

# Evolución del consumo de carnes y derivados. Factores que condicionan su ingesta y papel nutricional en la dieta española

**Ángeles Carbajal Azcona**

Departamento de Nutrición  
Facultad de Farmacia  
Universidad Complutense de Madrid

**La carne y los productos cárnicos como  
alimentos funcionales  
Abril, 2005**

Jornada sobre La carne y los productos cárnicos como alimentos funcionales. UCM, CSIC, Hospital Universitario Puerta de Hierro, Comunidad de Madrid, Fundación Española de la Nutrición. Facultad de Farmacia. UCM. Abril, 2005

(Carbajal, 2005)

## La cocina real española en la segunda mitad del siglo XVIII

### Comida de su majestad:

**Tres sopas:** Una de cangrejos con dos pichones. Una de hierbas con un pollo.  
Una de arroz con sustancia de ternera.

**Diez trincheros:** Uno de perdigones asados. Uno de criadillas fritas.  
Uno de mollejas de ternera guarnecidas de crestas y botoncillos de pollo.  
Una de timbal de macarrones. Uno de filetes de gazapos con vino de Champaña.  
Uno de pichones en chuletitas. Uno de pato cebado asado.  
Uno de costillas de ternera en adobado. Uno de costraditas de pollo al blanco.  
Uno de pastelitos a la española.

**Dos entradas:** Una de pecho de vaca cocido. Una de tres pollos con jamón.

**Dos asados:** Uno de dos pollos de cebo. Uno de tres pichones.

**Cuatro postres:** Uno de cangrejos cocidos. Uno de tortas de guindas. Uno de tartaletes de higadillos de pollo. Uno de buñuelos en serpiente.



(Carbajal, 2005)

(Martínez Llopis, 1989)



“En un lugar de la Mancha, de cuyo nombre no quiero acordarme, no ha mucho tiempo que vivía un hidalgo de los de lanza en astillero, adarga antigua, rocín flaco y galgo corredor. **Una olla de algo más vaca que carnero, salpicón las más noches, duelos y quebrantos los sábados, lentejas los viernes, algún palomino de añadidura los domingos, consumían las tres partes de su hacienda. ...”**

El Ingenioso Hidalgo Don Quijote de La Mancha (1605)

Miguel de Cervantes Saavedra (1547-1616)

(Carbajal, 2005)



**1934**

**Prioridades nutricionales en el Reino Unido (Mellanby)**

**Aumentar los “alimentos protectores”:**

Carnes, leche, huevos, queso y hortalizas verdes

**Beneficio esperado:**

Aumentar la estatura, actividad física, la alerta mental

Reducir el raquitismo, anemia, infecciones, neumonía, tuberculosis, etc.

**1980**

**Disminuir:**

Carnes (grasa total, AGS, colesterol, proteína animal)

**Beneficio esperado:**

Reducir las enfermedades crónicas

(Carbajal, 2005)



## Calidad nutricional de las carnes

(Carbajal, 2005)



## Calidad nutricional de las carnes

**Agua (60-80%)**  
 Vacuno, cordero, pollo = 70%  
 Cerdo = 60%

**Proteína (15-25%)**  
 (40% aa esenciales)  
 Pollo = 20%  
 Cordero = 18%  
 Vacuno, cerdo = 17%

**Grasa (1-30%)**  
 Magras < 10%  
 Grasas 30-40%

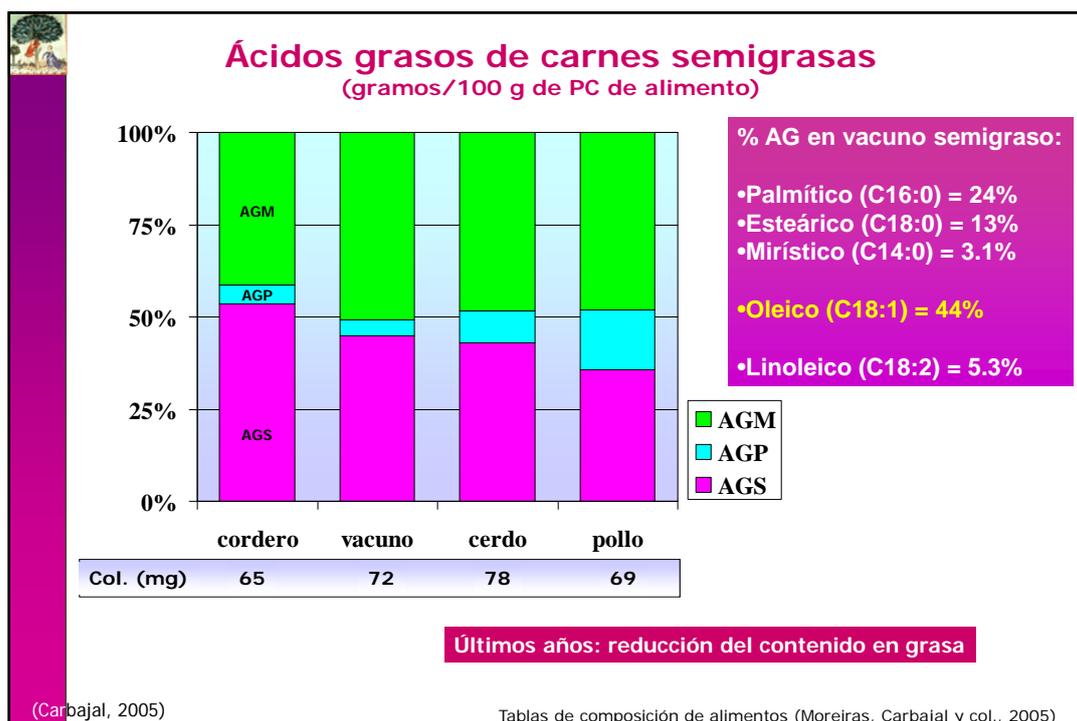
**Depende de:**

- Animal
- Sexo
- Edad
- Alimentación
- Corte
- etc.

**palatabilidad**

**Minerales:** Fe, Zn, Se, ....  
**Vitaminas:** B1, niacina, B12, B6, retinol, D, ..  
**Arginina, taurina, CLA, glutation, colágeno, ..**

(Carbajal, 2005) Tablas de composición de alimentos (Moreiras, Carbajal y col., 2003)

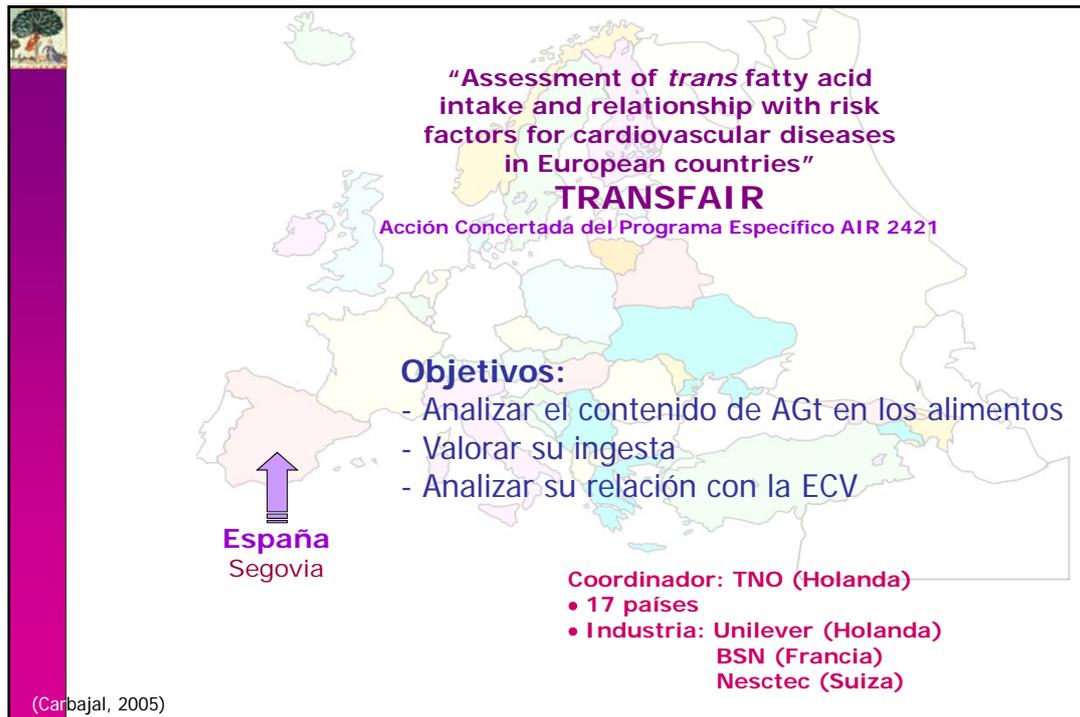


### Ácido linoleico conjugado (CLA)

mezcla de isómeros posicionales y geométricos del ácido linoleico (C18:2)  
 más abundante: **cis-9, trans-11 octadecadienoico (57-95% CLA total)**  
 Aumentan con el tratamiento culinario

	Total CLA (mg/g grasa)	C-9, t-11 (%)
Carne de vaca	4.3 ± 0.13	85
Carne de ternera	2.7 ± 0.24	84
Carne de cordero	5.6 ± 0.29	92
Leche entera	5.5 ± 0.30	92
Yogur entero	4.8 ± 0.16	84
Mantequilla	4.7 ± 0.36	88
Queso Mozzarella	4.9 ± 0.20	95

(Carbajal, 2005) (Cruz-Pardos y col., 2000)



**Ingesta media de ácidos grasos *trans* en 14 países europeos (g/d y % kcal) y procedencia**

Islandia	5.4 (2.1)	Grasas hidrogenadas (31.3% AGt )
Holanda	4.3 (1.5)	Grasas hidrogenadas (33.0)
Bélgica	4.1 (1.4)	Carnes y derivados (20.7)
Noruega	4.0 (1.5)	Grasas hidrogenadas (46.4)
Reino Unido	2.8 (1.3)	Grasas hidrogenadas (35.5)
Suecia	2.6 (1.1)	Bollería, pastelería,.. (20.6)
Dinamarca	2.5 (1.0)	--
Francia	2.3 (1.1)	Mantequilla (35.4)
Alemania	2.2 (0.8)	Mantequilla (49.6)
Finlandia	2.1 (0.8)	Grasas hidrogenadas (37.6)
<b>España</b>	<b>2.1 (0.7)</b>	<b>Carnes y derivados (29.8)</b>
Portugal	1.6 (0.6)	Carnes y derivados (26.2)
Italia	1.6 (0.5)	Quesos (33.8)
Grecia	1.4 (0.5)	Quesos (24.0)

(Carbajal, 2005) (Carbajal y col, 2000)



## Ácido linoleico conjugado (CLA)

más abundante: **cis-9, trans-11 octadecadienoico**

**Papel protector en:**

- Carcinogénesis
- Aterosclerosis
- Aparición de la diabetes (antidiabetógeno)
- Modificación de la grasa corporal (antiadipogénico)
- Modula la inmunidad

(Cruz-Pardos y col., 2000; Belury, 2002; Eynard y López, 2003)

Relación CLA/AGS+col = 0.09 en carnes magras y 0.007 en grasas  
Eynard y López (2003)

National Academy of Sciences (1996):  
"Únicos AG naturales que a niveles muy bajos (0.25-1% de la grasa total), tienen capacidad para inhibir la carcinogénesis en animales de experimentación"

**Cárnicos = Alimentos funcionales**

(Carbajal, 2005)



## Alimentos funcionales:

Aquellos que, además de su valor nutritivo, aportan beneficios para la salud o tienen un papel en la prevención de la enfermedad (ECV, cáncer, diabetes, obesidad, ..):

- Frutas (manzana, cítricos, melocotón, aceitunas, ...)
- Verduras y hortalizas (espárragos, coles, cebollas, ajo, pepino, berenjena, puerro, zanahoria, pepino, ...)
- Legumbres
- Frutos secos
- Aceites
- Cereales (trigo, ....)
- Pescados (AGP n-3)
- Huevos (luteína)
- Lácteos (CLA)
- **Carnes (CLA)**
- ..... 120 alimentos "naturales" consumidos habitualmente con componentes bioactivos → funcionales

(Carbajal, 2005) (ADA, 2003; Pennington, 2002)



## Minerales:

### Hierro hemo:

30-60% del Fe de la carne  
15-30% bien absorbido

Por 100 g de parte comestible:

- Hígado: 8 mg
- Vacuno: 2.1 mg
- Cordero: 1.7 mg
- Cerdo: 1.5 mg
- Pollo: 1.1 mg
- Pavo: 0.8 mg

(IR=10 mg/día en hombres y 18 mg/d en mujeres)

La presencia de carne en una comida puede doblar la cantidad de Fe absorbido del resto de los ingredientes de dicha comida

Importante papel en la **prevención de la anemia** por deficiencia de hierro (20-30 % de las mujeres europeas)

(Carbajal, 2005)



## Minerales:

### Cinc: altamente biodisponible

La presencia de proteína de la carne aumenta su biodisponibilidad

Por 100 g de parte comestible:

- Hígado: 4.8 mg
- Vacuno: 3.8 mg
- Cordero: 2.8 mg
- Cerdo: 2.5 mg
- Pavo: 1.7 mg
- Pollo: 1.0 mg

(IR=15 mg/día)

(Carbajal, 2005)



## Vitaminas:

### Tiamina:

100 g de carne magra de cerdo = 0.89 mg (IR=1.0 mg/día)

### Niacina:

100 g de pollo = 14 mg (IR=15 mg/día)

100 g de vacuno magro = 8.1 mg

### Vitamina B<sub>12</sub>:

100 g de cerdo magro = 3 mcg (IR=2 mcg/día)

100 g de vacuno magro = 2 mcg

(Carbajal, 2005)



## Vitaminas:

### Vitamina D:

100 g de hígado = 0.6-2.2 mcg (IR=5 mcg/día)

Resto de carnes = cantidades trazas

Ovesen y col., 2003

**25(OH)D = 0.2-0.4 mcg/100 g carne**

5 veces más activo que el colecalciferol

Se absorbe mejor y más rápidamente

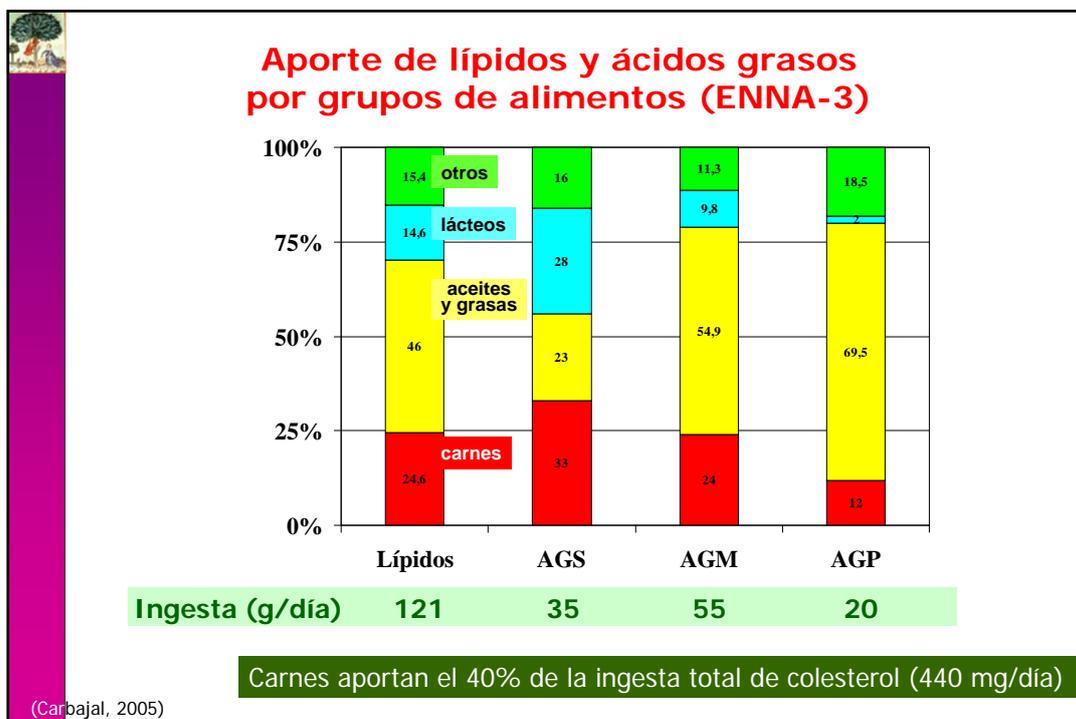
Reino Unido: carnes aportan 20% de la vit D frente al 4% de análisis anteriores

(Carbajal, 2005)

**Aporte nutricional de carnes y derivados en España (ENNA-3)**

	Ingesta total España	Aporte de 187 g de carnes	Aporte a ingesta total (%)	
Energía (kcal)	2634	392	14.9	Cereales (27%) Aceites y grasas (19%)
Proteína (g)	94	30.5	32.6	Cereales (20.4%)
Hierro (mg)	14.2	3.1	21.1	Cereales (28%) 38% es Fe hemo
Cinc (mg)	11.4	3.1	27	Cereales (36%)
Tiamina (mg)	1.46	0.45	31	Cereales (21%)
Riboflavina (mg)	1.8	0.38	22	Lácteos (43%)
Eq niacina (mg)	34.2	13.7	40	Cereales (15%)
Vitamina B6 (mg)	1.54	0.39	25	Hortalizas (30%)
Retinol (mcg)	686	414	60	Lácteos (21%)
Vitamina B12 (mcg)	8.3	4.4	53	Pescados (25%)

(Carbajal, 2005)





**¿Qué comemos en España?**

(Carbajal, 2005)



**Hábitos alimentarios**

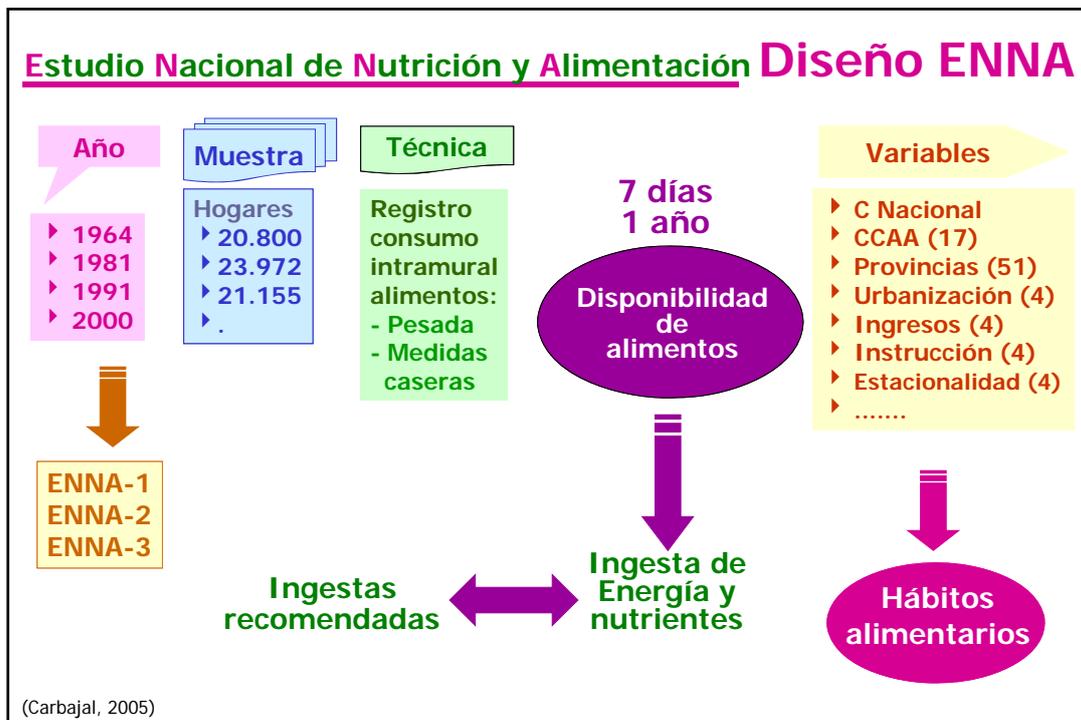
**“Las tendencias de individuos y grupos a seleccionar, preparar y consumir determinados alimentos en respuesta a presiones sociales y culturales y como una parte más de sus costumbres”  
(Mead, 1973)**

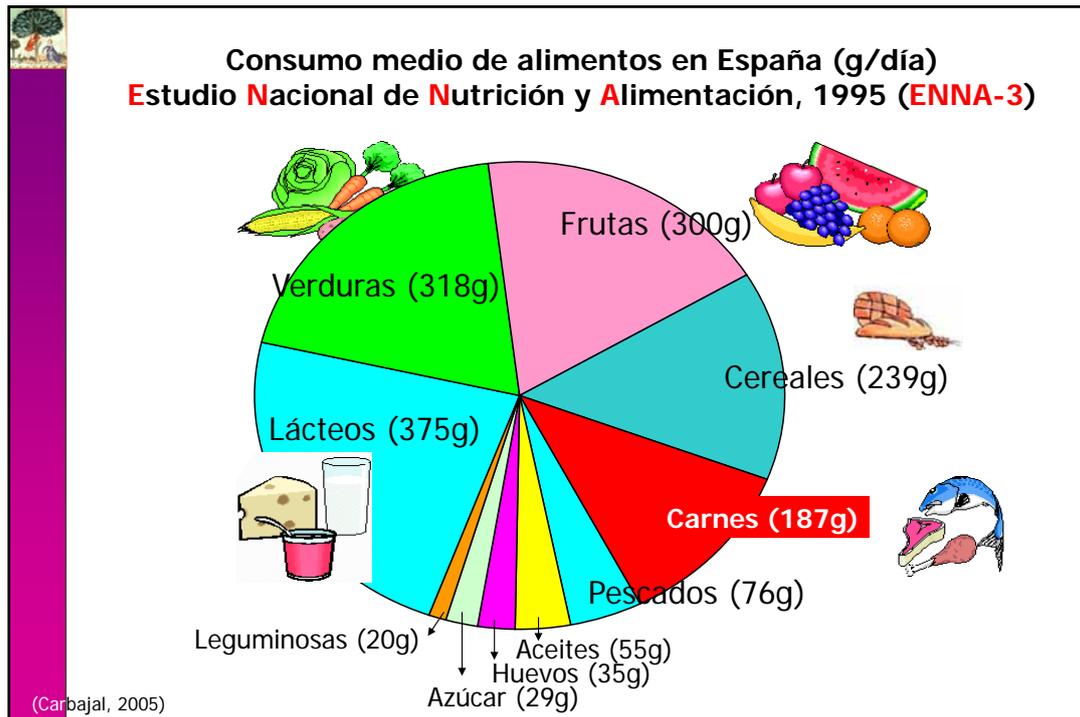
**¿Por qué comemos lo que comemos?**

**¿Cuáles son las repercusiones nutricionales y en el estado de salud?**

**Programar políticas alimentarias y nutricionales**

(Carbajal, 2005)

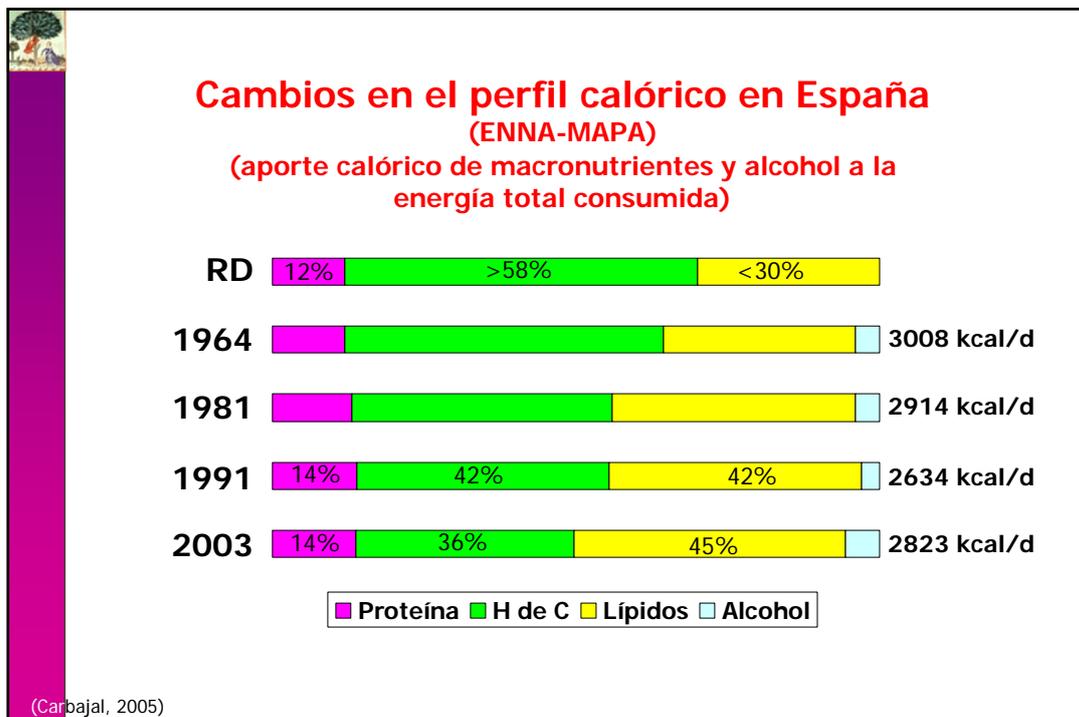
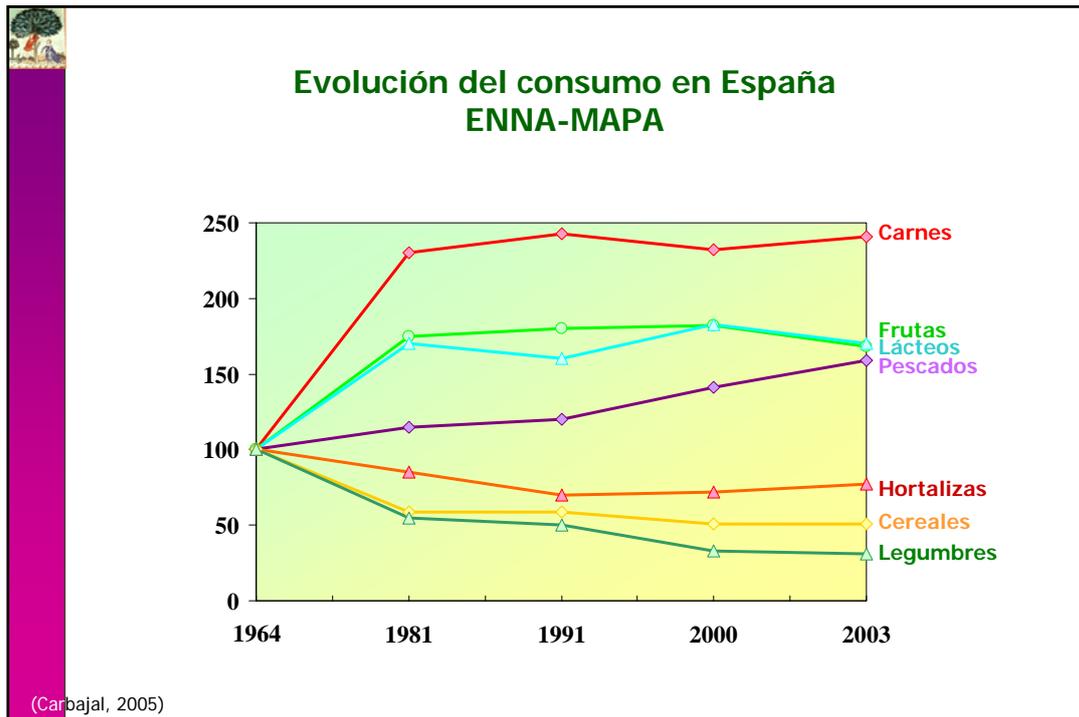


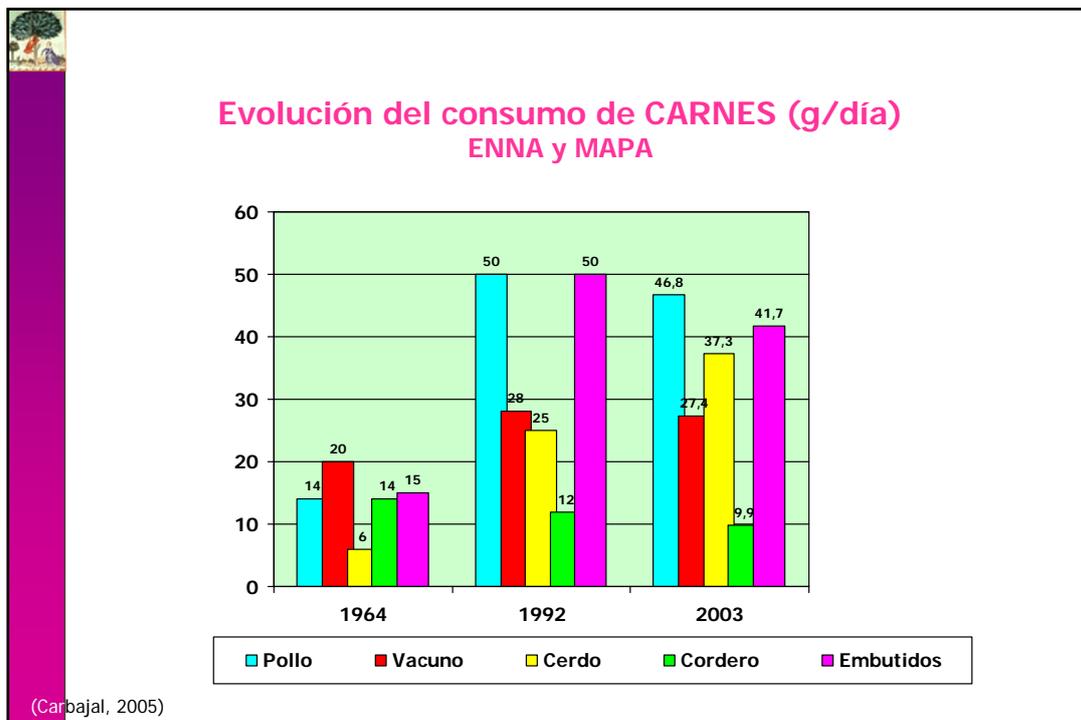
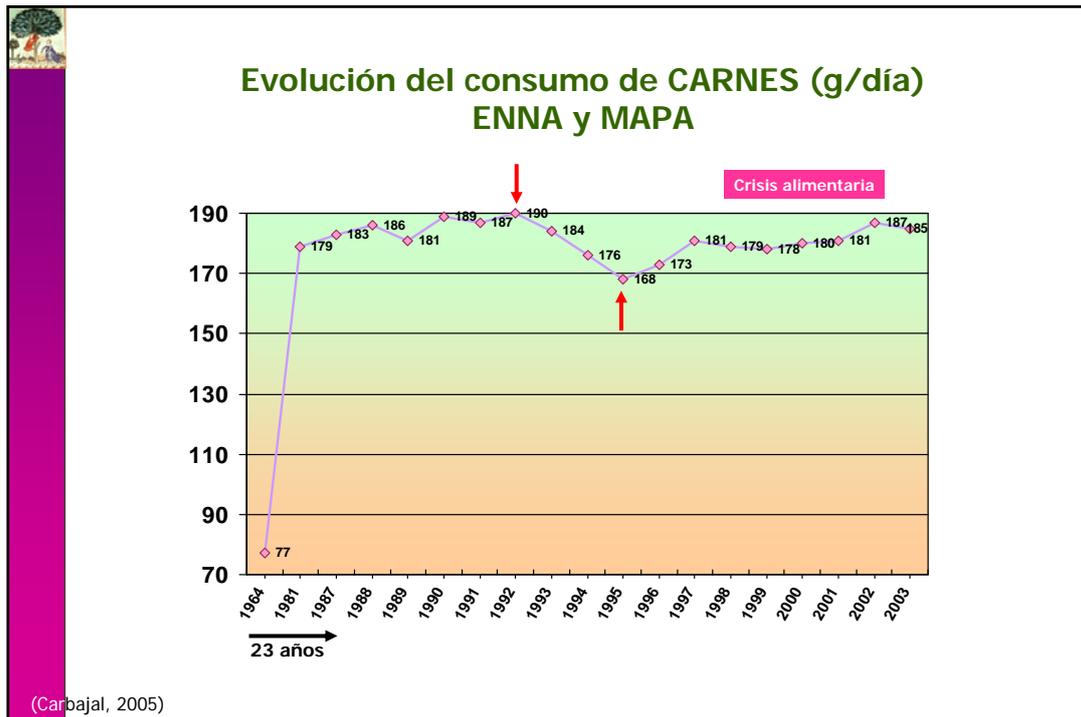


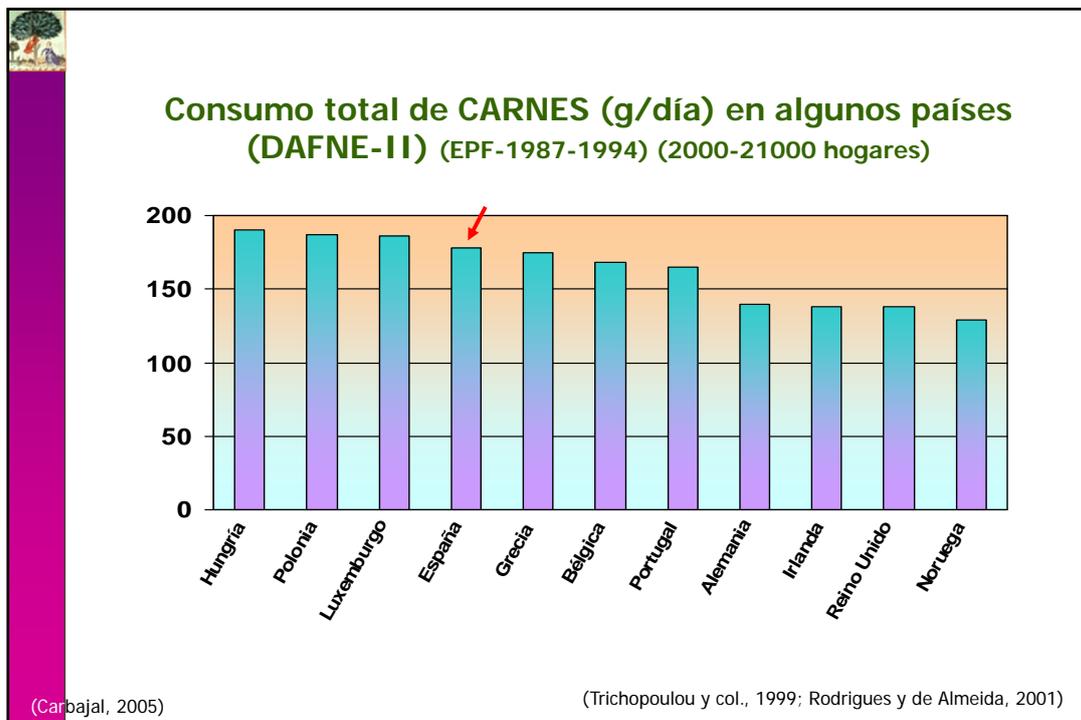
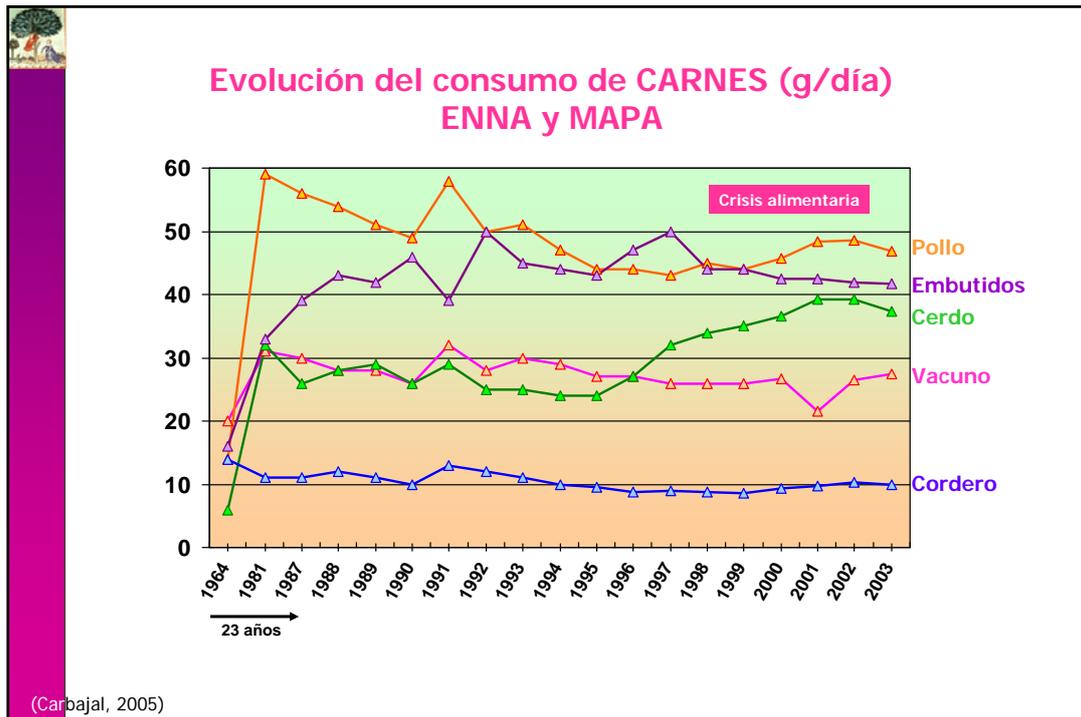
**Alimentos que se consumen en mayor cantidad (g/día) (ENNA-3)**  
(115 alimentos aportan el 95% de la energía total consumida)

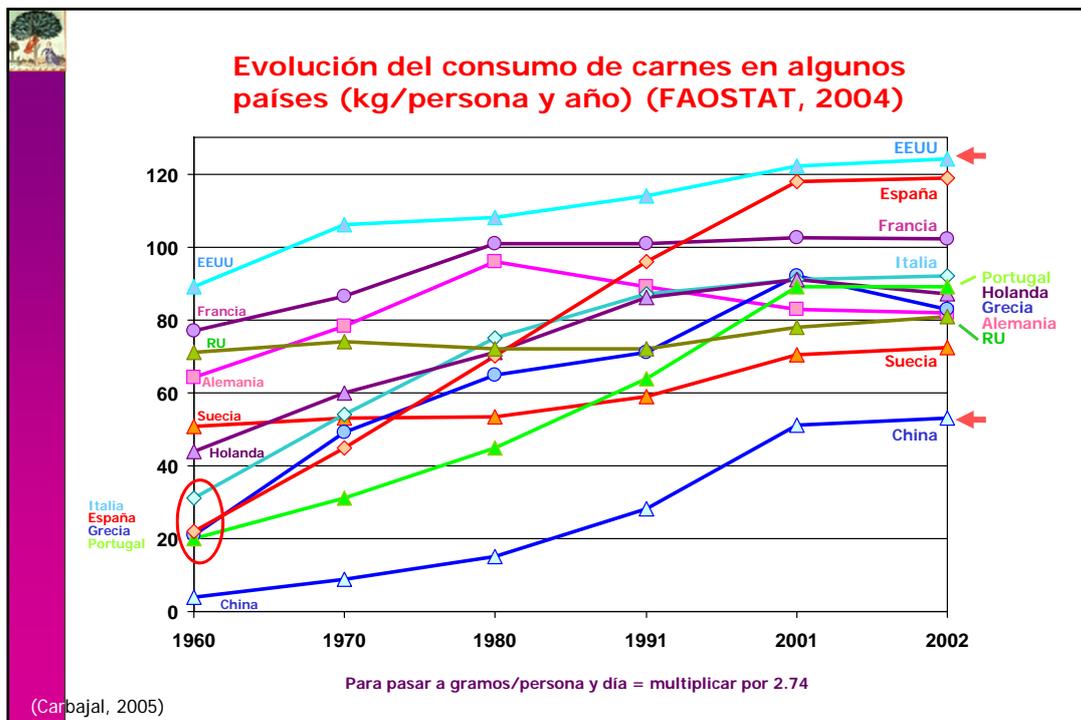
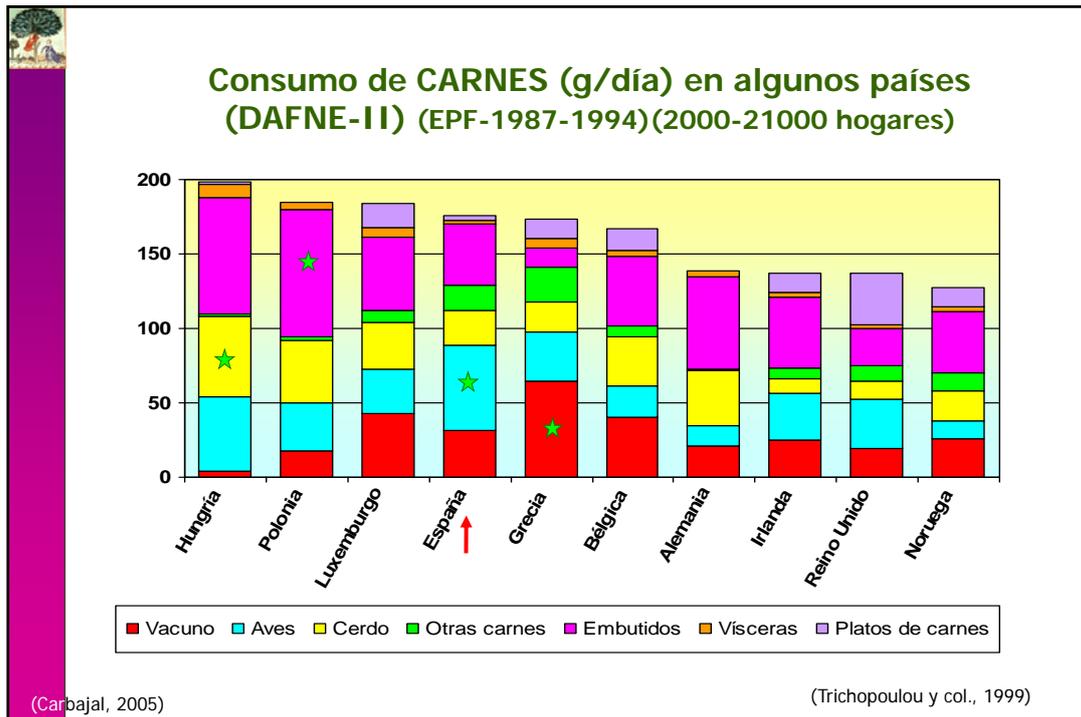
1	Leche	330	22	Yogur	20
2	Pan	194	23	Sandía	20
3	Patatas	145	24	Melocotón	20
4	Naranjas	83	25	Aceite de girasol	17
5	Refrescos	81	26	Cebolla	17
6	Vino	69	27	Harina	16
<b>7</b>	<b>Pollo</b>	<b>58</b>	28	Zumos	16
8	Tomates	46	29	Uvas	15
9	Manzana	42	30	Mandarinas	15
10	Cerveza	38	31	Galletas	14
11	Huevos	35	32	Judías verdes	13
12	Aceite de oliva	33	33	Bollos	13
<b>13</b>	<b>Vacuno</b>	<b>32</b>	<b>34</b>	<b>Cordero</b>	<b>13</b>
14	Azúcar	28	35	Pimientos	11
15	Plátanos	26	36	Pasta	10
<b>16</b>	<b>Carne de cerdo</b>	<b>26</b>	37	Zanahoria	10
17	Melón	24	38	Garbanzos	8
18	Pera	24	<b>39</b>	<b>Jamón York</b>	<b>7</b>
19	Merluza	24	<b>40</b>	<b>Chorizo</b>	<b>7</b>
20	Lechuga	23	41	Pasteles	7
21	Arroz	22		etc.	

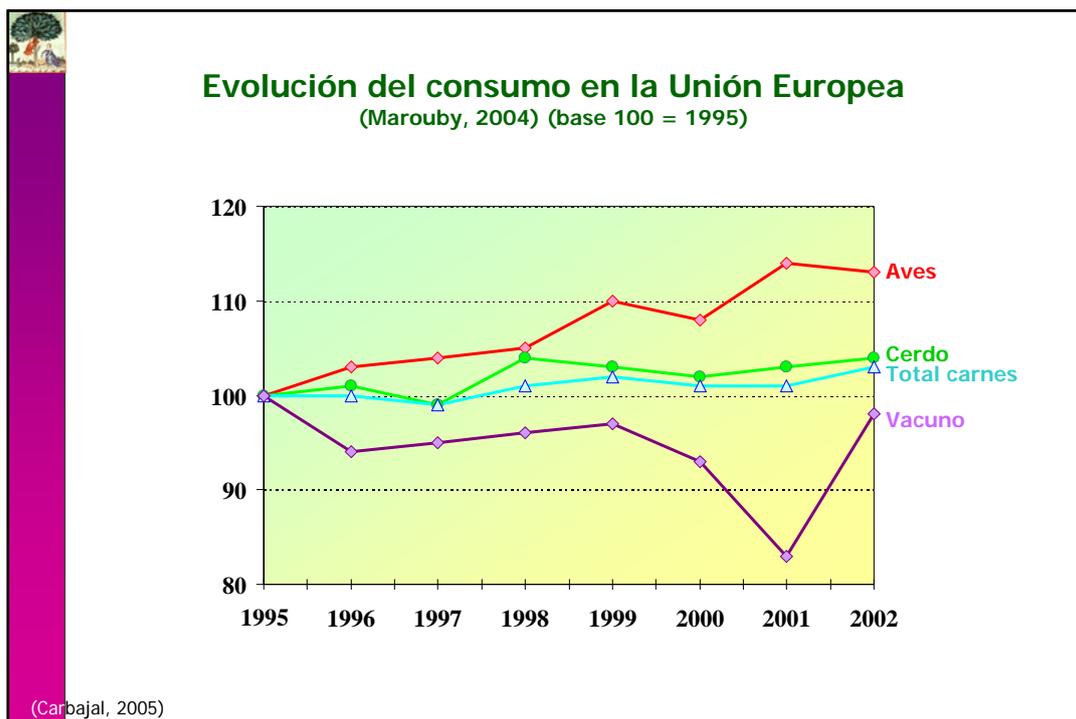
(Carbajal, 2005)









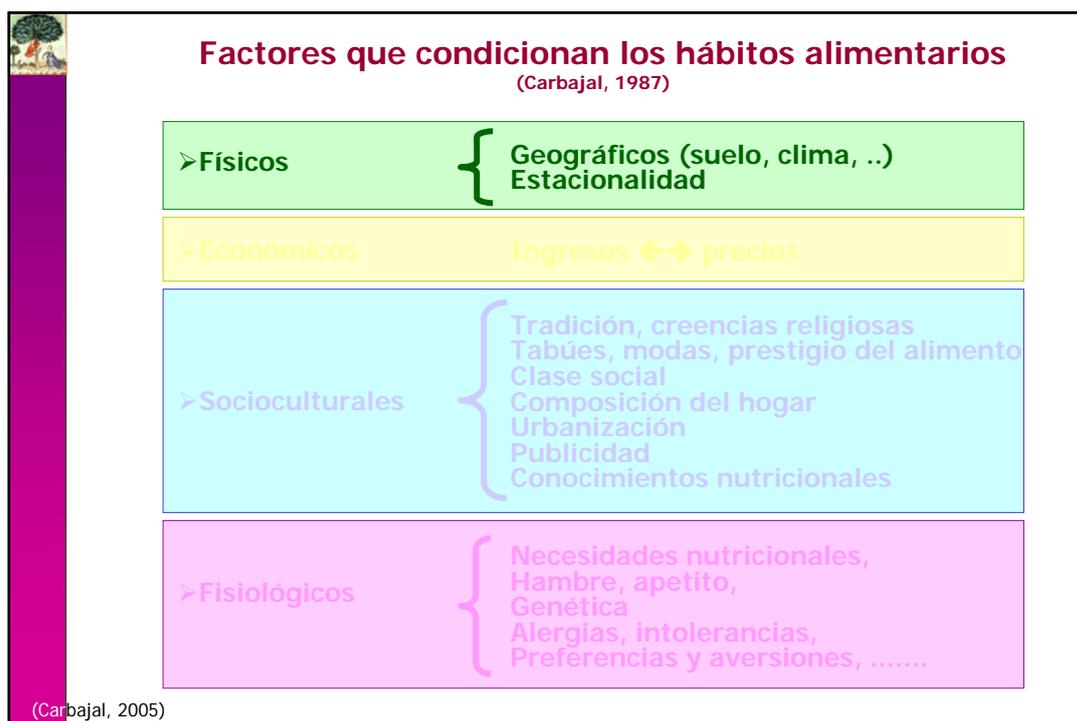


### Consumo de carnes y previsiones para el año 2030 "La agricultura en el mundo: hacia el año 2015/2030" (Bruinsma, 2003) (g/día) (%)

	1964/66	1997/99	2030
Todo el mundo	66.3 (100)	99.7 (150)	124 (187)
Países en desarrollo	27.9 (100)	69.8 (250)	101 (362)
Países en transición	116 (100)	127 (109)	166 (143)
Países industrializados	169 (100)	242 (143)	274 (162)

<http://www.fao.org/spanish/newsroom/news/2002/8280-es.html>  
[http://www.who.int/hpr/NPH/docs/who\\_fao\\_expert\\_report.pdf](http://www.who.int/hpr/NPH/docs/who_fao_expert_report.pdf)

(Carbajal, 2005)



### Consumo de carnes. CCAA (g/día) (ENNA-3)

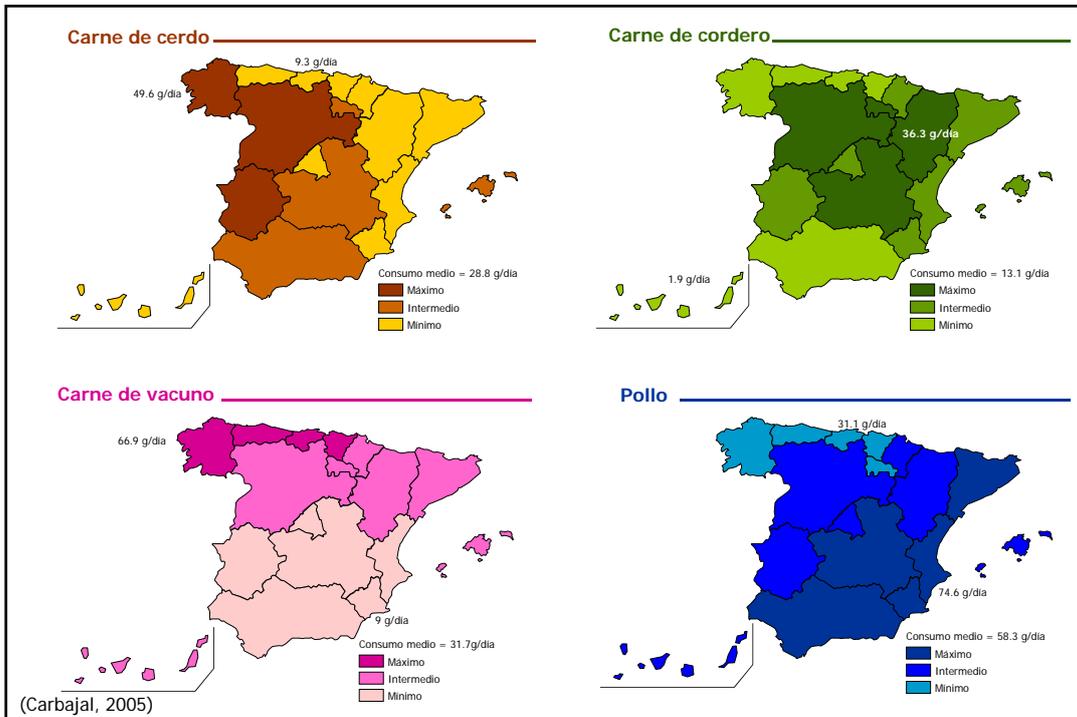
	Máximo	Mínimo	Ratio
<b>Cordero</b>	36.3 (Aragón)	1.9 (Canarias)	19.1
<b>Vísceras</b>	17.4 (La Rioja)	1.5 (Canarias)	11.6
<b>Vacuno</b>	56.9 (Galicia)	9 (Murcia)	6.3
<b>Cerdo</b>	49.6 (Galicia)	9.3 (Cantabria)	5.3
<b>Pollo</b>	74.6 (C. Valenciana)	31.1 (Cantabria)	2.4
<b>Embutidos</b>	46.9 (Castilla-La Mancha)	22.8 (Cantabria)	2.1
<b>Total carnes</b>	<b>218 (Castilla y León)</b>	<b>112 (Canarias)</b>	<b>1.9</b>

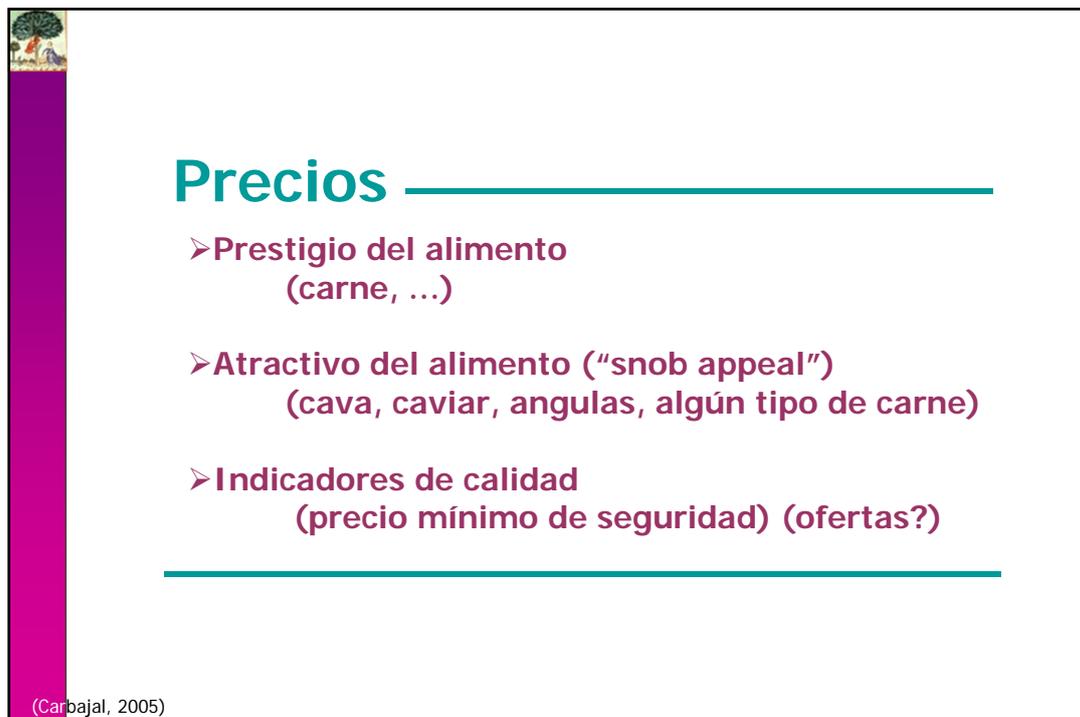
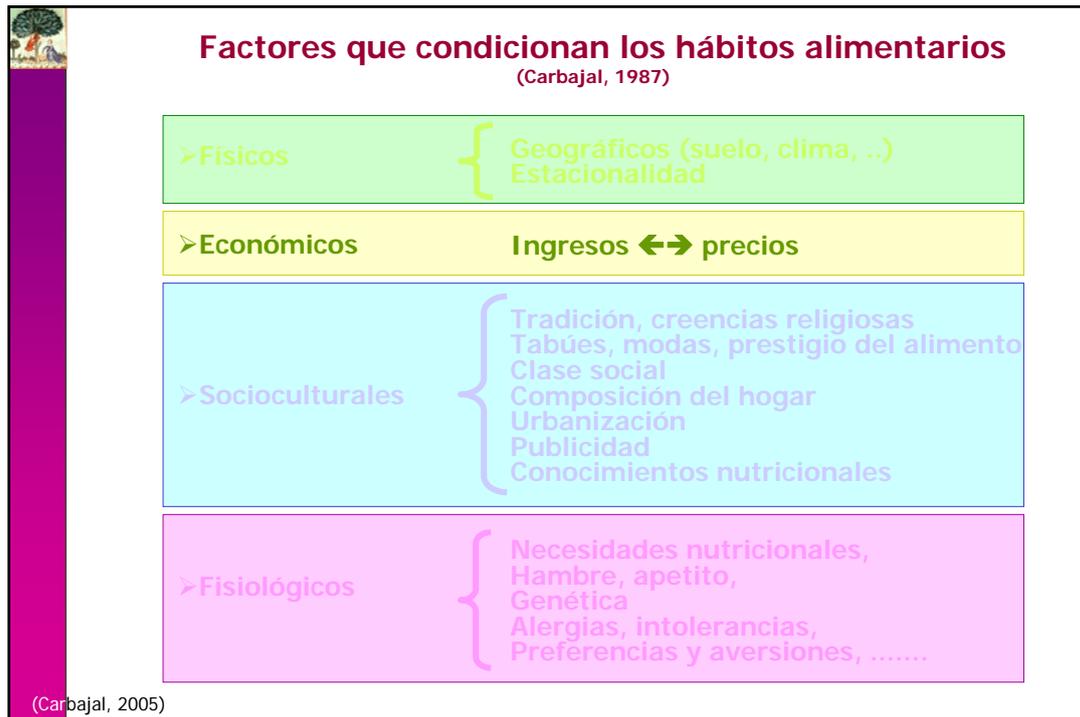
(Carbajal, 2005)

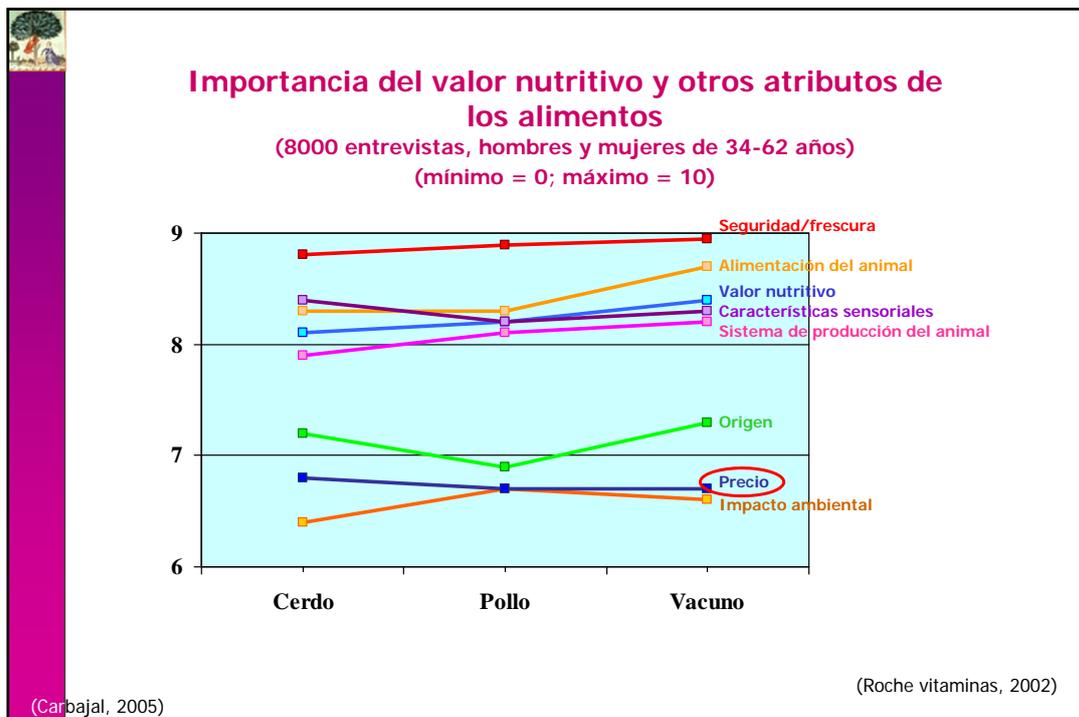
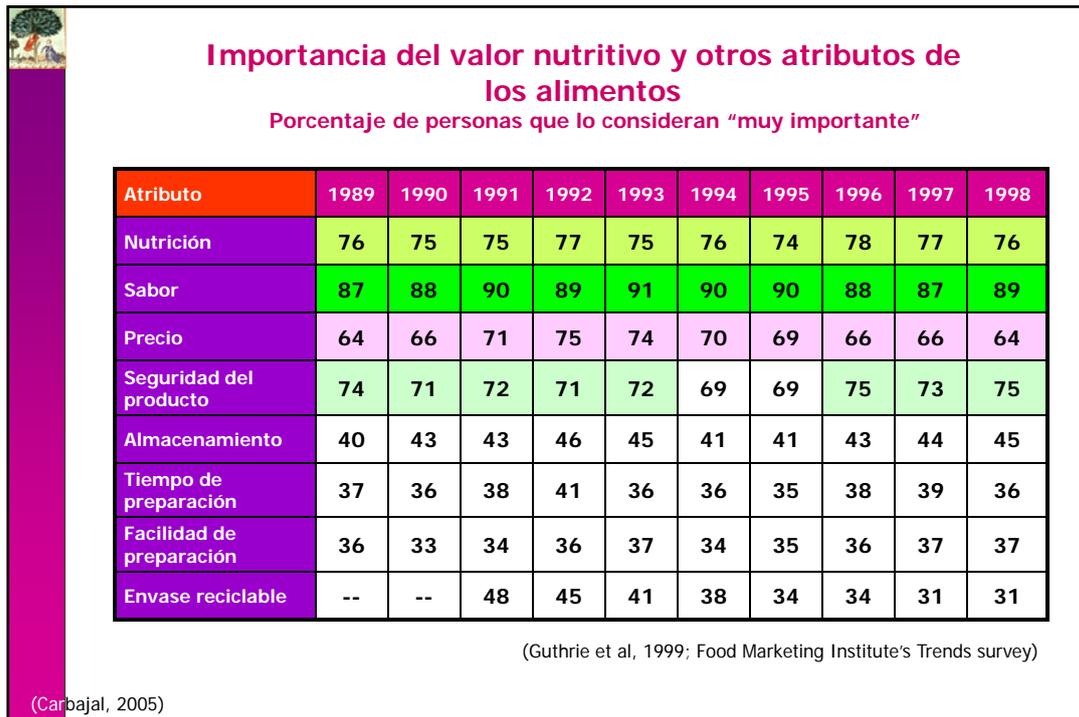
**Consumo de carnes. PROVINCIAS  
(P50, g/día) (ENNA-3)**

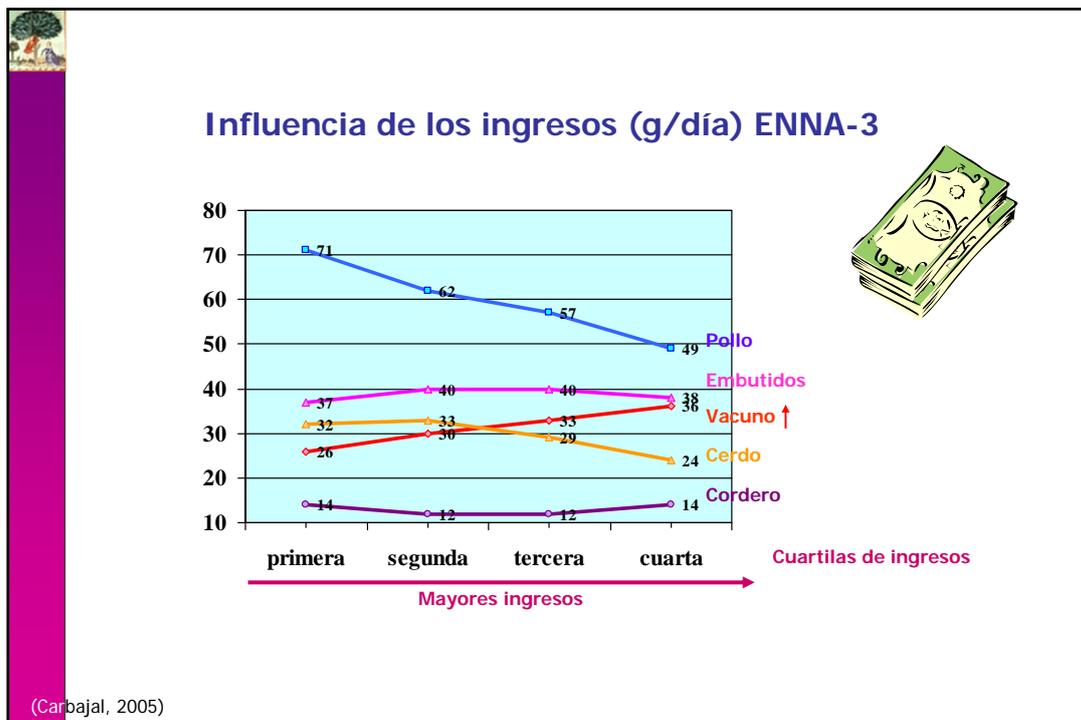
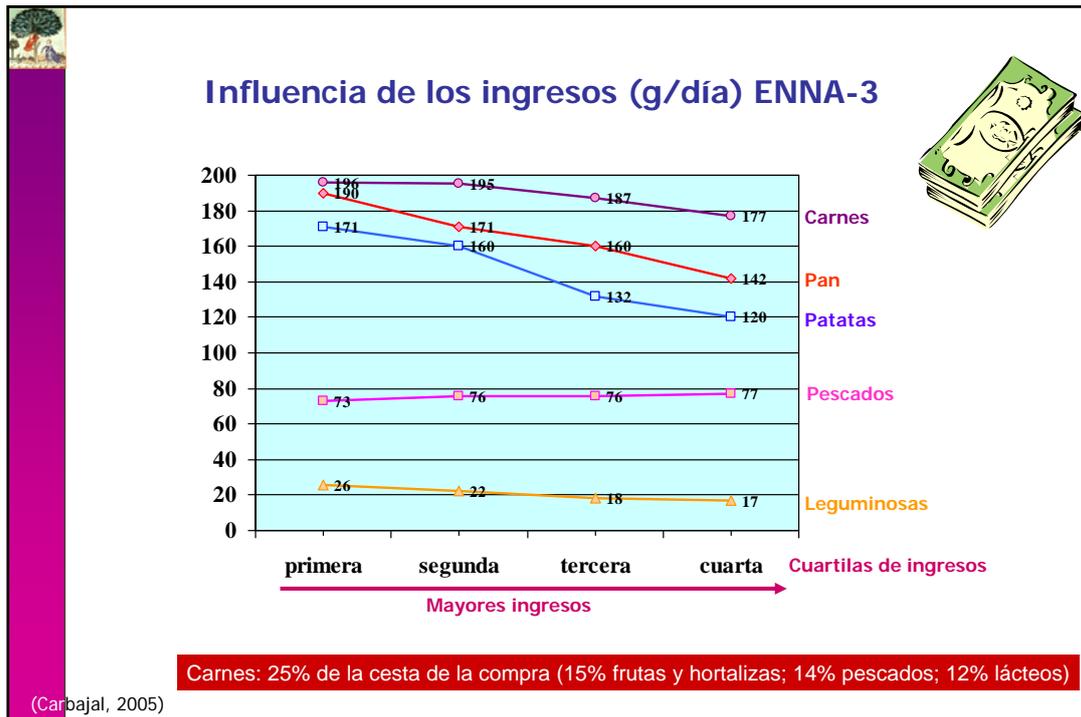
	Máximo		Mínimo
<b>Soria</b>	<b>216</b>	<b>Las Palmas</b>	<b>100</b>
<b>Cuenca</b>	<b>214</b>	<b>Sta Cruz Tenerife</b>	<b>110</b>
<b>Burgos</b>	<b>212</b>	<b>Cantabria</b>	<b>121</b>
<b>Lugo</b>	<b>210</b>	<b>Sevilla</b>	<b>135</b>
<b>León</b>	<b>207</b>	<b>Cádiz</b>	<b>139</b>
<b>Huesca</b>	<b>203</b>	<b>Huelva</b>	<b>143</b>
<b>Guadalajara</b>	<b>197</b>	<b>Málaga</b>	<b>147</b>

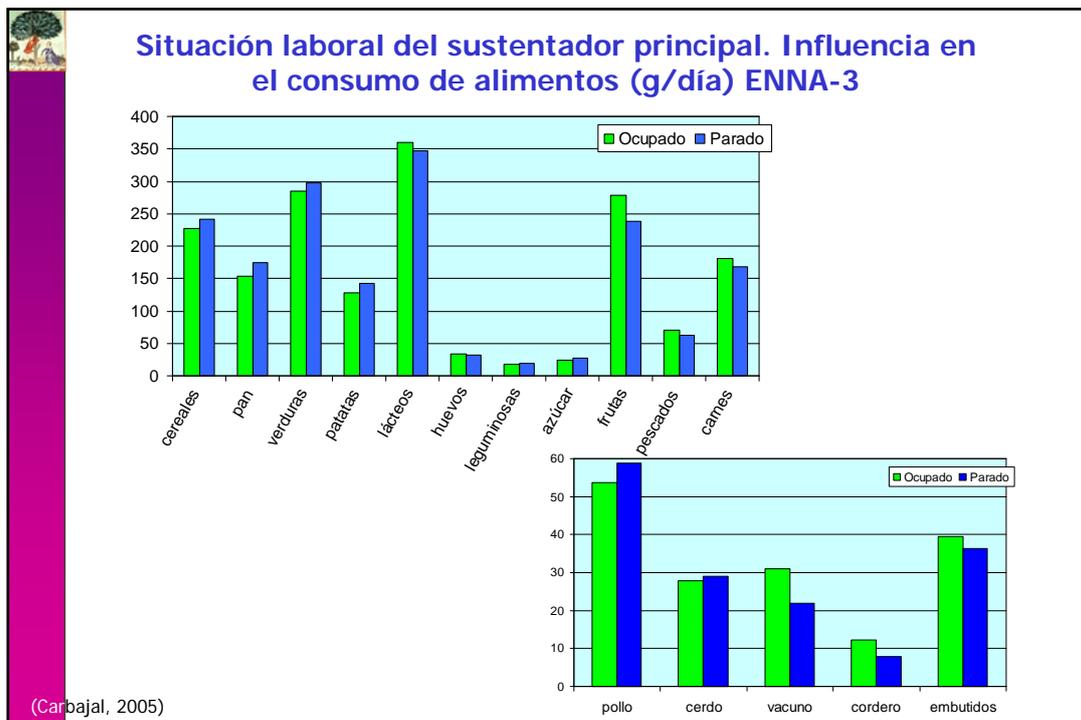
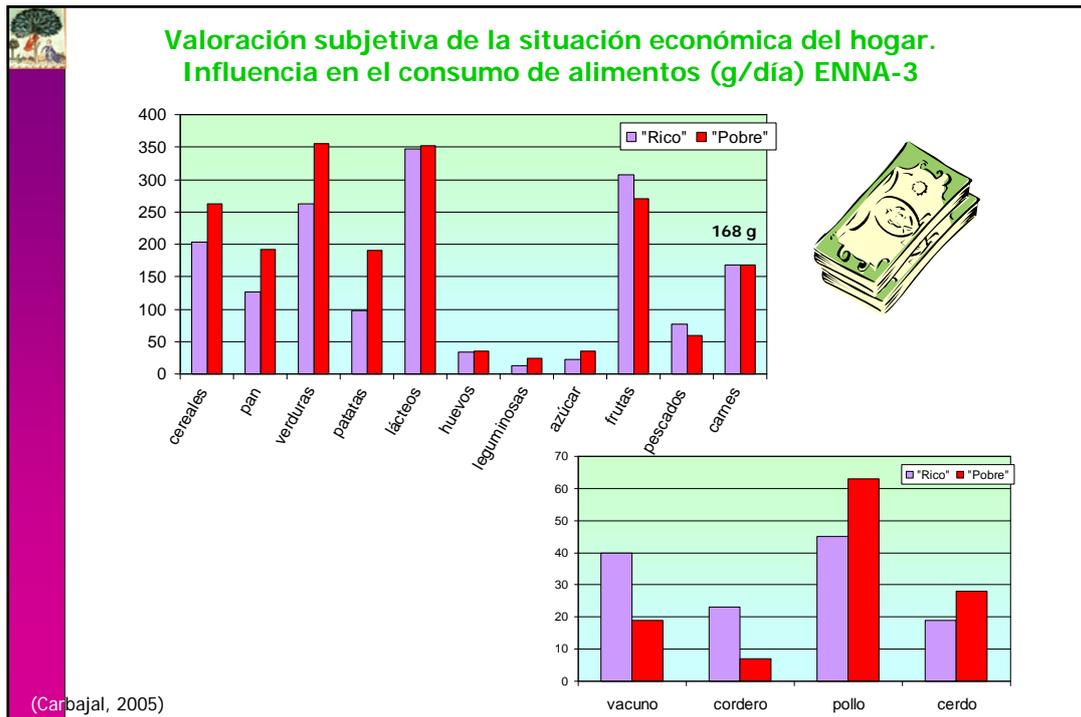
(Carbajal, 2005)

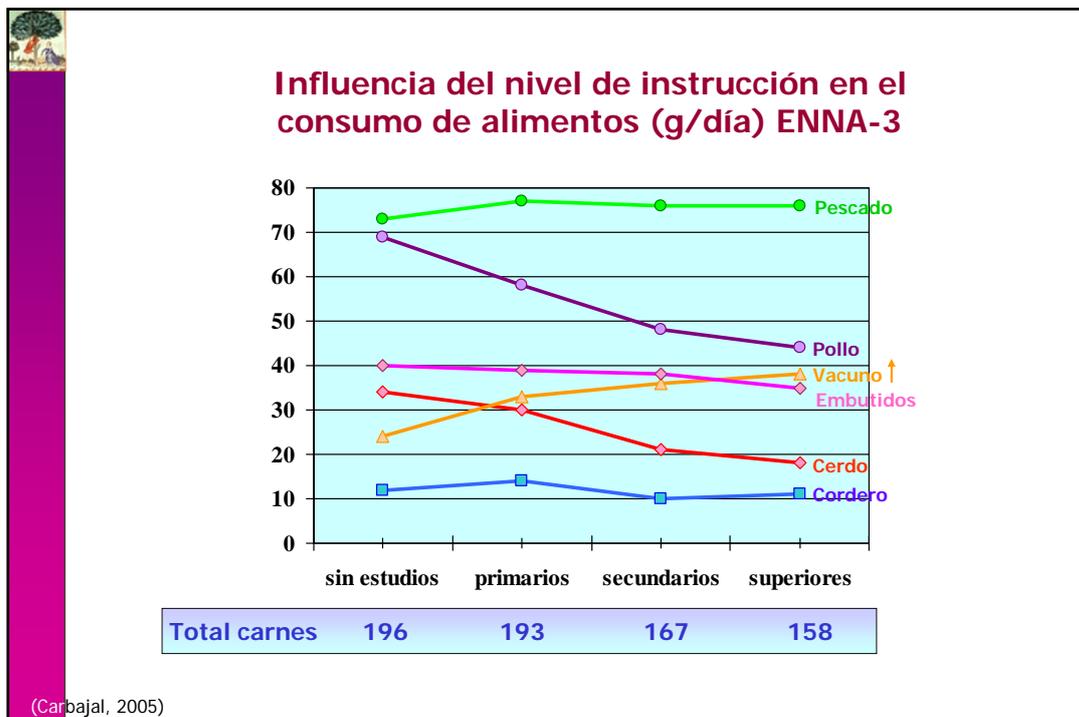
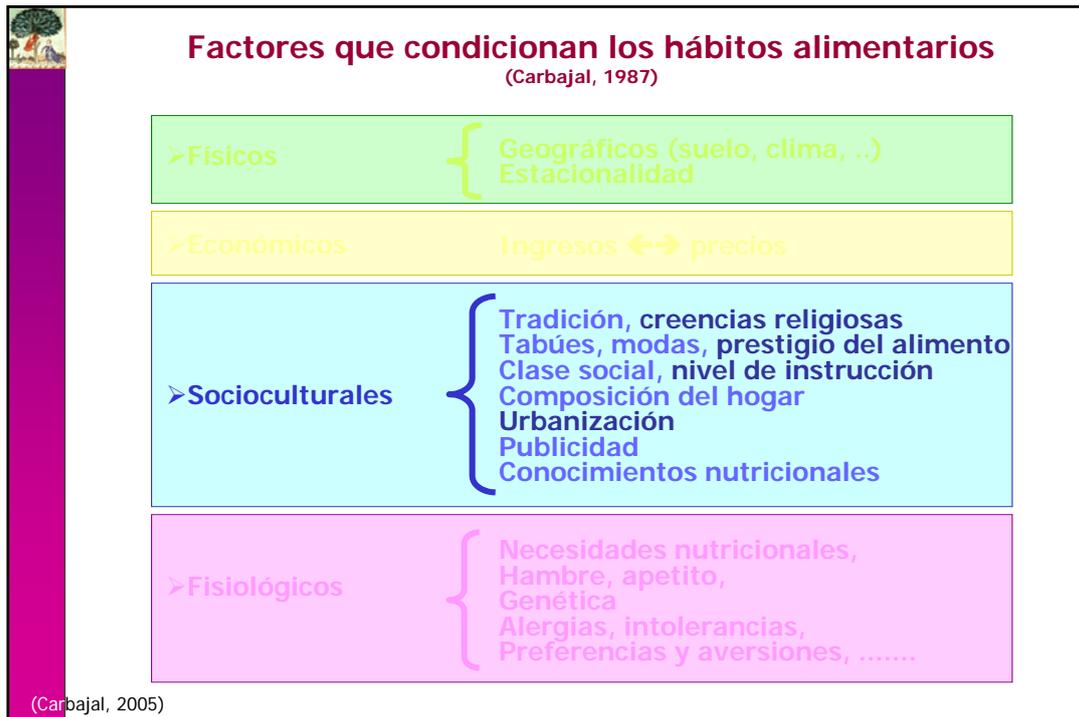


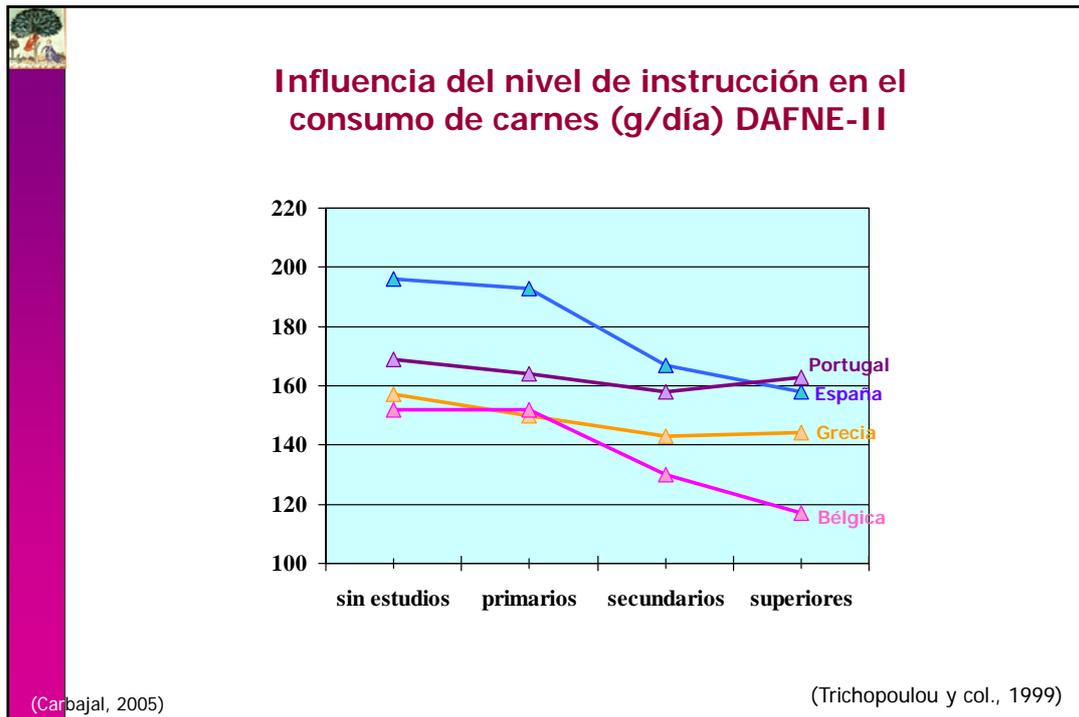








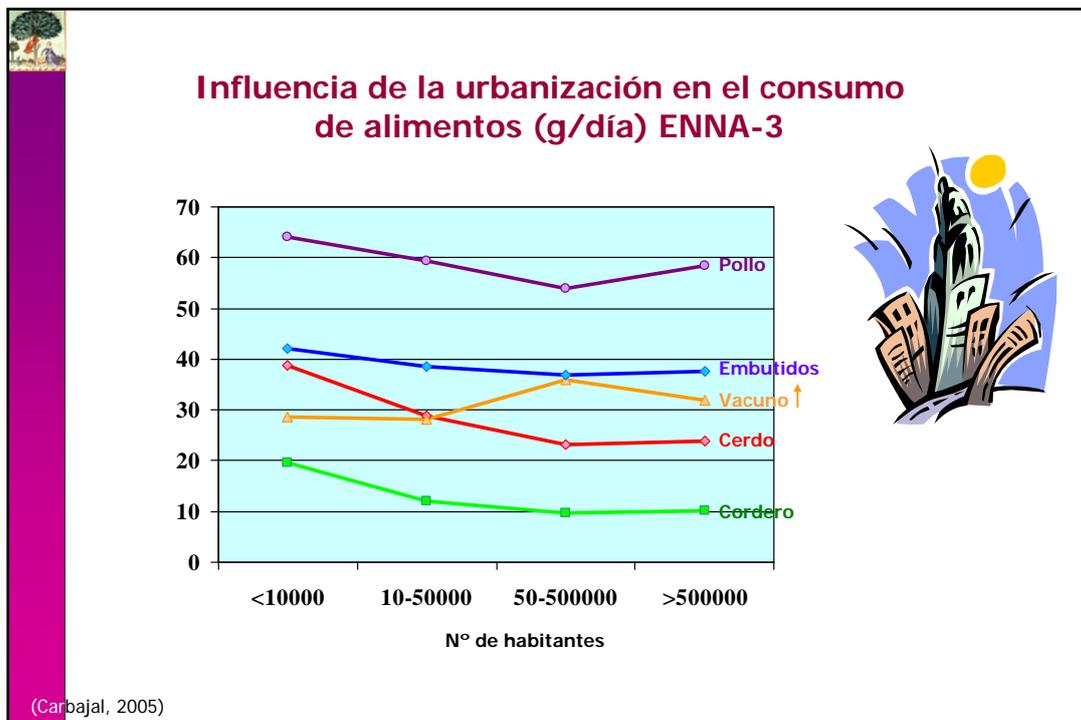
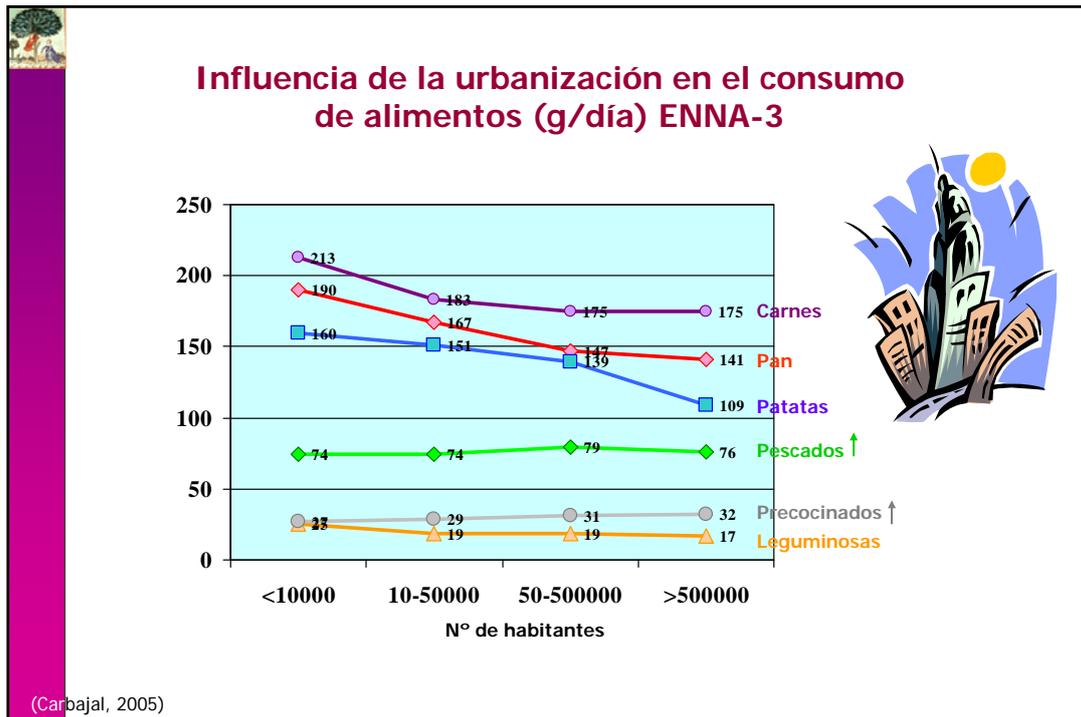


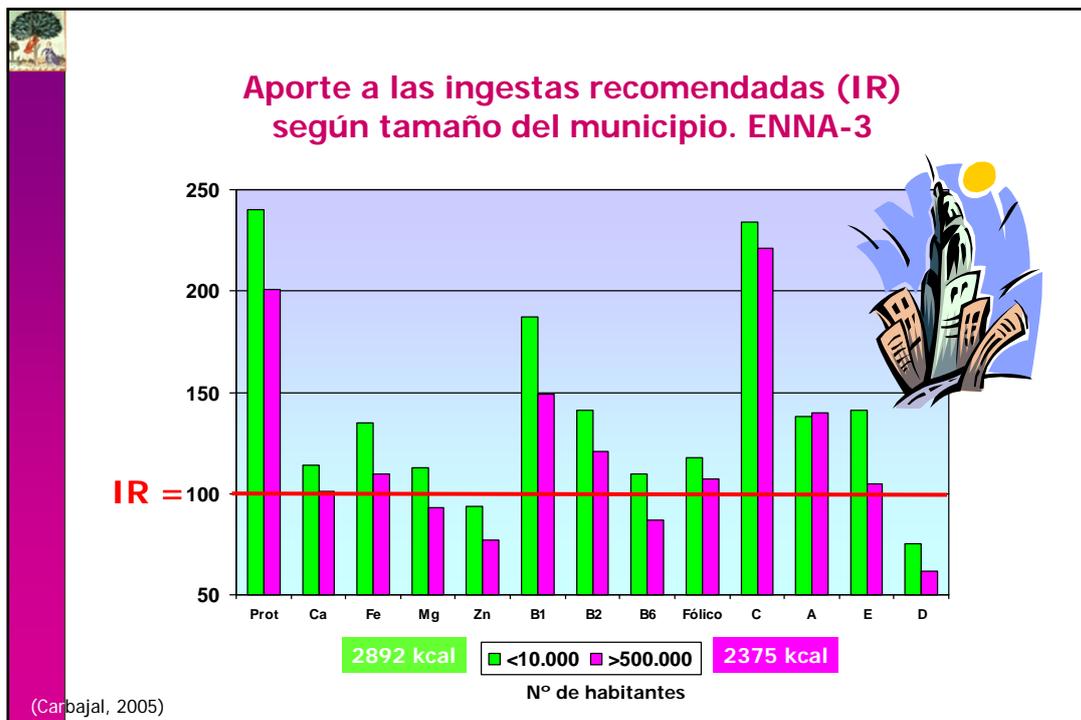
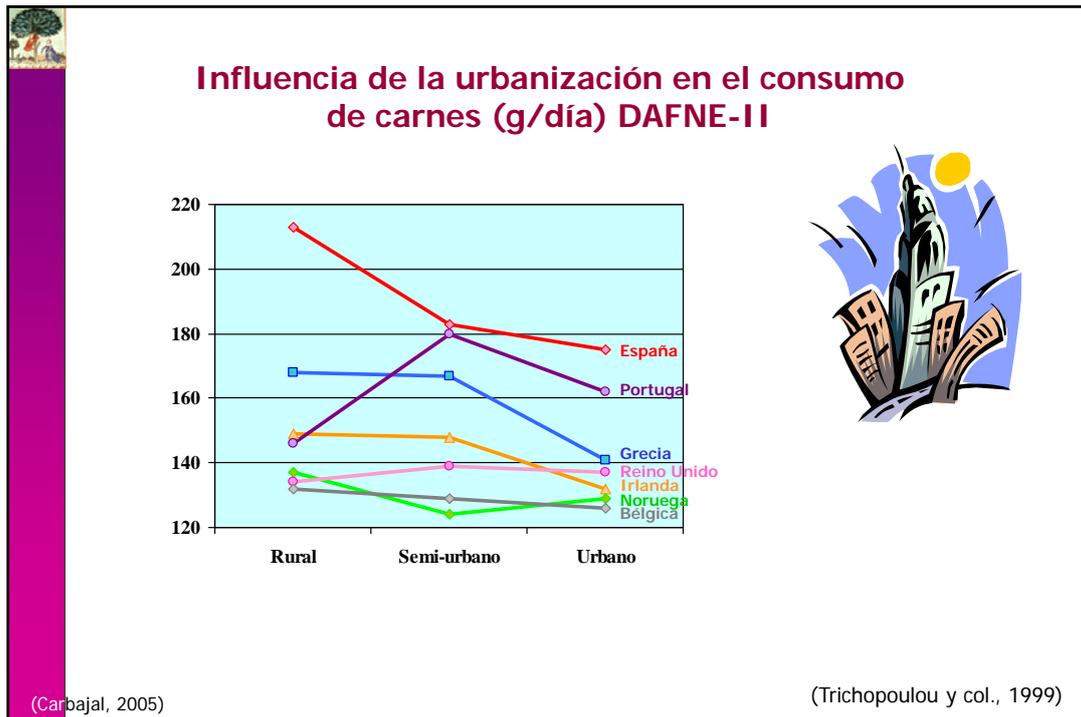


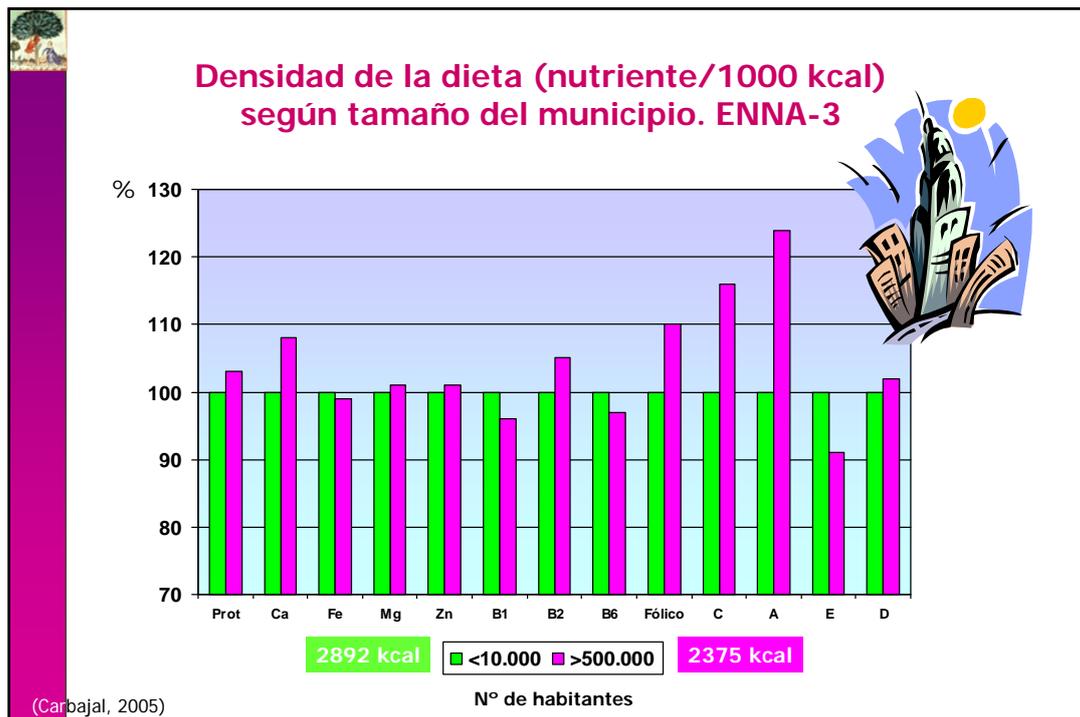
## Urbanización

- Trabajo fuera del hogar, mayores ingresos
- Poco tiempo para preparar comidas
- Introducción de alimentos preparados
- Nuevas técnicas de conservación y culinarias
- Desaparece la tienda tradicional
- Aparecen autoservicios, hipermercados
- Cambia el modelo de compra
- Globalización, mercado sin fronteras
- Comidas fuera de casa
- Cambia el modelo dietético (cena, desayuno)
- El hombre también se ocupa de la cocina
- Gente que vive sola, distintos horarios
- Proximidad de otras culturas (inmigración, turismo)

(Carbajal, 2005)







— ¿Qué preferiría usted en este momento, señorita? Contésteme usted francamente. ¿Qué preferiría usted: las letras, las ciencias o un filete con patatas?

Más rápida que una centella y con un aire de convencimiento absoluto, la señorita se acerca discretamente a mi oído y me dice con un sigilo que apenas cubre su agitación interior:

— ¡Un filete con patatas, Díos mío!

La impresionante sinceridad de la señorita pone, durante unos momentos, una cierta confusión en el diálogo. Callamos y contemplo un rato el paisaje. .... Al llegar a este punto de mi monólogo interior, mi compañera de viaje me interrumpe diciendo:

— ¡Qué pregunta me hizo! Será materialista...

— Yo señorita, seré lo que usted me diga.

Viaje en autobús (1942). Josep Pla (1897-1987)

(Carbajal, 2005)



Antes de despedirnos desearía leer a usted tres líneas. ¿Ama usted las citas de los grandes autores, de los autores célebres?

- Adoro los autores célebres...
- Pues bien. Aquí tengo un librito, ... Es un librito de Chesterton. El libro se titula "*Las Quintaesencias*". Escuche Vd un momento, porque vale la pena: "La ciencia —escribe Chesterton—, la ciencia puede analizar una chuleta de cerdo y decir cuánto contiene de fósforo y cuánto de proteínas, pero la ciencia no puede analizar el deseo de chuleta de cerdo de ningún hombre y decir cuánto tiene de hambre, cuánto de costumbre, cuánto de capricho nervioso, cuánto de persistente amor a las cosas bellas. Cuando un hombre desea chuleta de cerdo, su deseo permanece literalmente tan místico y etéreo como su deseo de cielo". ¿Ha comprendido usted, señorita?
- Muy poco, francamente.
- Es una lástima. El texto parece bastante claro.

(Carbajal, 2005)

Viaje en autobús (1942). Josep Pla (1897-1987)