

# Prevención de la Obesidad a través del Ejercicio Físico

## Encuentro de Seguridad Alimentaria y Nutrición

Santander 12 de Septiembre de 2007

Dr. Oscar L. Veiga Núñez

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

Dto. de Educación Física, Deporte y Motricidad Humana

# Contenidos de la Presentación

1. Actividad Física y Salud
2. Papel de la actividad física en la etiología de la obesidad
3. Potenciales efectos de la AF en la prevención de la obesidad
4. Efectos de la actividad física sobre los trastornos metabólicos asociados a la obesidad.
5. Recomendaciones sobre AF en relación a la obesidad
6. Impacto global de la inactividad física sobre la salud
7. Conclusiones



# Parte I: Actividad Fisica y Salud

---

Parte I



# Ejercicio versus Actividad Física

## “Cambio de Paradigma”

---



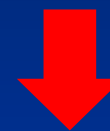
# Evolución Conceptos

EJERCICIO



ACTIVIDAD FÍSICA

¿Por qué?



Cambio de  
Paradigma

A partir de los resultados  
de la investigación

# ¿Qué tipo de AF hay que hacer?

## Aclaraciones Conceptuales

Actividad  
Física

≠

Ejercicio

No hace falta hacer  
“ACTIVIDAD FISICA INTENSA”  
para obtener beneficios sobre la salud

# ¿Qué tipo de AF hay que hacer?

## Aclaraciones Conceptuales

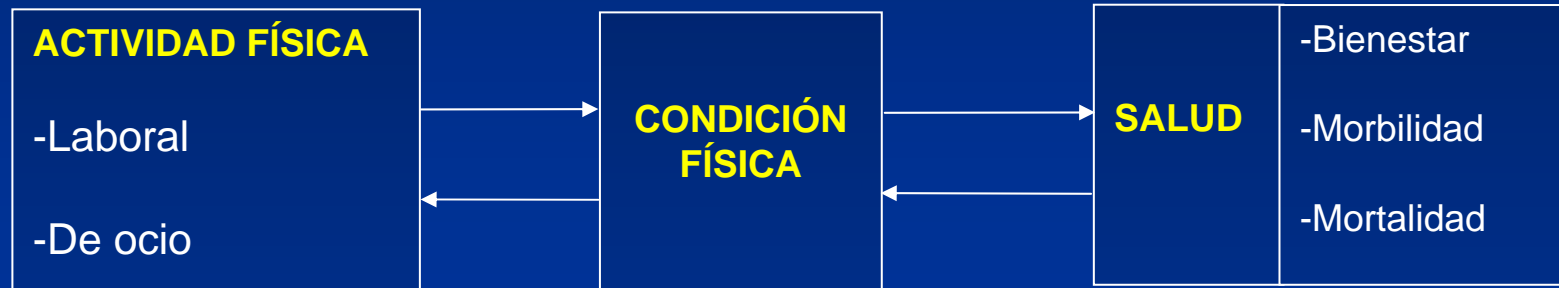
- **“ACTIVIDAD FISICA”**
  - Cualquier tipo de actividad (que ↑ gasto energético en reposo).
  - Realizada sistemática o asistematicamente.
  - No existe un umbral de intensidad
  - No tiene porque producir efecto de entrenamiento (↑ incremento de la capacidad fisica)
  - Incluye **“ACTIVIDAD FISICA de intensidad MODERADA”**
- **“EJERCICIO”**
  - Actividad física sistemática
  - Orientada al desarrollo de la Condición Física
  - Umbral de intensidad para que exista entrenamiento
  - Es siempre **“ACTIVIDAD FISICA de intensidad VIGOROSA”**



# Paradigmas de Relaciones

## Actividad Física y Salud

### Paradigma Simple – “Tradicional”

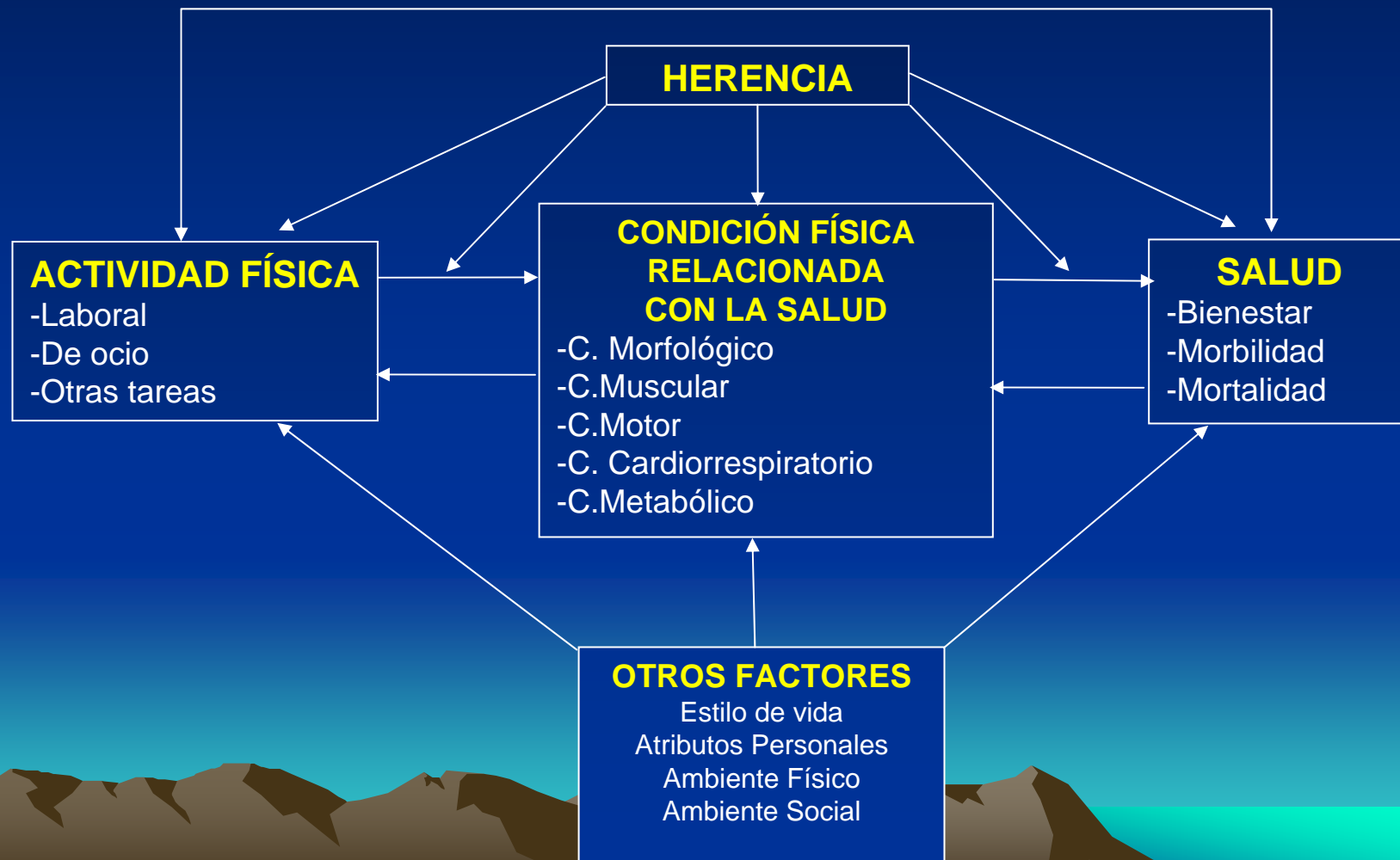




# Paradigmas de Relaciones

## Actividad Física y Salud

### Paradigma Complejo – “Actual”



# ¿Qué tipo de AF hay que hacer?

## Aclaraciones Conceptuales

### “FORMA FÍSICA” o “CONDICIÓN FÍSICA”

- CF orientada al “RENDIMIENTO”
  - Incremento de la **“Capacidad Física”**
- CF orientada a la “SALUD”
  - Mantenimiento **“Capacidad Física Aceptable”**.
  - Rasgos asociados **“a baja probabilidad”** de desarrollo de **enfermedades hipocinéticas** y **muerte prematura**



# Impacto de la Actividad Física sobre la Salud

---

Adultos



# Síntesis del Informe Surgeon

USDHSS-CDC(1996)

## Efectos de la AF sobre la Salud

### Enfermedad Coronaria y sus Factores de Riesgo

- ✓ ↓ el riesgo de muerte por **cardiopatía coronaria**
- ✓ ↓ el riesgo de volver a **sufrir infarto** agudo al corazón en personas que ya lo han padecido
- ✓ ↓ el **colesterol** sérico y los **triglicéridos**
- ✓ ↑ **“colesterol bueno”** (HDL-C)
- ✓ ↓ el riesgo de padecer **hipertensión**
- ✓ ↓ la presión arterial en personas con **hipertensión**

### Cáncer

- ↓ el riesgo de desarrollar **cáncer de colon**

# Síntesis del Informe Sugeon

USDHSS-CDC(1996)

## Alteraciones metabólicas

- ✓ ↓ el riesgo de padecer **diabetes** tipo II
- ✓ Contribuye a la consecución y mantenimiento de un **peso corporal saludable**

## Salud músculo-esquelética y autonomía personal

- ✓ Contribuye a **formar y mantener huesos, músculos y articulaciones** saludables
- ✓ En **personas mayores** contribuye:
  - a mantener su nivel de **fuerza**
  - y a moverse mejor **sin calidas y fatiga excesiva**.

## Salud psicológica

- ✓ ↓ los sentimientos de **depresión y ansiedad**
- ✓ ↓ los sentimientos de **estrés**
- ✓ ↑ **bienestar** psicológico

# Inactividad Física-Tabaco y Enfermedad Cardiovascular

COMPARACIÓN

ACSM (2000)

## Tabaco

Índice de Riesgo Relativo



2,5

Prevalencia



36%

## Inactividad Física

Índice de Riesgo Relativo



1,9

Prevalencia



60-70%

IMPACTO SOBRE LA SALUD  
potencialmente mucho mayor que el de otros  
factores de riesgo

# Impacto de la Actividad Física sobre la Salud

---

**Población Infantil**



# Efectos AF en Población Infantil

## Revisión Sistemática

### ✓ Actividad física, desarrollo y capacidad física<sup>1</sup>

1. La actividad física tiene efectos positivos sobre la densidad mineral ósea<sup>2</sup>, contribuyendo a formar huesos y articulaciones sanos y fuertes
2. Mejora la fuerza y la resistencia muscular, contribuyendo a formar músculos fuertes.
3. Incrementa la capacidad del sistema cardiovascular, contribuyendo a mejorar la capacidad de esfuerzo.

Strong et al. (2005) Evidenced based physical activity for school-age youth.  
*J.Pediatrics*, 146,732-737





# Efectos AF en Población Infantil

## Revisión Sistemática

### ✓ Actividad física y trastornos metabólicos

4. Ayuda a reducir la grasa corporal y visceral en niños y adolescentes con sobrepeso, y parece que puede contribuir a mantener niveles de grasa saludables en los sujetos con peso normal
5. Mejora algunos factores del Síndrome Metabólico<sup>3</sup> en niños con sobrepeso (nivel de triglicéridos, nivel de insulina y adiposidad)
6. Parece tener efectos en el incremento de HDL-C<sup>4</sup> y reducción de nivel de triglicéridos.
7. Reduce la presión sanguínea en jóvenes con hipertensión esencial

Strong et al. (2005) Evidenced based physical activity for school-age youth.  
*J.Pediatrics*, 146,732-737

# Efectos AF en Población Infantil

## Revisión Sistemática

### ✓ AF, salud psicológica y rendimiento académico

8. Posee efectos positivos sobre los síntomas de ansiedad y depresión.
9. Produce efectos positivos sobre el autoconcepto físico y efectos ligeros sobre el autoconcepto académico.
10. Tiene efectos positivos sobre la concentración, la memoria y el comportamiento durante las clases, y algunos datos sugieren que puede contribuir a un incremento del rendimiento académico.

Strong et al. (2005) Evidenced based physical activity for school-age youth.  
*J.Pediatrics*, 146,732-737



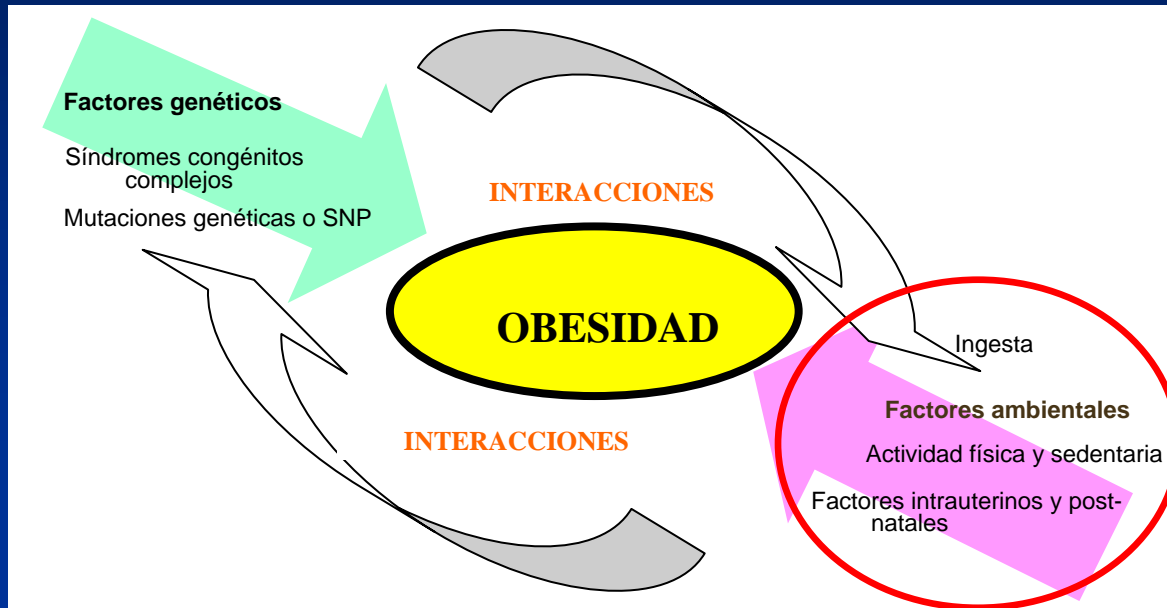
# Papel de la AF en la etiología de la obesidad

---



# “Origen Multifactorial de la Obesidad”

“Fenómeno complejo”



¿Cuál es el papel que juega la  
**ACTIVIDAD FISICA?**

# Actividad Física y Obesidad

## Datos Epidemiológicos

Causas del Desarrollo Epidémico de la Obesidad



“TRES ESCENARIOS”



1. Escenario 1:
2. Escenario 2:
3. Escenario 3:

Bouchard (1996)

# AF y Obesidad

## Fuentes de Conocimiento

- Datos Estudios Epidemiológicos
- Datos Estudios Experimentales



# AF y Peso Saludable

## Datos Epidemiológicos

Los  
sujetos obesos son menos activos  
que los no obesos



“¿Dirección de la relación?”



WHO (2000)

# Datos Epidemiologicos

---

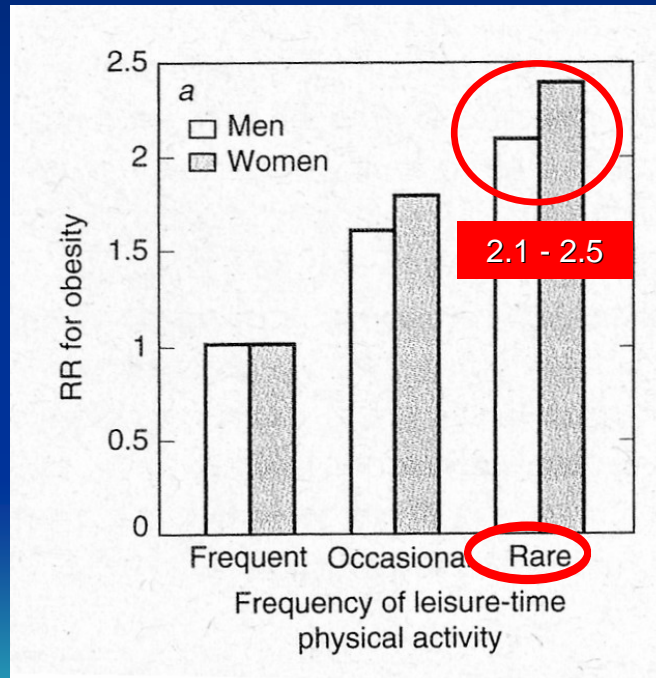
Adultos



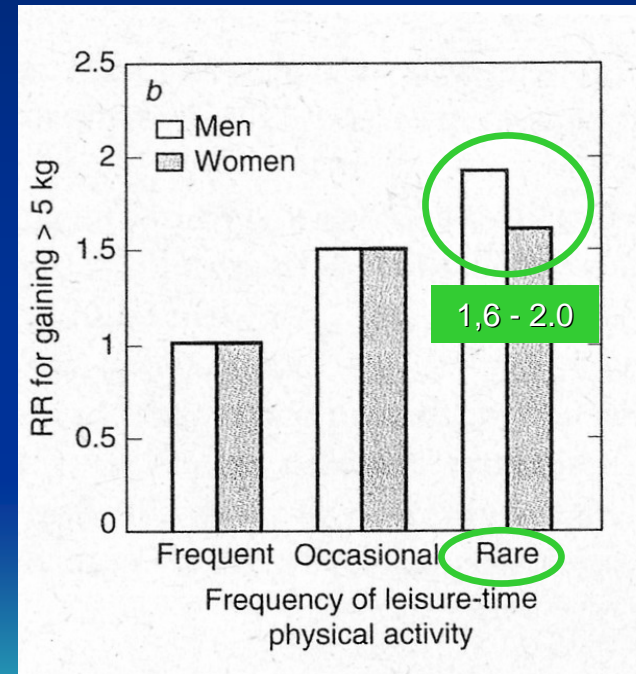


# Ratios de Riesgo Relativo

## Obesidad



## Ganancia Peso



Prentice AM, Jebb A. (2000) Physical activity level and weight control in adults. En: Bouchard C., Physical Activity and Obesity. Human Kinetics. Champaign p. 247-61

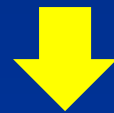
# AF y Peso Saludable

Datos Epidemiológicos

Existe

superposición

entre los datos de:



Prevalencia de "sobrepeso"

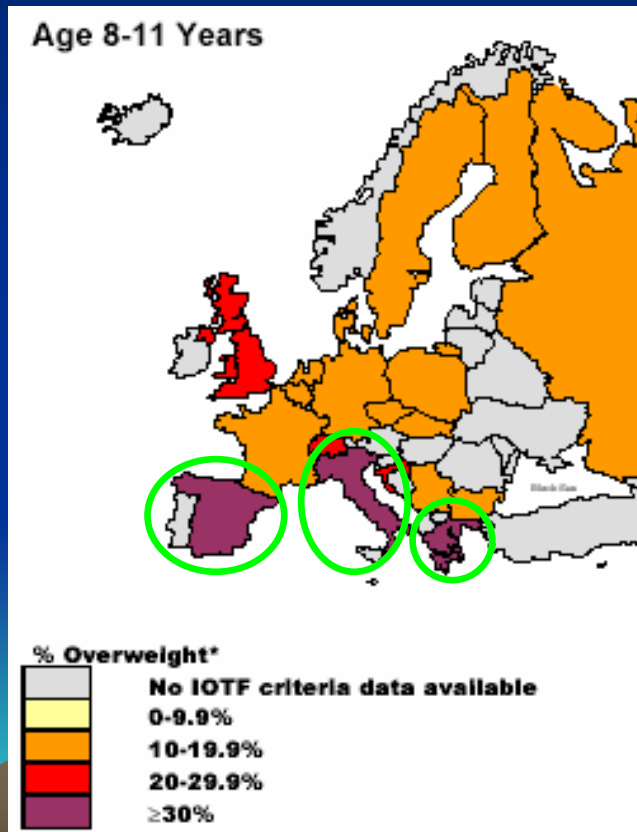
y

Prevalencia de "inactividad"

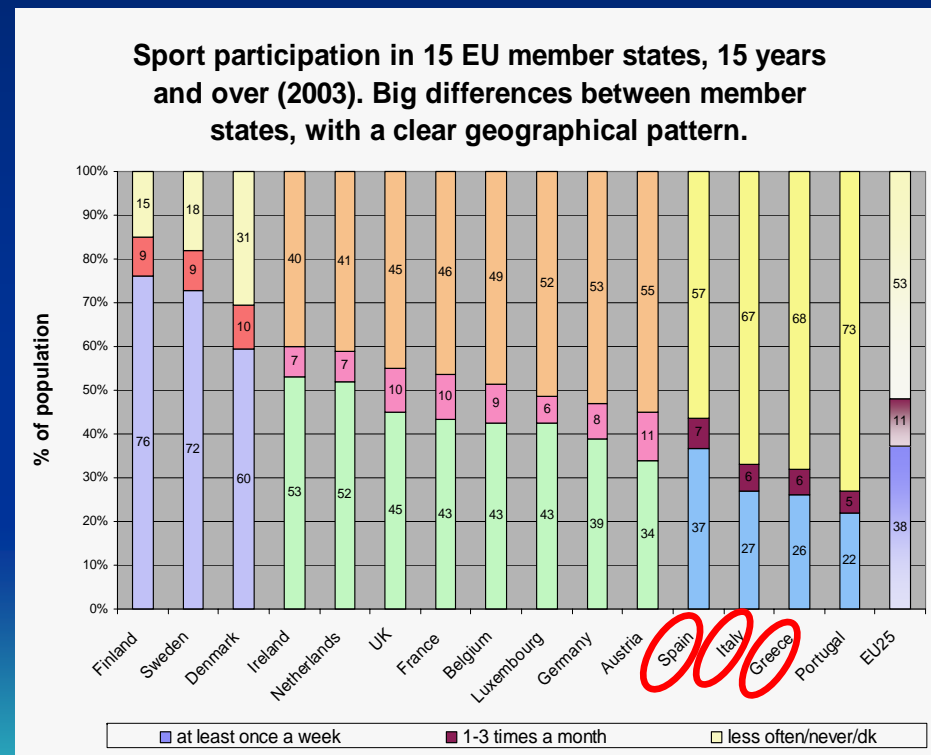
# Actividad Física y Obesidad

## Datos Epidemiológicos

### Sobrepeso



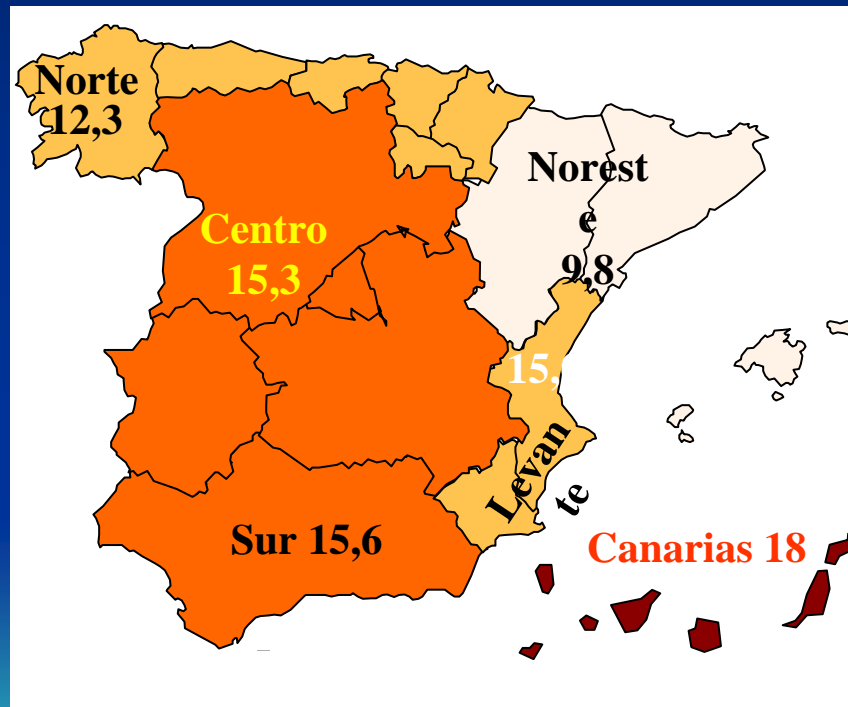
### Actividad Física



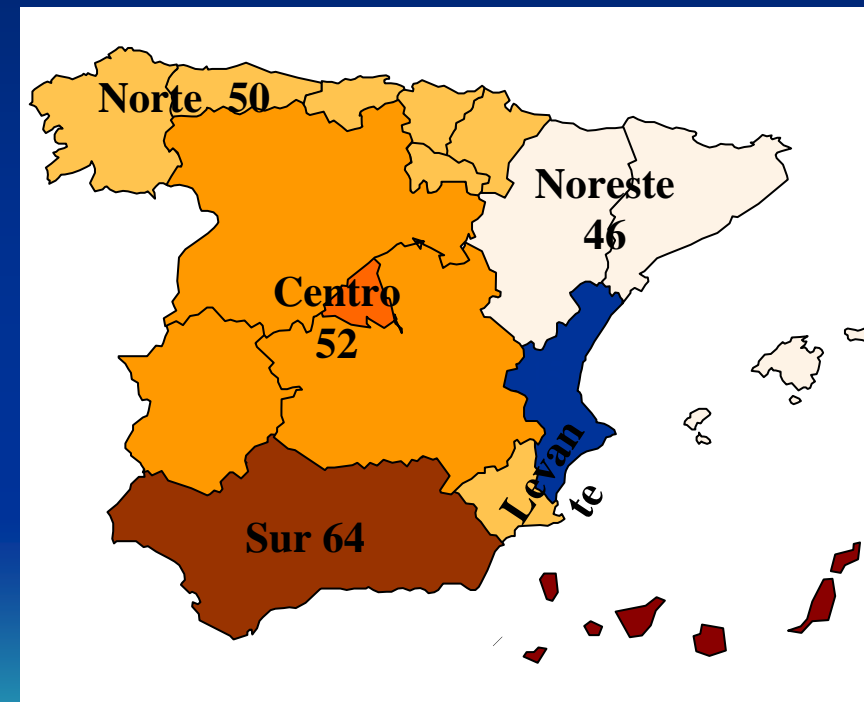
# Actividad Física y Obesidad

## Datos Epidemiológicos

### Sobrepeso



### Actividad Física

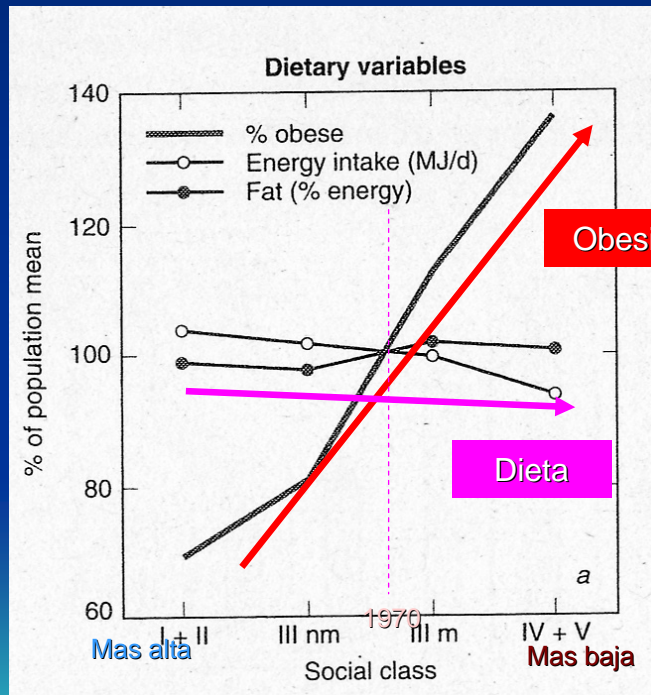


Estudio EnKid 1998-2000

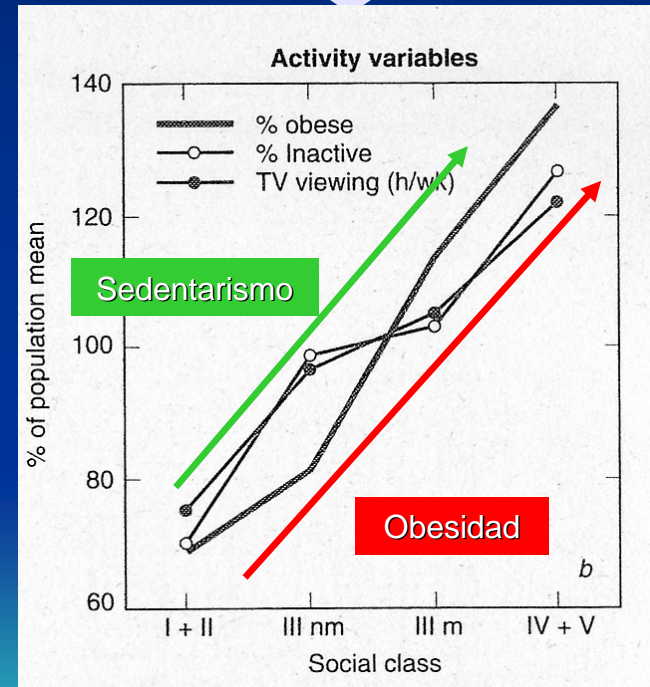
# Dieta, AF y Clase Social

## Datos Epidemiológicos

### Dieta según Clase Social



### Sedentarismo según clase Social



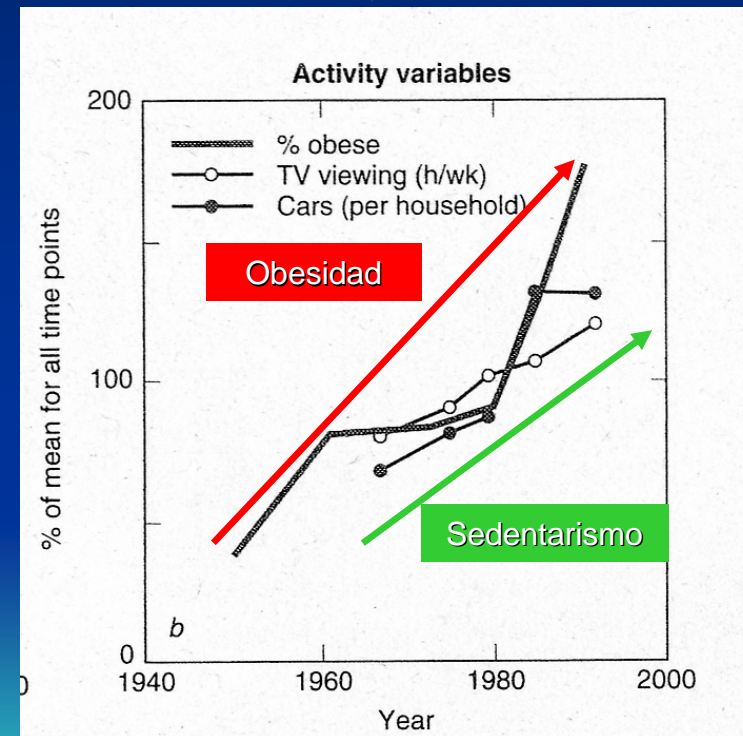
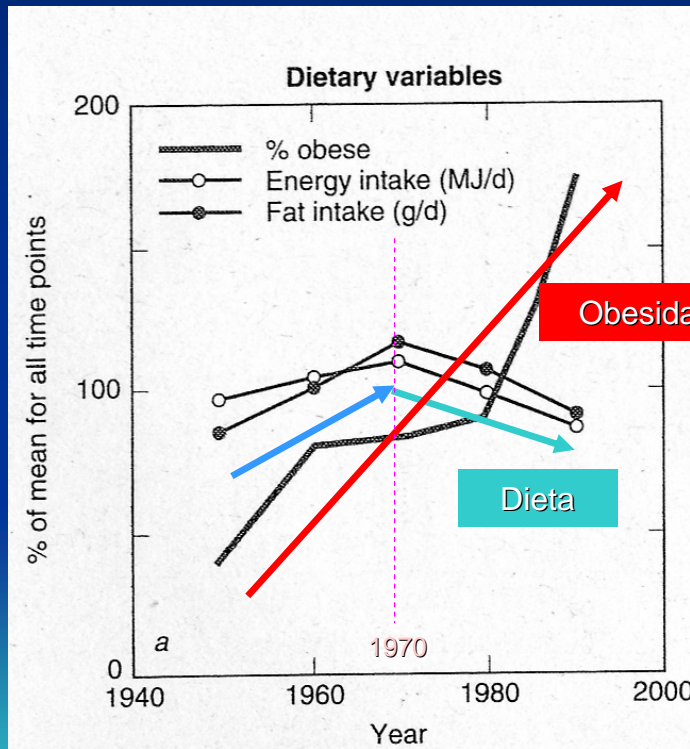
Prentice AM, Jebb A. (2000) Physical activity level and weight control in adults. En: Bouchard C., Physical Activity and Obesity. Human Kinetics. Champaign p. 247-61

# Tendencias Seculares

USA 1940 -2000

Dieta vs Obesidad

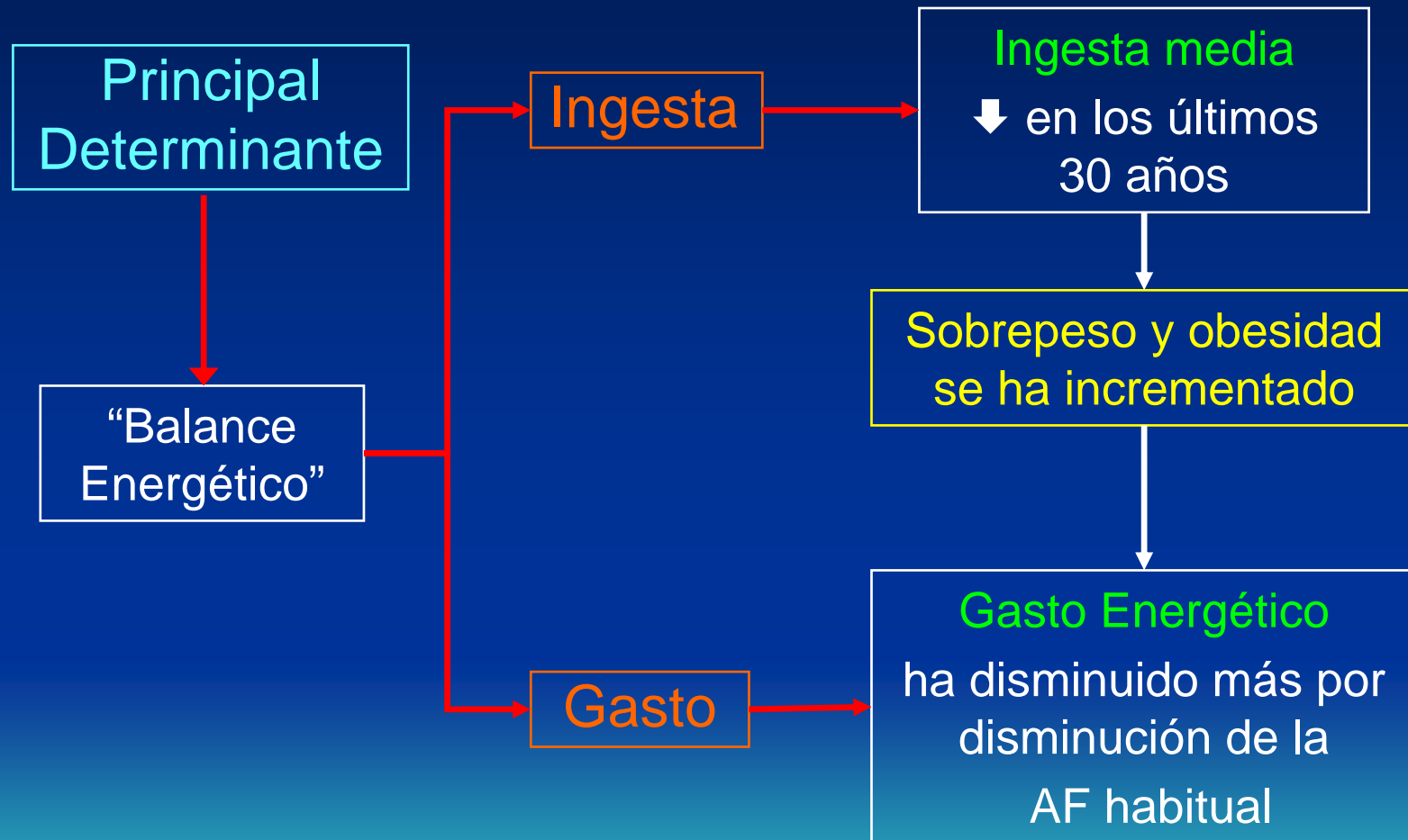
Sedentarismo vs Obesidad



Prentice AM, Jebb A. (2000) Physical activity level and weight control in adults. En: Bouchard C., Physical Activity and Obesity. Human Kinetics. Champaign p. 247-61

# Tendencias Seculares

## Datos Epidemiológicos



# Datos Experimentales

---





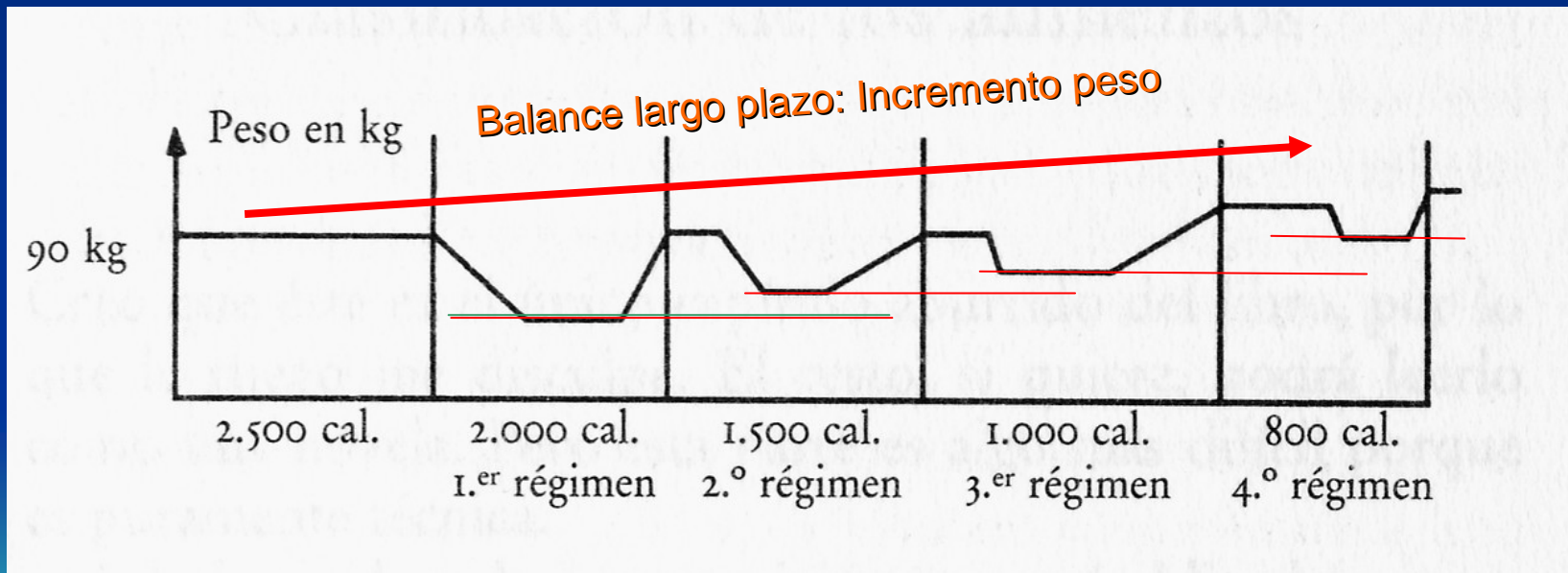
# AF y Peso Saludable

- El **incremento de la AF** por sí sola produce sólo **ligeras reducciones** del **tejido graso** en sujetos con sobrepeso .
- Su contribución para crear un balance **energético negativo** es **pequeña**
  - ↓ 1 kgr ⇔ - 7700 kcal
  - 5 h AF Moderada ⇔ 2000 kcal  
(caminar rápido)

**¡HACE FALTA HACER DIETA!**

# Problemas de los “Regímenes de Adegazamiento”

**! El efecto rebote!**  
“La mejor forma  
de engordar es hacer dieta”



# AF y Peso Saludable

## Estudios Experimentales

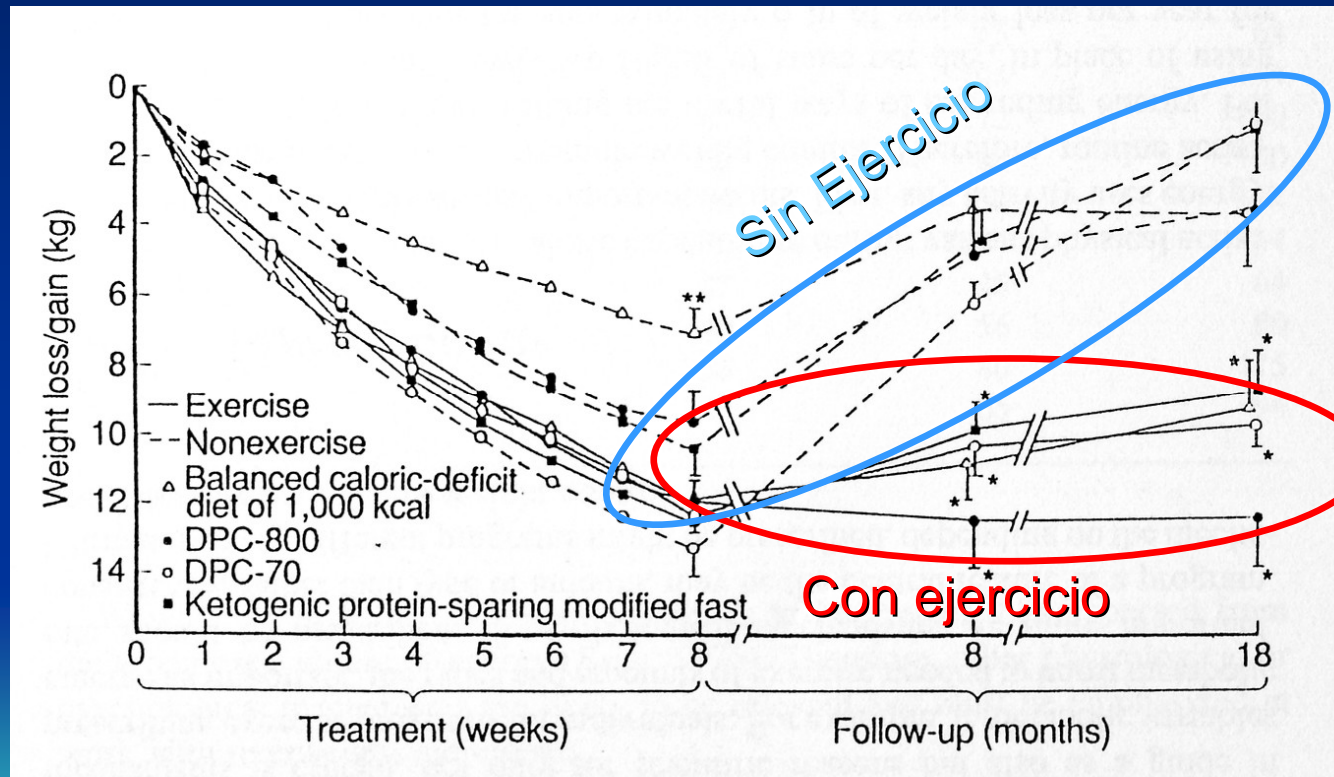
El “ejercicio” parece tener un  
“**PAPEL FUNDAMENTAL**”  
en evitar la recuperacion de peso  
tras un programa de pérdida de peso



# AF y Obesidad

## Datos Experimentales

- AF y Pérdida de Peso



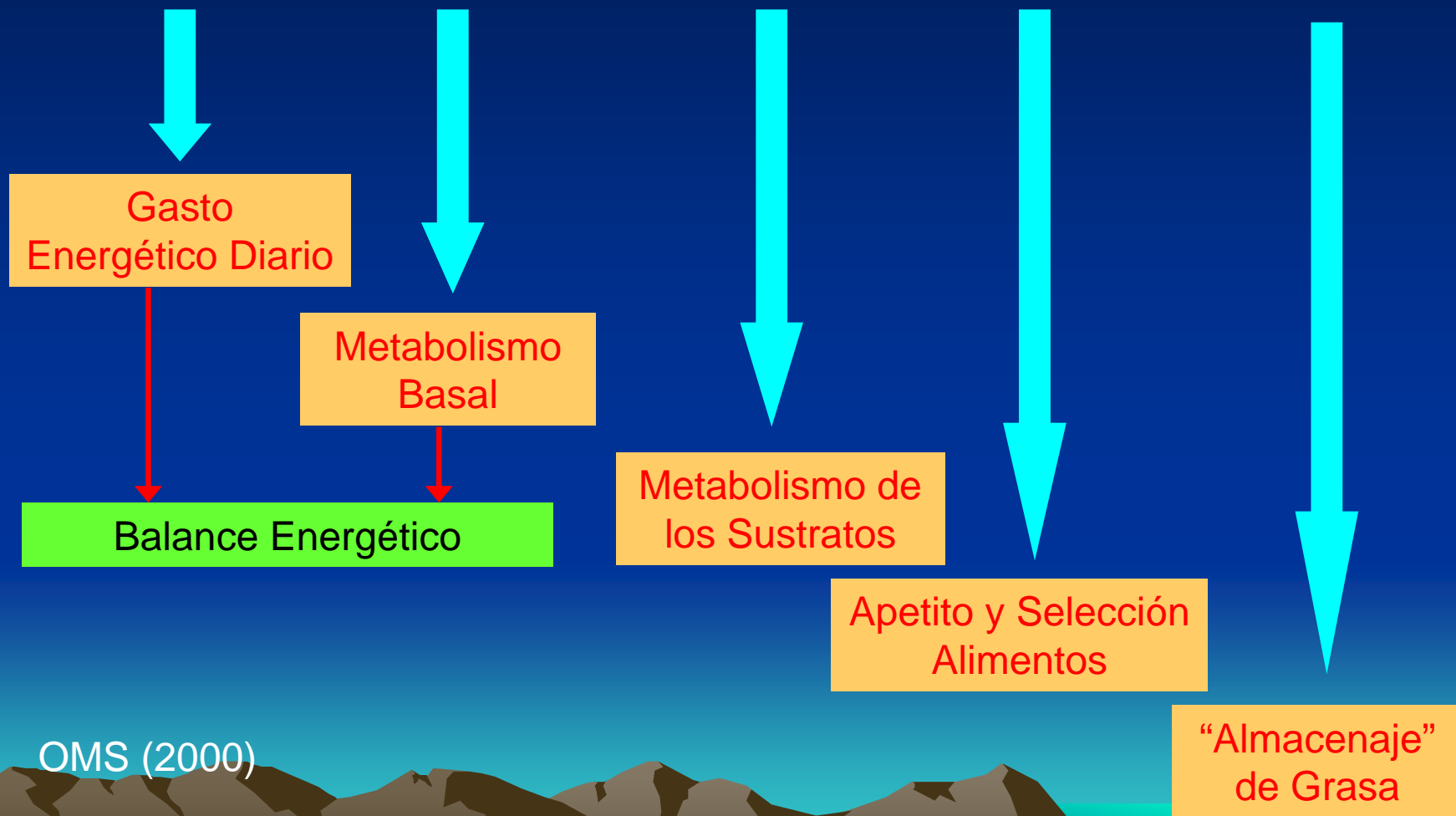
# Potenciales mecanismos para la prevención de la obesidad de la AF

---



# Actividad Física y Obesidad

## Datos Experimentales



# Actividad Física y Obesidad

## Datos Experimentales



**Metabolismo  
Basal**

**MASA  
MUCULAR**

**Metabolismo relativo por  
kgr de masa muscular**



# Fuerza de la evidencia científica

Mecanismo	Evidencia
• Mantenimiento masa muscular	+ +
• Gasto energético	+
• ↓ ingestas y adherencia a la dieta(*)	+
• Descenso metabolismo basal	- +
• Cambios preferencia alimentos	- +
• Efectos apetito	-

Baker CW, Browell KD.(2000) Physical activity and maintenance of weight loss: physiological and psychological mechanisms. En: Bouchard C, Physical Activity and Obesity. Human Kinetics. Champaign. p. 311-28



# Efectos de la AF sobre los trastornos metabólicos asociados a la obesidad

---

¿Fatness o Fitness?



# ¿Fatness o Fitness?

Efectos de la AF  
sobre los trastornos  
metabólicos  
asociados a la  
obesidad



# La Condición Física

## Cambio de Paradigma

### “FORMA FÍSICA” o “CONDICIÓN FÍSICA” (“*Fitness*”)

- CF orientada al “RENDIMIENTO”
  - Incremento de la **“Capacidad Física”**
- CF orientada a la “SALUD”
  - Mantenimiento **“Capacidad Física Aceptable”**.
  - Rasgos asociados **“a baja probabilidad”** de desarrollo de **enfermedades hipocinéticas** y **muerte prematura**



# Datos Instituto Cooper

## Datos longitudinales en adultos

Los sujetos

“obesos pero con buen forma”  
tienen menor mortalidad que los  
“delgados pero en baja forma”



# Estudio Avena

## Adolescentes españoles

La resistencia cardiovascular  
es mejor predictor de los trastornos  
metabólicos que el % de grasa.



# AF y trastornos metabólicos del obeso

La AF tiene efectos sobre los principales trastorno metabólicos asociados a la obesidad



# Recomendaciones sobre AF en relación a la obesidad

---



# ¿Cuánta actividad física?

## Recomendaciones adultos

### ACSM (2001)

- **Mínimo** → **900 kcal /sem** → 150 min/sem (30min x 5 días)
- **Óptimo** → **2000 kcal/sem** → 300 min/sem (40-60 min x 5 días)





# ¿Cuánta actividad física?

## Recomendaciones niños y adolescentes

- Existen muy pocos datos
- Últimas revisiones
  - **Strong et al. 2005** → 30-60 min de 3-7 días /sem
  - **Atlantis et al 2006** → 155-180 min/sem



**!MUCHAS GRACIAS!**

oscar.veiga@uam.es

