



# ***Como mejorar nuestra dieta: Enseñanzas del Estudio PREDIMED***

**Ramon Estruch**

**S. Medicina Interna – Hospital Clínic  
Universitat de Barcelona,  
CIBER obn – ISCIII, Madrid**

# Agradecimientos

**cíberobn**

Centro de Investigación Biomédica En Red  
Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición

**Predimed**

Prevención con Dieta Mediterránea

**cnic**

Fundación  
Centro Nacional de  
Investigaciones  
Cardiovasculares  
Carlos III

**isc**

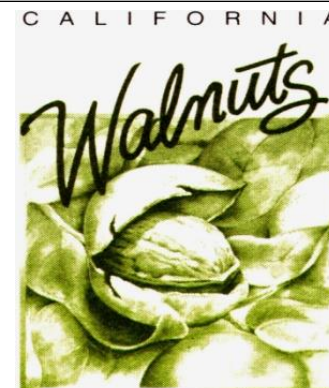
Instituto de Salud Carlos III



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN

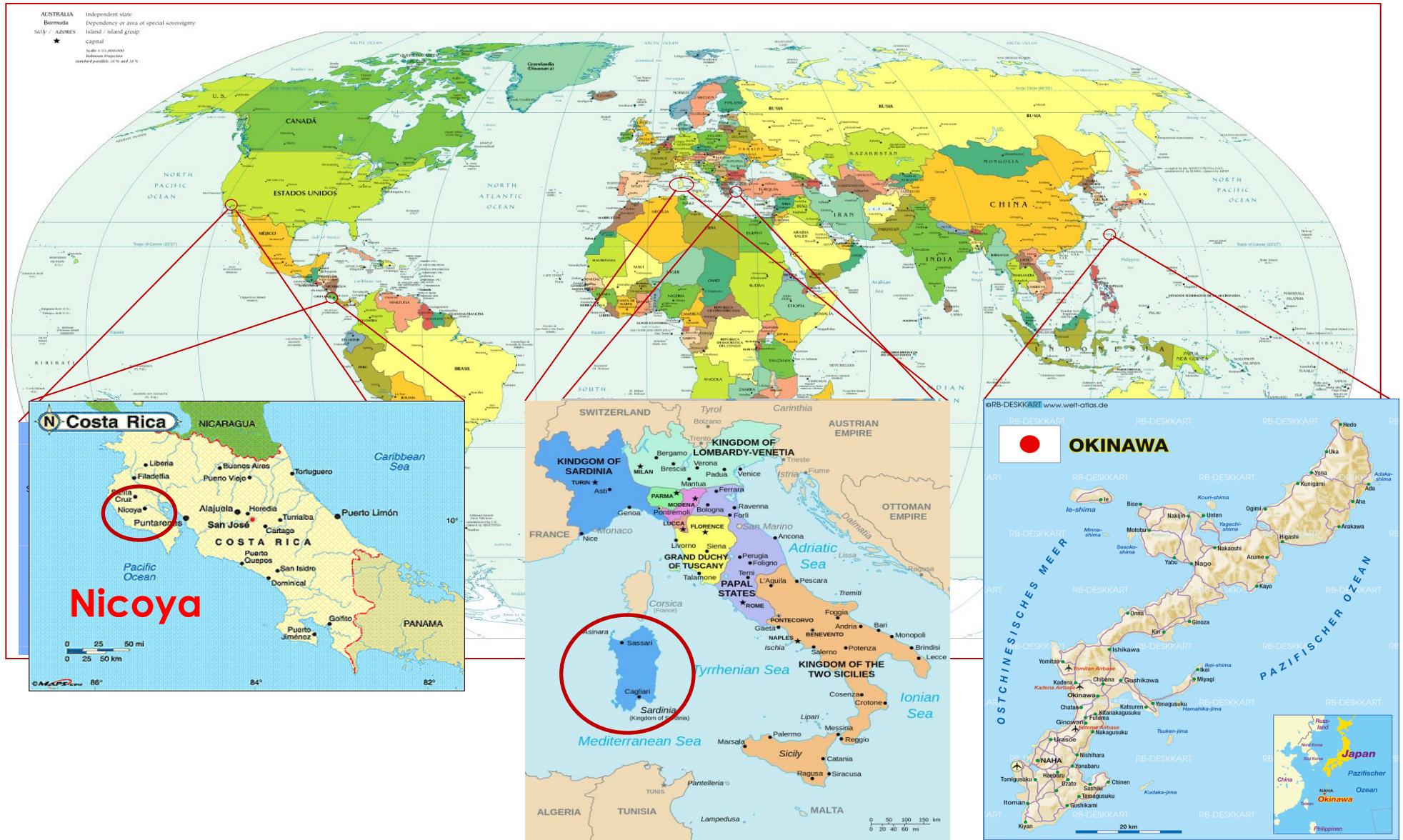
FONDO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA, MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN, FUNDACIÓN MAPFRE, CONSEJERÍA DE SALUD DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA, DEPARTAMENT DE SALUT DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, GENERALITAT DE VALENCIA Y GOBIERNO REGIONAL DE NAVARRA.



LA DONACIÓN POR PARTE DE LAS EMPRESAS ALIMENTARIAS DEL ACEITE DE OLIVA VIRGEN EXTRA Y LOS FRUTOS SECOS ES UNA CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL AL ESTUDIO. NINGUNA DE ESTAS COMPAÑÍAS HA DESEMPEÑADO NINGÚN PAPEL EN EL DISEÑO, RECOGIDA, ANÁLISIS NI INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS.



# The Blue-Zones, National Geographic, 2011



# Características Comunes de las “Blue Zones”

- Factores genéticos – ApoE-e4
- Estilo de vida:
  - Alimentación: Semivegetarismo
  - Actividad física constante
  - Familia y entorno social
  - Actitud positiva
  - No hábitos tóxicos: Tabaco



# A Systematic Review of the Evidence Supporting a Causal Link Between Dietary Factors and Coronary Heart Disease

Andrew Mente, PhD; Lawrence de Koning, MSc; Harry S. Shannon, PhD; Sonia S. Anand, MD, PhD, FRCPC

**Table 2. Agreement of Observed Data From Cohort Studies With Bradford Hill Criteria for Assessing a Potential Causal Relationship Between Selected Dietary Exposures and Coronary Heart Disease<sup>a</sup>**

| Dietary Exposure                  | Total No. of Patients | No. of Subcohorts | Strength, Summary RR (95% CI) <sup>b</sup> |                                                     | Temporality <sup>b</sup> | Consistency in Coronary Outcomes, No. (%) <sup>b</sup> |                                 | Coherence <sup>b</sup> | No. of Criteria Met (of 4) |
|-----------------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------|----------------------------|
|                                   |                       |                   | Coronary Outcomes <sup>c</sup>             | Coronary Outcomes and Secondary Events <sup>c</sup> |                          | Coronary Risk or Mortality                             | Coronary Risk, Mortality, or MI |                        |                            |
| "Mediterranean" diet <sup>d</sup> | 66 337                | 4                 | 0.63 (0.53-0.72) <sup>e</sup>              | 0.66 (0.57-0.75) <sup>e</sup>                       | Yes                      | 4/4 (100) <sup>e</sup>                                 | 4/4 (100) <sup>e</sup>          | Yes                    | 4                          |
| High-quality diet                 | 192 737               | 4                 | 0.63 (0.45-0.81) <sup>e</sup>              | 0.63 (0.45-0.81) <sup>e</sup>                       | Yes                      | 3/4 (75) <sup>e</sup>                                  | 3/4 (75) <sup>e</sup>           | Yes                    | 4                          |
| Vegetables                        | 220 564               | 9                 | 0.77 (0.68-0.87) <sup>e</sup>              | 0.77 (0.68-0.87) <sup>e</sup>                       | Yes                      | 5/7 (71) <sup>e</sup>                                  | 6/11 (55)                       | Yes                    | 4                          |
| Nuts                              | 184 194               | 6                 | 0.70 (0.57-0.82) <sup>e</sup>              | 0.67 (0.57-0.77) <sup>e</sup>                       | Yes                      | 5/10 (50)                                              | 4/6 (67) <sup>e</sup>           | Yes                    | 4                          |
| Trans-fatty acids                 | 145 132               | 4                 | 1.32 (1.16-1.48) <sup>e</sup>              | 1.32 (1.16-1.48) <sup>e</sup>                       | Yes                      | 3/4 (75) <sup>e</sup>                                  | 3/6 (50)                        | Yes                    | 4                          |
| Glycemic index or                 | 338 410               | 8                 | 1.32 (1.10-1.54) <sup>e</sup>              | 1.33 (1.13-1.52) <sup>e</sup>                       | Yes                      | 4/6 (67) <sup>e</sup>                                  | 4/8 (50)                        | Yes                    | 4                          |

**Table 3. Summary RRs and 95% CIs for the Association Between Each Dietary Exposure and Coronary Heart Disease in Cohort Studies, Stratified by Dietary Assessment Tool, Sex, Region, and Prevention Effort<sup>a</sup>**

| Dietary Exposure                  | Dietary Assessment Tool <sup>b</sup> |                     | Sex <sup>c</sup>    |                     |                     | Region              |                     |      | Prevention Effort <sup>d</sup> |                     |
|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------|--------------------------------|---------------------|
|                                   | FFQ                                  | Food Record         | Men                 | Women               | Both                | United States       | Europe              | Asia | Primary                        | Secondary           |
| "Mediterranean" diet <sup>e</sup> | 0.66<br>(0.57-0.75)                  |                     |                     |                     | 0.66<br>(0.57-0.75) |                     | 0.67<br>(0.57-0.77) |      | 0.64<br>(0.54-0.75)            | 0.69<br>(0.52-0.93) |
| High-quality diet                 | 0.63<br>(0.45-0.81)                  |                     |                     | 0.54<br>(0.45-0.63) |                     | 0.57<br>(0.45-0.70) | 0.81<br>(0.09-1.54) |      | 0.63<br>(0.45-0.81)            |                     |
| Vegetables                        | 0.83<br>(0.77-0.90)                  | 0.52<br>(0.35-0.69) | 0.79<br>(0.65-0.94) | 0.81<br>(0.60-1.02) | 0.68<br>(0.38-0.99) | 0.71<br>(0.57-0.85) | 0.85<br>(0.71-0.98) |      | 0.77<br>(0.68-0.87)            |                     |
| Nuts                              | 0.67<br>(0.57-0.77)                  |                     | 0.76<br>(0.54-0.97) | 0.72<br>(0.59-0.90) | 0.60<br>(0.46-0.73) | 0.66<br>(0.55-0.76) | 0.87<br>(0.45-1.29) |      | 0.67<br>(0.57-0.77)            |                     |
| Trans-fatty acids                 | 1.32<br>(1.16-1.48)                  |                     | 1.32<br>(1.09-1.56) | 1.33<br>(1.07-1.66) |                     | 1.31<br>(0.87-1.75) | 1.33<br>(1.13-1.52) |      | 1.32<br>(1.16-1.48)            |                     |



# ¿Qué es la Dieta Mediterránea?



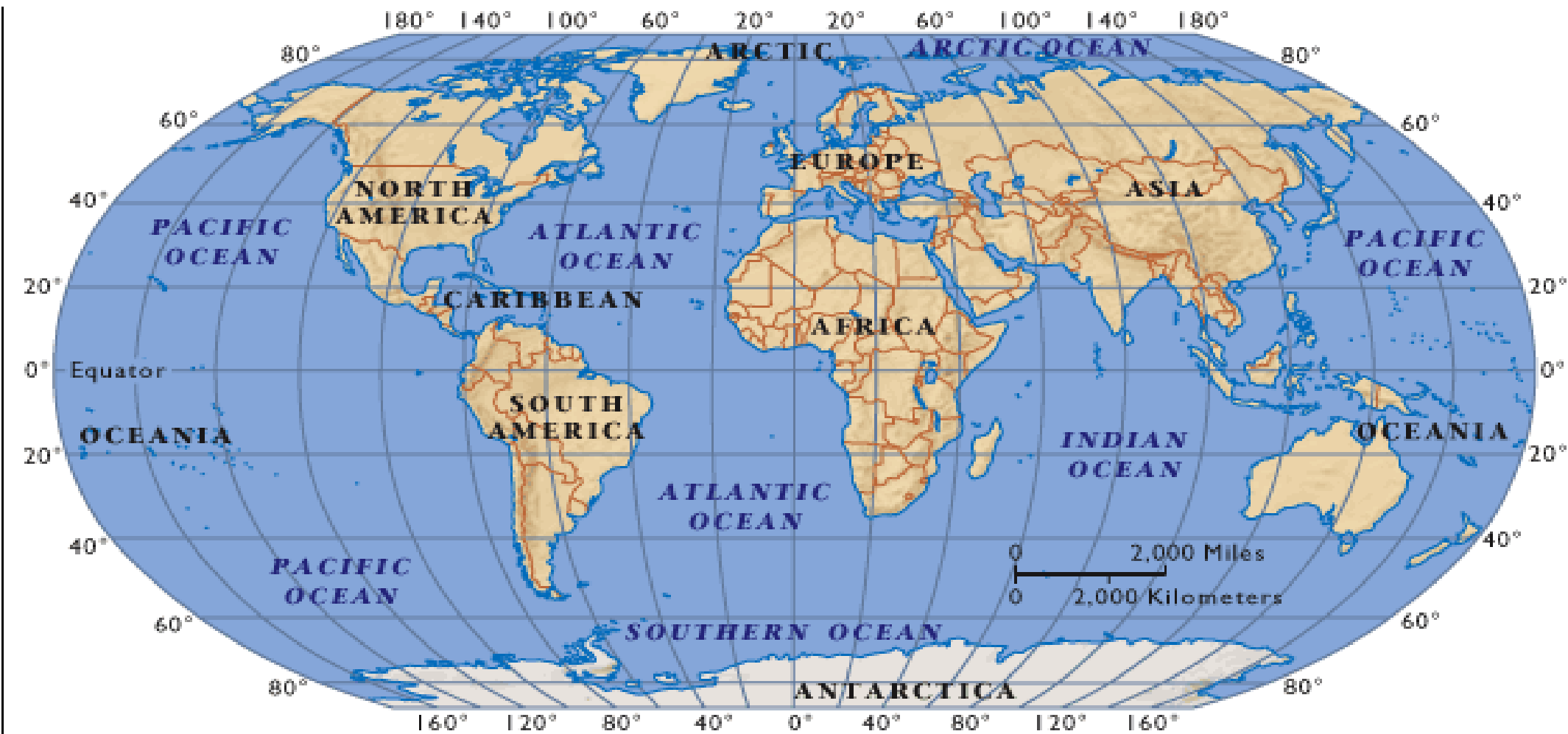


# Origen de la Dieta Mediterránea





# Origen de la Dieta Mediterránea





# ESTUDIO DE LOS SIETE PAISES

## 1) Prevalencia de enfermedad coronaria:

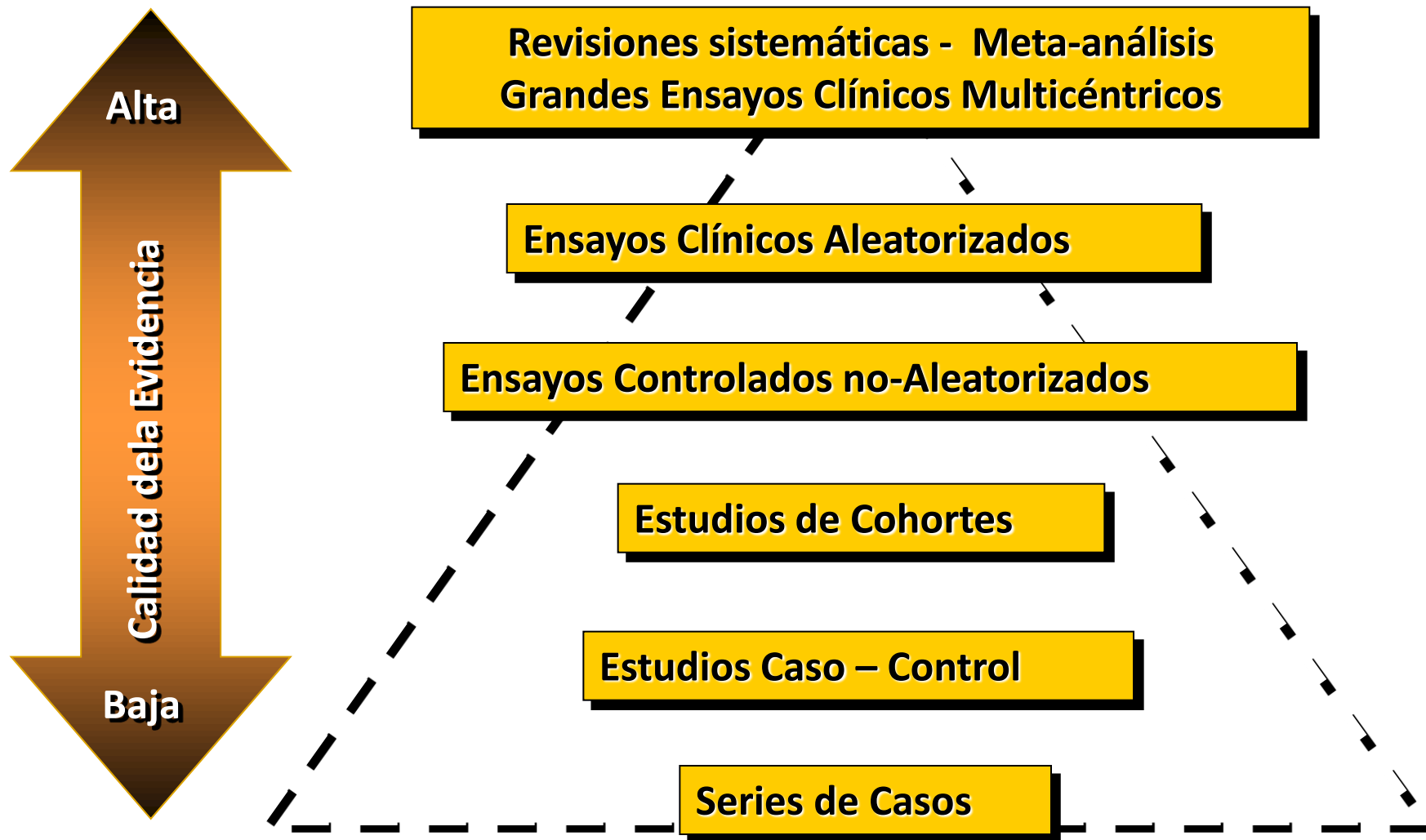
- Estados Unidos: 4.6%
- Finlandia: 3.4%
- Italia: 1.1%
- Grecia: 0.5%

## 2) Mortalidad a 10 años por enfermedad coronaria:

- Finlandia 45.5 / 10,000
- Estados Unidos 42.4
- Holanda 31.7
- Italia 20.3
- Grecia 6.6



# Jerarquía de la Medicina basada en la Evidencia







# **Efectos de la Dieta Mediterránea en la Prevención Primaria de la Enfermedad Cardiovascular (PREDIMED)**



# Objetivos

---

- Valorar los efectos de una **Dieta Mediterránea** suplementada con **aceite de oliva virgen extra** sobre la incidencia de complicaciones cardiovasculares mayores (muerte cardiovascular, infarto de miocardio y accidente vascular cerebral).
- Valorar los efectos de una **Dieta Mediterránea** suplementada con **frutos secos (nueces, avellanas y almendras)** sobre la incidencia de complicaciones cardiovasculares mayores.
- Valorar el efecto de la ingesta moderada de **vino y cerveza** sobre la incidencia de complicaciones cardiovasculares.





# ESTUDIO PREDIMED: DISEÑO

- ❑ Varones: 55-80 a
  - ❑ Mujeres: 60-80 a
  - ❑ Alto riesgo CV sin ECV
- Diabéticos tipo 2  
3+ factores de riesgo

1. Tabaquismo
2. Hipertensión
3. ↑ LDL
4. ↓ HDL
5. Sobrepeso/obesidad
6. Historia Familiar

Azar



Mediet +  
Virgin Olive Oil



Mediet +  
Nuts



Control  
Low-fat

Libres de ECV al inicio



# Participantes

|                             | DM + AOV<br>(n= 2.543) | DM + FS<br>(n=2.454) | Control<br>(n=2.450) |
|-----------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|
| Edad (DE)                   | 67 (6)                 | 67 (6)               | 67 (6)               |
| Mujeres (%)                 | 59                     | 54                   | 60                   |
| Diabetes (%)                | 50                     | 47                   | 49                   |
| Hipertensión (%)            | 82                     | 82                   | 84                   |
| Fumadores (%)               | 14                     | 15                   | 14                   |
| Dislipidemia (%)            | 72                     | 73                   | 72                   |
| IMC, kg/m <sup>2</sup> (DE) | 30 (4)                 | 30 (4)               | 30 (4)               |
| Circ. cintura (DE)          | 100 (10)               | 100 (11)             | 101 (11)             |
| Diet Med 0-14 pts. (DE)     | 8.7 (2)                | 8.7 (2)              | 8.4 (2)              |



# Intervención

Introducir cambios en el patrón alimentario global



Dieta  
Mediterránea  
2 grupos

**Grasa total:** *ad libitum*

**Alto en:**

MUFA (aceite de

Pescado

Frutas, verduras

**Bajo en:**

Carnes

Productos lácteos

Alcohol permitido: vino y cerveza



Aceite Oliva Virgen Extra

**Tocoferoles  
Polifenoles  
Fitosteroles**

Dieta Baja  
en grasa  
Control

Reducir todo tipo de grasa  
Aumento de CHO

NO limitación de energía

# Estrategias para el cambio

## ESTRATEGIAS ADICIONALES

Listas de la compra por estación

Menús y recetas

## SÓLO en los 2 grupos de Dieta Mediterránea

Provisión de alimentos clave



**1L/semana**



**30g/día**



## **VARIABLES FINALES PRINCIPALES**

---

- Muerte Cardiovascular
- Infarto de Miocardio No-fatal
- Accidente Vascular Cerebral No-fatal

## **VARIABLES FINALES SECUNDARIAS**

---

- Muerte por cualquier causa
- Angina que requiere técnicas de revascularización
- Insuficiencia cardiaca
- Diabetes
- Cáncer

# Mecanismos de los efectos de la Dieta Mediterránea





# Effect of a Traditional Mediterranean Diet on Lipoprotein Oxidation

A Randomized Controlled Trial

Fitó for the PREDIMED group. Arch Inter Med 2007;167:1195-1203.

n = 372

Mediet+VOO=123 Mediet+nuts=128 control=121

Table 4. Crude and Adjusted 3-Month Changes in OxLDL and GSH-Px Levels After Interventions

| Model*      | TMD + VOO,<br>Mean (95% CI) | TMD + Nuts,<br>Mean (95% CI) | Low-Fat Diet,<br>Mean (95% CI) | P Value†‡ |
|-------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------|
| Model 1     |                             |                              |                                |           |
| OxLDL, U/L  | -10.1 (-15 to -5.1)         | -7.5 (-12 to -2.6)           | -2.6 (-8.0 to 2.9)             | .04‡      |
| GSH-Px, U/L | -16.4 (-44.6 to 11.8)       | -10.4 (-35.9 to 15.1)        | -20.1 (-50.6 to 10.4)          | .35       |
| Model 2     |                             |                              |                                |           |
| OxLDL, U/L  | -9.4 (-13.5 to -5.3)        | -8.0 (-12 to -4.0)           | -3.2 (-7.6 to 1.3)             | .04‡      |
| GSH-Px, U/L | -16.0 (-38.6 to 6.6)        | -10.4 (-30.6 to 9.9)         | -23.8 (-48 to 0.52)            | .44       |
| Model 3     |                             |                              |                                |           |
| OxLDL, U/L  | -10.6 (-14.2 to -6.1)       | -7.3 (-11.2 to -3.3)         | -2.9 (-7.3 to 1.5)             | .02‡      |
| GSH-Px, U/L | -11.6 (-34.3 to 11.2)       | -11.3 (-33.5 to 6.87)        | -23.3 (-47.4 to 0.83)          | .46       |

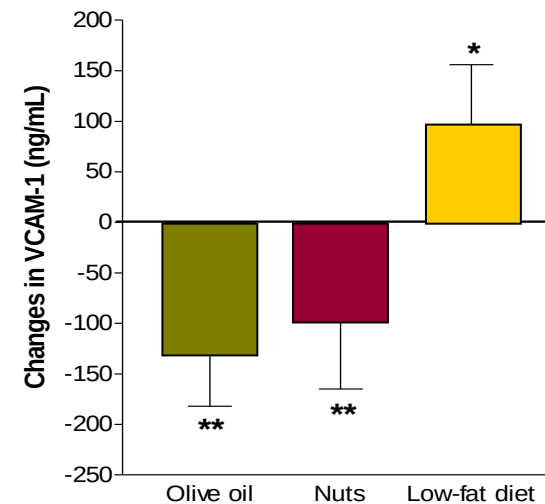
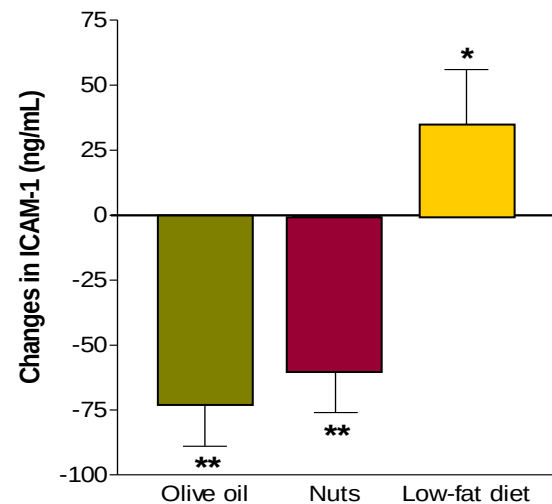
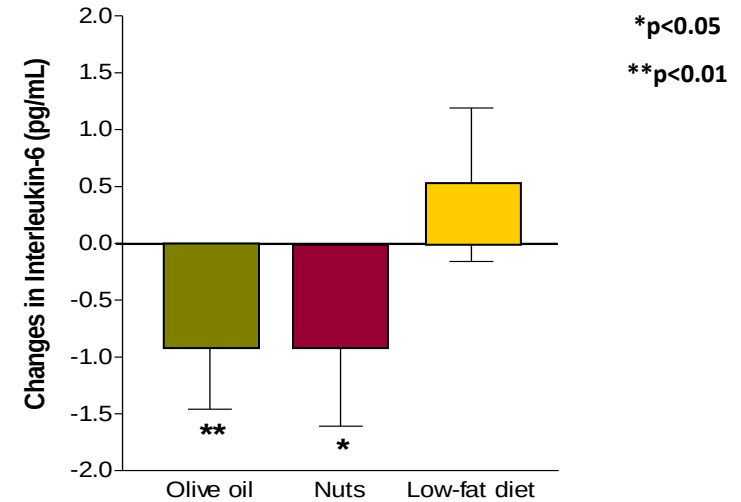
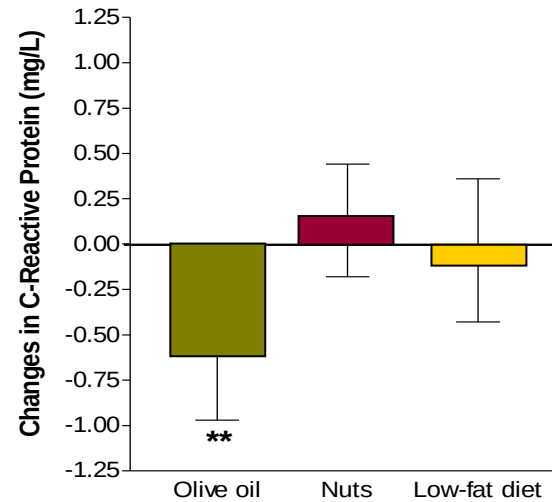
Abbreviations: CI, confidence interval; GSH-Px, glutathione peroxidase; NS, nonsignificant ( $P \geq .05$ ); OxLDL, oxidized low-density lipoprotein; TMD, traditional Mediterranean diet; VOO, virgin olive oil.

\*Model 1, unadjusted; model 2, adjusted for sex, age, center, basal weight and physical activity, tobacco consumption, and baseline values; and model 3, adjusted for variables of model 2 plus diabetes and low-density lipoprotein–high-density lipoprotein cholesterol ratio.

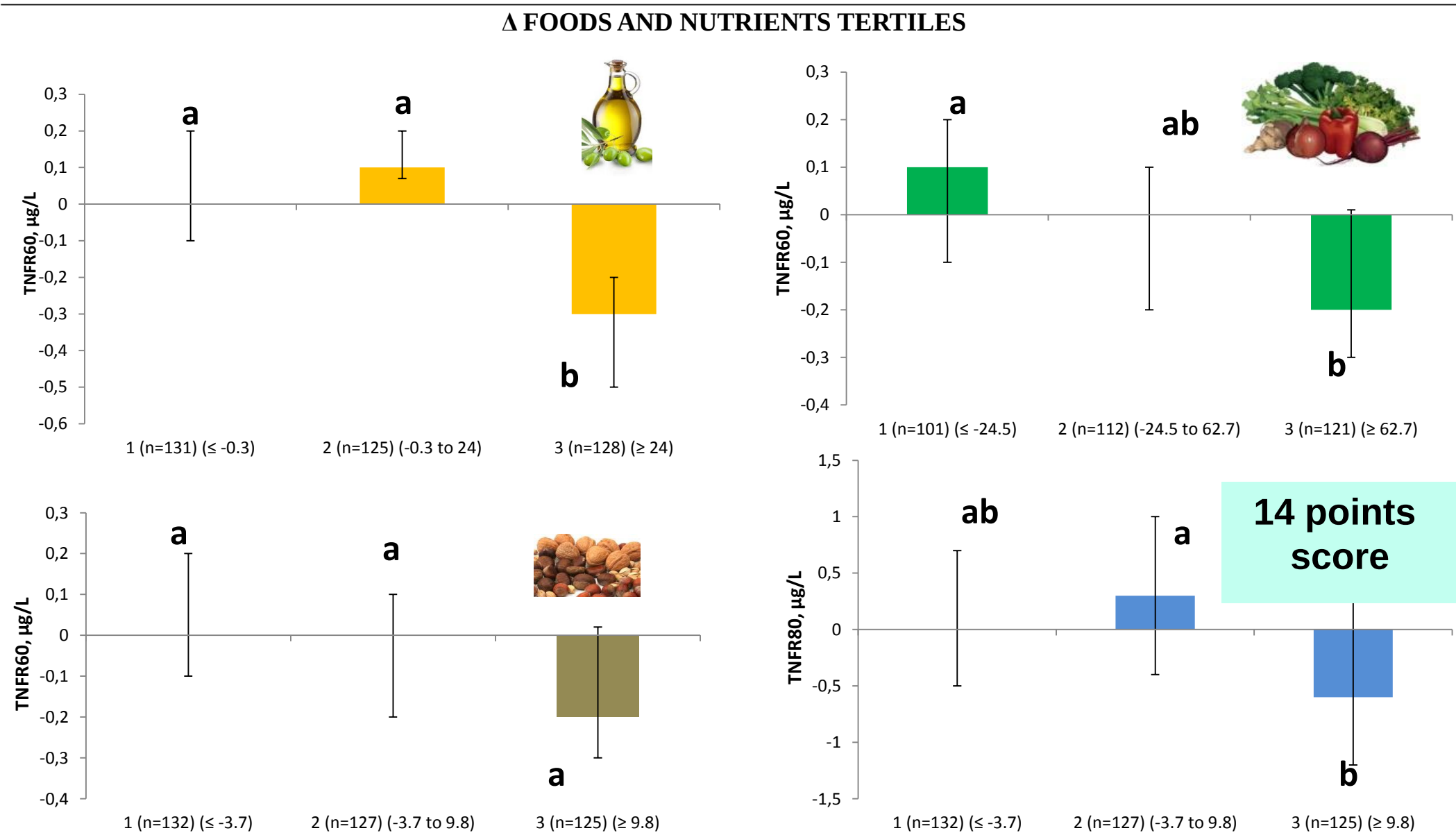
†P value for between-group differences.

‡Significant differences between TMD + VOO and low-fat diet.

# EFFECTOS A LOS 3 MESES SOBRE BIOMARCADORES DE INFLAMACIÓN



**TABLE 2** Concentrations of circulating inflammatory molecules at baseline and after 1 y in all participants by tertile of change in consumption of selected foods and nutrients<sup>1</sup>





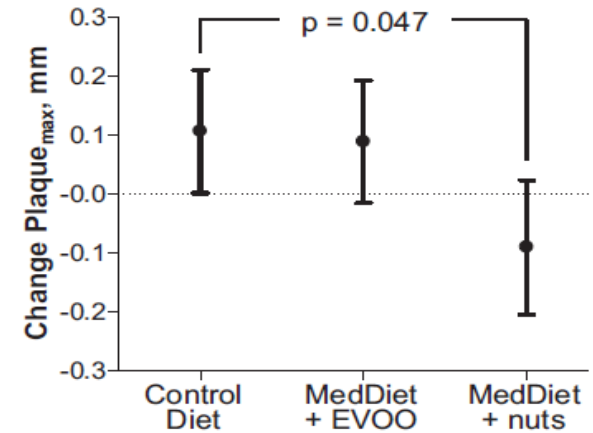
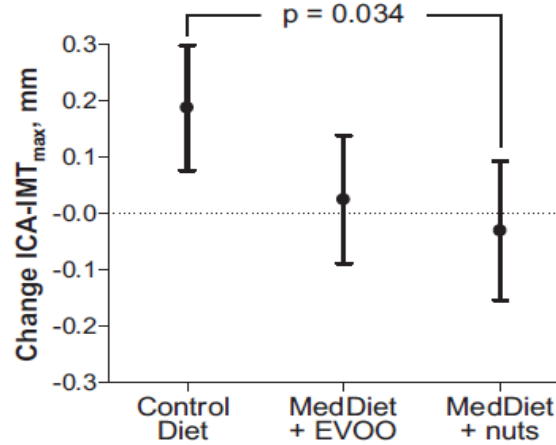
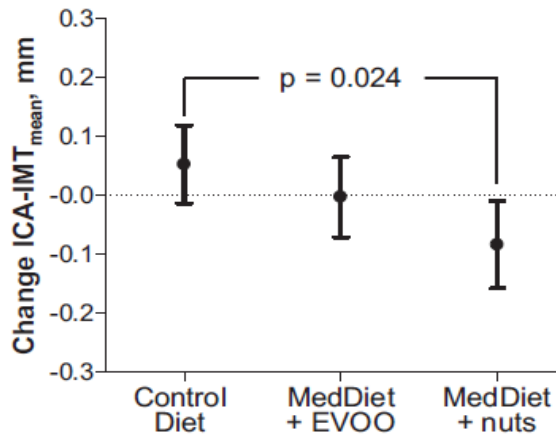
# **Regresión de la aterosclerosis por técnicas de imagen**

# Changes in Ultrasound-Assessed Carotid Intima-Media Thickness and Plaque With a Mediterranean Diet

## A Substudy of the PREDIMED Trial

Aleix Sala-Vila, Edwin-Saúl Romero-Mamani, Rosa Gilabert, Isabel Núñez, Rafael de la Torre, Dolores Corella, Valentina Ruiz-Gutiérrez, María-Carmen López-Sabater, Xavier Pintó, Javier Rekondo, Miguel-Ángel Martínez-González, Ramon Estruch, Emilio Ros

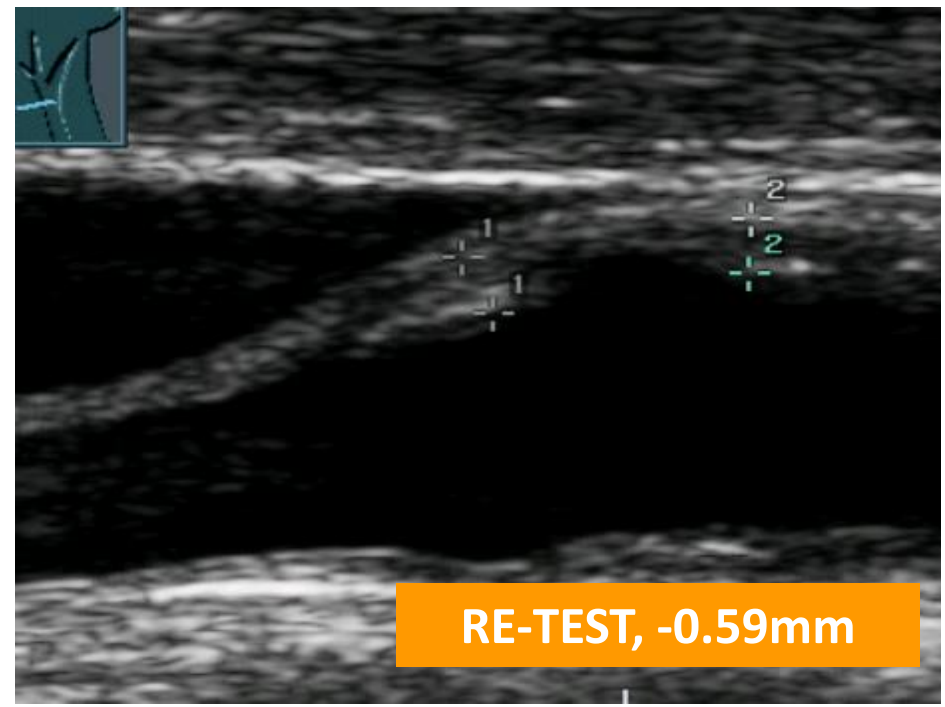
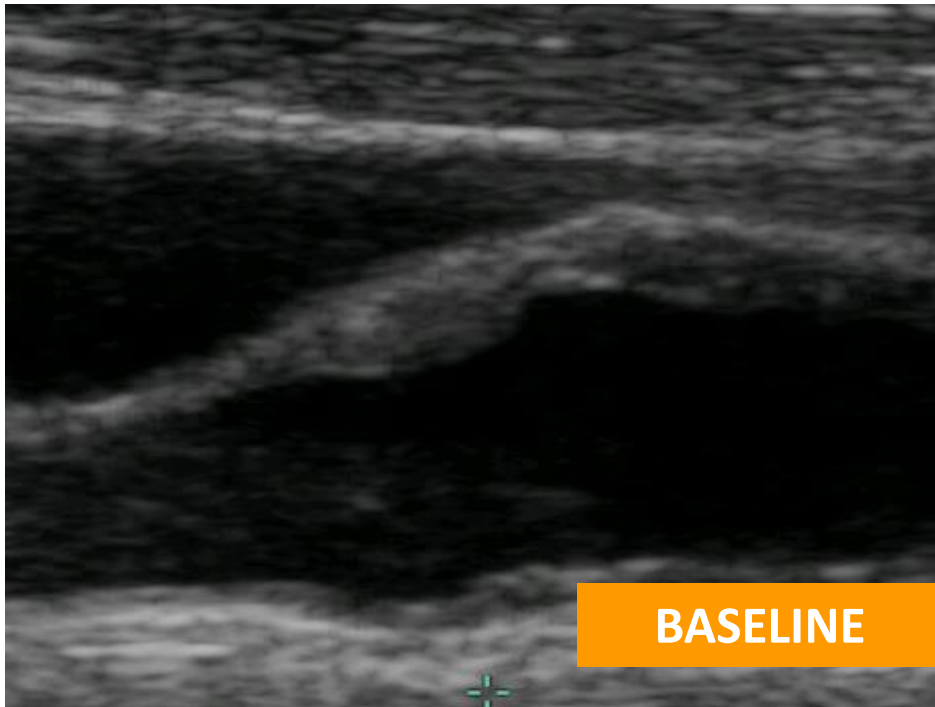
*Arterioscler Thromb Vasc Biol* February 2014



# Changes in Ultrasound-Assessed Carotid Intima-Media Thickness and Plaque With a Mediterranean Diet

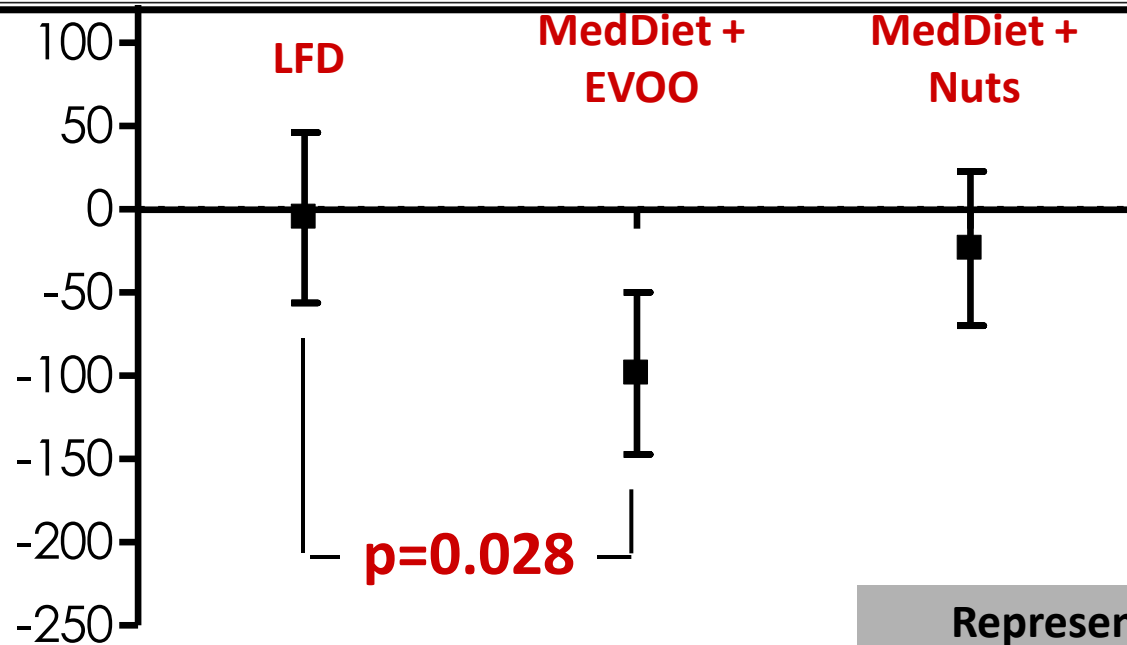
## A Substudy of the PREDIMED Trial

Aleix Sala-Vila, Edwin-Saúl Romero-Mamani, Rosa Gilabert, Isabel Núñez, Rafael de la Torre, Dolores Corella, Valentina Ruiz-Gutiérrez, María-Carmen López-Sabater, Xavier Pintó, Javier Rekondo, Miguel-Ángel Martínez-González, Ramon Estruch, Emilio Ros



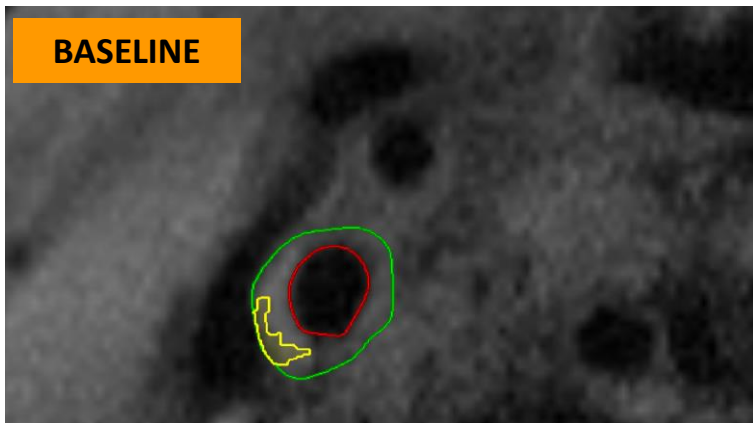


## Change of vessel wall volume



Representative example of 2-y  
changes in vessel wall area

BASELINE



RE-TEST

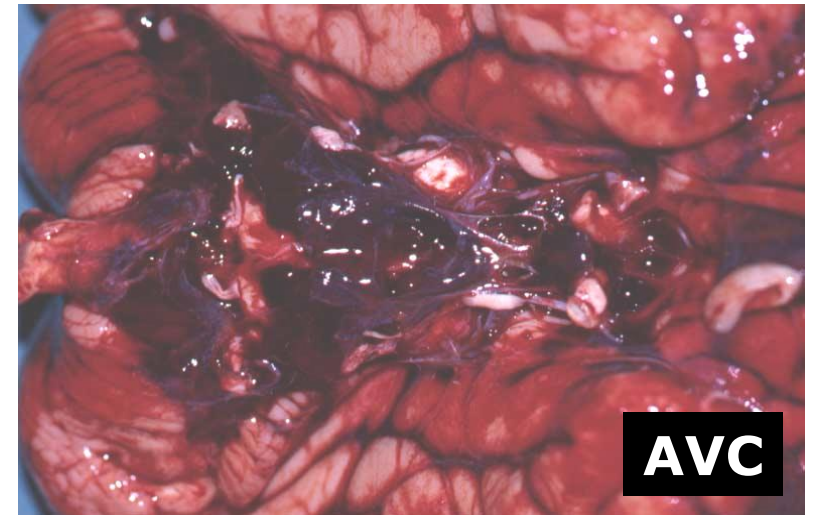
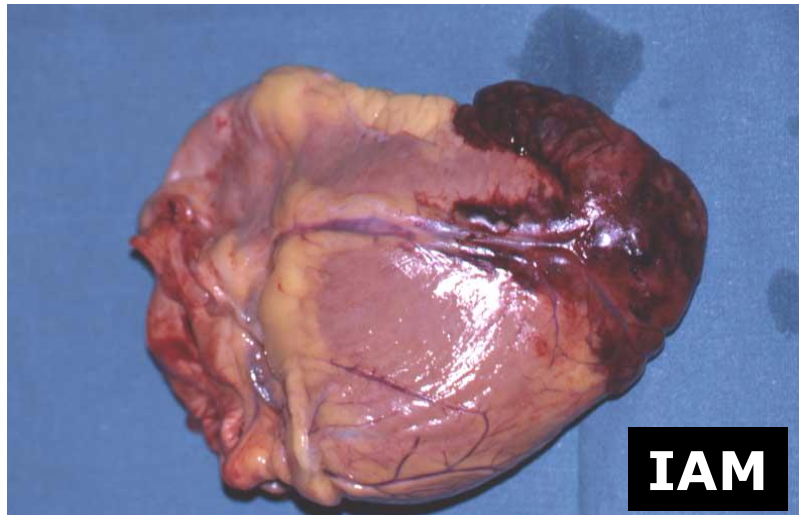


# **Efectos de la Dieta Mediterránea sobre eventos cardiovasculares**

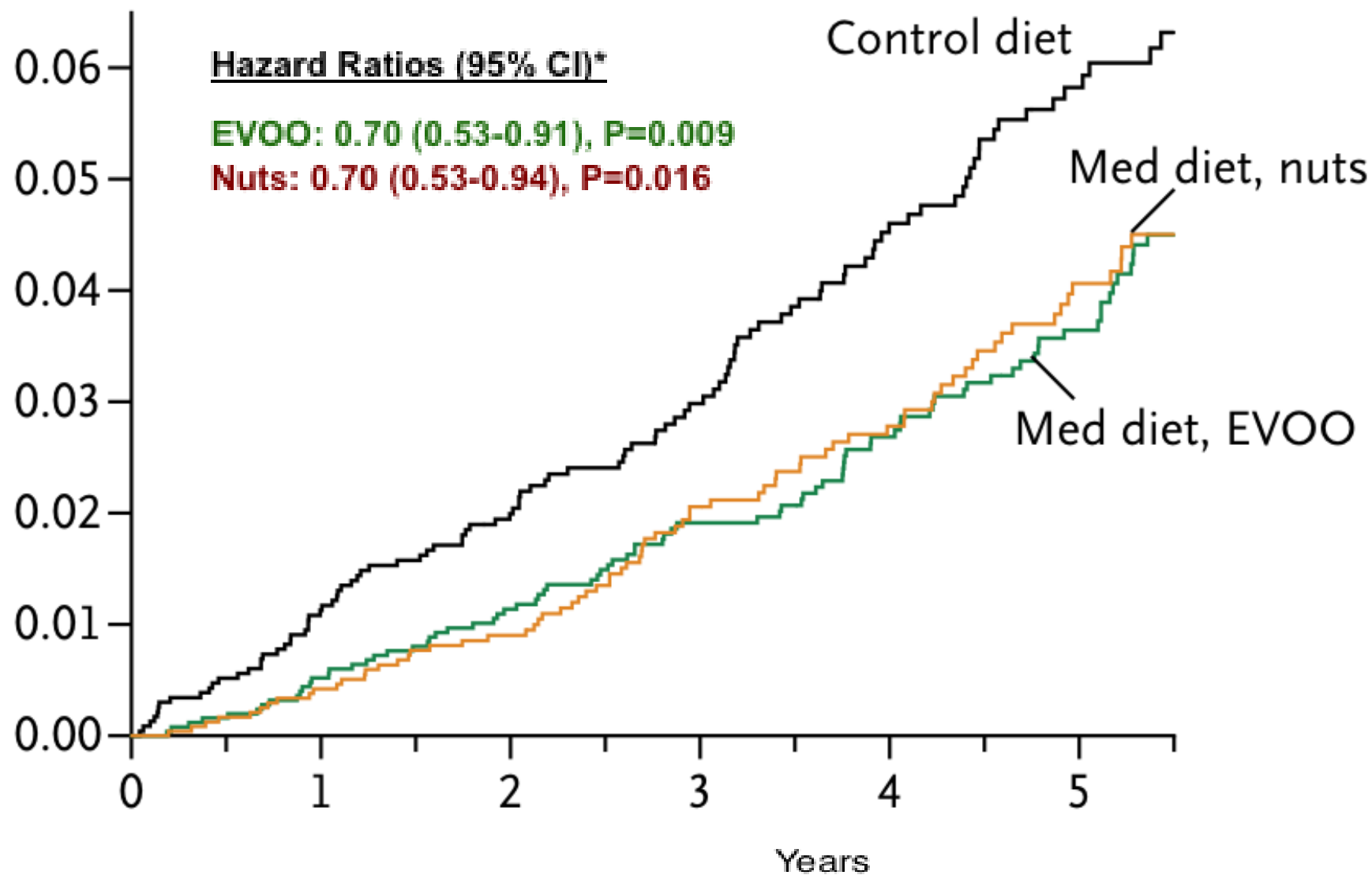
# Variables

## PRIMARIAS

**Muerte de causa Cardiovascular  
Infarto de Miocardio No-fatal  
Accidente Vascular Cerebral No-fatal**







**Number at risk**

|               |      |      |      |      |      |      |
|---------------|------|------|------|------|------|------|
| Control group | 2450 | 2268 | 2020 | 1583 | 1268 | 946  |
| MeDiet+EVOO   | 2543 | 2486 | 2320 | 1987 | 1687 | 1310 |
| MeDiet+Nuts   | 2454 | 2343 | 2093 | 1657 | 1389 | 1031 |



**Feb 25, 2013 (Epub ahead of print)**

*The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE*

**ORIGINAL ARTICLE**

# Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet

Ramón Estruch, M.D., Ph.D., Emilio Ros, M.D., Ph.D., Jordi Salas-Salvadó, M.D., Ph.D., Maria-Isabel Covas, D.Pharm., Ph.D., Dolores Corella, D.Pharm., Ph.D., Fernando Arós, M.D., Ph.D., Enrique Gómez-Gracia, M.D., Ph.D., Valentina Ruiz-Gutiérrez, Ph.D., Miquel Fiol, M.D., Ph.D., José Lapetra, M.D., Ph.D., Rosa Maria Lamuela-Raventós, D.Pharm., Ph.D., Lluís Serra-Majem, M.D., Ph.D., Xavier Pintó, M.D., Ph.D., Josep Basora, M.D., Ph.D., Miguel Angel Muñoz, M.D., Ph.D., José V. Sorlí, M.D., Ph.D., José Alfredo Martínez, D.Pharm, M.D., Ph.D., and Miguel Angel Martínez-González, M.D., Ph.D., for the PREDIMED Study Investigators\*



San Franci...

## Mediterranean diet lowers risk of heart attack, stroke

CNN - 21 minutes ago

(TIME.com) -- The Mediterranean diet is a well-known weapon in the fight aga



NPR

## 'Watchful Waiting' E

ABC News - 43 minutes ago

In an effort to rein in antibi



## Affymax Shares Plu

Wall Street Journal - 51 minute

Affymax Inc. shares plunc



61 entradas en  
medios globales



Noticia más destacada por  
**GOOGLE** en el área de salud en  
Estados Unidos

- **Forbes.com (5)**
- **NYTimes.com (4)**
- **HuffingtonPost.com (3)**
- **LATimes.com (2)**
- **WallStreetJournal.com (2)**
- **Harvard.edu**
- **Nurse.com**
- **CBSNews.com**
- **NYDailyNews.com**
- **WashingtonTimes.com**
- **NYPost.com**
- **Guardian.co.uk**
- **ChicagoTribune.com**
- **NBCNews.com**
- **ABCNews.com**
- **USAToday.com**
- **WashingtonPost.com**
- **CNN.com**
- **Telegraph.co.uk**
- **Reuters.com**
- **Bloomberg.com**
- **TheHeart.org**
- **UB.edu**
- **ScienceDaily.com**
- **Yakup.com**
- **SFGate.com**
- **VancouverSun.com**
- **BaltimoreSun.com**
- **DallasNews.com**
- **Philly.com**
- **Montereyherald.com**
- **TopNews.us**
- **BusinessWeek.com**
- **NPR.org**
- **BostonGlobe.com**
- **ABCLocal.com**
- **DailyMail.co.uk**
- **SkyNews.com**
- **SeattleTimes.com**
- **NBCBayArea.com**
- **TheAtlantic.com**
- **ArabNews.com**
- **AlRasub.com**
- **Xinhuanet.com**
- **ZeeNews.India.com**
- **TimesOfIndia.com**
- **Sankei.Jp.Msn.com**
- **Health.Kukinews.com**
- **Mtpro.Medical-Tribune.co.jp**





## Timeline of articles



Más de 150 fuentes de información sólo en USA

- E** Can Olive Oil and Nuts Prevent Heart Attacks?  
Huffington Post - Feb 27, 2013
- D** If You Eat the Mediterranean Way, Can You Drop Your Heart Meds?  
Forbes - Feb 26, 2013
- C** Mediterranean diet **as good as statins'**  
Telegraph.co.uk - Feb 26, 2013
- B** Mediterranean diet cuts risk of stroke  
USA TODAY - Feb 25, 2013
- A** It's the Olive Oil: Mediterranean Diet Lowers Risk of Heart Attack and Stroke  
TIME - Feb 25, 2013



New York Times



Huffington Post



NBCNews.com



San Francisco C...



Philadelphia In...



NPR (blog)



CBS News



Newsday



TIME

# Nutrición y Envejecimiento Saludable

**FRUTA**



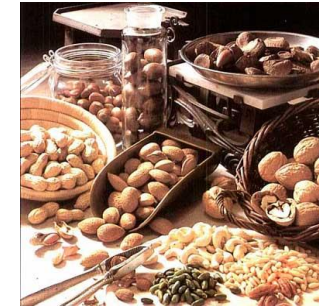
**VERDURA**



**ACEITE OLIVA  
VIRGEN EXTRA**



**ALIMENTOS CLAVE**



**FRUTOS  
SECOS**



**VINO**

**PESCADO**



**LEGUMBRES**



**CEREALES**





**¿Cómo puede  
mejorarse la  
Dieta  
Mediterránea?**

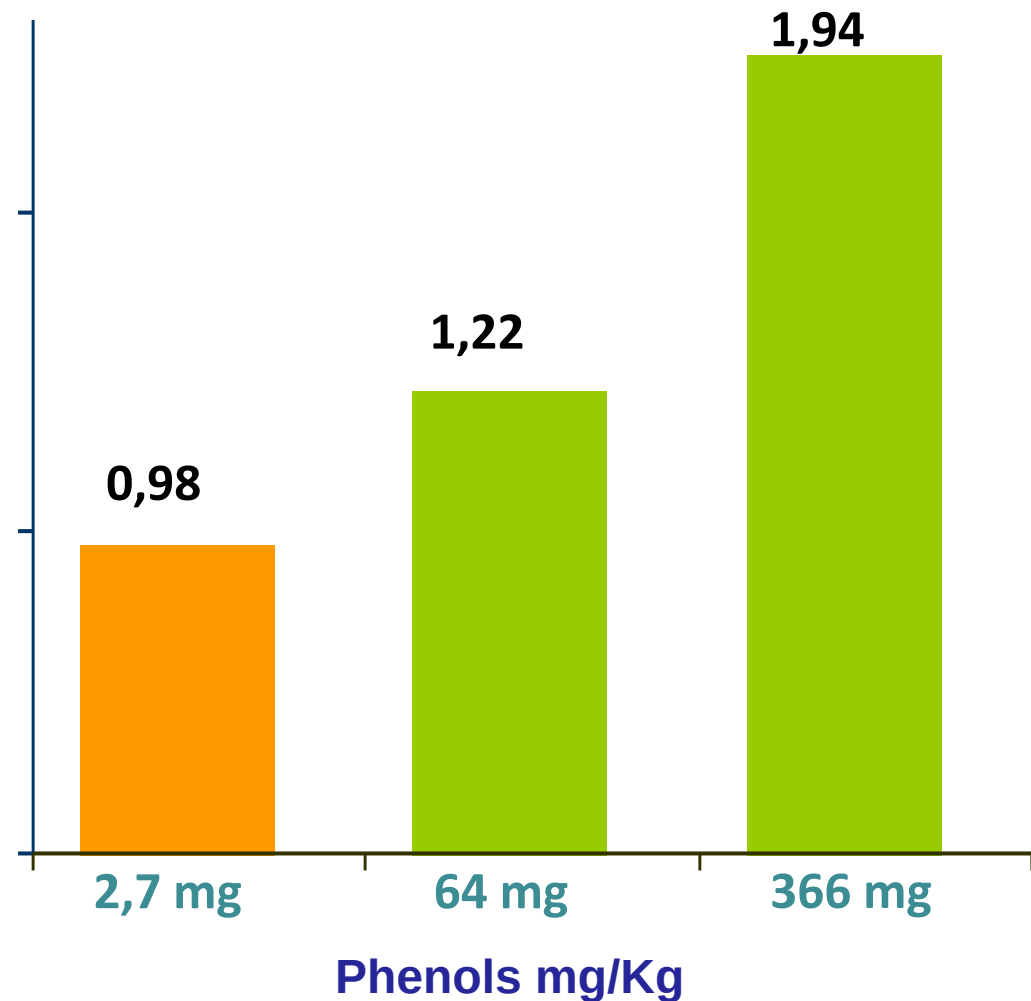


# Randomized trial with 25 ml of olive oil with different concentration of phenol compounds (Ann Intern Med 2006).

Changes in HDL-c (mg/dL) from basal levels

200 healthy male

3 weeks intervention trial



A 3x2 grid of colored squares. The top row consists of a dark gray square on the left and a light gray square on the right. The middle row consists of a yellow square on the left and a light gray square on the right. The bottom row consists of a single light gray square on the left, with the right position being empty. To the right of this grid is a large white rectangle containing the text.

**¿Ecológico o  
convencional ?**



## Light gazpachos contain higher phytochemical levels than conventional gazpachos

Anna Vallverdú-Queralt<sup>1,2</sup>, Alexander Medina-Remón<sup>1,2</sup>,  
Ramón Estruch<sup>2,3</sup> and Rosa M Lamuela-Raventós<sup>1,2</sup>

### JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY

Article

[pubs.acs.org/JAFC](https://pubs.acs.org/JAFC)

## Evaluation of a Method To Characterize the Phenolic Profile of Organic and Conventional Tomatoes

Anna Vallverdu-Queralt,<sup>†,‡</sup> Olga Jauregui,<sup>§</sup> Alexander Medina-Remon,<sup>†,‡</sup>  
and Rosa Maria Lamuela-Raventos<sup>\*,†,‡</sup>

Food and Chemical Toxicology 67 (2014) 139–144



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Food and Chemical Toxicology

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/foodchemtox](http://www.elsevier.com/locate/foodchemtox)



Organic *versus* conventional tomatoes: Influence on physicochemical parameters, bioactive compounds and sensorial attributes



Ana F. Vinha<sup>a,b</sup>, Sérgio V.P. Barreira<sup>b</sup>, Anabela S.G. Costa<sup>a</sup>, Rita C. Alves<sup>a,c,\*</sup>, M. Beatriz P.P. Oliveira<sup>a</sup>





**Aumentar el consumo  
de Cereales Integrales**



**Consumo de Fibra Dietética**

**Aumentar el  
consumo de pescado  
azul**

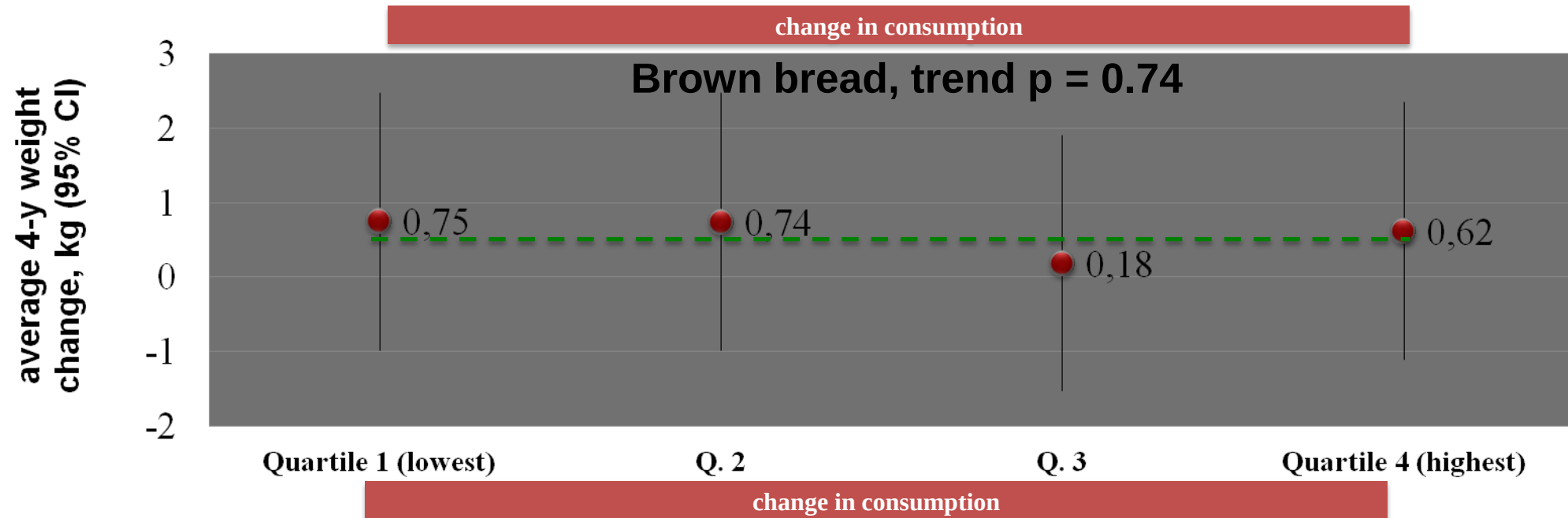
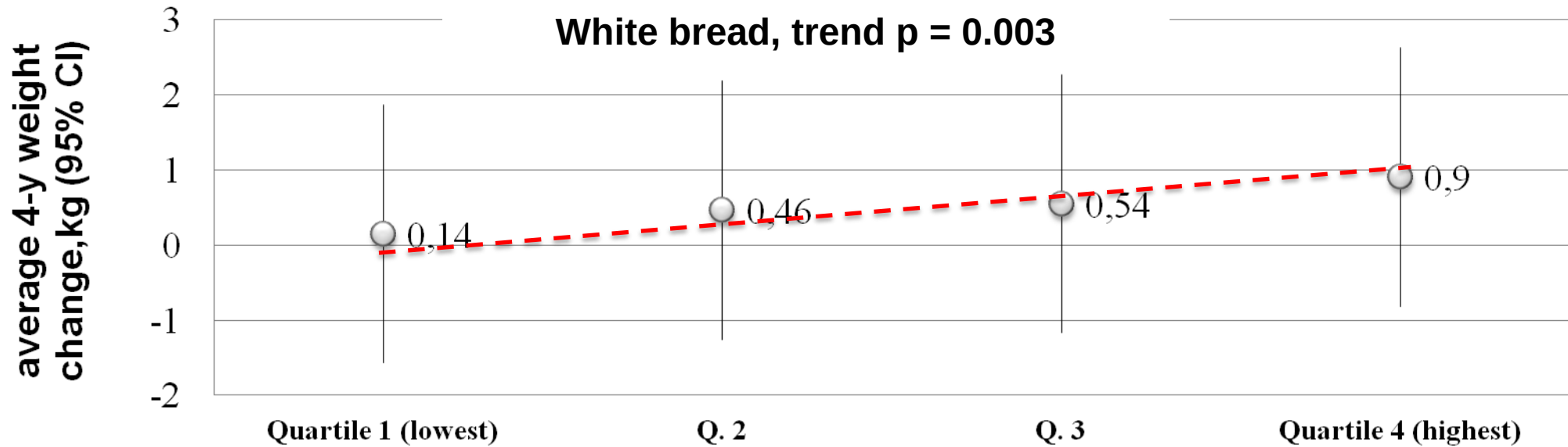
**Disminuir el consumo de  
cereales refinados**



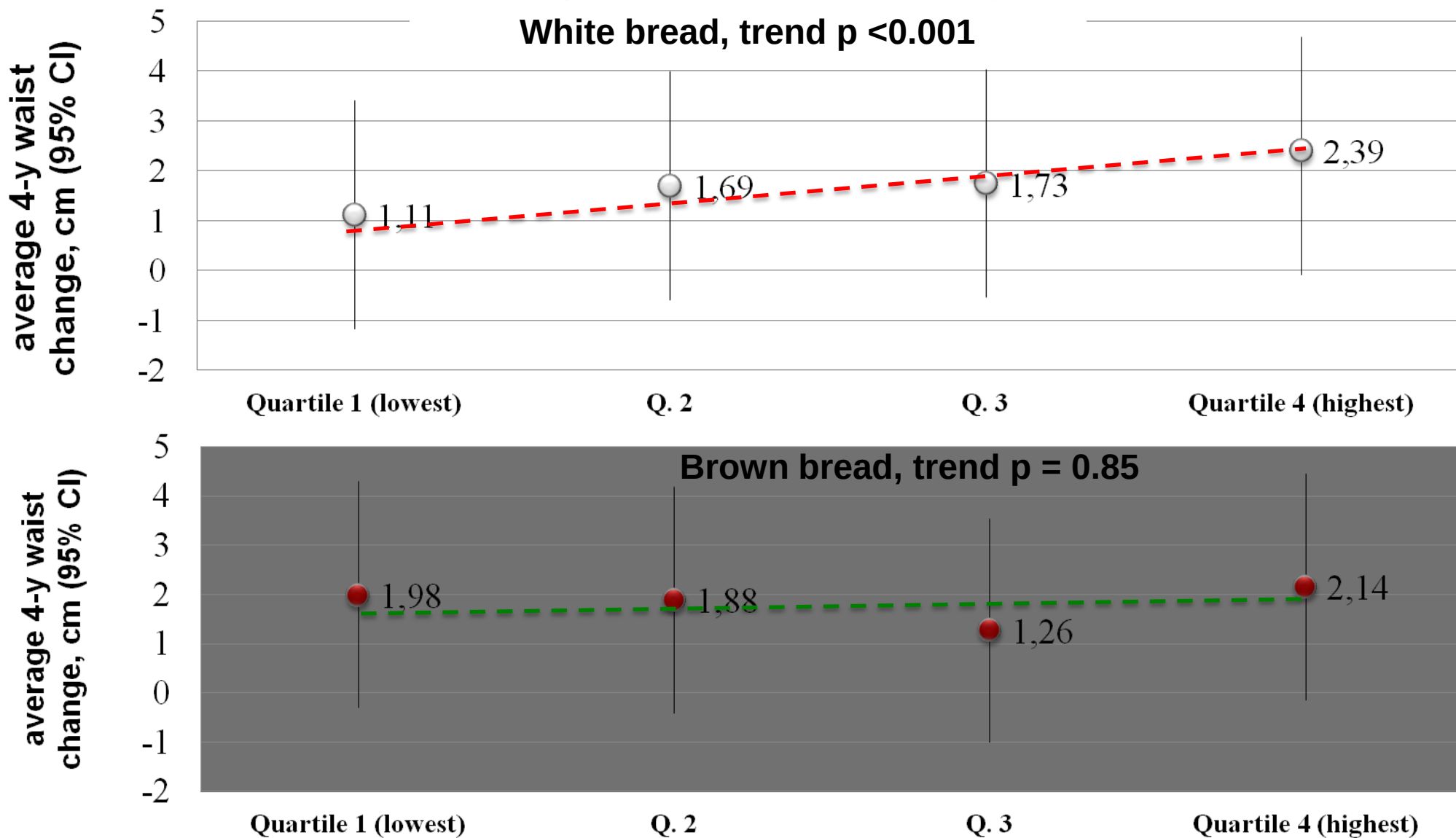
**Aumentar el consumo de frutas  
y verduras**



I. Bautista-Castaño<sup>1,2†</sup>, A. Sánchez-Villegas<sup>1,2†</sup>, R. Estruch<sup>2,3,4</sup>, M. A. Martínez-González<sup>2,5</sup>, D. Corella<sup>4,6</sup>, J. Salas-Salvadó<sup>2,4,7</sup>, M. I. Covas<sup>4,8</sup>, H. Schroder<sup>4,8</sup>, J. Alvarez-Pérez<sup>1,2</sup>, J. Quilez<sup>4,7</sup>, R. M. Lamuela-Raventós<sup>2,4,9</sup>, E. Ros<sup>4,10</sup>, F. Arós<sup>2,11</sup>, M. Fiol<sup>4,12</sup>, J. Lapetra<sup>4,13</sup>, M. A. Muñoz<sup>4,14</sup>, E. Gómez-Gracia<sup>2,15</sup>, J. Tur<sup>2,16</sup>, X. Pintó<sup>2,17</sup>, V. Ruiz-Gutierrez<sup>18</sup>, M. P. Portillo-Baquedano<sup>19</sup> and L. Serra-Majem<sup>1,2\*</sup> on behalf of the PREDIMED Study Investigators



I. Bautista-Castaño<sup>1,2†</sup>, A. Sánchez-Villegas<sup>1,2†</sup>, R. Estruch<sup>2,3,4</sup>, M. A. Martínez-González<sup>2,5</sup>, D. Corella<sup>4,6</sup>, J. Salas-Salvadó<sup>2,4,7</sup>, M. I. Covas<sup>4,8</sup>, H. Schroder<sup>4,8</sup>, J. Alvarez-Pérez<sup>1,2</sup>, J. Quilez<sup>4,7</sup>, R. M. Lamuela-Raventós<sup>2,4,9</sup>, E. Ros<sup>4,10</sup>, F. Arós<sup>2,11</sup>, M. Fiol<sup>4,12</sup>, J. Lapetra<sup>4,13</sup>, M. A. Muñoz<sup>4,14</sup>, E. Gómez-Gracia<sup>2,15</sup>, J. Tur<sup>2,16</sup>, X. Pintó<sup>2,17</sup>, V. Ruiz-Gutierrez<sup>18</sup>, M. P. Portillo-Baquedano<sup>19</sup> and L. Serra-Majem<sup>1,2\*</sup> on behalf of the PREDIMED Study Investigators



Las condiciones de cultivo y de almacenaje (temperatura) pueden determinar cambios sustanciales en la calidad del producto.

(Cordenunsi et al. 2005)

(Gündüz et al. 2014)

**Fomentar el consumo de productos frescos, locales y ligados a la estacionalidad (circuitos de distribución cortos).**



La capacidad antioxidante de los productos del campo abierto es mayor que la de productos cultivados en invernaderos.

(Pincemail et al. 2012)

Las técnicas de cocción y la estructura de la matriz alimentaria determinan las concentraciones de los compuestos bioactivos del producto final

(Palermo et al. 2014)







**Consumo moderado  
de vino con las  
comidas,  
preferentemente  
por la noche**

**Aumentar el consumo  
de frutos secos**

**Reducir la ingesta  
de sal**



# **HACIA UN DIETA MEDITERRÁNEA TODAVÍA MÁS SANA**

- CAMBIAR EL ACEITE DE OLIVA COMÚN POR ACEITE DE OLIVA VIRGEN EXTRA.
- AUMENTAR EL CONSUMO DE FRUTOS SECOS Y PESCADO AZUL.
- SUSTITUIR LOS CEREALES REFINADOS POR INTEGRALES; AUMENTO DEL CONSUMO DE FIBRA DIETÉTICA.
- REDUCIR LA INGESTA DE SAL (SODIO).
- MANTENER EL CONSUMO MODERADO DE VINO.
- REDUCIR EL CONSUMO DE CARNE ROJA Y PRODUCTOS PROCESADOS DE LA CARNE.
- EVITAR EL CONSUMO DE BEBIDAS REFRESCANTES AZUCARADAS, BOLLERIA, DULCES Y PASTELES.





**Email: [restruch@clinic.ub.es](mailto:restruch@clinic.ub.es)**

**Twitter: @restruch\_MD**



**Gracias por su atención**