00AEEF;">c/24 h</td> </tr> <tr> <td>Unidades</td> <td>Pauta</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td colspan="2">Nº orden dispensación <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Fecha prevista</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">           ____ / ____ / ____ <span style="font-size: 18px; color: #00AEEF;">ho</span>y         </td> </tr> <tr> <td colspan="2">Firma de Farmacéutico</td> </tr> </table>	Duración del tratamiento		Toda la vida		Posología		c/24 h		Unidades	Pauta			Nº orden dispensación <input type="checkbox"/>		Fecha prevista		____ / ____ / ____ <span style="font-size: 18px; color: #00AEEF;">ho</span> y		Firma de Farmacéutico		
	Duración del tratamiento																						
Toda la vida																							
Posología																							
c/24 h																							
Unidades	Pauta																						
Nº orden dispensación <input type="checkbox"/>																							
Fecha prevista																							
____ / ____ / ____ <span style="font-size: 18px; color: #00AEEF;">ho</span> y																							
Firma de Farmacéutico																							
		<p><b>PRESCRIPTOR</b></p> <p style="text-align: center; font-size: 24px; color: #00AEEF;">Carlos Hernández Teixidó</p> <p>Fecha de la prescripción * <span style="font-size: 18px; color: #00AEEF;">01 / 01 / 2025</span></p>																					
	<p><b>Información al Farmacéutico, en su caso</b></p>	<p><b>Motivo de la</b></p> <p><input type="checkbox"/> Urgencia</p> <p><input type="checkbox"/> Desabastecimiento</p> <p><input type="checkbox"/> Otros (indicar)</p> <p>_____</p>	<p><b>FARMACIA</b> (NIF/CIF, datos de identificación y fecha de dispensación)</p>																				
<p><small>* La validez de esta receta expira a los 10 días naturales de la fecha prevista para la dispensación, o en su defecto de la fecha de prescripción. La medicación prescrita no superará los 6 meses de tratamiento. La receta es válida para una única dispensación en la farmacia. Esta receta podrá ser dispensada en cualquier oficina de farmacia del territorio nacional.</small></p>		<p><small>En cumplimiento de lo establecido en el artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, se le informa que sus datos serán incorporados en un fichero titularidad del prescriptor para la gestión y control de la prescripción médica, así como en los ficheros de la farmacia dispensadora para la misma finalidad. Se le informa que podrá ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición en la dirección de los</small></p>																					



# ¿Qué abarcan los estilos de vida?



Alimentación



Ejercicio



Tabaco



Alcohol



Otros



# Alimentación y alcohol

**Tabla 5.** Hábitos de los participantes en el estudio PREDAPS que han realizado la visita en el cuarto año de seguimiento. Porcentajes en la etapa basal y en la visita de seguimiento y valor de la *p* que compara la diferencia de porcentajes en cada cohorte

Hábitos	Cohorte sin alteraciones del metabolismo de la glucosa				Cohorte con prediabetes			
		Etapa basal (2012)	Visita (2016)			Etapa basal (2012)	Visita (2016)	
	<i>n</i>	Porcentaje (%)	Porcentaje (%)	<i>p</i>	<i>n</i>	Porcentaje (%)	Porcentaje (%)	<i>p</i>
Consumo de tabaco	637	19,2	18,1	NS	848	19,6	14,5	0,021
→ Consumo de alguna cantidad de alcohol	637	64,4	66,6	NS	848	68,0	64,5	0,024
Ausencia de desayuno o desayuno incompleto <sup>2</sup>	637	10,2	9,4	NS	848	13,8	9,4	< 0,001
Ausencia de consumo diario de frutas	637	21,4	21,2	NS	848	21,8	20,0	NS
Ausencia de consumo diario de verduras	637	43,2	44,9	NS	848	43,2	46,5	NS
Inactividad física en el tiempo libre	637	22,6	24,0	NS	848	25,9	27,5	NS

<sup>2</sup>Desayuno incompleto: desayunar diariamente solo café, leche, té, chocolate, cacao o yogur.

NS: diferencia no significativa.



# Actividad física



RESEARCH ARTICLE

## Low Physical Activity and Its Association with Diabetes and Other Cardiovascular Risk Factors: A Nationwide, Population-Based Study

Laura Brugnara<sup>1,2</sup>, Serafín Murillo<sup>1,2</sup>, Anna Novials<sup>1,2</sup>, Gemma Rojo-Martínez<sup>1,3</sup>, Federico Soriguer<sup>1,3</sup>, Albert Goday<sup>4</sup>, Alfonso Calle-Pascual<sup>5</sup>, Luis Castaño<sup>1,6</sup>, Sonia Gaztambide<sup>1,6</sup>, Sergio Valdés<sup>1,3</sup>, Josep Franch<sup>7</sup>, Conxa Castell<sup>8</sup>, Joan Vendrell<sup>1,9</sup>, Roser Casamitjana<sup>1,2</sup>, Anna Bosch-Comas<sup>1,2</sup>, Elena Bordiú<sup>5</sup>, Rafael Carmena<sup>1,10</sup>, Miguel Catalá<sup>1,10</sup>, Elías Delgado<sup>11</sup>, Juan Girbés<sup>12</sup>, Alfonso López-Alba<sup>13</sup>, María Teresa Martínez-Larrad<sup>1,16</sup>, Edelmiro Menéndez<sup>11</sup>, Inmaculada Mora-Peces<sup>15</sup>, Gemma Pascual-Manich<sup>1,2</sup>, Manuel Serrano-Ríos<sup>1,14</sup>, Ramon Gomis<sup>1,2</sup>, Emilio Ortega<sup>16,17\*</sup>



# 44%

de los pacientes con DM2 en España son

## Sedentarios

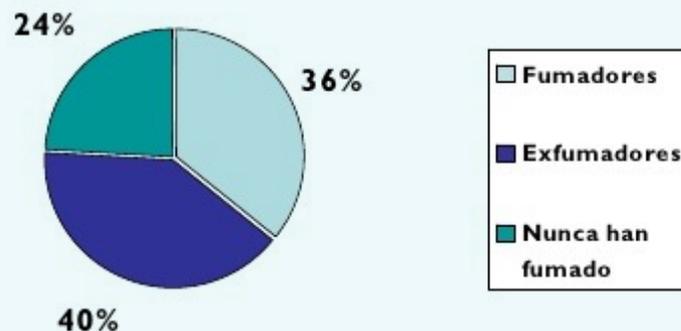
# Tabaco

di@bet.es

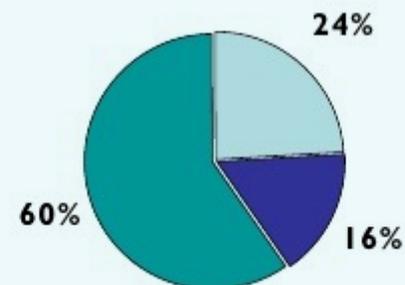
Estudio  
Epidemiológico  
de la  
DIABETES  
en España

## Hábitos

Tabaquismo. Hombres



Tabaquismo. Mujeres



**15,4%** de pacientes con DM son fumadores  
(23,9% en hombres y 6,2% en mujeres)



# ¿Qué abarcan los estilos de vida?



Alimentación



Ejercicio



Tabaco



Alcohol



Otros



# ¿Qué abarcan los estilos de vida?



Alimentación



Ejercicio



Tabaco



Alcohol

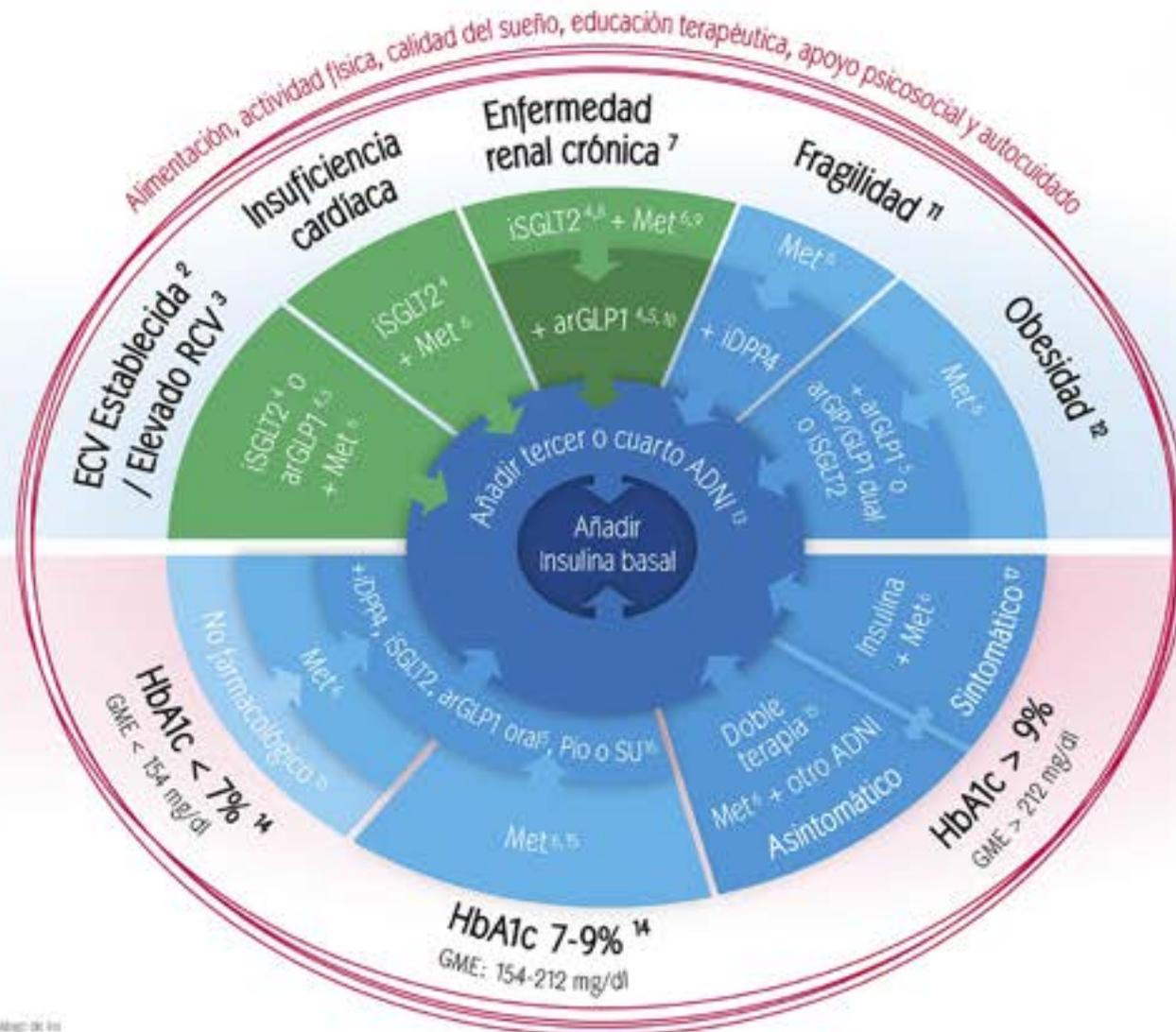


Otros



## ALGORITMO DE TRATAMIENTO DE LA DM2 | redGDPS 2023

1. La elección del fármaco según el condicionante clínico predominante prevalecerá sobre la elección respecto a los valores de HbA1c. En caso de existir opciones con evidencias en reducción de eventos.
2. Si antecedenentes de ictus, preferiblemente piglitazona o arGLP1.
3. Se considerará elevado RCV si  $\geq 3$  RCV: Obesidad, HTA, lipoproteínicas, tabaquismo, albuminuria, FG  $< 60$  ml/min o antecedentes familiares de ICV precoz.
4. iSGLT2 y/o arGLP1 con evidencias en reducción de eventos.
5. Actualmente en España, los arGLP1 solamente están financiados si HbA1c  $\geq 7,0$  mg/dl al inicio del tratamiento.
6. Tratar la dosis de Metformina para mejorar la tolerancia digestiva.
7. Si FG  $< 30$  ml/min preferir DPP4, repaglinida o piglitazona.
8. Cans, Sopa o Empagliflozina o FG  $\geq 20$  ml/min.
9. Reducir dosis metformina a la mitad si FG  $< 45$  ml/min y suspender si FG  $< 30$  ml/min.
10. Uracilida, Dapagliflozina y Semaglutida se pueden prescribir si FG  $> 30$  ml/min.
11. Se recomienda desinterferir o simplificar los regímenes terapéuticos complejos. En pacientes con ICV, elevado RCV, IC o ERC utilizar SGLT2 o arGLP1, si no hay contraindicación.
12. Si HbA1c  $> 7,0$  mg/dl de elección arGLP1 y considerar cirugía bariátrica. Si evaluación hepática piglitazona, arGLP1 y/o SGLT2.
13. No asociar DPP4 con arGLP1 ni SU con repaglinida. Considerar el perfil del paciente y la función renal a la hora de la elección del tercer y cuarto fármaco.
14. Considerar un objetivo de HbA1c  $< 6,5\%$  en pacientes jóvenes, de reciente diagnóstico, en monoterapia o tratamiento no farmacológico.
15. Reevaluar HbA1c a los 3 meses tras inicio o después de cambio terapéutico. Intensificar tratamiento en caso de no conseguir el objetivo personalizado. Cuando se ha conseguido el objetivo, control de HbA1c cada 6 meses.
16. Glicemia o glicemia por las de elección.
17. Clínica cardiovascular, polipnea y pérdida de peso.



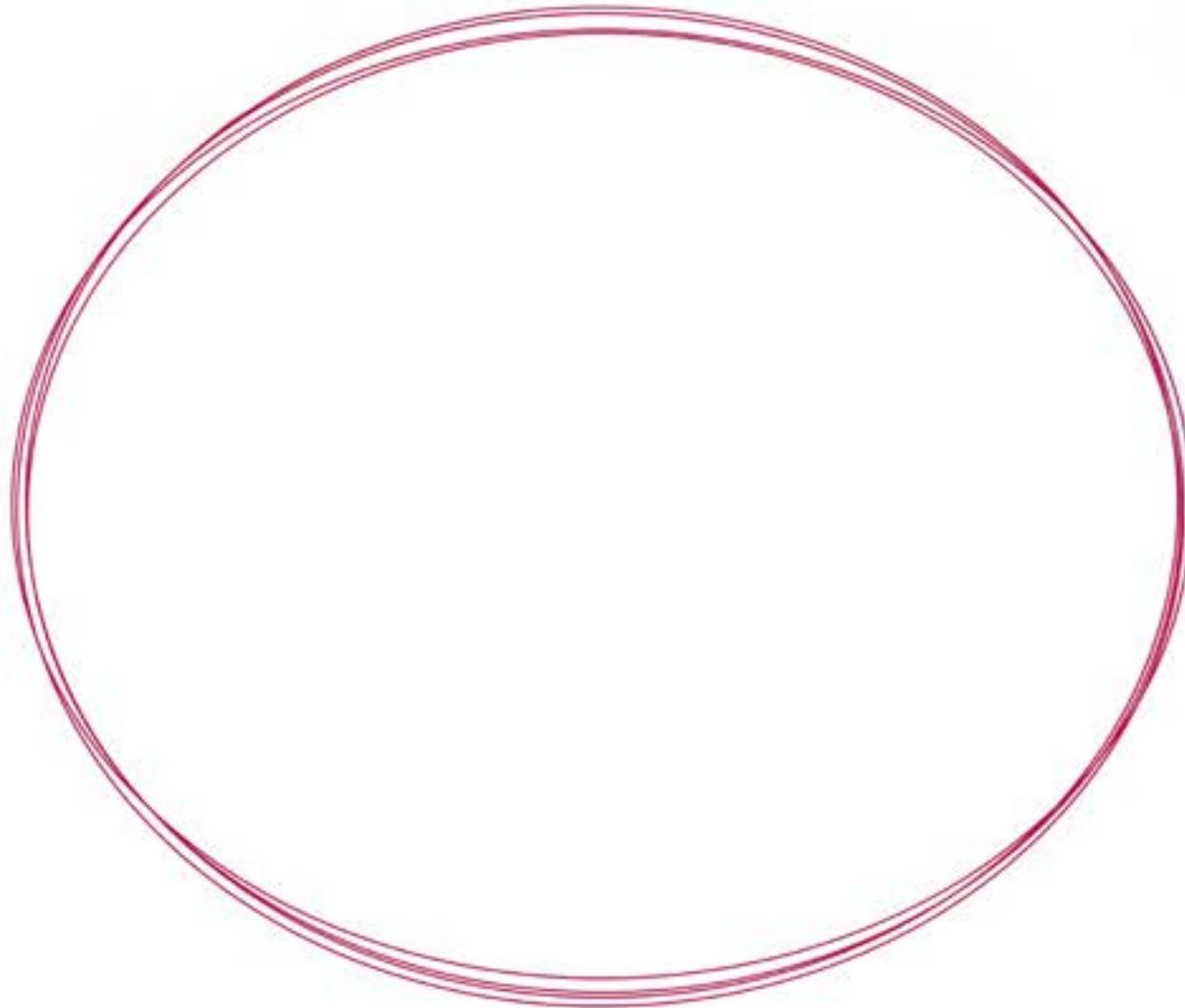
CONDICIONANTE CLÍNICO PREDOMINANTE!

GRADO DE CONTROL GLUCÉMICO

Objetivo personalizado. Reevaluar cada 3 a 6 meses<sup>15</sup>

**ABREVIATURAS**  
ADNI: antidiabético no insulínico; arGLP: análogo de las hormonas del páncreo similar al (glucagón, GAG) cociente altimero-arterial; arGLP1: análogo de las hormonas del páncreo similar al (glucagón, GAG) cociente altimero-arterial; ECV: enfermedad cardiovascular; ERC: enfermedad renal crónica; FG: filtrado glomerular; RCV: factores de riesgo cardiovascular; GME: glucemia media estimada; HbA1c: hemoglobina glicosilada; IC: insuficiencia cardíaca; DPP4: inhibidor de la dipeptidil peptidasa-4; SGLT2: inhibidor de cotransportador de sodio y glucosa tipo 2; Met: metformina; No piglitazona; RCV: riesgo cardiovascular.







### VALORACION FÍSICA

Peso, IMC, CC, PA, ACP, abdominal y carotídea, pulsos periféricos. Reflejos osteotendinosos, sensibilidad propioceptiva, profunda y superficial. Examen de los pies.

### VALORACION POR ESCALAS

- ESCALA DE GOLDBERG: ansiedad y depresión.
- ESCALA DE FRAIL: fragilidad.
- ESCALA DE ZARIT: sobrecarga del cuidador.
- ESCALA DE GIJÓN: red de apoyo familiar.

### TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO SEGÚN CONDICIONANTES CLÍNICOS

#### CONSUMO DE ALCOHOL

- ESCALA DE AUDIT CORTO: cribado consumo de riesgo.
  - TEST DE AUDIT COMPLETO: detección síndrome de dependencia alcohólica.
- Advertir sobre riesgo de hipoglucemia tardía y refractaria a glucagón.

#### CONSUMO DE TABACO

- TEST FAGERSTRÖM: dependencia a nicotina.
- TEST DE RICHIMOND: motivación para abandono.

En ambos casos: recomendar abstinencia absoluta de tabaco y cigarrillos electrónicos y realizar acompañamiento según etapa del cambio (Prochaska y Diclemente).

### PACIENTE CON RIESGO DE HIPOGLUCEMIA

- Fármacos con mayor riesgo, de hipoglucemia: insulinas, sulfonilureas y repaglinida.
- Perfiles clínicos, con mayor riesgo de hipoglucemia: pauta de MDI (multidosis de insulina), ancianos, frágiles, enfermedad renal o hepática avanzada, estado de desnutrición o ayuno prolongado, etc.
- Reconocimiento precoz de síntomas de hipoglucemia: temblor, mareo, sudoración, confusión, debilidad, convulsiones pérdida de conocimiento, etc.
- Si paciente con sistema de monitorización intersticial de glucosa confirmar cifra con medición de glucemia capilar.
- Cifra de hipoglucemia consensuada a nivel mundial:  $\leq 70$ mg/dL.
- Educar en la regla del 15 y manejo del glucagón a la familia o cuidador principal.

### PIE DE RIESGO

#### Cribado y síntomas de alarma

- Cribado precoz de signos y síntomas según riesgo de ulceración. (tabla 1)
- Valorar pérdida de sensibilidad protectora con una de éstas:
  - Monofilamento de Semmes-Weinstein 10 gramos.
  - Diapasón de 128 Hz.
  - Prueba del tacto de Ipswich (si no otras opciones).
- Identificar presencia de enfermedad arterial periférica: historia de claudicación intermitente, palpación de los pulsos del pie, palidez EEII, etc.
- Prevención: educar en autocuidado (protección, higiene) y realización de ejercicio físico según riesgo de ulceración (tabla 1).

CATEGORÍA	RIESGO DE ULCERACIÓN	CARACTERÍSTICAS	FRECUENCIA*
0	Muy bajo	No PSP y no signos de EAP	1 vez al año
1	Bajo	PSP o EAP	1 vez cada 6-12 meses
2	Moderado	PSP + EAP o PSP + deformidad del pie o EAP + deformidad del pie	1 vez cada 3-6 meses
3	Alto	PSP o EAP y 1 o más de los siguientes: • Antecedentes de úlcera en el pie • Amputación en miembros inferiores (menor o mayor) • Enfermedad renal en fase terminal	1 vez cada 1-3 meses

\*La frecuencia de cribado se basa en la opinión de expertos, ya que no existe evidencia publicada que respalden estos intervalos  
PSP= Pérdida de sensación protectora, EAP= Enfermedad arterial periférica

Tabla 1 : Sistema de clasificación del riesgo del IWGDF 2023 y la correspondiente frecuencia del cribado del pie

### RETINOPATÍA DIABÉTICA

- Optimizar control glucémico y de factores de riesgo cardiovascular.
- No realizar actividad física si retinopatía, proliferativa activa (hemorragia vítrea, tracción fibrosa) y fotocoagulación o cirugía reciente.

### NEUROPATÍA AUTÓNOMICA:

#### Cardiovascular

- Optimizar control glucémico y de factores de riesgo cardiovascular.
- Fomentar la actividad física para evitar el desacondicionamiento, evitando ejercicio físico de alta intensidad y esfuerzo físico de ambiente caluroso o frío.
- Evitar baños calientes.
- Recomendar levantarse de la cama lentamente y evitar cambios bruscos de posición.

#### Gastrointestinal/Gastroparesia

- Ingerir porciones más pequeñas y con más frecuencia.
- Escoger frutas y vegetales bien cocidos en vez de crudos.
- Evitar acostarse antes de dos horas tras comer.

#### Urológico

- Disfunción eréctil: optimizar control glucémico y de otros factores de riesgo cardiovascular.
- Vejiga neurógena: reducir ingesta de líquidos irritantes vesicales como café, té, gaseosa, etc.

### ENLACES A OTROS ALGORITMOS ESPECÍFICOS DE SITUACIONES ESPECIALES:

- Pie diabético: <https://www.redgdps.org/algoritmiopiediabetico>
- Fragilidad: <https://www.redgdps.org/algoritmo-de-fragilidad>
- Enfermedad renal crónica: [https://www.redgdps.org/algoritmoerc\\_2024/Algoritmo\\_ERC\\_DM2\\_2024.pdf](https://www.redgdps.org/algoritmoerc_2024/Algoritmo_ERC_DM2_2024.pdf)
- Insuficiencia cardíaca: <https://www.redgdps.org/algoritmo-de-tratamiento-de-la-insuficiencia-cardiaca>
- Obesidad: <https://www.redgdps.org/algoritmo-obesidad-2024>



## ALGORITMO redGDPS 2025 DE TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO DE LAS PERSONAS CON DM2

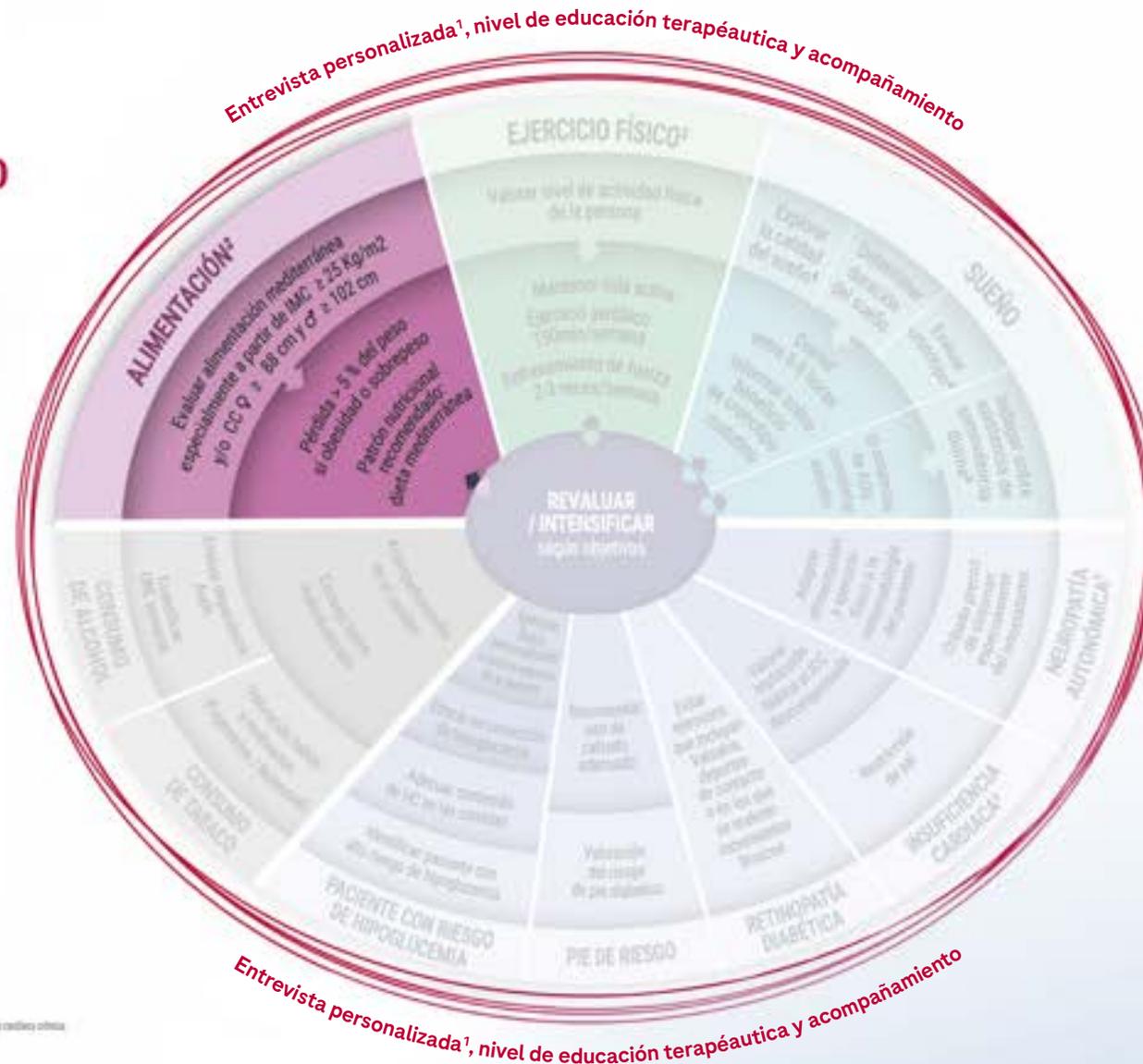
### ENTREVISTA PERSONALIZADA

- Antecedentes personales.
- Valoración física.
- Comorbilidades.
- Valoración emocional: ansiedad y depresión.
- Valoración social: fragilidad y red de apoyo.
- Establecer objetivos de control personalizado.

2. Evaluar historia de dietas previas y desórdenes en las comidas. Se recomienda limitar la sal, evitar el alcohol, los alimentos de alto índice glucémico, grasas saturadas y grasas trans. La adherencia a la dieta mediterránea se valorará a través de la escala **PREDIMED**.
3. Valorar nivel de actividad física de la persona con la escala **IPAQ corta**. Evitar periodos de sedentarismo.
4. La calidad del sueño será evaluada con el índice de **PITTSBURGH** y el cronotipo con el cuestionario de matutinidad-vesperinidad de **HORNE Y ÖSTBERG**.
5. La somnolencia diurna se valora con el test de **EPWORTH**.
6. Valorar restricción hídrica si aumento de peso  $\geq 2$  kg en 3 días y/o aumento de edemas en MMII.
7. Medición de presión arterial. Realizar cambios posturales en dos tiempos, si hipotensión ortostática.

ABEJAS  
 AEP: asociación española de podólogos; AED: grupo asociativo de dietistas; CC: consentimiento de prensa; VE: folletos de venta; XC: tratamiento oxidativo cutáneo; MC: folletos de mesa redonda; PE: folletos de venta; DE: unidades de medida de fuerza.

Fecha de actualización: Octubre 2024

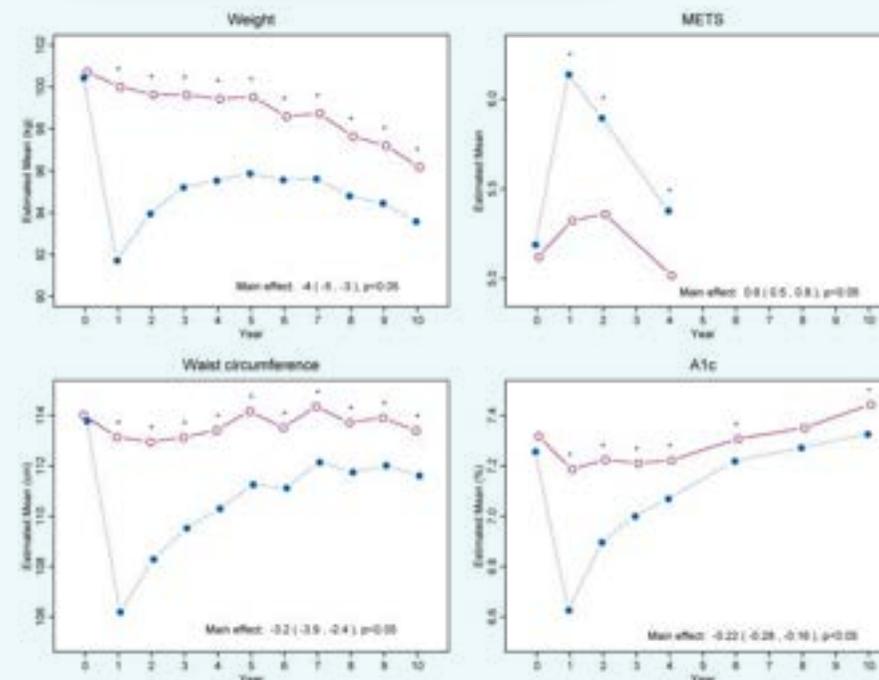
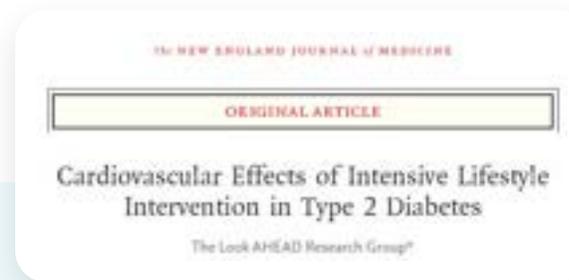


Entrevista personalizada<sup>1</sup>, nivel de educación terapéutica y acompañamiento

# Estudio Look AHEAD

- **ECA multicéntrico.** 13,5 años
- **5145 pacientes** con DM2 + sobrepeso
- **Restricción calórica + ejercicio físico vs consejos convencionales**
- **1200-1800 Kcal + 175 min/semana**
- **Objetivo primario:** IAM, ACV y hospitalización por angina (403 vs 418)
- **HR 0.95** (IC 95%, 0.83-1.09; p 0.51)

**Remisiones del 11,5%** (IC 95%, 10,1-12,8%) durante el primer año, y del **7,3%** (IC 95%, 6,2-8,4 %) al cuarto año

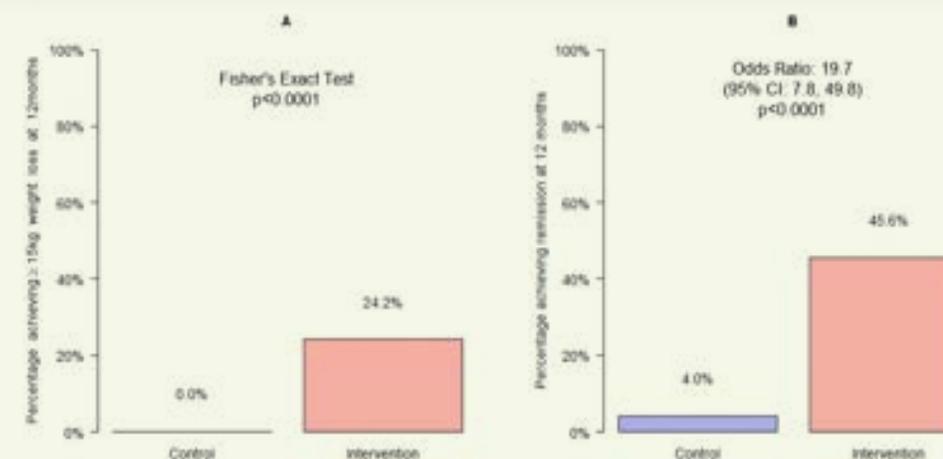


# Estudio DiRECT. Remisión de DM2.

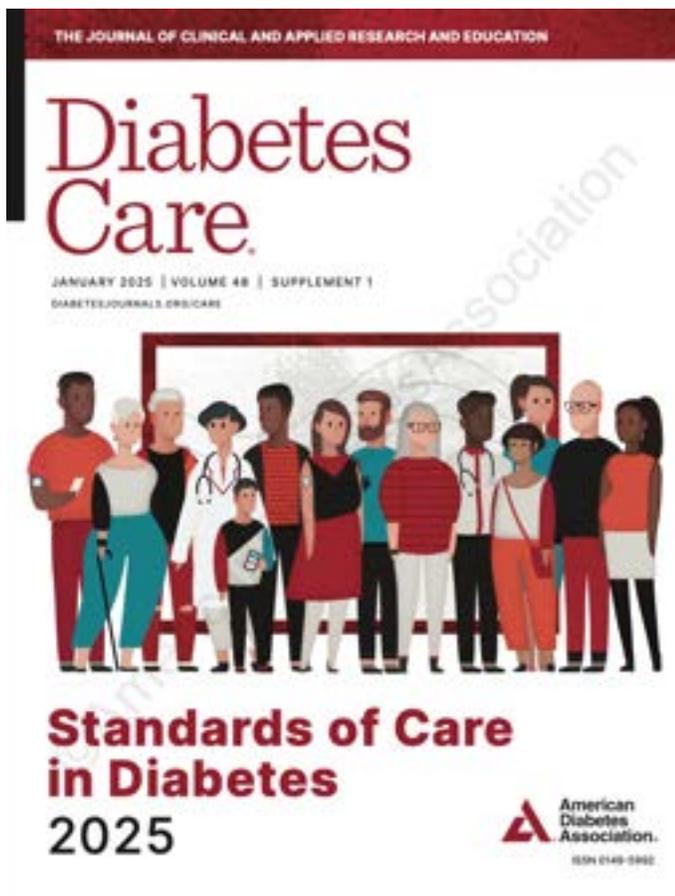
- 49 centros AP
- 306 individuos 20-65 años, IMC (27-45kg/m<sup>2</sup>), <6 años evolución, ADNI
- 825-857 Kcal/ día y reintroducción posterior
- **Objetivo primario:** disminución 15Kg + remisión DM2 (parcial)
- **Grupo intervención 24%** perdió más de 15 Kg y **0%** grupo control (p< 0.0001)
- **Grupo intervención 46%** remisión DM2 y **4%** grupo control, (OR) de 19,7 (IC 95% 7,8-49,8; p <0,0001)

## Primary care-led weight management for remission of type 2 diabetes (DiRECT): an open-label, cluster-randomised trial

Michael EJ Lean\*, Wilmo S Leslie, Alison C Barnes, Naomi Brosnahan, George Thom, Louise McCombie, Carl Peters, Sviatlana Zhyzhneuskaya, Ahmad Al-Mrabeh, Kieren G Hollingsworth, Angèle M Rodrigues, Lucia Rebockova, Ashley J Adamson, Falko F Sniehotta, John C Mathers, Hazel M Ross, Yvonne McIlvenna, Renae Stefanetti, Michael Timell, Paul Welsh, Sharon Keen, Ian Ford, Alex McConnachie, Naveed Sattar, Roy Taylor\*



# Alimentación. Standards of Care. ADA 2025.



**Table 5.3—Nutrition therapy recommendations**

	Recommendations
Provide medical nutrition therapy	<p><b>5.10</b> An individualized medical nutrition therapy program, as needed to achieve treatment goals and provided by a registered dietitian nutritionist, preferably one who has comprehensive knowledge and experience in diabetes care, is recommended for all people with type 1 or type 2 diabetes, prediabetes, and gestational diabetes mellitus. A</p> <p><b>5.11</b> Because diabetes medical nutrition therapy can result in cost savings B and improved cardiometabolic outcomes, A medical nutrition therapy should be adequately reimbursed by insurance. I</p>
Promote energy balance	<p><b>5.12</b> Provide weight management treatment based on nutrition, physical activity, and behavioral therapy for all people with overweight or obesity, aiming for at least 5–7% weight loss. A</p>
Encourage healthy, evidence-based eating patterns	<p><b>5.13</b> For diabetes prevention and management of people with prediabetes or diabetes, recommend individualized meal plans that keep nutrient quality, total calories, and metabolic goals in mind, B as data do not support a specific macronutrient pattern.</p> <p><b>5.14</b> Eating patterns should emphasize key nutrition principles (inclusion of nonstarchy vegetables, whole fruits, legumes, lean proteins, whole grains, nuts and seeds, and low-fat dairy or non dairy alternatives) and minimize consumption of red meat, sugar-sweetened beverages, sweets, refined grains, processed and ultra-processed foods in people with prediabetes and diabetes. B</p> <p><b>5.15</b> Consider reducing overall carbohydrate intake for adults with diabetes to improve glycemia, as this approach may be applied to a variety of eating patterns that meet individual needs and preferences. B</p>
Do not promote the use of micronutrient, herbal, and other supplements to aid in glycemic management	<p><b>5.16</b> Health care professionals should inquire about intake of dietary supplements and counsel as necessary. Supplementation with micronutrients (e.g., vitamins and minerals, such as magnesium or chromium) or herbs or spices (e.g., cinnamon and aloe vera) for glycemic benefits is not recommended. C</p> <p><b>5.17</b> Counsel against β-carotene supplementation, as there is evidence of harm for certain individuals and it confers no benefit. B</p>
Avoid excess alcohol intake	<p><b>5.18</b> Advise adults with diabetes and those at risk for diabetes who consume alcohol to not exceed the recommended daily limits. B Advise abstainers to not start drinking alcohol, even in moderation.</p> <p><b>5.19</b> Educate people with diabetes about the signs, symptoms, and self-management of delayed hypoglycemia after drinking alcohol, especially when using insulin or insulin secretagogues. The importance of monitoring glucose after drinking alcoholic beverages to reduce hypoglycemia risk should be emphasized. B</p>
Limit sodium and foods high in salt	<p><b>5.20</b> Counsel people with diabetes to limit sodium consumption to &lt;2,300 mg/day, as clinically appropriate, B and that the best way to achieve this is through limiting consumption of processed foods. B</p>
Recommend water over other beverages	<p><b>5.21</b> Counsel people with prediabetes and diabetes that water is recommended over nutritive and nonnutritive sweetened beverages. A</p> <p><b>5.22</b> Counsel people with diabetes and those at risk for diabetes that nonnutritive sweeteners can be used instead of sugar-sweetened products if consumed in moderation and for the short term to reduce overall caloric and carbohydrate intake. B</p>
Screen for malnutrition	<p><b>5.23</b> Screen people with diabetes and those at risk for diabetes for malnutrition, especially those who have undergone metabolic surgery A and those being treated with weight loss pharmacologic therapies. B</p>

# Alimentación. Standards of Care. ADA 2025.



## Nutrition Therapy Goals for All People With Diabetes

1. To promote and support healthful eating patterns, emphasizing a variety of nutrient-dense foods in appropriate portion sizes, contributing to improved overall health, and to:
  - achieve and maintain body weight goals
  - attain individualized glycemic, blood pressure, and lipid goals
  - delay or prevent the complications of diabetes
2. To address individual nutrition needs based on personal and cultural preferences, health literacy and numeracy, access to healthful foods, willingness and ability to make behavioral changes, and existing barriers to change

3. To maintain the pleasure of eating by providing nonjudgmental messages about food choices while also reducing or limiting certain foods only when indicated by scientific evidence
4. To provide an individual with diabetes the practical tools for developing healthy eating patterns rather than focusing on individual macronutrients, micronutrients, or single foods

# Objetivos en alimentación. ADA 2025.



**Promover y apoyar patrones de alimentación**, enfatizando en una variedad de alimentos ricos en nutrientes y en proporciones adecuadas pudiendo ayudar a:

- Alcanzar o mantener el **objetivo de peso corporal**
- Lograr alcanzar los **objetivos individualizados** de glucemia y lípidos, así como los **objetivos de presión arterial**.
- Retrasar o prevenir las **complicaciones de la diabetes**.



## **Abordar las necesidades nutricionales**

basándose en la preferencia personal y cultural, el acceso a los alimentos y la capacidad para hacer cambios en los hábitos.



**Mantener el placer por comer**, proporcionando mensajes sin prejuicios sobre la elección de alimentos mientras lo permita la evidencia científica.

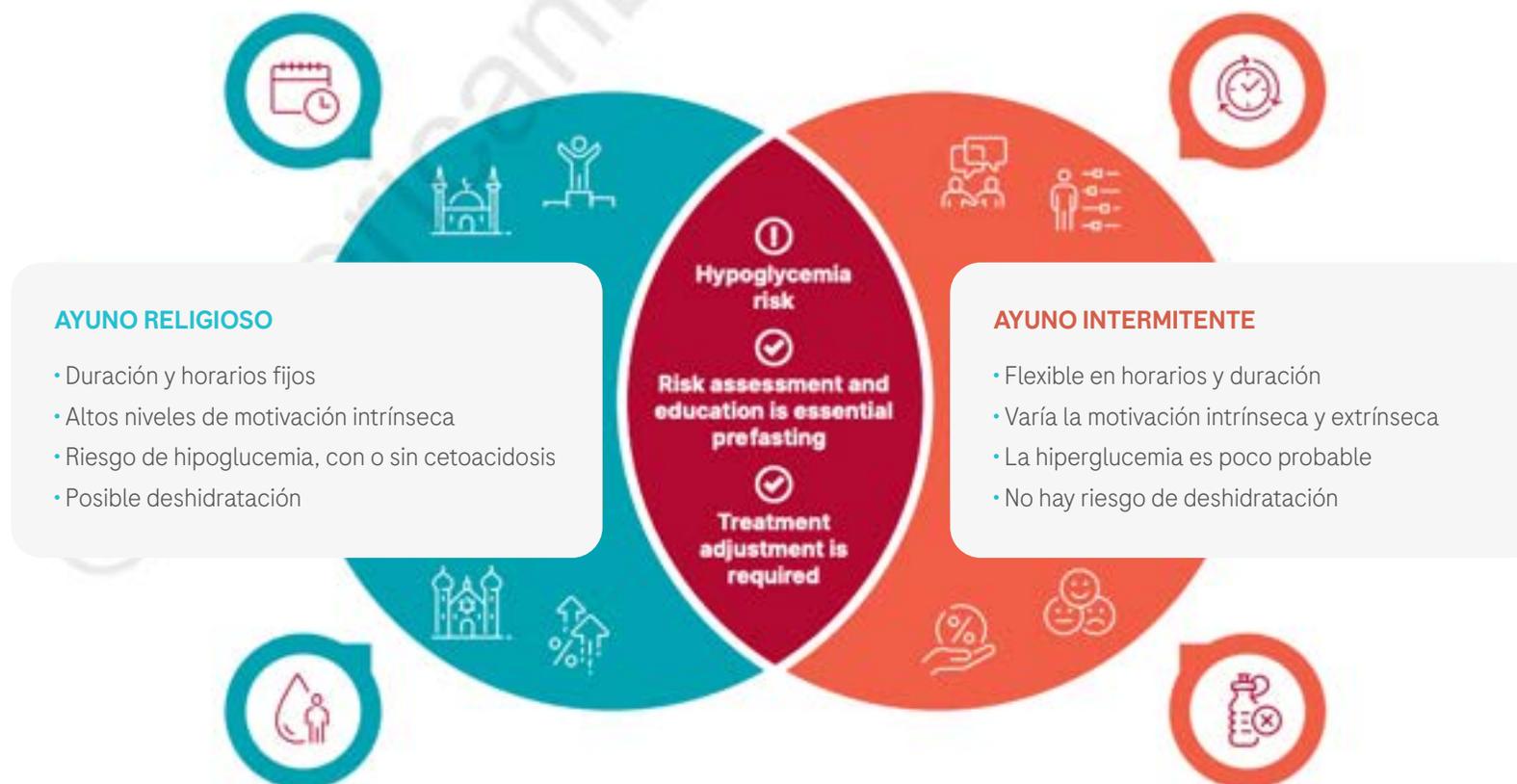


Proporcionar a una persona con diabetes las **herramientas** para desarrollar patrones de alimentación saludable.



# Objetivos en alimentación. ADA 2025.

## Religious and Intermittent Fasting: Differences and Similarities



# Alimentación en diabetes



1 Reconocer los diferentes grupos de alimentos (HC, proteínas, grasas)

2 Conocer los alimentos ricos en grasa saturada y colesterol

3 Cómo debe ser la preparación más adecuada de las comidas

4 Cómo repartir la comida a lo largo del día

5 Conocer las cantidades a tomar en función de medidas caseras

6 Entender el etiquetado de los alimentos

# Importancia de las etiquetas

## Información nutricional

Valores medios por 100 g.



Grases (g)	65 g
<i>de las cuales Saturadas (g)</i>	<i>6 g</i>
Hidratos de carbono (g)	5.3 g
<i>de las cuales Azúcares (g)</i>	<i>3.5 g</i>
Fibra alimentaria (g)	7.3 g
Proteínas (g)	16 g
Sal (g)	0.07 g

## Información nutricional

Valores medios por 100 g.



Grases (g)	7.1 g
<i>de las cuales Saturadas (g)</i>	<i>3.8 g</i>
Hidratos de carbono (g)	26 g
<i>de las cuales Azúcares (g)</i>	<i>2.3 g</i>
Fibra alimentaria (g)	1.4 g
Proteínas (g)	12 g
Sal (g)	1.8 g

# Importancia de las etiquetas

Información nutricional

Valores medios por 100 g

Energía	2820 kJ
Proteínas	21.3 g
Grasas	65 g
Carbohidratos	6.3 g
de azúcares	3.5 g
Fibra alimentaria	7.3 g
Sodio	16 g
Sal	0.07 g

Información nutricional

Valores medios por 100 g

Energía	2600 kJ
Proteínas	26 g
Grasas	23 g
Carbohidratos	14 g
de azúcares	12 g
Fibra alimentaria	1.8 g
Sodio	7.1 g
Sal	3.8 g

## Balance energético



“Si yo no como para lo que peso..”

“Además, hago mucha actividad física. Me paso el día haciendo cosas.”

# Necesidades calóricas

## Gasto metabólico y patrón corrector del cálculo

Gasto metabólico (Kcal/Kg/día)	Hombre	Mujer
Metabolismo basal	24	24
Reposo en cama	30	30
Actividad ligera	42	36
Reposo en cama	46	42
Actividad ligera	54	47

Edad (años)	Reducción
40-49	5%
50-59	10%
60-69	20%
>70	30%



# Necesidades calóricas

## Gasto metabólico y patrón corrector del cálculo

Gasto metabólico (Kcal/Kg/día)	Hombre	Mujer	Edad (años)	Reducción
Metabolismo basal	24	24	40-49	5%
Reposo en cama	30	30	50-59	10%
Actividad ligera	42	36	60-69	20%
Reposo en cama	46	42	>70	30%
Actividad ligera	54	47		

### Ejemplo

GM de una mujer de 62 años de 73Kg y vida sedentaria:

GM = 73Kg x 36 Kcal/Kg/día = 2628 Kcal/día  
 2628Kcal - 20% (GM) = **2102 Kcal/día**



¿Se puede saber qué hacéis contando calorías?

# ¿Cómo planificar una dieta?



## ¿Calculo de Kcal?

Sí

vs

No



No existe un porcentaje en la **distribución ideal** de calorías (sean de los HC, grasas o proteínas) en la población con DM.



**Adaptar** a las opciones y preferencias de cada paciente.



## Macronutrientes:

HC

Proteínas

Grasas



**Los productos “para \*diabéticos”** no se recomiendan, generalmente tiene polialcoholes o fructosa y sus calorías no suelen ser menores a los alimentos normales.

## Todo comienza en la legislación, ¿no?



CHILE

Todo comienza en la legislación, ¿no?



CHILE



# Todo comienza en la legislación, ¿no?



esade

EsadeEcPol - Center  
for Economic Policy

## Los efectos del aumento del IVA en el consumo de las bebidas azucaradas en España

EsadeEcPol Brief #33 Noviembre 2022

### AUTORES

Ángel Martínez  
Jorge,  
EsadeEcPol

Javier Martínez  
Santos,  
EsadeEcPol

Jorge Galindo,  
EsadeEcPol

Visualización de datos  
por Natalia Collado,  
EsadeEcPol

### KEY FACTS

- En 2021 el Gobierno subió el IVA a las bebidas azucaradas y edulcoradas del 10 al 21%. La medida redujo de manera significativa el consumo medio del tercio de hogares con menor nivel económico. Lo hizo en unos 11 litros por hogar al año. Pero no tuvo un efecto apreciable en el consumo de los hogares de nivel económico medio y alto.
- El impacto del impuesto fue aún mayor en los hogares de menor nivel económico con hijos, donde la caída del consumo llegó a 25 litros por hogar al año.
- Al mismo tiempo, dentro del tercio de hogares de menor nivel económico la subida del IVA provocó un descenso de unos 50€/año por hogar (es decir, un 10,5% menos) en el gasto de snacks, lonas que se suelen consumir con estas bebidas.

### RESUMEN EJECUTIVO

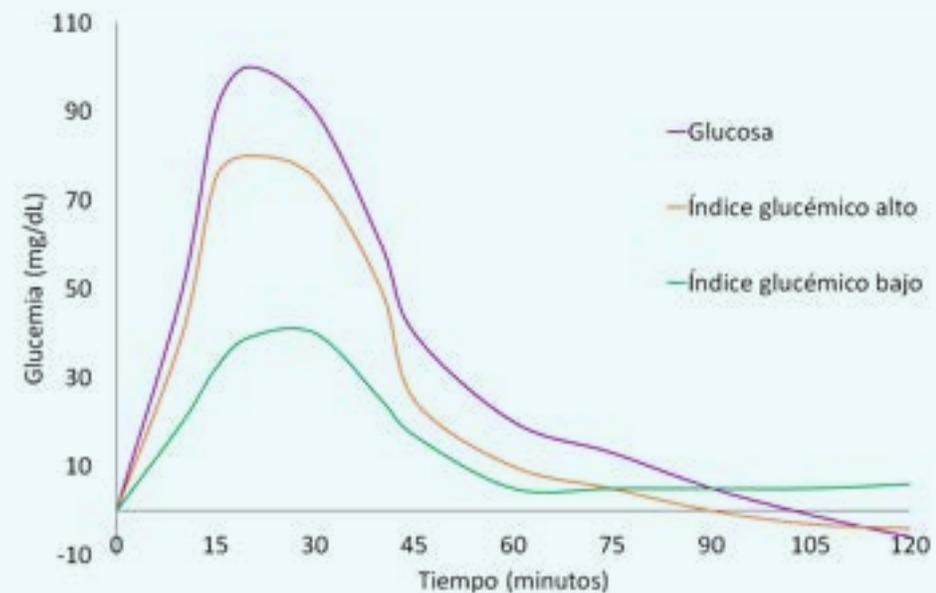
Los impuestos sobre el azúcar se han considerado como la medida de referencia para desincentivar el consumo de un producto que se considera fuertemente asociado a la obesidad, especialmente la infantil. En 2021 España aumentó el IVA del 10% al 21% para las bebidas azucaradas y edulcoradas cuyo efecto, sorprendentemente, no ha sido medido hasta el día de hoy.

Presentamos aquí la primera evaluación metodológicamente rigurosa de su impacto: utilizamos los hogares de las tres autonomías no sujetas al IVA (Canarias, Ceuta y Melilla) como grupo de control y comparamos los hábitos de compra reflejados en la Encuesta de Presupuestos Familiares por parte de las familias residentes en estas áreas y en el resto de España, donde sí se produjo el aumento de IVA a las bebidas azucaradas y edulcoradas.

- Más de un 30% de esta subida del IVA terminó trasladada al precio final. Esto correspondió a un aumento medio aproximado del importe por litro de 12 céntimos (+9,6% sobre el precio medio por litro).

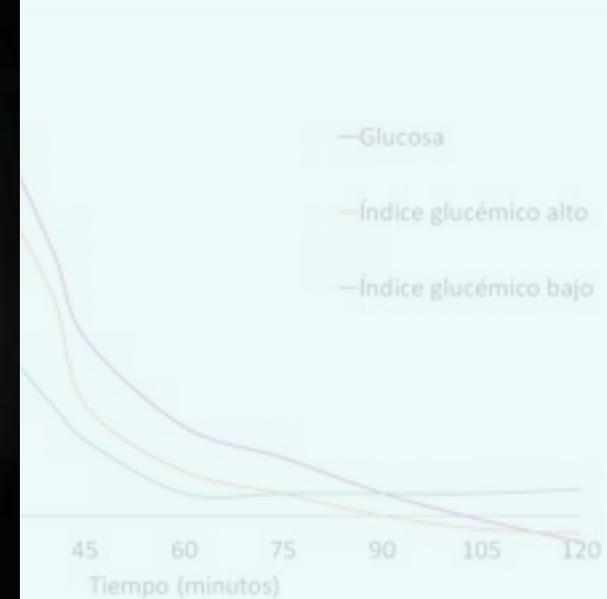
## Hidratos de carbono

- Los alimentos con un **alto índice glucémico** favorecen la hiperinsulinemia postprandial y el aumento de peso.
- HC que vengan de las **verduras, frutas, legumbres y cereales integrales**.
- **Ricos en fibra** (>14g por cada 1000Kcal).
- Evitar **bebidas y refrescos azucarados**.



# Hidratos de carbono

- Los alimentos con un **alto índice glucémico** causan hiperinsulinemia postprandial y el aumento de la resistencia a la insulina.
- HC que vengan de las **verduras, frutas y cereales integrales**.
- **Ricos en fibra** (>14g por cada 1000Kcal).
- Evitar **bebidas y refrescos azucarados**.



# Proteínas

- **Ingesta similar** a la población general (con nefropatía o sin ella).
- **Se aumenta la recomendación** 0,8g/Kg → 0,8-1,2g/Kg para niños y adolescentes (2024).
- **Proteínas de alto valor biológico** (aminoácidos esenciales).
- **Lácteos y huevos.**
- Las **proteínas vegetales** (a excepción de la soja) presentan déficit de algunos aminoácidos esenciales, pero pueden ser suplidos combinando legumbres, cereales integrales y frutos secos.
- **Proteínas** → Aumenta respuesta insulínica.



Tipo de proteínas	Valor biológico
Suero de leche	104-120
Huevo entero	100
Clara de huevo	88
Pescados	80-85
Aislado de guisante	80-85
Carnes	78-80
Caseína	77
Soja	74-90
Gluten de trigo	64
Arroz	59
Legumbres	50
Cereales	< 50

# Grasas

- **9Kcal/g de grasa** → Importancia al contar Kcal.
- **Papel demonizado**, pero datos inconcluyentes/contradictorios.
- **Rico en grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas** (Dieta Mediterránea) → mejora glucemias y disminuye RCV.
- **Pescados grasos, frutos secos y semillas.**
- **Ácidos grasos trans e industriales** no empeoran el control glucémico per se, pero sí empeoran los FRCV.

**5.20 Counsel people with diabetes to consider an eating plan emphasizing elements of a Mediterranean eating pattern, which is rich in monounsaturated and polyunsaturated fats and long-chain fatty acids such as fatty fish, nuts, and seeds, to reduce cardiovascular disease risk **A** and improve glucose metabolism. **B****



**De verdades absolutas  
a verdades líquidas**



## Proporción de hidratos de carbono

El vaivén

# Proporción de hidratos de carbono

Los Hidratos de Carbono no constituyen un grupo homogéneo en lo que respecta a estructura química y funciones biológicas.

## ✘ Pensábamos que:

Los **HC complejos** eran absorbidos más lentamente que los **simples** e inducían una respuesta de glucemia postprandial más lenta, era **preferible el uso de los primeros frente a los segundos**.

## ✔ Pero hoy sabemos que:

**Muchos alimentos ricos en almidón** (un HC complejo) como el pan blanco o las patatas asadas producen **respuestas glucémicas incluso superiores** a las de los azúcares simples.

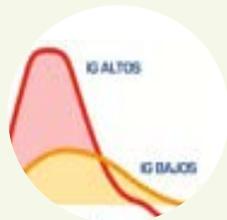


Wolever TM, Miller JB. Sugars and blood glucose control. Am J Clin Nutr 1995;62 (1 Suppl):212S-221S.

Wolever TM, Jenkins DJ, Jenkins AL, et al. The glycemic index: methodology and clinical implications. Am J Clin Nutr 1991;54:846-54.

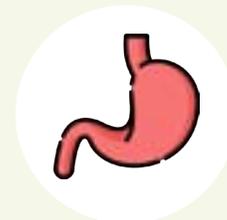
Foster-Powell K, Holt SH, Brand-Miller JC. International table of glycemic index and glycemic load values: 2002. Am J Clin Nutr 2002;76:5-56.

# Proporción de hidratos de carbono



## Índice glucémico (IG)

Se define como el incremento de las concentraciones de glucemia plasmática después de la ingesta de 50 g de HC de un alimento frente a una cantidad estándar del HC de referencia, que es la glucosa.



## El IG de un alimento está directamente relacionado con:

- El ritmo de digestión
- La rapidez de absorción del HC, que depende del alimento, de nutrientes (fibra, grasa) y del cocinado, temperatura...



Las **tablas de IG** están realizadas con los alimentos y las preparaciones de las zonas anglosajonas y no están adaptadas ni a los alimentos ni las formas de cocinarlos o condimentarlos de la zona mediterránea.



**El impacto de los HC** sobre la respuesta glucémica viene también determinado por la cantidad total de HC presente en el mismo, carga glucémica (CG).

## Proporción de hidratos de carbono



**Individualizada** en cuanto a la **distribución de los macronutrientes**



Acorde con las **preferencias personales, tratamiento** y las **metas de control metabólico.**



Sin un **contenido preestablecido de hidratos de carbono.**



**Fácil de seguir** y, a ser posible, **sin necesidad de pesar** los alimentos.

## Es el mismo pan, pero no es igual (AUC 2h)

### Pan casero fresco/ comercial

- 259 mmol min/l P<0.05
- **253 mmol min/l** P<0.01

### Pan casero tostado/ comercial

- 193 mmol min/l P<0.01
- **183 mmol min/l** P<0.01

### Pan casero congelado/ comercial

- 179 mmol min/l P<0.01
- **ns**

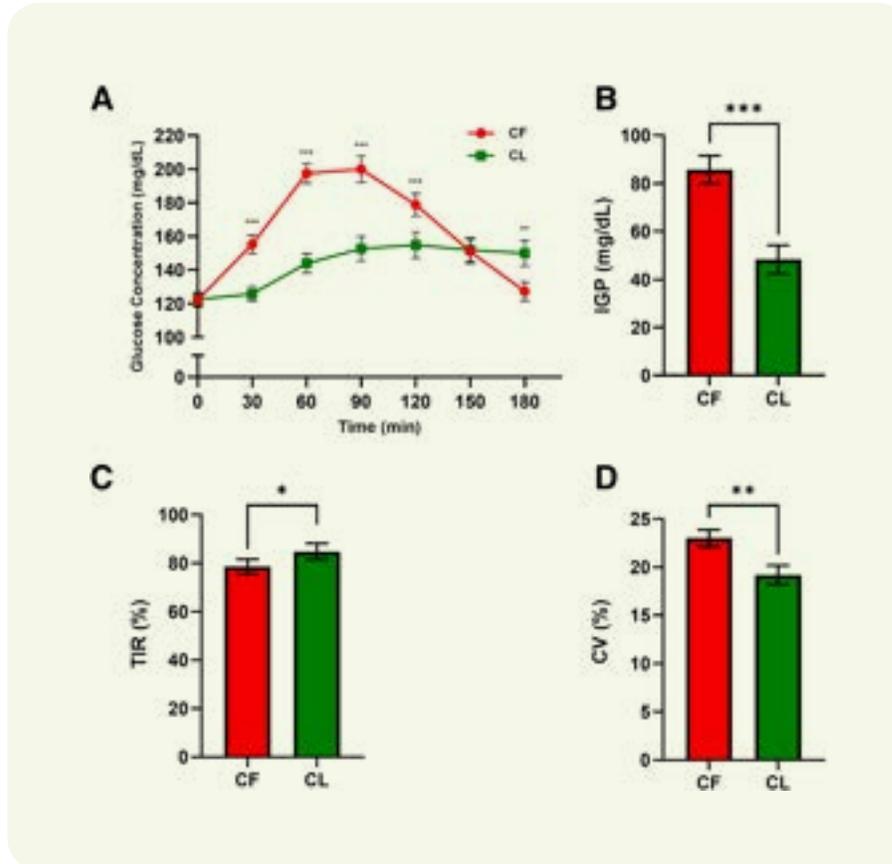
### Pan casero tostado/ comercial y tostado

- 157 mmol min/l P<0.01
- **187 mmol min/l** P<0.01



### Conclusiones:

Los **tres procedimientos investigados** (congelación y descongelación, tostado del pan fresco y tostado tras la congelación y descongelación) **modificaron favorablemente** la respuesta glucémica de los panes.



- Carbohydrates first
- Carbohydrates last

**Figure Legend:**

A: Blood glucose concentration over 180 min in the controlled conditions. N = 19. B: IGP in the controlled conditions. N = 19. C: TIR in the free-living conditions. N = 20. D: Glycemic variability assessed with CV in the free-living conditions. N = 20. Data are means ± SEM. \*P < 0.05; \*\*P < 0.01; \*\*\*P < 0.001.

## Hidratos de carbono



- **5.26** Independientemente de la clasificación de la diabetes, las personas tratadas con inhibidores del **cotransportador de sodio-glucosa 2** deben **evitar un patrón de alimentación cetogénica**, recibir educación sobre los signos de cetoacidosis y los métodos de mitigación de riesgos y recibir herramientas apropiadas para una medición precisa de cetonas (es decir,  $\beta$ -hidroxibutirato sérico), y recibir instrucciones para evitar el ayuno y mantener una terapia de insulina adecuada. E





## Las grasas

Una cuestión de calidad

# Las grasas, una cuestión de calidad



**1992.** Nurses' Health Study (NHS) tras seis años de seguimiento aquellas participantes no obesas con una alta ingesta de grasas de origen vegetal tenían una menor incidencia de diabetes.

Estos datos se corroboraron **tras 14 años de seguimiento** de esta misma cohorte.



Los **AGPI omega 6** parecen mejorar tanto el control glucémico como el riesgo de desarrollar diabetes.



Los **AGPI omega 3** de cadena larga, procedentes del pescado, así como en el de los ácidos grasos saturados no se han podido relacionar su ingesta con el riesgo de presentar una DM2.

# Las grasas, una cuestión de calidad

## Grasas trans

- Según su **procedencia** (naturales o industriales)
- **Asociación** entre ingesta de grasas trans y la incidencia de diabetes.
- Las **grasas trans de origen natural** halló una asociación inversa con el desarrollo de diabetes (HR 0,58)\*.

## AGMI

- **Asociación inversa** entre el contenido de ácido oleico en sangre y la resistencia a la insulina.
- **Estudios de seguimiento** de cohortes no han hallado una asociación entre el consumo de estos y la prevención o el mejor control en pacientes con DM2.

\*probablemente porque estas en su mayoría procedían de lácteos y estos contienen un ácido graso (ácido trans-palmitoleico) que se ha asociado con una menor incidencia de diabetes

- Sala-Vila A, Cofán M, Mateo-Gallego R, et al. Inverse association between serum phospholipid oleic acid and insulin resistance in subjects with primary dyslipidaemia. Clin Nutr; 2011

- van Dam RM, Willett WC, Rimm EB, et al. Dietary fat and meat intake in relation to risk of type 2 diabetes in men. Diabetes Care. 2002;25:417-24

- de Souza RJ, Mente A, Maroleanu A, et al. Intake of saturated and trans unsaturated fatty acids and risk of all cause mortality, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis of observational studies. BMJ. 2015;351:h3978.

- Ericson U, Hellstrand S, Brunkwall L, et al. M. Food sources of fat may clarify the inconsistent role of dietary fat intake for incidence of type 2 diabetes. Am J Clin Nutr. 2015;101:1065-80.



# Aceite de oliva

Oro líquido

# Aceite de oliva



En el **ensayo PREDIMED** se encontró una **asociación inversa** entre la incidencia de DM2 y pertenecer al grupo de intervención de dieta mediterránea más aceite de oliva.



Un análisis reciente de la cohorte de NHS halló que **por cada 8 g** de ingesta de **aceite de oliva virgen extra** existía una **disminución del riesgo de desarrollar DM2 de un 6%**.



El **aceite de oliva virgen extra** tiene además de AGMI una **gran cantidad de otras sustancias bioactivas** que se han relacionado con una disminución del riesgo cardiovascular.



En la cohorte del E. PREDIMED la ingesta de aceite de oliva virgen extra se ha asociado con una **disminución del 39%** de eventos cardiovasculares.

- Martínez-González MA, Estruch R, Corella D, et al. Prevention of diabetes with mediterranean diets. *Ann Intern Med.* 2014;161:157-8.

- Guasch-Ferré M, Hruby A, Salas-Salvadó J, et al Olive oil consumption and risk of type 2 diabetes in US women. *Am J Clin Nutr.* 2015;102:479-86.

- Guasch-Ferré M, Hu FB, Martínez-González MA, et al J. Olive oil intake and risk of cardiovascular disease and mortality in the PREDIMED Study. *BMC Med.* 2014;12:78



# Proteínas

Incorporar más fuentes de proteína vegetal

# Proteínas



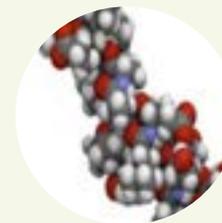
En **personas sanas** la ingesta de proteínas estimula la secreción de insulina por el páncreas de forma menos efectiva (un tercio) que la ingesta de HC.



**No todas las proteínas de origen animal** se comporten a este respecto de igual manera, con diferencias según su procedencia.



**Altas ingestas de productos lácteos** mejoran la respuesta glucémica en pacientes con DM2 o disminuyen el riesgo de desarrollarla.



En los **pacientes con diabetes tipo 2 esta estimulación es igual de efectiva**, aunque no todas las fuentes de proteínas parecen tener un efecto similar y pueden estimular potentemente la secreción tanto de GIP como de GLP1.



**Sustituir proteínas animales por vegetales** (alrededor del 35%) en el control glucémico en individuos con DM2 encontró una disminución significativa de la HbA1c, aunque solo de 0,15%.

# Proteínas



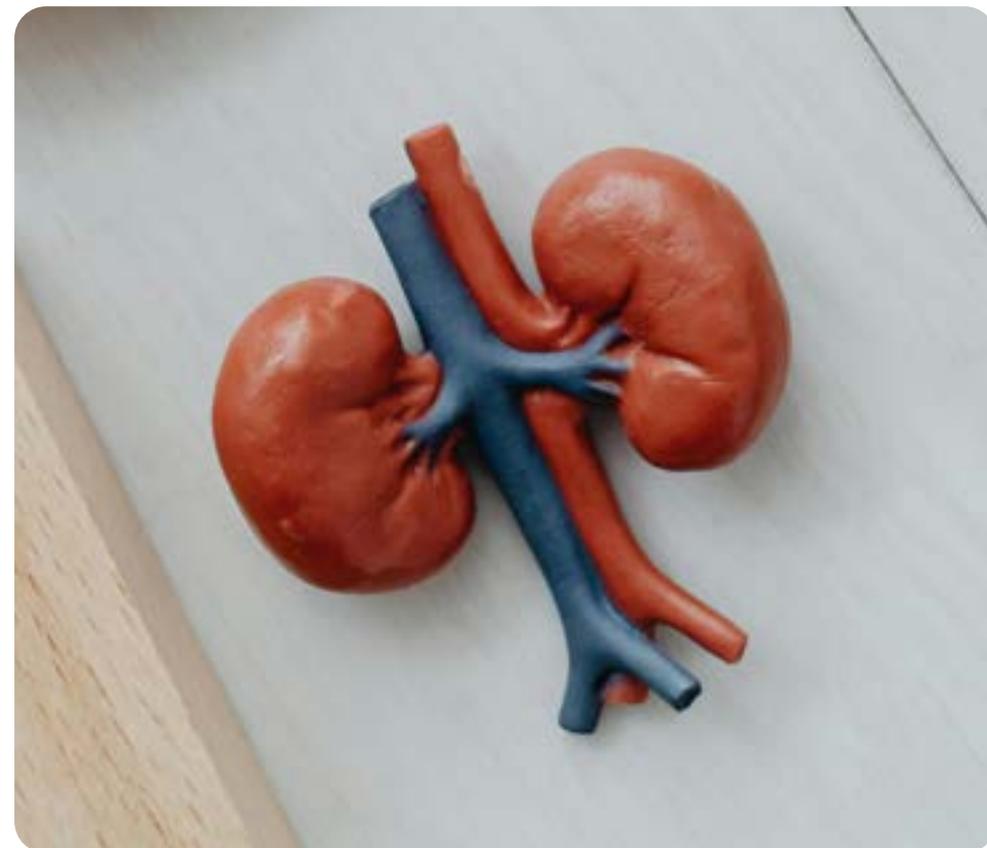
- En individuos con diabetes tipo 2, las proteínas consumidas pueden mejorar o aumentar la respuesta de la insulina a los carbohidratos en la dieta.

**Por lo tanto, se deben evitar las fuentes de carbohidratos con alto contenido de proteínas** (como leche y frutos secos) para tratar o prevenir la hipoglucemia, debido al posible aumento simultáneo en la insulina endógena.B



# Proteínas

- Aquellos con **nefropatía diabética** (con albuminuria o tasa de filtración glomerular reducida) deben tratar de **mantener el aporte de proteínas** en la dieta en el valor recomendado de 0,8 g/kg de peso corporal/día.





## Lácteos

Mejor desnatados

# Proteínas



Se ha relacionado el **consumo de productos lácteos** desnatados con una **menor incidencia de DM2**.



En el estudio **PREDIMED** se halló una **asociación inversa** tanto con los lácteos desnatados como con todos los productos fermentados.



**No hay ensayos clínicos** ni e. observacionales sobre su influencia en el control metabólico en pacientes ya diagnosticados de DM2.



En el estudio EPIC se relacionó una **disminución del riesgo de desarrollar DM2** tan solo en aquellos participantes con un mayor consumo de productos fermentados desnatados.



En un estudio en países nórdicos encontraron asociación para los productos lácteos **enteros** pero no para los **desnatados**.



# El asunto de los huevos

Presuntos culpables

## El asunto de los huevos



Un meta-análisis  
de 12 cohortes

**No observó una asociación** entre la ingesta de huevo y la incidencia de diabetes.



Al separar los  
estudios USA

**Una asociación directa** cuando el consumo era superior a 3 huevos a la semana.



Cohortes  
meta-análisis

El consumo de huevos en pacientes con diabetes se relacionan con un **aumento de cardiopatía isquémica** con HR entre 1,60 y 1,89.



Las cohortes eran  
norteamericanas

Podrían tener algún **factor de confusión** (consumo con otros alimentos).



PREDIMED

**No ha encontrado asociación** entre el consumo de huevos de forma moderada (4 por semana) y la enfermedad cardiovascular (IAM, ACV o mortalidad cardiovascular), independientemente de si padecían o no diabetes.

- Djoussé L, Khawaja OA, Gaziano JM. Egg consumption and risk of type 2 diabetes: a meta-analysis of prospective studies. Am J Clin Nutr. 2016;103:474-80.

- Shin JY, Xun P, Nakamura Y, He K. Egg consumption in relation to risk of cardiovascular disease and diabetes: a systematic review and meta-analysis. Am J Clin Nutr. 2013;98:146-59

- Li Y, Zhou C, Zhou X, Li L. Egg consumption and risk of cardiovascular diseases and diabetes: a meta-analysis. Atherosclerosis. 2013;229:524-30

- Díez-Espino J, Basterra-Gortari FJ, Salas-Salvadó J, et al; PREDIMED Investigators. Egg consumption and cardiovascular disease according to diabetic status: The PREDIMED study. Clin Nutr. 2016;29. pii: S0261-5614(16)30141-8



## Frutos secos

Sin tostar y sin salar

## Frutos secos

Aportan...

Proteínas vegetales

Fibra

Grasas no saturadas

Flavonoides



Fitosteroles

Antioxidantes

Vitaminas

Minerales

# Frutos secos

Aportan...

Tabla 2: Contenido nutricional de los principales frutos secos

	Grasa %	MUFA % grasa	PUFA % grasa	AGS % grasa	Fibra gr/100gr	Fitosteroles mg/100g	Proteínas gr/100gr
<b>Almendras</b>	54,3	68,9	23	8,1	12,5	161,8	21,15
<b>Anacardos</b>	45,2	63,1	18,8	18,1	3	120,4	18,22
<b>Avellanas</b>	58,1	84,3	7,8	7,9	9,7	115,4	14,95
<b>Macadamias</b>	74,7	82,0	0,2	17,8	8,6	119,4	7,91
<b>Cacahuetes</b>	48,4	41	40,7	18,3	8,5	125,5	26
<b>Piñones</b>	67,3	34,6	54,6	10,8	3,7	119,5	13,69
<b>Pistachos</b>	51,3	57,5	30,8	11,7	10,6	271,9	20,16
<b>Nueces</b>	61,7	14,6	76,0	9,4	6,7	143,2	15,23

**MUFA:** Ácidos grasos monoinsaturados

**PUFA:** Ácidos grasos poliinsaturados

**AGS:** Ácidos grasos saturados



## Frutos secos

Siempre han estado ahí



La asociación de su consumo con **aumento de peso no se ha comprobado.**



Disminución de la **incidencia de enfermedad cardiovascular** en población general.



Los datos sobre la **prevención de la DM2 son muy heterogéneos.**

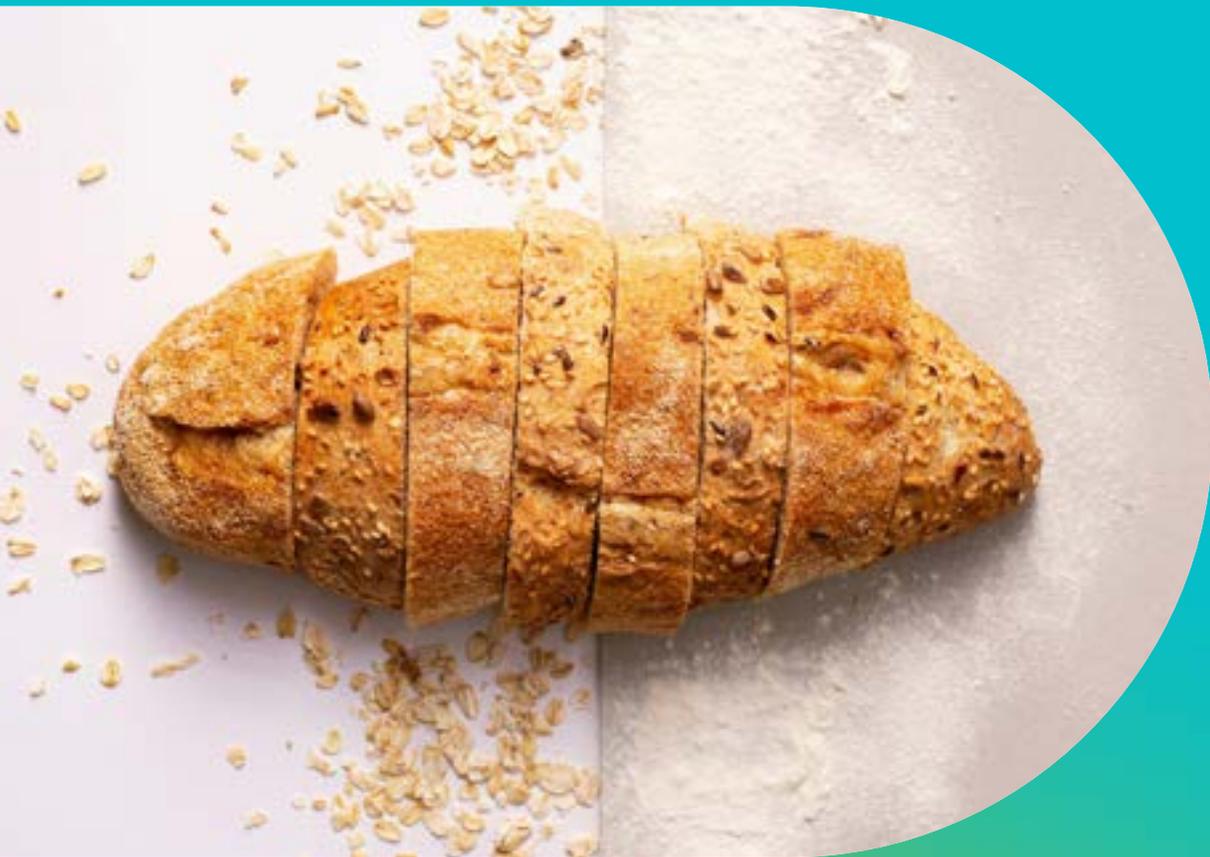


**No parecen alterar la glucemia** en individuos con diabetes.



Podrían ser **beneficiosas en el control de las lipoproteínas.**

- García-Lorda P, Megias Rangil I, Salas-Salvadó J. Nut consumption, body weight and insulin resistance. Eur J Clin Nutr 2003;57 Suppl 1:S8-11
- Luo C, Zhang Y, Ding Y, et al. Nut consumption and risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis. Am J Clin Nutr. 2014;100:256-69.
- Lovejoy JC, Most MM, Lefevre M, et al. Effect of diets enriched in almonds on insulin action and serum lipids in adults with normal glucose tolerance or type 2 diabetes. Am J Clin Nutr 2002;76:1000-6.
- Zhou D, Yu H, He F, et al. Nut consumption in relation to cardiovascular disease risk and type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. Am J Clin Nutr. 2014;100:270-7.



## Contenido en fibra

Aumentar

## Contenido en fibra



Se ha encontrado una **asociación inversa entre el consumo de cereales integrales y fibra no soluble y el desarrollo de diabetes mellitus** con una disminución del riesgo de desarrollar una diabetes de un 27% con un incremento de dos raciones al día de cereales integrales.



La fibra no soluble, presente sobre todo en frutas y verduras y algunos cereales integrales como la avena, **se ha relacionado con una disminución de los niveles de colesterol en sangre.**



Los cereales integrales no contienen solo fibra sino también muchas **sustancias fitoquímicas con potenciales efectos beneficiosos en el germen y en la cáscara.**



Otros productos con un alto contenido en fibra como **las legumbres y los frutos secos también se han asociado con un menor riesgo de diabetes** y con un mejor control de la glucemia.

## Contenido en fibra

- **5.24** Enfatizar fuentes de carbohidratos mínimamente procesadas, **ricas en nutrientes y con alto contenido de fibra** (al menos 14 g de fibra por cada 1000 kcal). B





## Consumo de sal

Sal oculta





## La fruta y la verdura

One apple a day keeps the doctor away

# Fruta y verdura



Alto contenido en fibra, vitaminas y otros compuestos bioactivos

## Fruta y verdura

One apple a day keeps the doctor away



**Disminución de la enfermedad cardiovascular** y también de mortalidad cardiovascular y por todas las causas.



**Asociación inversa** de desarrollar DM2, N.S.



**Asociación inversa para el consumo de frutas**, pero no con el de verduras.



**Disminución de riesgo para desarrollar DM2** de 13% con las verduras de hoja verde, y un 18% con las crucíferas (brócoli, col y coliflor)

- M, Fan Y, Zhang X, et al. Fruit and vegetable intake and risk of type 2 diabetes mellitus: meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ Open*. 2014;5;4
- Wang PY, Fang JC, Gao ZH, et al. Higher intake of fruits, vegetables or their fiber reduces the risk of type 2 diabetes: A meta-analysis. *J Diabetes Investig*. 2016;7:56-69.
- Dauchet L, Amouyel P, Dallongeville J. Fruit and vegetable consumption and risk of stroke: a meta-analysis of cohort studies. *Neurology*. 2005;65:1193-7.
- He FJ, Nowson CA, MacGregor GA. Fruit and vegetable consumption and stroke: meta-analysis of cohort studies. *Lancet*. 2006;367:320-6.
- Dauchet L, Amouyel P, Hercberg S, Dallongeville J. Fruit and vegetable consumption

# Plant-Based Dietary Patterns and Incident Diabetes in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study



## Study Population

- Middle-aged adults
- Black and White race
- 4 U.S. communities
- Without diabetes

## Exposure

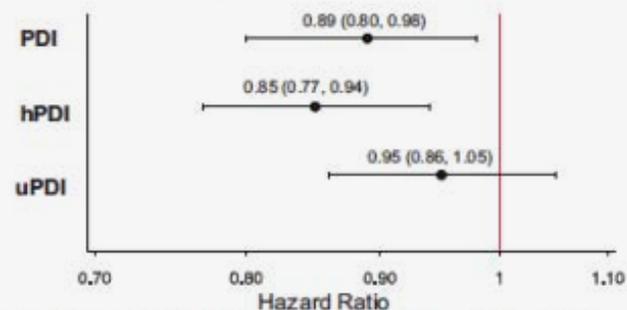
- ↑ Higher intakes receive higher scores
- ↓ Lower intakes receive higher scores

Component	PDI	hPDI	uPDI
Whole grains	↑	↑	↓
Fruits	↑	↑	↓
Vegetables	↑	↑	↓
Nuts	↑	↑	↓
Legumes	↑	↑	↓
Coffee & tea	↑	↑	↓
Fruit juice	↑	↓	↑
Refined grains	↑	↓	↑
Potatoes	↑	↓	↑
Sugar-sweetened beverages	↑	↓	↑
Sweets	↑	↓	↑
Animal fats	↓	↓	↓
Dairy	↓	↓	↓
Meat	↓	↓	↓
Eggs	↓	↓	↓
Fish	↓	↓	↓

PDI, plant-based diet index; hPDI, healthy PDI; uPDI, unhealthy PDI

## Outcome: Type 2 Diabetes

- Self-reported diagnosis, or
- Use of diabetes medications, or
- Fasting blood glucose  $\geq 126$  mg/dL, or
- Nonfasting blood glucose  $\geq 200$  mg/dL



Quintile 5 versus 1. Adjusted for age, sex, race-center, energy intake, education, income, physical activity, smoking status, margarine intake, and alcohol intake.

- Greater adherence to a plant-based dietary pattern was associated with a lower risk of incident diabetes.
- A dietary pattern that minimizes animal-derived foods and emphasizes plant foods may reduce diabetes risk.





## Té y café

Mejor sin pastas

## Té y café

Mejor sin pastas



El consumo de café o café descafeinado a largo plazo **disminuye el riesgo de DM2 un 7%.**



El consumo de té **reduce el riesgo de desarrollar DM2 del 20%** con 4 tazas o más al día.



**Efecto protector** del consumo de café sobre la **mortalidad cardiovascular.**

- Huxley R, Lee CM, Barzi F et al. M. Coffee, decaffeinated coffee, and tea consumption in relation to incident type 2 diabetes mellitus: A systematic review with meta-analysis. Arch Intern Med 2009;169:2053-63.
- Jing Y, Han G, Hu Y, et al. Tea consumption and risk of type 2 diabetes: a meta-analysis of cohort studies. J Gen Intern Med 2009;24:557-62.
- Grosso G, Micek A, Godos J, et al. Coffee consumption and risk of all-cause, cardiovascular, and cancer mortality in smokers and non-smokers: a dose-response meta-analysis. Eur J Epidemiol. 2016;3



## Refrescos y zumos

El uso de sustitutos del azúcar no hace que una elección poco saludable sea saludable; más bien, la hace menos poco saludable.

## Refrescos y zumo

¿Qué tiene de malo el agua?



El consumo de refrescos azucarados **se asocia un incremento del riesgo del 13% de desarrollar DM2.**



El consumo de bebidas con edulcorantes artificiales o con zumos de fruta **se asocia con el desarrollo de DM2, HR de 8% y 7%** respectivamente.



El mecanismo por el que **los edulcorantes artificiales pueden ser perjudiciales es débil,** se han propuesto cambios en la microbiota o en distintas hormonas.

## Refrescos y zumo

Using sugar substitutes does not make an unhealthy choice healthy; rather, it makes such a choice less unhealthy

- **5.21** Aconsejar a las personas con prediabetes y diabetes **que el agua se recomienda en lugar de las bebidas endulzadas nutritivas y no nutritivas.** A
- **5.22** Aconsejar a las personas con diabetes y a aquellas en riesgo de diabetes que **se pueden utilizar edulcorantes no nutritivos en lugar de productos endulzados con azúcar si se consumen con moderación** y a corto plazo para reducir la ingesta total de calorías y carbohidratos. B

**Para aquellos que consumen bebidas endulzadas** con azúcar en forma regular, una bebida baja en calorías o con edulzantes no nutritivos puede servir como estrategia de reemplazo a corto plazo, pero en general, **se alienta a las personas a disminuir el consumo de bebidas tanto azucaradas como con edulzantes no nutritivos,** y a utilizar otras alternativas, y se pone el énfasis en el consumo de agua. B

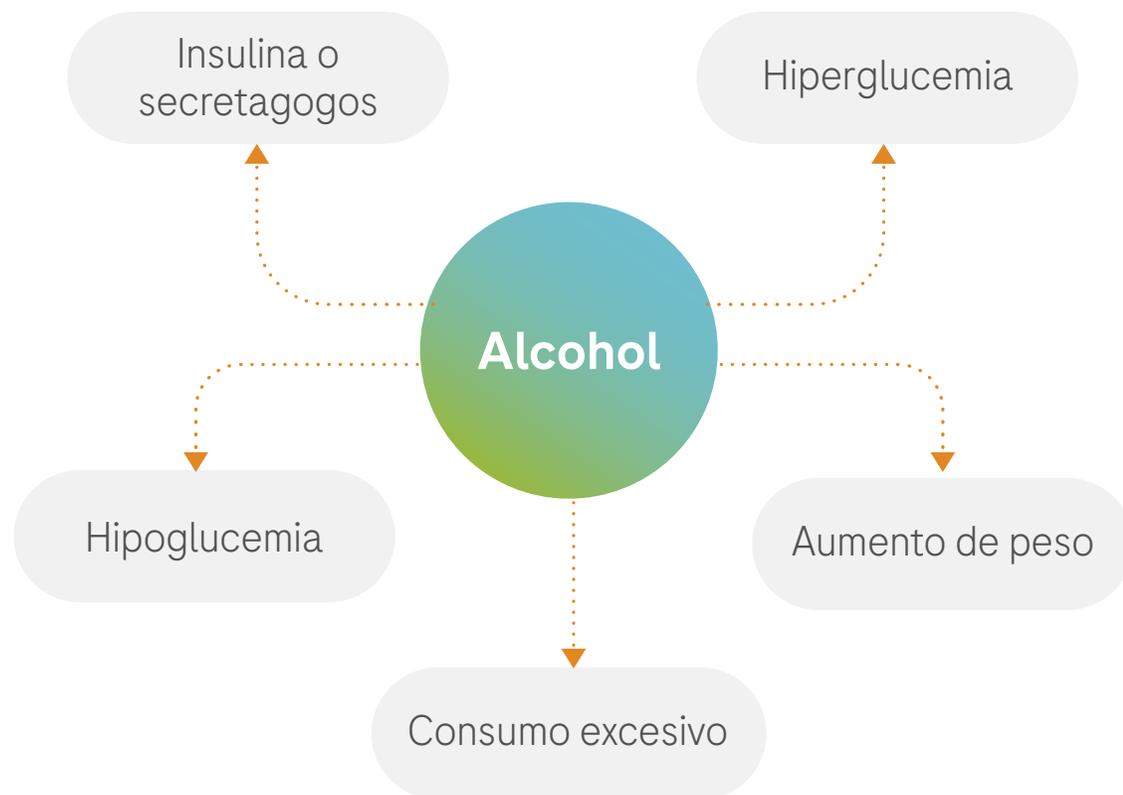




## Consumo de alcohol

Muy controvertido

## Consumo de alcohol

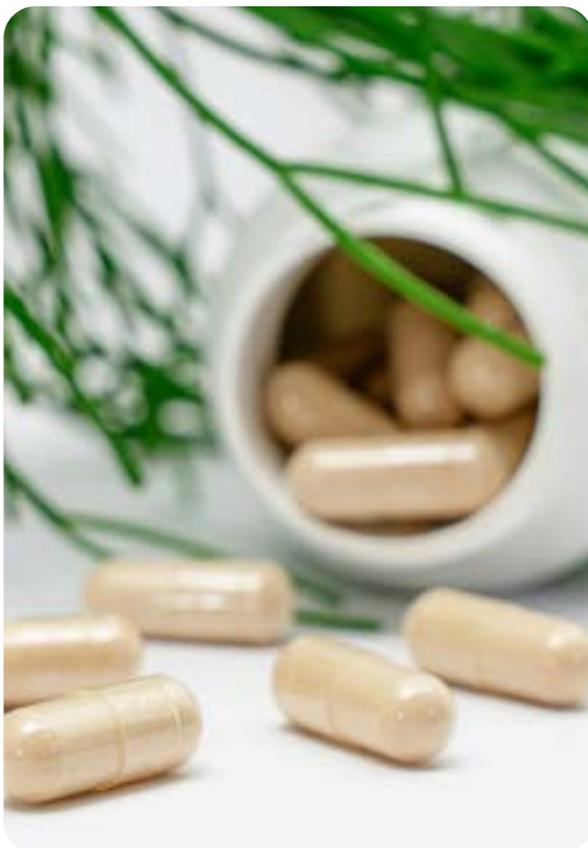




# Suplementos y vitaminas

...sólo si te faltan

## Suplementos y vitaminas



**No existen datos claros de que los suplementos** dietéticos con vitaminas, minerales (como cromo y vitamina D), hierbas o especias (como canela o aloe vera) **puedan mejorar la evolución de las personas con diabetes.**

### Excepciones:

- **Tratamiento con metformina:** B12 si déficit
- **Poblaciones especiales** puede ser necesaria una multivitamina.
  - Embarazadas
  - Mujeres en periodo de amamantamiento
  - Adultos mayores
  - Vegetarianos
  - Personas que siguen dietas con muy bajo contenido de calorías o bajo contenido de carbohidratos,



## Patrones alimentarios

El consumo es más que la suma  
de las partes

# Patrones alimentarios



## USDA Dietary Guidelines For Americans



## Dieta mediterránea

- c Reduce el riesgo de DM2
- c Reducción de HbA1C
- c Reducción de triglicéridos
- c Reducción de MACE/PREDIMED



## Vegetariana o vegana

- c Reduce el riesgo de DM2
- c Reducción de HbA1C
- c Pérdida de peso
- c Reducción de LDL-C y no-HDL-C



## Baja en grasa

- c Reduce el riesgo de DM2
- c Pérdida de peso



## Muy baja en grasa 10%, 70% HC

- c Pérdida de peso
- c Reducción de presión arterial



## Baja en hidratos de carbono <45%

- c Reducción de HbA1C
- c Pérdida de peso
- c Reducción de presión arterial
- c Aumento de HDL-C y reducción de triglicéridos



## Muy baja en hidratos de carbono

- c Reducción de HbA1C
- c Pérdida de peso
- c Reducción de presión arterial
- c Aumento de HDL-C y reducción de triglicéridos



## Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH)

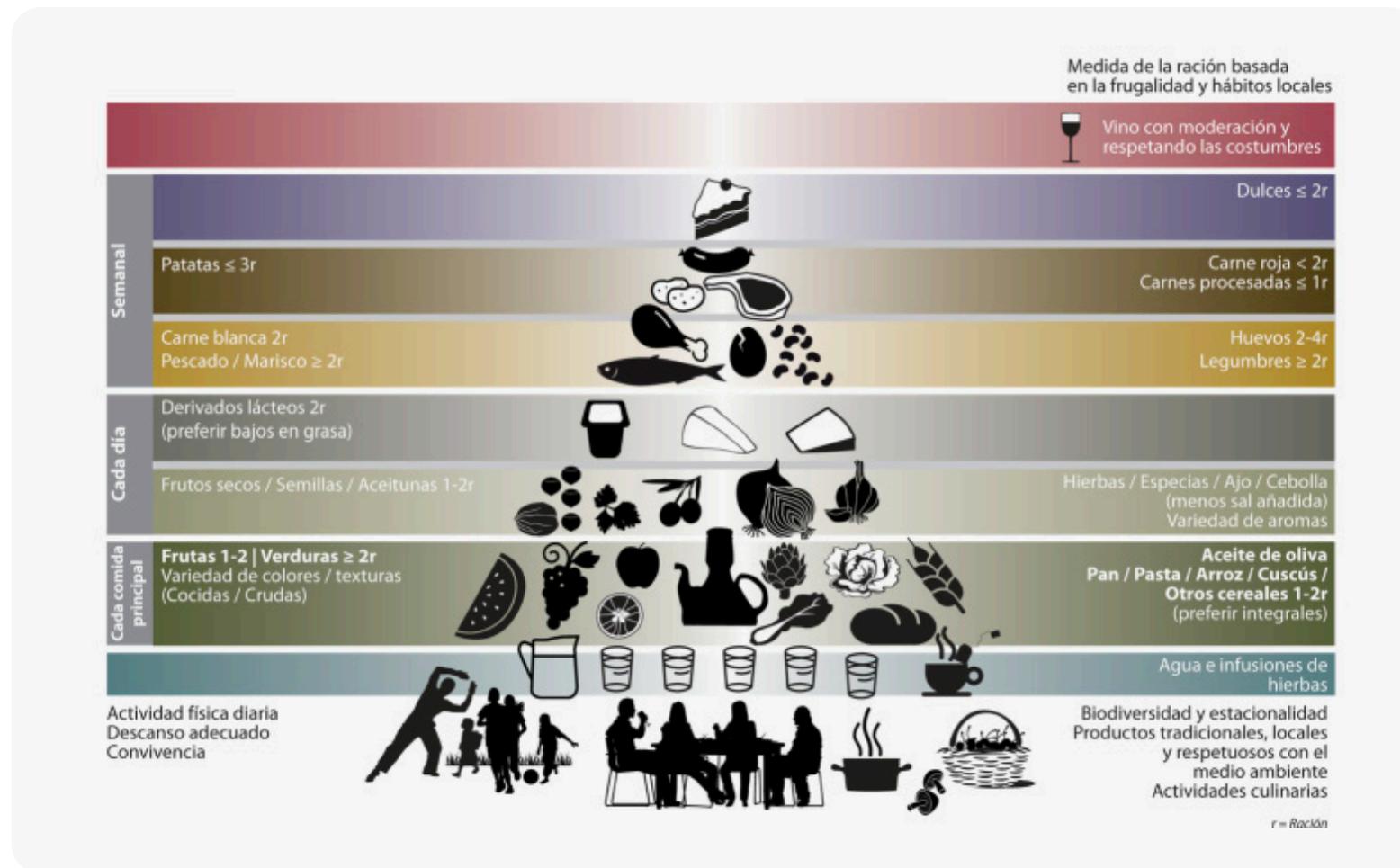
- c Reduce el riesgo de DM2
- c Pérdida de peso
- c Reducción de presión arterial



## Paleo

- c Resultados inconsistentes
- c Evidencia no concluyente

# Pirámide de la dieta mediterránea



# Dieta Mediterránea

El conjunto de la dieta tiene más beneficios que cada alimento por separado



Emplear aceite de oliva



Tomar verduras y hortalizas



Tomar frutas



Consumir legumbres



Consumir pescado



Consumir frutos secos



Consumir carnes blancas



Utilizar sofrito



Vino tinto (con moderación)



Evitar carnes rojas y procesadas



Evitar mantequilla, margarina, nata



Evitar refrescos



Evitar repostería industrial

## Tabla 1: composición de la dieta mediterránea en el estudio Predimed

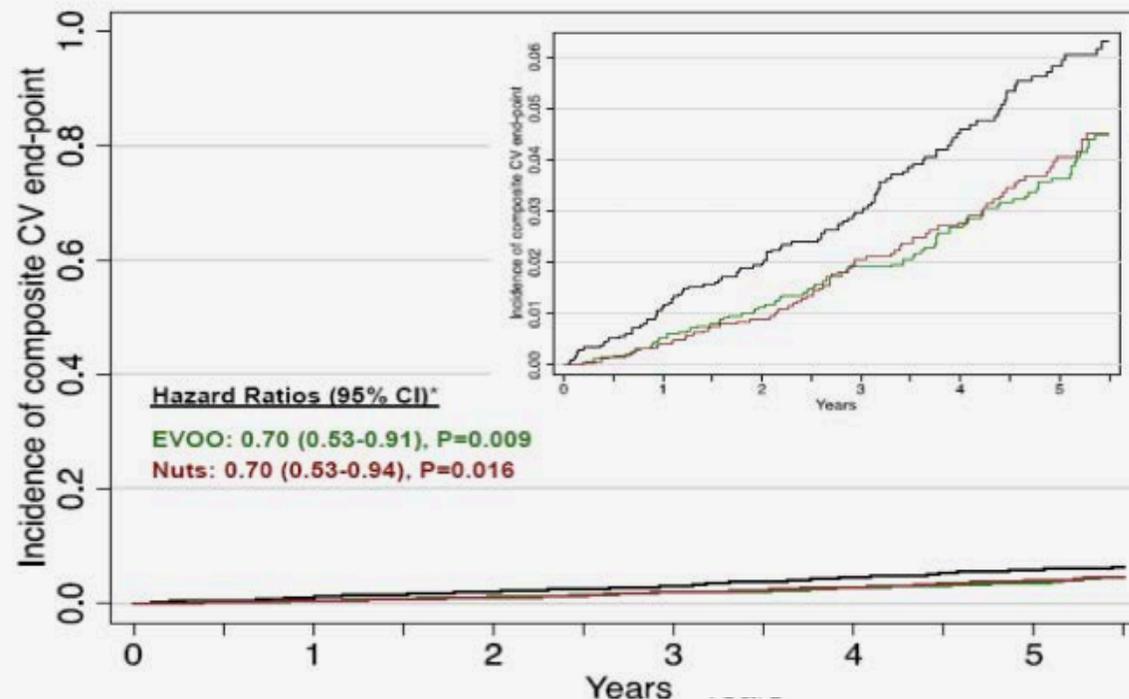
1	Consumo de aceite de oliva como la grasa principal de la dieta tanto en crudo como para guisar.	<input type="radio"/> Sí	<input type="radio"/> No
2	Tomar al menos 4 cucharadas soperas de aceite de oliva al día.	<input type="radio"/> Sí	<input type="radio"/> No
3	Consumo de dos raciones de verduras al día, una de ellas cruda.	<input type="radio"/> Sí	<input type="radio"/> No
4	Consumo de tres raciones de fruta al día.	<input type="radio"/> Sí	<input type="radio"/> No
5	Consumo de un máximo de una ración de carne roja a la semana.	<input type="radio"/> Sí	<input type="radio"/> No
6	Consumo de tres raciones de legumbre a la semana.	<input type="radio"/> Sí	<input type="radio"/> No
7	Tomar un máximo de una bebida azucarada a la semana.	<input type="radio"/> Sí	<input type="radio"/> No
8	Tomar 7 vasos de vino a la semana	<input type="radio"/> Sí	<input type="radio"/> No
9	Tomar como máximo de un día a la semana de bollería industrial (incluido galletas, flanes..).	<input type="radio"/> Sí	<input type="radio"/> No
10	Tomar preferiblemente carnes blancas: pollo, pavo, conejo sobre carnes rojas y elaboradas (salchichas, hamburguesas..)	<input type="radio"/> Sí	<input type="radio"/> No
11	Consumo de tres raciones de pescado a la semana, una de ellas pescado azul	<input type="radio"/> Sí	<input type="radio"/> No
12	Consumo de un máximo de una ración a la semana de nata, mantequilla...	<input type="radio"/> Sí	<input type="radio"/> No
13	Consumo al menos 3 días por semana 30 gr de frutos secos crudos	<input type="radio"/> Sí	<input type="radio"/> No
14	Tomar dos raciones por semana de sofrito de tomate hecho en casa con verduras (cebollas, puerro)	<input type="radio"/> Sí	<input type="radio"/> No

1 pregunta = 1 punto

NÚMERO DE PUNTOS:

# Enfermedad CV (IAM, ACV y muerte CV)

↓ 30%



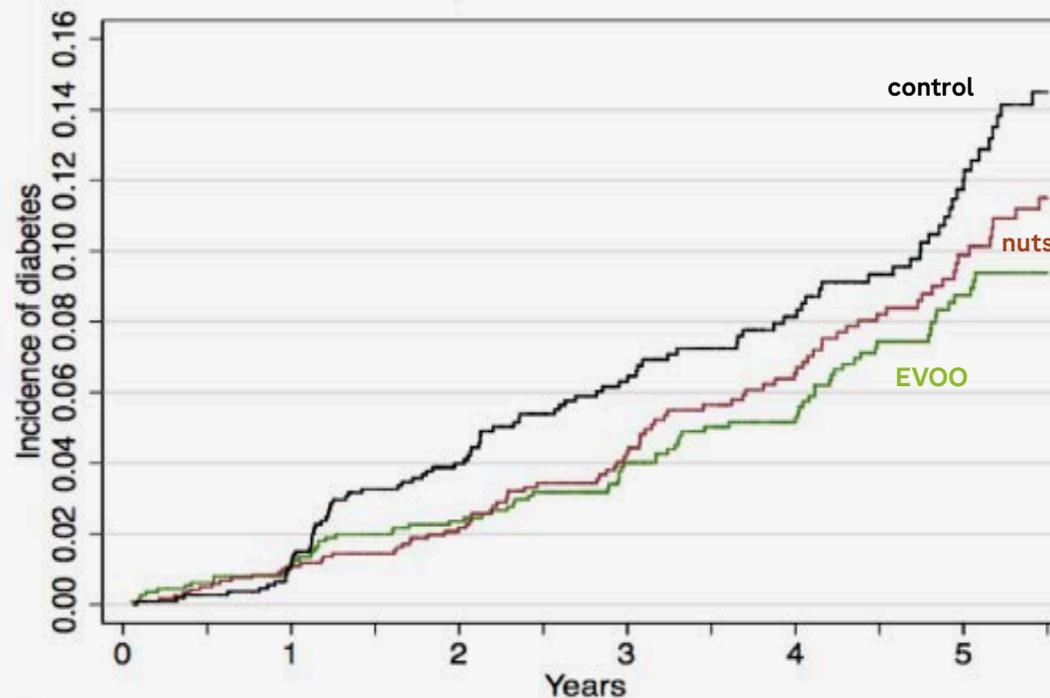
Number at risk	0	1	2	3	4	5
Control group	2450	2268	2020	1583	1268	946
MeDiet+EVOO	2543	2486	2320	1987	1687	1310
MeDiet+Nuts	2454	2343	2093	1657	1389	1031

When both **Mediterranean diet groups** were merged, a

**30%**

**30% relative risk reduction versus control was apparent** (HR, 0.70 [CI, 0.54 to 0.92]).

**Annals of Internal Medicine**  
Established in 1927 by the American College of Physicians



	0	1	2	3	4	5
Group = MeDiet+EVOO	1135	1109	996	830	681	488
Group = MeDiet+nuts	1201	1172	1000	774	629	427
Group = Control	1092	1052	901	678	522	367

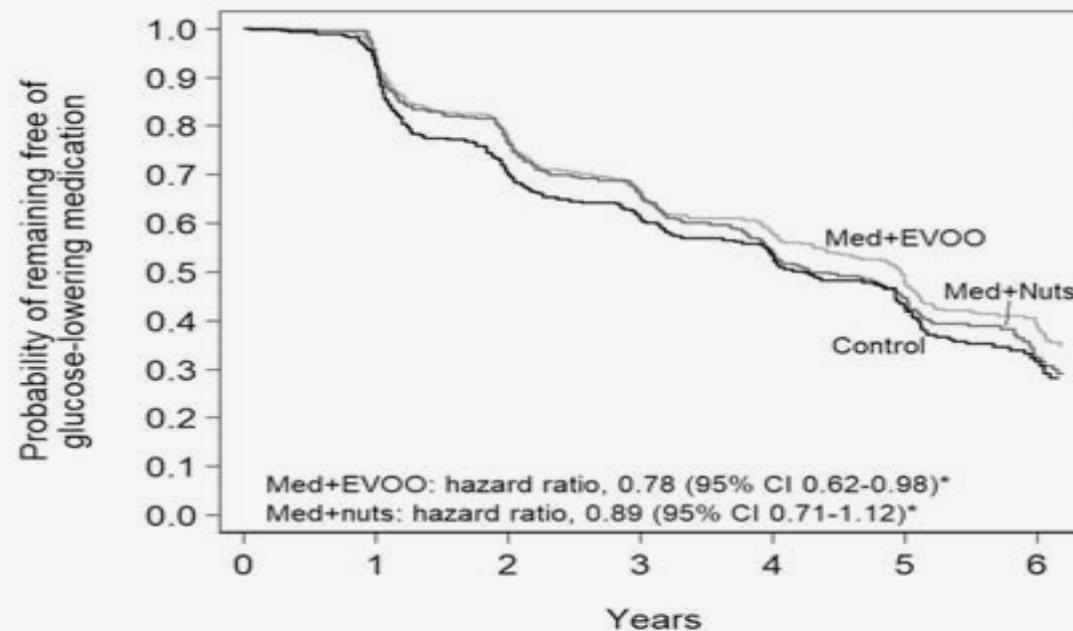
Multiv.-adjusted Hazard ratios (95% CI): **Nuts: 0.82 (0.61-1.10)** | **EVOO: 0.60 (0.43-0.85)\***



## Effects of a Mediterranean Eating Plan on the Need for Glucose-Lowering Medications in Participants With Type 2 Diabetes: A Subgroup Analysis of the PREDIMED Trial

<https://doi.org/10.2337/dc18-2475>

F. Javier Basterra-Gortari,<sup>1,2</sup>  
 Miguel Ruiz-Canela,<sup>1,3</sup>  
 Miguel A. Martínez-González,<sup>1,3,4</sup>  
 Nancy Babio,<sup>3,5</sup> José V. Sorlí,<sup>3,6</sup>  
 Montserrat Fito,<sup>3,7</sup> Emilio Ros,<sup>3,8</sup>  
 Enrique Gómez-Gracia,<sup>3,9</sup> Miquel Fiol,<sup>3,10</sup>  
 José Lapetra,<sup>3,11</sup> Ramón Estruch,<sup>3,12</sup>  
 Luis Serra-Majem,<sup>3,13</sup> Xavier Pinto,<sup>3,14</sup>  
 José I. González,<sup>3,6</sup> Mónica Bulló,<sup>3,5</sup>  
 Olga Castañer,<sup>3,7</sup> Ángel Alonso-Gómez,<sup>3,15</sup>  
 Luis Forga,<sup>16</sup> and Fernando Arós,<sup>3,15,17</sup>  
 PREDIMED Study Investigators



Number at risk	0	1	2	3	4	5	6
Med+EVOO	447	417	337	267	211	164	82
Med+Nuts	394	366	287	214	154	109	45
Control	369	334	246	188	143	98	41

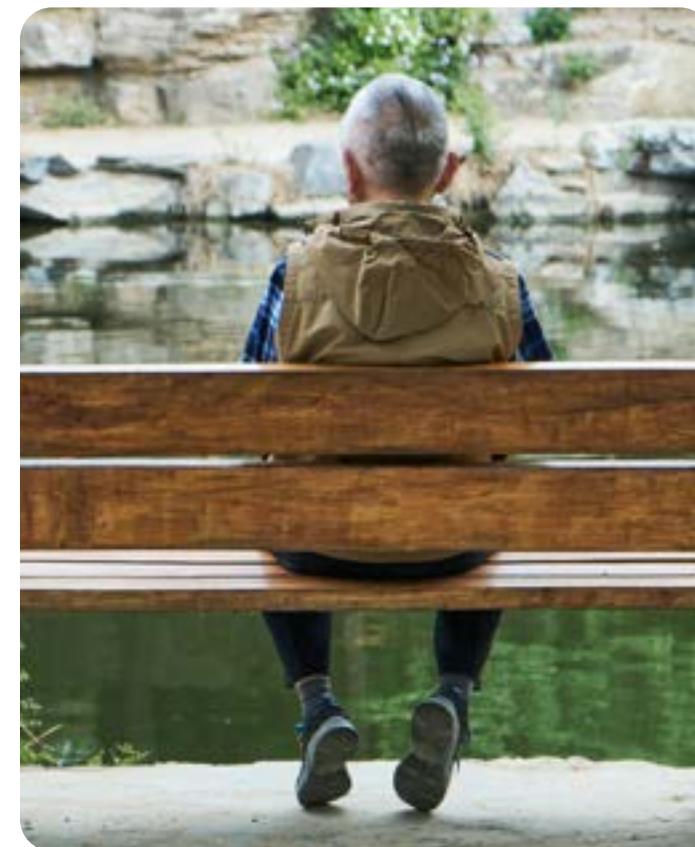


# Desnutrición

Un riesgo permanente

## Desnutrición

- **5.23** Examinar para **detectar desnutrición a las personas con diabetes y a aquellas en riesgo de diabetes**, especialmente a aquellas que se han sometido a cirugía metabólica.





## Inseguridad alimentaria

# Inseguridad alimentaria

- La **inseguridad alimentaria** es una condición económica y social a nivel de los hogares en la que el acceso a alimentos adecuados es limitado o incierto.
- En 2022 casi el 13 % de los estadounidenses padecía inseguridad alimentaria, y **afecta al 16 % de los adultos con diabetes**, en comparación con el 9 % de los adultos sin diabetes.

“En los últimos 12 meses, **nos preocupaba que se nos acabara la comida** antes de tener dinero para comprar más”.

“En los últimos 12 meses, la comida que compramos simplemente no nos duró y **no teníamos dinero para comprar más**”.



**Un 13,3% de los hogares** españoles experimenta inseguridad alimentaria (periodo Julio 2020-Julio 2021)).

El porcentaje de hogares en esta situación **antes de la COVID-19 era de un 11,9%**.





## Conclusiones

# Resumen de las principales relaciones entre la dieta y la DM2

	RIESGO DE DM2	CONTROL GLUCEMICO EN DM2	CONTROL FRCV	ECV
Alimentos IG bajo	👍 👍	👍 👍	👍 👍	👍
AGPI omega 6	👍 👍	👍 👍		👍
AG-trans industriales	👎 👎	ND	👎 👎	👎
Proteínas vegetales	ND	👍	ND	ND
Fibra	👍		👍	👍 👍
Aceite de oliva	👍	ND	👍	👍
Frutos secos	INDIFERENTE	INDIFERENTE	👍	👍
Frutas	👍 👍	ND	👍 👍	👍 👍
Verduras(algunos grupos)	👍	ND	👍 👍	👍 👍
Café	👍	ND	ND	👍
Te	👍 👍			👍 👍
Lácteos desnatados	👍	👍	👍	👍
Lácteos fermentados	👍	👍	👍	👍
Huevos	INDIFERENTE	ND	ND	INDIFERENTE
Bebidas azucaradas	👎 👎	👎 👎		👎 👎
Bebidas edulcoradas	👎	ND	ND	👎
Zumos de frutas	👎	ND	ND	👎
Dieta mediterranea	👍 👍	👍 👍	👍 👍	👍 👍
Dieta hipoglucidica	👍 👍	👍		ND

👍 escasas evidencias a favor

👍 👍 Claras evidencias a favor

👍 👎 Resultados dispares

👎 escasas evidencias en contra

👎 👎 claras evidencias en contra

ND: No datos

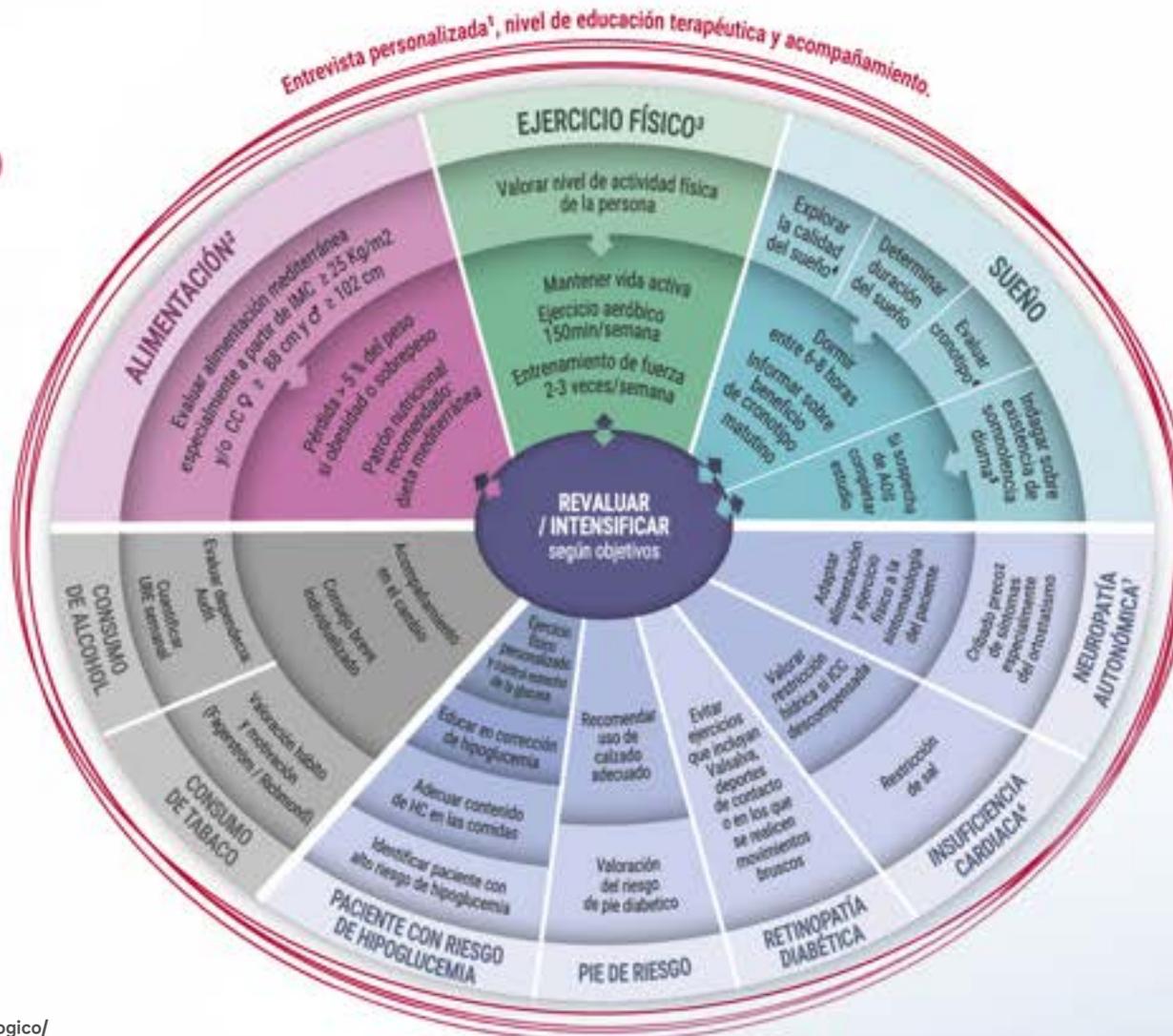


## ALGORITMO redGDPS 2025 DE TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO DE LAS PERSONAS CON DM2

### ENTREVISTA PERSONALIZADA

- Antecedentes personales.
- Valoración física.
- Comorbilidades.
- Valoración emocional: ansiedad y depresión.
- Valoración social: fragilidad y red de apoyo.
- Establecer objetivos de control personalizado.

2. Evaluar historia de dietas previas y desórdenes en las comidas. Se recomienda limitar la sal, evitar el alcohol, los alimentos de alto índice glucémico, grasas saturadas y grasas trans. La adherencia a la dieta mediterránea se valorará a través de la escala **PREDIMED**.
3. Valorar nivel de actividad física de la persona con la escala **IPAQ corta**. Evitar periodos de sedentarismo.
4. La calidad del sueño será evaluada con el índice de **PITTSBURGH** y el cronotipo con el cuestionario de mañanidad-vesperinidad de **HORNE y ÖSTBERG**.
5. La somnolencia diurna se valora con el test de **EPWORTH**.
6. Valorar restricción hídrica si aumento de peso  $\geq 2$  kg en 3 días y/o aumento de edemas en MMII.
7. Medición de presión arterial. Realizar cambios posturales en dos tiempos, si hipotensión ortostática.



<https://www.redgdps.org/algorithmo-de-tratamiento-no-farmacologico/>

ACCU-CHEK®  
 ACCU® es un producto de Abbott Diabetes Care, Inc. (ACCU®).  
 ACCU-CHEK® es un producto de Abbott Diabetes Care, Inc. (ACCU-CHEK®).  
 ACCU-CHEK® es un producto de Abbott Diabetes Care, Inc. (ACCU-CHEK®).

Fecha de actualización: Octubre 2024

SITUACIONES  
ESPECIALES

**ACCU-CHEK®**

*Connecting what counts.*