

Definiciones de dieta Low Carb

Muy bajas en CH (Keto o cetogénica)

- 25 a 50g de CH/día.

Bajas en CH

- 130g de CH
- 10 a 25 % del VCT

Moderadas en CH

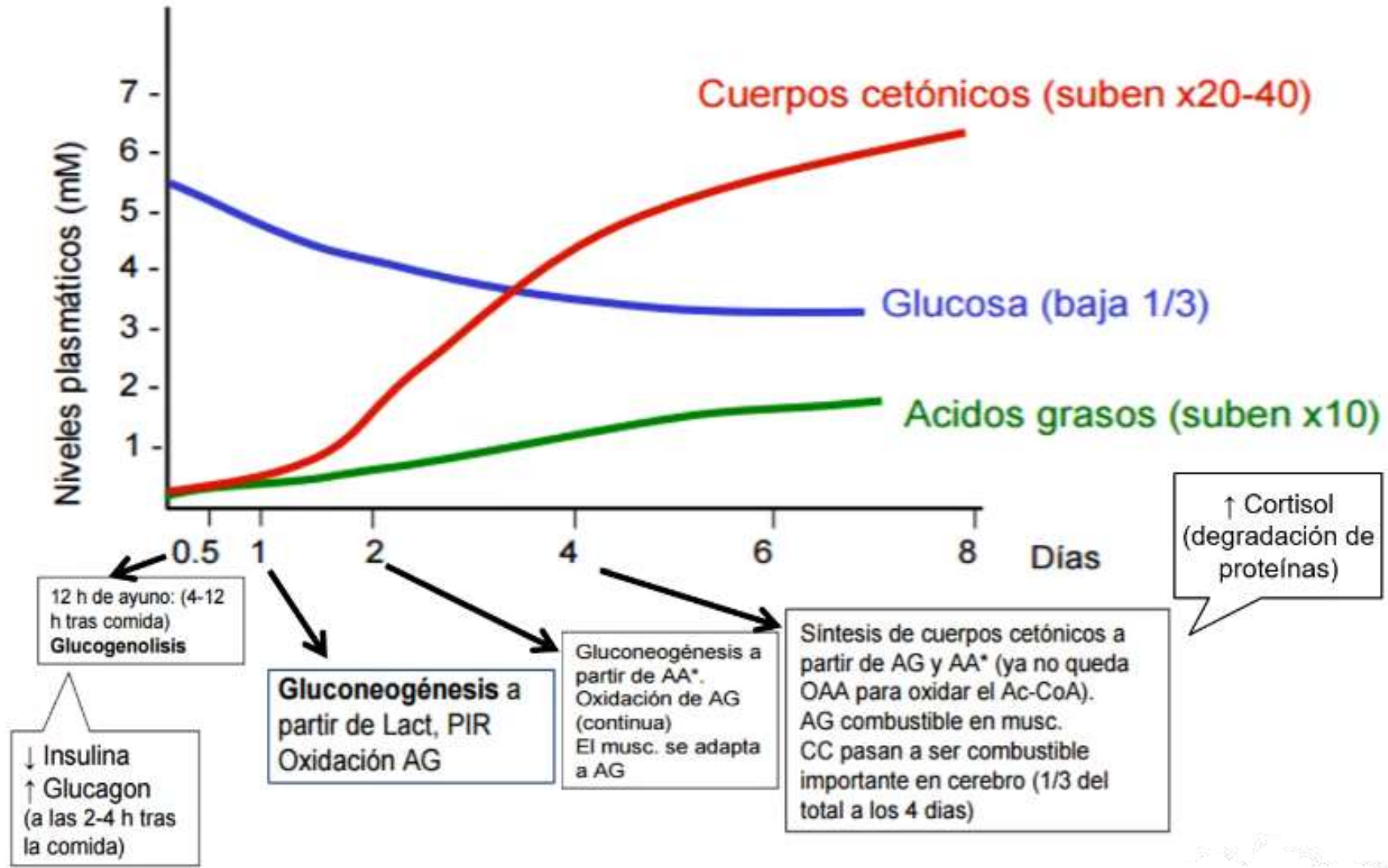
- 130 a 225g CH
- 26 a 44% del VCT

Tradicional

- 200 a 250g CH
- 45 a 60g del VCT



Cambios metabólicos



Muy bajas en CH (Keto o Cetogénica)

- Ingesta no supera 25 - 50 gr HC por día
- **Elimina**: Cereales, legumbres, granos, harinas.
- **Limita fuertemente**: Frutas, hortalizas y lácteos.
- **Nutrientes críticos**: Fibra (30 GR FIBRA DIARIA), calcio, vitaminas B, zinc)

Qué alimentos se pueden consumir

- ✓ Vegetales (No tubérculos)
- ✓ Carnes (vaca- pollo- pescado- cerdo)
- ✓ Fiambres
- ✓ Huevo
- ✓ Palta
- ✓ Frutos secos
- ✓ Aceitunas
- ✓ Aceite de oliva y de coco
- ✓ Manteca
- ✓ Crema
- ✓ Frutos rojos (muy pocos)
- ✓ Infusiones amargas.

Ejemplo de dieta Keto



Grasa Total: 110.64g

1819 Kcal

Colesterol: 781mg

Sodio: 3477mg

Total de Carbohidrato: 30.52g

Fibra Dietética: 8.3g

Azúcares: 6.73g

Proteína: 175.50g



Carbohidrato: 6%

Grasa: 55%

Proteína: 39%



<50 gr: CETOSIS

Hipergrasa

Bajas en CH

Menos de 130 gr de HC /día (10-25 % del VCT)

Permite el consumo de alimentos que son parte de patrones dietéticos cardioprotectores:

- ✓ Verduras, frutas
- ✓ Granos integrales
- ✓ Nueces, frutas secas, semillas
- ✓ Legumbres
- ✓ Lácteos
- ✓ Fuente de fibra, magnesio, vitaminas B y compuestos bioactivos, como los polifenoles, fitoesteroles, antioxidantes

Ejemplo de dieta Low Carb



Grasa Total: 67.10g

Colesterol: 290mg

Sodio: 2404mg

Total de Carbohidrato: 123.56g

Fibra Dietética: 20.5g

Azúcares: 50.55g

Proteína: 114.66g



Carbohidrato: 32%

Grasa: 39%

Proteína: 29%

No Cetosis

Primer dieta Cetogénica

- Fue implementada por primera vez en 1921 por el neurólogo Russel Wilder.
- Puede tener diferentes % de grasas y proteínas.

DIETA CETOGENICA STÁNDAR

- **Altas en grasas:** 70% y de variada procedencia.
- **Bajas en HC:** 10 %.
- **Moderadas en proteínas:** 20% aproximadamente.
- TODAS GENERAN **CETOSIS NUTRICIONAL** (El límite de HC necesarios para generar cetosis es individual y depende de varios factores (genética – AF – peso corporal))

Seguridad de las dieta cetogénicas

➤ EFFECTOS SOBRE APARATO DIGESTIVO:

✓ **CONSTIPACIÓN:** Por la disminución fibra.

✓ **NAUSEAS O VÓMITOS** (cuerpos cetonicos)

✓ **DIARREA**

➤ **GRIPE CETOGENICA:** Puede durar de unos días a una semana e incluir mareos, fatiga, dificultad para hacer ejercicio, debilidad, calambres, insomnio, cefaleas.

✓ **REQUIERE REHIDRATACIÓN** con mucha agua y electrolitos a través sal marina, limón y agua o con agua, sal marina y bicarbonato o agua de mar (1 parte de agua de mar por 2 de agua común)

➤ **DEFICIENCIA DE VITAMINAS Y MINERALES**

➤ **DESHIDRATACIÓN:** Aumento de la diuresis y pérdida de Na, Mg y K. RIESGO DE ARRITMIAS

➤ **RIÑÓN:** Parece no afectar el **riñón sano**

En casos de ERC leve puede mostrar mejoría en pacientes obesos que adelgazan.

➤ **ACIDO ÚRICO:** Aumento transitorio del AU sin asociación con gota o cálculos renales.

➤ **DENSIDAD MINERAL OSEA:** Sin cambios a pesar de la pérdida de peso significativa luego de 2 años de intervención c/dieta cetogénica en personas con DM2.

➤ **COLESTEROL:** La mayoría de los estudios muestran una mejoría o efecto neutro en los niveles de LDL en pacientes con DM2.

➤ **EMBARAZO:** Efectos teratogénicos. NO se recomienda en embarazo y lactancia.

➤ **CANCER:** Resultados negativos en Ca de Riñón y melanoma. Guías Soc Americana Cáncer: reducir granos refinados, azúcar, alcohol. Pero aumentar consumo de frutas, verduras, legumbres, granos integrales.

Efectos en la reducción del peso y el balance energético

- Las DC parecen **AUMENTO DEL GASTO ENERGÉTICO** (E.T. Prot- dism. lipogenesis, aumento lipolisis y de los costos metabolicos gluconeogénesis)
- **CONTROL HAMBRE Y REDUCCIÓN DEL APETITO** (saciedad prot – disminución grelina y aumento leptina - CKK y CC)
- **A corto plazo (< 6 meses)**: Provocar una mayor pérdida de peso que las dietas con normales cantidades en HC y bajas en grasas.
- **LA PÉRDIDA DE PESO DE LA DIETA CETOGENICA en comparación con DIETA BAJA HC NO SON SUPERIORES**
- Las dietas cetogénicas **SON DIFÍCILES DE MANTENER EN EL TIEMPO**
- **POCA ADHERENCIA A LARGO PLAZO**



Dieta cetogénica y composición corporal

- La **PÉRDIDA DE PESO INICIAL CETOSIS** está asociada con la **PÉRDIDA DE AGUA CORPORAL**

MECANISMOS:

- ✓ **NATRIURESIS** inducida por la cetonuria
 - ✓ **AGOTAMIENTO GLUCÓGENICO**
 - ✓ **MENOR INSULINA CIRCULANTE**
-
- DBHC generan **MAYOR PÉRDIDA DE MASA MAGRA** en comparación con las dietas hipocalóricas equilibradas en macront. e igual aporte calórico
 - **RECOMENDAR:**
 - ✓ **MAYOR INGESTA DE PROTEÍNAS (1.0–1.5 G / KG / DÍA)** para preservar la masa magra durante la pérdida de peso



Bajé 2Kg en 1 semana



Reserva Hepática:
25%

Reserva Muscular:
75%

El cuerpo contiene una reserva de **GLUCÓGENO** de aproximadamente 500 gr

El Glucógeno se almacena en vacuolas citoplasmáticas. Por cada molécula de Glucosa hay **3 cc de AGUA**.

Efectos de la dieta reducida en HC

Al reducir los HC de la alimentación el glucógeno muscular se utiliza como fuente de energía



Junto con el glucógeno consumido se pierde agua



500 gr de glucógeno = 1500 cc de agua

BALANZA: 2 Kg menos!



Restricción glucocídica y parámetros cardiometabólicos

➤ **LIPIDOS**

- ✓ **REDUCCIONES EN LOS TGL**
- ✓ **DISMINUYE EL COLESTEROL**
- ✓ **INCREMENTOS EN LOS NIVELES DE EL HDL**
- ✓ **AUMENTO DEL LDL (ALTO CONSUMO GR. SATURADAS)**
- ✓ Estudios inconsistentes sobre el LDL ya que la mayoría de los estudios analizan **CANTIDAD DE MACRO SIN CALIDAD**



➤ **PRESION ARTERIAL**

- ✓ Efectos inconsistentes sobre TA de adultos con sobrepeso y obesidad con y sin DM. Inicio generan **HIPOTENSIÓN** que luego se estabiliza

Dieta Low Carb y Diabetes

En pacientes con prediabetes y DM2

COMPARO DIETAS BAJA EN HC VS ALTA EN HC

➤ **A corto plazo (≤ 6 meses):**

la **HbA1c fue significativamente $<$** con las dietas bajas en HC.

A ≥ 1 año: la HbA1c fue similar entre los grupos

IMPORTANTE: la ingesta promedio de HC en los ECA evaluados fue de 106 gr/día. Lo que indica que no es necesaria la cetosis para observar estos beneficios

➤ En **DM2 REDUCCION** en la necesidad **MEDICAMENTOS HIPOGLUCEMIANTES**

➤ **EN DM1 MENORES REQUERIMIENTOS DE INSULINA Y MENOR VARIABILIDAD GLUCEMICA**

➤ **DISMINUYE LA INSULINORESISTENCIA**

➤ **DISMINUYE LA GLUCEMIA**

Dieta Cetogénica y Diabetes

NO PUEDE REALIZAR dietas muy bajas HC cuando:

- ✓ Insulina
- ✓ Sulfonilureas
- ✓ Repaglinida

Ya que **pueden generar HIPOGLUCEMIA**

NO se recomienda EN PACIENTES QUE se medican con

➤ ***CUIDADO CON iSGLT2***

- ✓ Canagliflozina
- ✓ Empagliflocina
- ✓ Dapagliflozina
- ✓ **Pueden causar Cetoacidosis
Euglucémica**



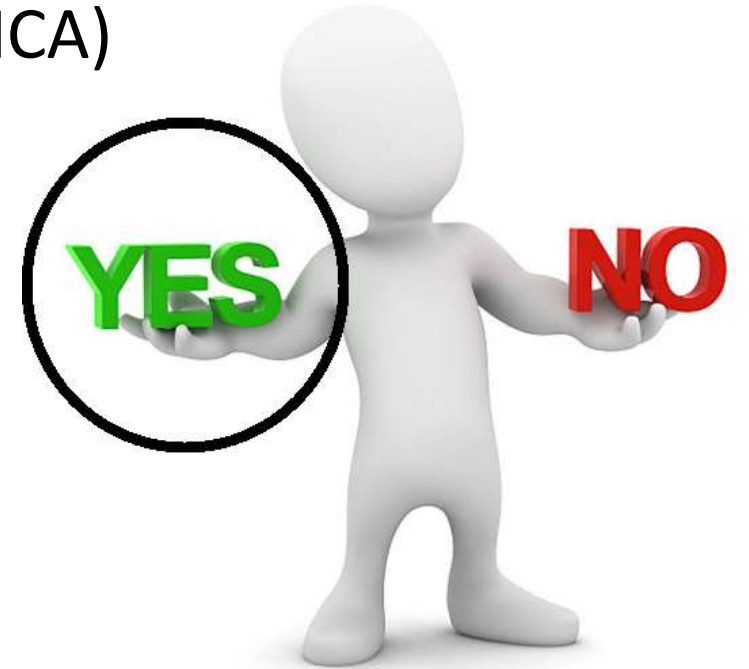
Dieta Cetogénica y Microbiota



- Estudios a corto plazo mostraron **CAMBIOS DESFAVORABLES EN EL MICROBIOMA INTESTINAL** (BAJAN LAS BIFIDOBACTERIAS – ESCHERICHIA COLI -SALMONELAS Y AUMENTAN LACTOBACILOS-PARATIROIDETES) debido a que se evitan los alimentos ricos en fibra
- La relevancia clínica de estos cambios es actualmente incierta si podrían tener beneficios a nivel metabólico
- Faltan estudios a largo plazo

Quién podría realizarla

- PERSONAS CON PATRON HIPERFAGICOS (SACIOGENICA)
- PACIENTES CON SOBREPESO Y OBESIDAD
- SINDROME METABOLICO
- DM2
- MUJERES CON SOP
- HIGADO GRASO
- PERSONAS CON TRIGLICÉRIDOS ELEVADOS
- PERSONAS CON VALORES GLUCEMICOS MUY ALTERADOS (AYUDA A MEJORAR PERFIL GLUCEMICO)
- MUJERES + 40 (PREMENOSPAUSIA – MENOSPAUSIA DISMINUCION ESTROGreno Y AUMENTO GRASA CORPORAL)

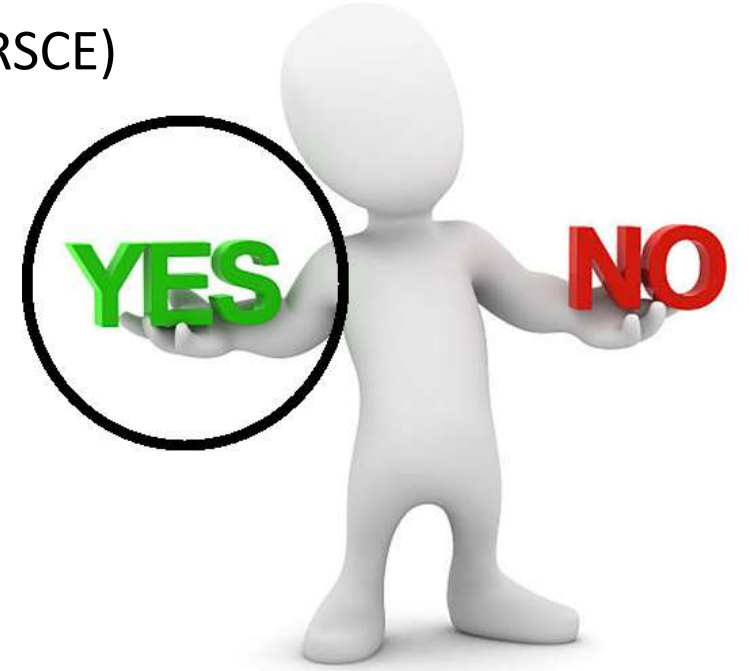


A quién **NO** indicar

- PRECAUCION EN PACIENTES CON MEDICACION HTA (HIPOTENSARSCE)
- DMT 1 INSULINIZADOS O CON BOMBA DE INSULINA
- DEPORTISTAS DE ALTO RENDIMIENTO
- NIÑOS

CONTRAINDICACIONES:

- EMBARAZO Y LACTANCIA
- INSUFICIENCIA HEPATICA
- NEFROPATÍA
- ARRITMIAS CARDÍACAS
- INFECCIONES ACTIVAS O GRAVES
- CIRUGIAS O PROCEDIMIENTOS INVASIVOS
- ANCIANOS FRAGILES
- TRASTORNOS MENTALES Y ADICCIONES



PRO y CONTRAS de las dietas low carb



- **Buen Resultados en el mediano plazo.**
- **Útil en pacientes con mal control metabólico**
- **Estrategia eficaz para el descenso de peso**
- **Mejoran los factores de Riesgo CV**



- **Faltan estudios a largo plazo**
 - **Baja adherencia (?)**
- **No respeta los hábitos del paciente.**
- **No es la mejor estrategia en pacientes que realizan entrenamientos diarios de + de 1 hora a alta intensidad.**

Ayuno intermitente



Patrón de alimentación

Se centra en el **momento**
No en la **cantidad/calidad**


Disminución de la ingesta


**Reducción
calórica**

Ayunos de 12hs a 24hs

No hay grandes
diferencia con la RDC

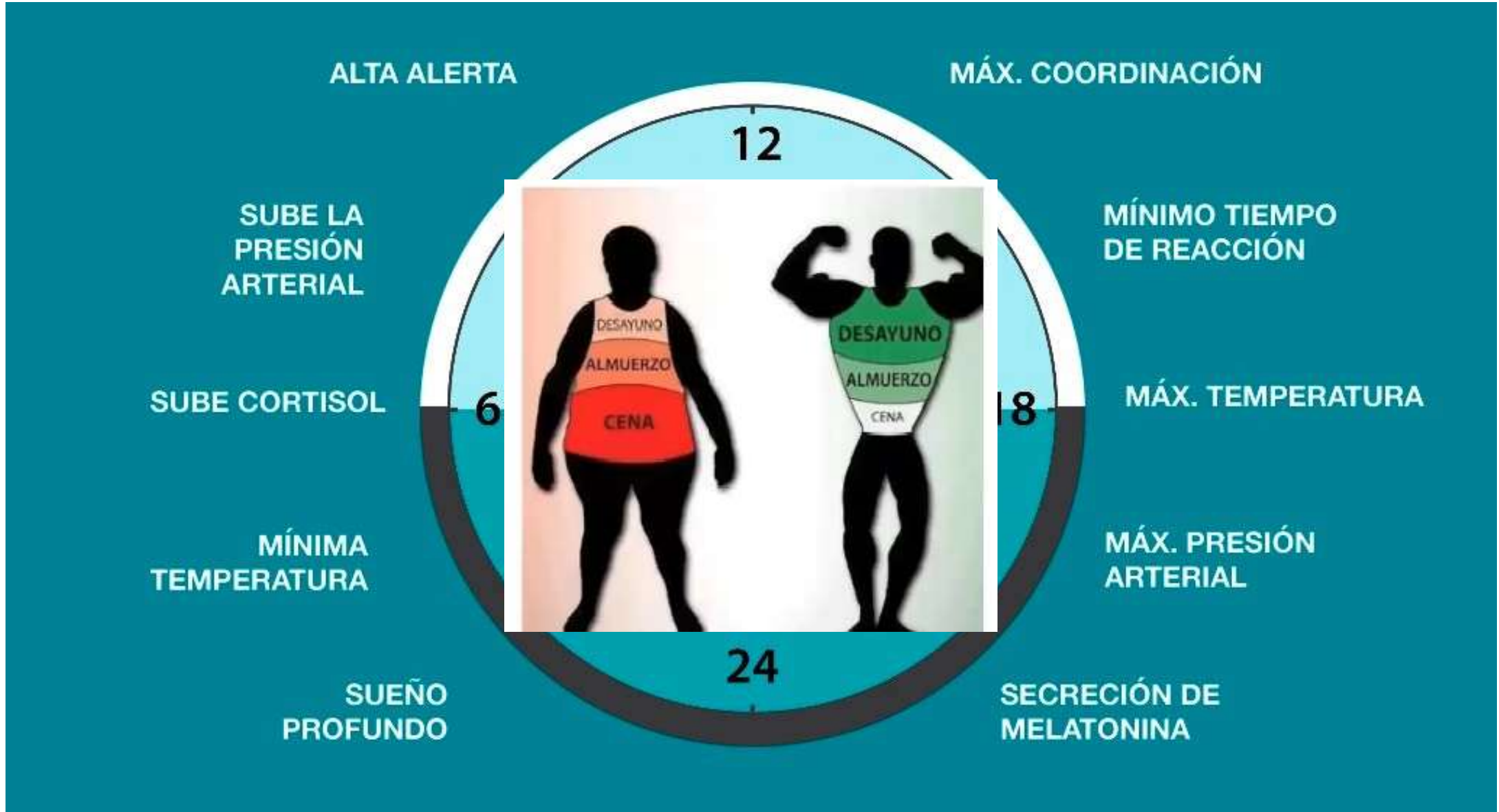
- 
- Implica tener menos tiempo para comer
 - Se consumen menos alimentos de manera inconsciente

- 
- + 12hs de ayuno, *obliga* al cuerpo a utilizar grasas de reserva
 - Balance energético negativo.

- 
- Mejora la sensibilidad a la insulina.
 - Disminuye la probabilidad de aumento de peso.

- 
- Favorece los procesos de *autofagia*.
 - Se consumen menos alimentos de manera inconsciente

Ciclo circadiano



Tipos de ayuno intermitente



METODO 16/8 (Timing restricted Energy): Mantenerse en ayunas por 16 horas al día.

PROTOCOLO 5/2: Durante 5 días se come normalmente y restringir a 500-600 kcal los 2 días restantes.

AYUNO EN DIAS ALTERNOS: hacer un ayuno de 24 hs cada 2 días. Puede ser un ayuno total o modificado (restricción del 70%)

COMER/DEJAR DE COMER: Hacer un ayuno de 24 hs una o dos veces a la semana.

Beneficios del ayuno intermitente

Pérdida de peso

- Entre el 2% y el 8% en 2 meses.

Resistencia a la insulina

- Reduce un 20-30 % la glicemia e insulinemia

Antioxidación

- Disminuye el estrés oxidativo

¿ECNT?

- Cáncer
- Enfermedades del TGI.
- ECV.

Efectos adversos

- 1 Migrañas, desgano, depresión
- 2 Caída en el rendimiento deportivo
- 3 Alteración en el ritmo evacuatorio
- 4 Alteración en las funciones cognitivas
- 5 Alteración en las señales de apetito- saciedad



Ayunos prolongados (+36 hs): pérdida de músculo, reducción del MB, aumento de grelina, descenso de leptina, aumento de Cortisol.

¿A quién si y a quién no?

¿Deportistas?

Insulinodependientes

DBT 1

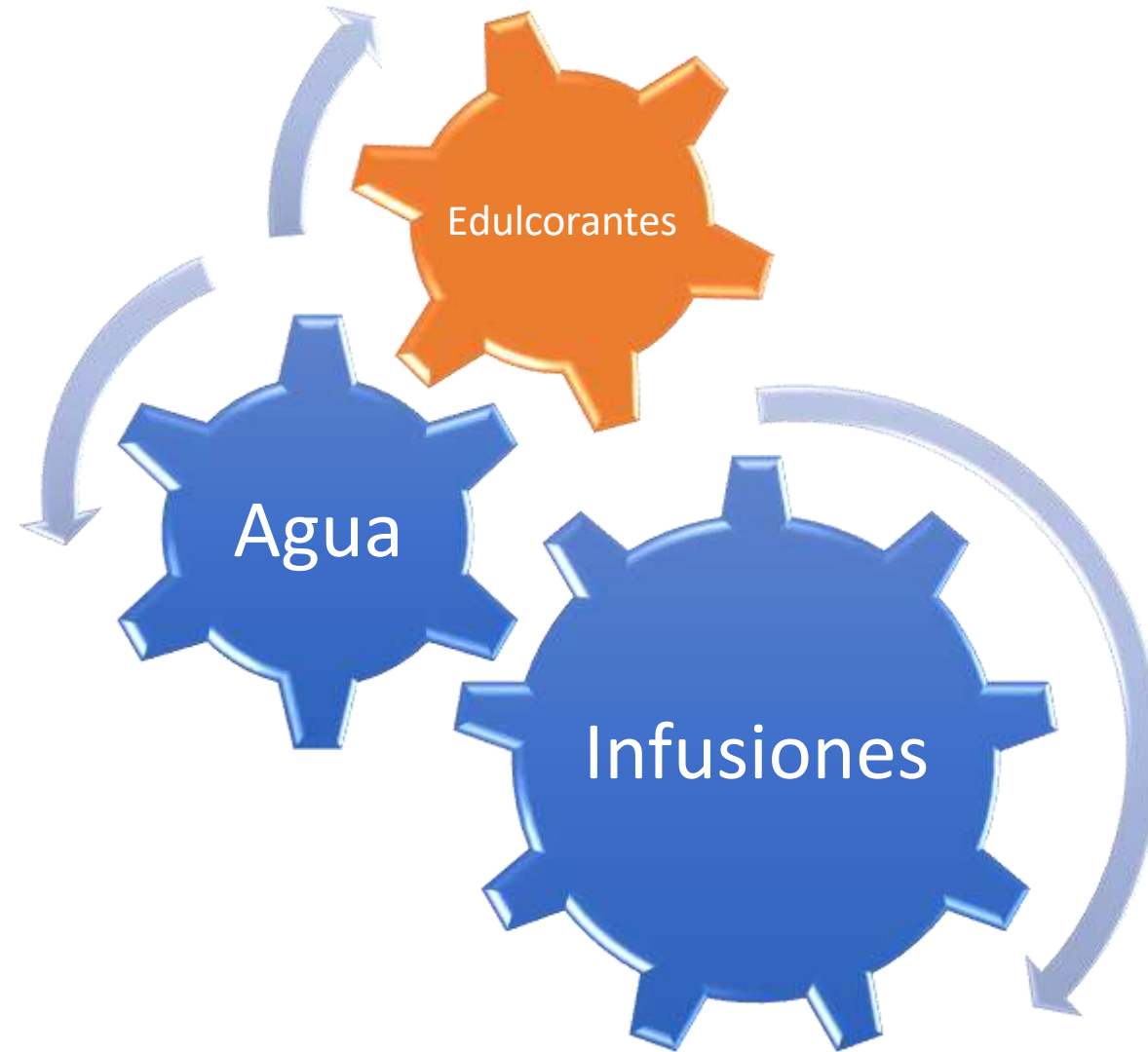
Bajo peso
o TCA

Menores
de 18

Embarazo



Bebidas durante el ayuno



¿Cómo romper el ayuno?



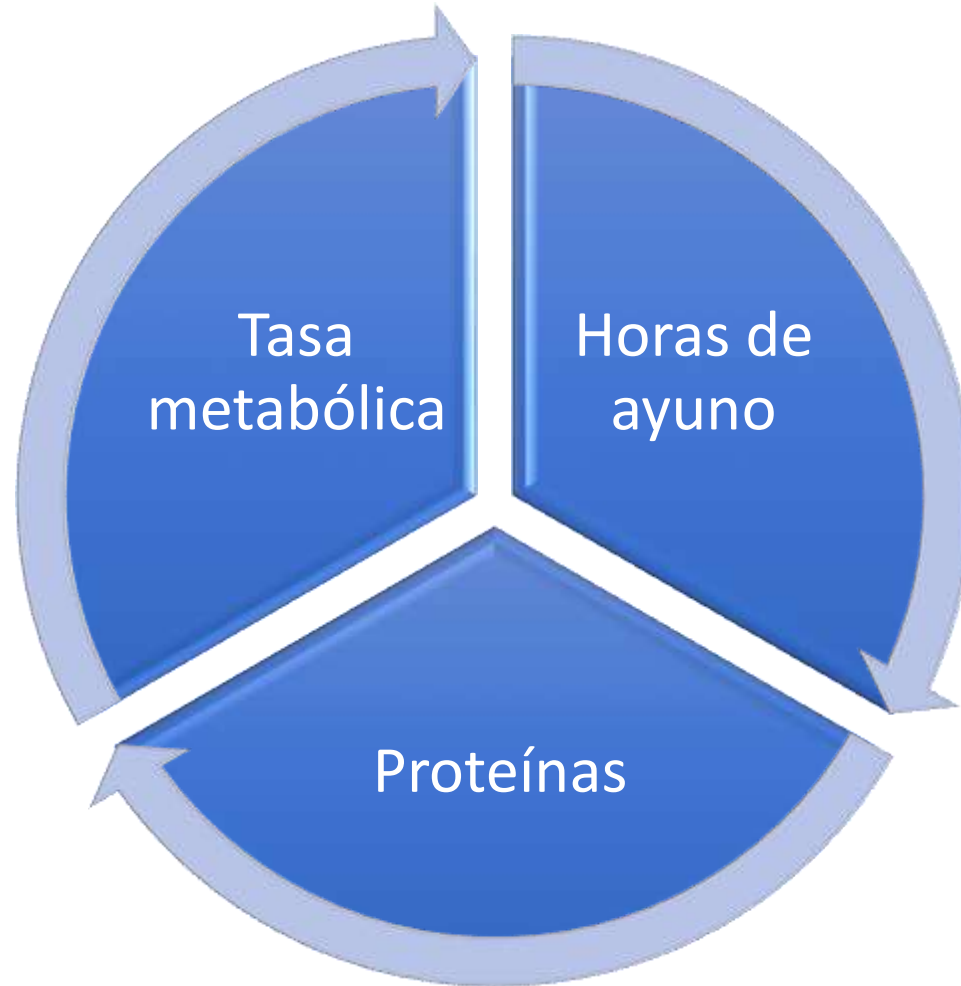
- Proteínas
- Fibra



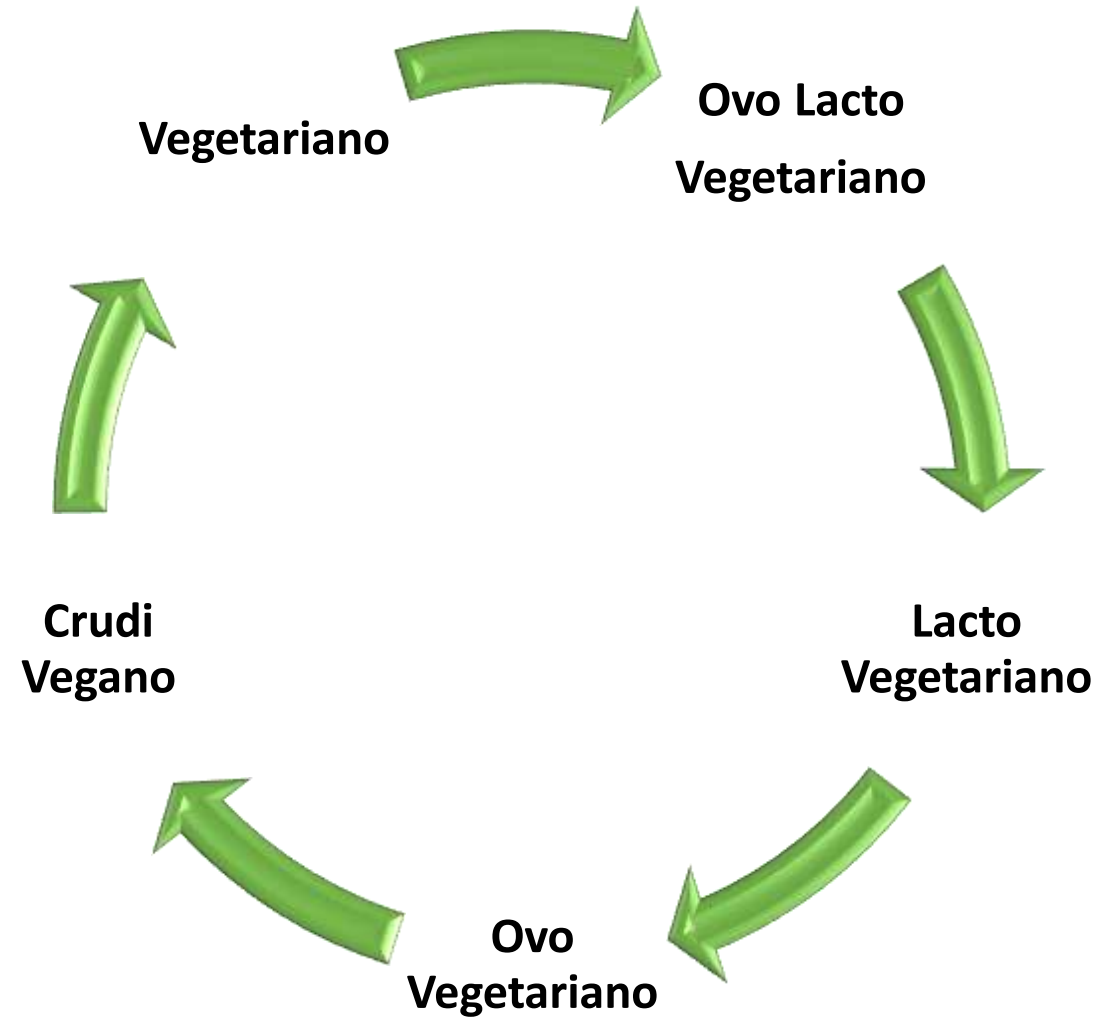
- Azúcar.
- CH simples o refinados



¿Efecto rebote?



Alimentación Basada en Plantas



ABP

VegaSI

VegaNO



COME plantas sin procesar como cereales de grano entero, nueces y fruta

Los estudios han mostrado que las poblaciones con la mayoría de su alimentación basada en plantas tienen esperanzas de vida más largas.



EVITA productos de origen animal como la carne, el pescado y los lácteos.

Las poblaciones que consumen en su mayoría productos de origen animal tienen tasas más altas de enfermedad crónica.



EVITA comidas procesadas y artificiales

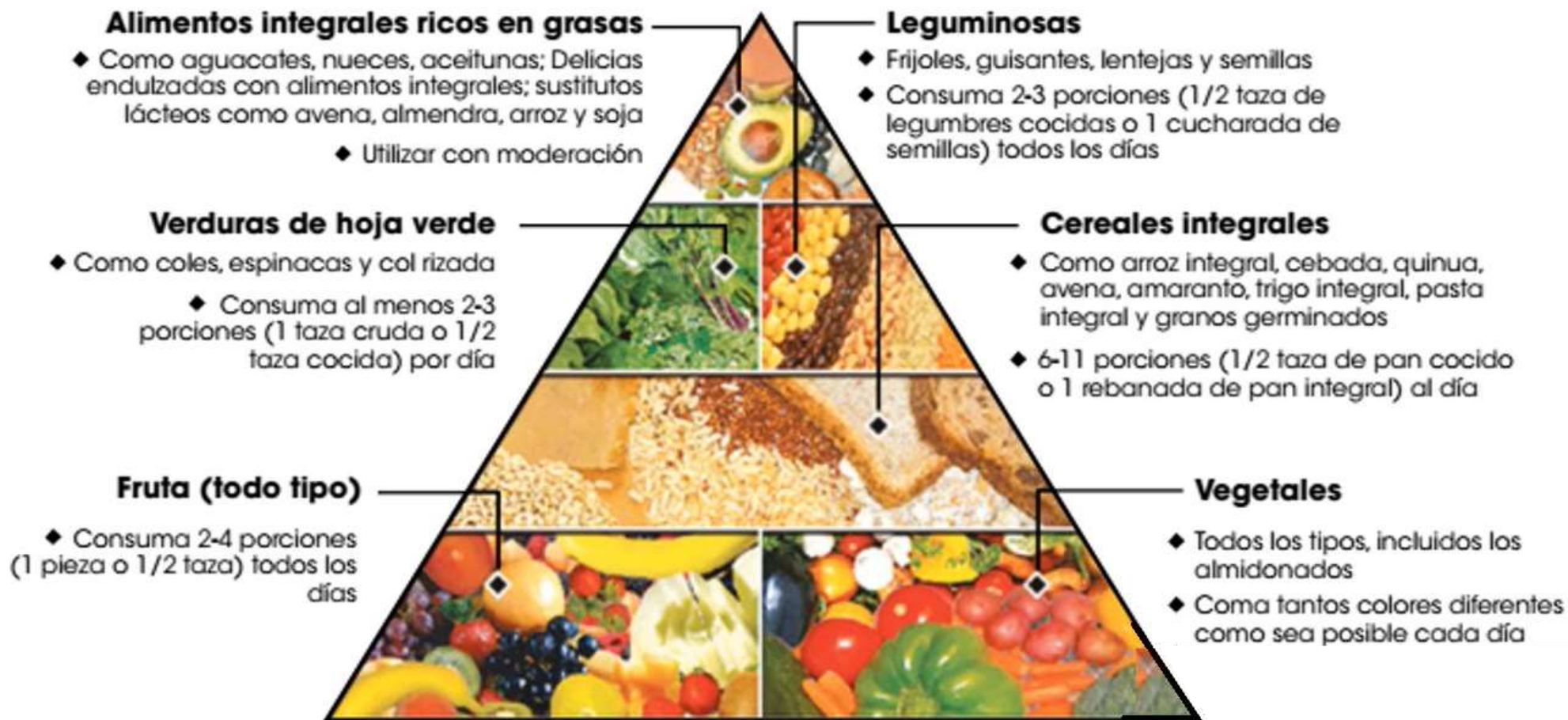
Estos alimentos pueden ser altos en azúcar, sodio, grasas trans y preservativos, y se le han extraído sus nutrientes originales.



EVITA grasas y azúcares añadidos

Las comidas grasas, pesadas y los dulces no ofrecen ningún nutriente y crean antojos similares a una adicción.

Una dieta de alimentos integrales a base de plantas



Adaptada de Dr Joel Fuhrman



Beneficios de la ABP



Beneficios de la ABP

- **Prevención y tratamiento de enfermedades crónicas:**
 - Cardiovasculares
 - Diabetes tipo 2
 - Obesidad
 - Distintos tipos de cáncer
- **Disminución de la mortalidad en general.**
- **Disminución en un 25% el sobrepeso y un 40% la obesidad.**

¿Dónde debemos prestar atención?

