

**UNIVERSIDAD DE ALCALÁ**

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
Y EMPRESARIALES



**UNIVERSIDAD  
COMPLUTENSE DE MADRID**

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
Y EMPRESARIALES



**ANÁLISIS DE LA POBREZA Y ASPECTOS RELACIONADOS, DESDE  
UNA PERSPECTIVA MULTIDIMENSIONAL. EL CASO DE ESPAÑA.**

**TRABAJO DE FIN DE MÁSTER**

PRESENTADO POR

**ABEL MENDILAHARZU ARÁOZ**

TUTELADO POR

**DR. JOSÉ JAVIER NUÑEZ VELÁZQUEZ**

**ALCALÁ DE HENARES, 2012**

# RESUMEN

---

**El presente trabajo de fin de Máster analiza la pobreza desde una perspectiva multidimensional empleando la metodología de Alkire y Foster (2011) para un estudio aplicado al caso español.**

**La información en la que se basa la investigación para el cálculo de la pobreza multidimensional surge de la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) del Instituto Nacional de Estadística de España (INE), a partir de cual se calculó un índice de pobreza multidimensional surgido como una extensión de la familia de medidas de Foster, Greer y Thorbecke (1984).**

**En general, se puede decir que la pobreza multidimensional ha disminuido en España entre los años 2004 y 2010. Así, la incidencia de la pobreza multidimensional cayó del 12,8 al 11,1% a nivel nacional.**

# TEMARIO

---

- 1. Conceptos generales del análisis de la pobreza**
- 2. Análisis multidimensional de la pobreza**
- 3. La ECV como fuente de datos**
- 4. Estudio de la pobreza en España desde un enfoque multidimensional. Período 2004-2010**
- 5. Conclusiones finales**



# **1. Conceptos generales del análisis de la pobreza**

## 1.1. ¿QUÉ ES LA POBREZA?

---

*“...una familia pobre es la que percibe unos ingresos totales insuficientes para satisfacer sus necesidades mínimas de sustento...”*

**Rowntree, (1901)**

*“...existe pobreza en una sociedad cuando una o más personas no alcanzan un nivel de bienestar que se considera que constituye un mínimo razonable dados los estándares de dicha sociedad...”*

**Ravallion, (1992)**

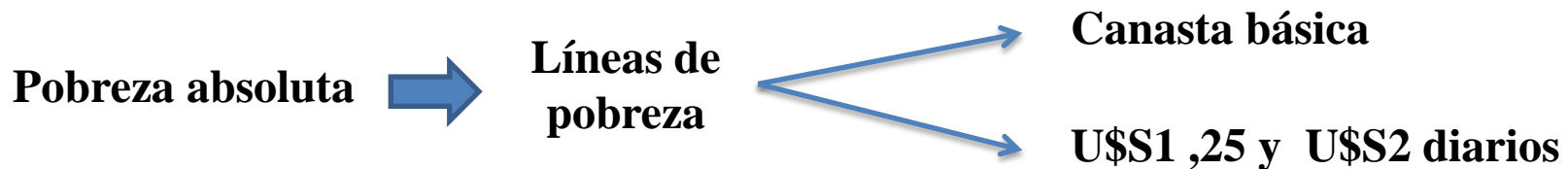
*“...Se puede decir que individuos, hogares, y grupos en la población están en estado de pobreza cuando experimentan una falta de recursos que no le permitan obtener una nutrición suficiente, participar en las actividades sociales, y tener las condiciones de vida y comodidades que son habituales o, por lo menos, fomentadas o aprobadas en la sociedad a la que pertenecen. Sus recursos son tan inferiores a los que disfruta el promedio de la sociedad en la que viven, que, en efecto, son excluidos de los patrones ordinarios, costumbres y actividades...”*

**Townsend , (1979)**

## 1.2. POBREZA ECONÓMICA: DIMENSIONES

- Incidencia
- Intensidad
- Severidad

## 1.3. ENFOQUE OBJETIVO: IDENTIFICACIÓN



### Medidas de posición central:



*Precariedad económica:* situación entre el 60 y el 35%.

*Pobreza moderada:* situación entre el 35 y el 25%.

*Pobreza grave o severa:* situación entre el 25 y el 15%.

*Pobreza extrema:* situación por debajo del 15% de la mediana.

## 1.4. ENFOQUE OBJETIVO: AGREGACIÓN, LAS MEDIDAS DE POBREZA

- **Incidencia:**  $H(x, z) = \frac{q}{N}$
- **Intensidad:**  $I(x, z) = \frac{1}{qz} \sum_{i=1}^q (z - x_i)$
- **Severidad:**  $HI(x, z) = H \cdot (I^2 + (1 - I)^2 CV_q^2) = \frac{1}{Nz} \sum_{i=1}^q (z - x_i)$

Familia de medidas de Foster, Greer y Thorbecke (1984)

$$F(x, z, \alpha) = 1/Nz^\alpha \sum_{i=1}^q (z - x_i)^\alpha, \quad \alpha > 0$$

$$\alpha = 0 \Rightarrow F(x, z, 0) = H$$

$$\alpha = 1 \Rightarrow F(x, z, 1) = I$$

$$\alpha = 2 \Rightarrow F(x, z, 2) = HI$$

Satisface los siguientes axiomas:

- Focal
- Monotonía
- Transferencia débil
- Simetría
- Normalización
- Continuidad
- Descomponibilidad
- Sensibilidad ante incrementos de la LP.



## **2. Análisis multidimensional de la pobreza**



## 2.1. ¿QUÉ ES LA POBREZA MULTIDIMENSIONAL?

---

*“...Es una falta forzada de una combinación de elementos materiales necesarios en la vida de los individuos, ligados a las condiciones de la vivienda, posesión de bienes duraderos, y la capacidad de solventar requerimientos básicos...”*

**EUROSTAT, 2005**

*“...Un enfoque multidimensional de pobreza define a la pobreza como un déficit con referencia a una línea de pobreza en cada dimensión del bienestar de un individuo...”*



**Bourguignon, 2003**

*“...Las medidas de pobreza multidimensional proveen información en virtud de la cual puede ser posible trabajar de manera más específica en la reducción de las privaciones que afectan el normal desarrollo de las capacidades de los individuos. Este puede parecer un punto básico, pero conveniente de recordar, cuando surgen complicaciones en el plano teórico. En este contexto, no hay necesidad de entrar en la quijotesca tarea de buscar la medida perfecta, sino más bien, las más adecuadas y que mejor información brinden para guiar los esfuerzos de reducción de la pobreza multidimensional...”*

**Sen, 1985**


## 2.2. METODOLOGÍA: SELECCIÓN DE DIMENSIONES (ALKIRE, 2007)

---

- i. Existencia de datos o por convención 
- ii. Basado en supuestos
- iii. Consenso público 
- iv. Seleccionado a través de un proceso de elección participativo
- v. Evidencia empírica respecto a valoraciones de los individuos

## 2.3. METODOLOGÍA: PONDERACIONES (NAVARRO Y AYALA, 2004)

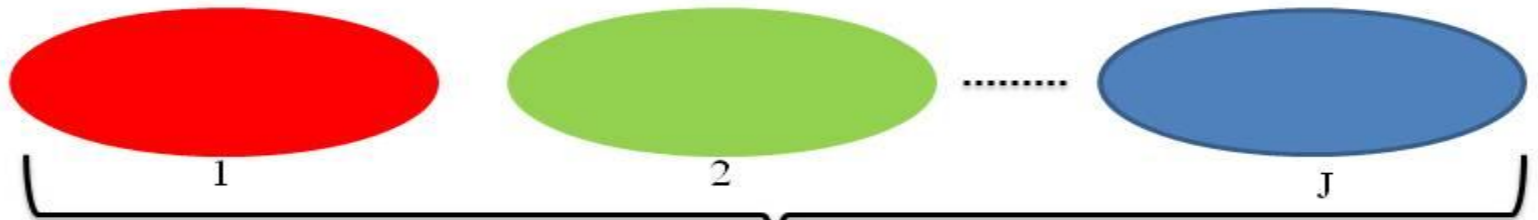
---

- i. Suma aritmética de los bienes no poseídos
- ii. Suma ponderada de los bienes considerados como necesarios 
- iii. Análisis de Componentes Principales
- iv. Modelo de variables latentes
- v. Análisis factorial
- vi. “Fuzzy sets”

## 2.3. METODOLOGÍA: PROBLEMAS DE IDENTIFICACIÓN Y AGREGACIÓN

### Enfoques de análisis de la PMD (Silber, 2007)

Varias  
dimensiones  
de pobreza



Agregar las  
dimensiones de  
pobreza

Determinar los umbrales  
para cada dimensión



Agregar  
dimensiones

Agregar  
individuos

Determinar el umbral  
de pobreza del vector  
agregado

Agregar individuos  
y calcular el índice  
de PMD

Agregar individuos  
y calcular el índice  
de PMD

Agregar dimensiones y  
calcular el índice de  
PMD

## 2.4. PROCEDIMIENTOS, ENFOQUES Y METODOLOGÍAS

Procedimiento	Enfoque	Metodología
1. Agregación inmediata	Enfoques que usan el análisis multivariante tradicional	a) Análisis de Componentes Principales
		b) Análisis Factorial
		c) El modelo de Múltiples Indicadores y Múltiples Causas
		d) El modelo de Ecuaciones Estructurales
		e) Análisis Cluster
		f) Análisis de Correspondencias múltiples
	Otros	a) El Modelo de Rasch con variables latentes
		b) Análisis de la Eficiencia
		c) Teoría de la información
2. Enfoques que primero determinan los umbrales para cada dimensión, después agregan las dimensiones y por último los individuos	Enfoque objetivo	a) FGT generalizado de Bourguignon y Chackravarty
	Enfoque subjetivo	b) Teoría de la información
3. Enfoques que primero determinan los umbrales para cada dimensión, después agregan los individuos y por último las dimensiones	Enfoque Fuzzy (confuso)	a) Análisis subjetivo de la PMD
		a) Metodología del enfoque confuso

## 2.5. METODOLOGÍA DE ALKIRE Y FOSTER (2011)

### IDENTIFICACIÓN: LÍNEA DE CORTE DUAL

#### Línea de corte en cada dimensión

$$\tilde{x}_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{si } x_{ij} < z_j \\ 0 & \text{si } x_{ij} > z_j \end{cases} \rightarrow g_{ij}^0 = \begin{cases} 1 & \text{si } x_{ij} < z_j \\ 0 & \text{si } x_{ij} > z_j \end{cases} \rightarrow g_{ij}^1 = \begin{cases} 1 & \text{si } \frac{z_j - x_{ij}}{z_j}, \text{ siempre que } x_{ij} < z_j \\ 0 & \text{si } \frac{z_j - x_{ij}}{z_j}, \text{ siempre que } x_{ij} > z_j \end{cases}$$

donde:

$x_{ij}$ : es el valor que presenta el hogar  $i$  en la dimensión  $j$ .

$z_j$ : es la línea de pobreza que se establece en la dimensión  $j$ .

$g_{ij}^0$ : matriz de privaciones.

$g_{ij}^1$ : es la matriz de brechas normalizadas.

#### Línea de corte en entre dimensiones

$$\rho_i = \begin{cases} 1 & \text{si } c_i \geq k \\ 0 & \text{si } c_i < k \end{cases}$$

donde:

$\rho_i$ : línea de pobreza en el que el hogar  $i$  es pobre en al menos  $k$  dimensiones.

## 2.5. METODOLOGÍA DE ALKIRE Y FOSTER (2011)

### AGREGACIÓN

---

#### Medidas de PMD

$$M_0 = HA$$

donde:

$H$ : representa la **incidencia** de la pobreza multidimensional.

$A = |c(k)|/|(qd)|$ : representa el **promedio** de la proporción de las privaciones entre los pobres.

$$M_1 = HAG$$

donde:

$G = |g^1(k)|/|g^0(k)|$ : representa la suma de las **brechas normalizadas** de los pobres.

$$M_2 = HAS$$

donde:

$S = |g^2(k)|/|g^0(k)|$ : representa la **severidad promedio** de las privaciones.

## 2.5. METODOLOGÍA DE ALKIRE Y FOSTER (2011)

### AGREGACIÓN

#### Generalización Medidas de PMD

$$M_{\alpha} = \mu(g^{\alpha}(k)) \quad \alpha \geq 0$$

donde:

$M_{\alpha}$  : es la suma de las potencias  $\alpha$  de las brechas normalizadas de los pobres, dividida por el valor más alto posible de la suma, o *nd*. Tiene un rango de 0 a 1.

#### Propiedades

Axiomas surgidos como extensiones del estudio de la pobreza unidimensional

- Focal
- Monotonía
- Simetría
- Normalización
- Continuidad
- Descomponibilidad
- Sensibilidad ante incrementos de la LP.

Axiomas específicos del contexto multidimensional

- Transferencia débil
- Reorganización débil





### **3. La ECV como fuente de datos**

### 3. LA ECV COMO FUENTE DE DATOS

---

#### FICHA TÉCNICA

<b>Unidad de análisis</b>	-El hogar
<b>Escala de equivalencia</b>	- $n=S^{0,5}$
<b>Cambios reales y monetarios</b>	-Ajuste por inflación por el IPC
<b>Medidas de PUD</b>	- <i>FGT0, FGT1 y FGT2</i>
<b>Umbral</b>	-60% de la mediana
<b>Medidas de PMD</b>	- <i>M0, M1, M2</i>
<b>Umbral</b>	-60% de la mediana para ingresos. -El resto de las variables son dicotómicas
<b>Estructura de ponderación</b>	Ponderación unitaria. Suma aritmética.

---

### 3. LA ECV COMO FUENTE DE DATOS


#### Criterio

Basadas en  
supuestos del  
investigador

Por convención  
(EUROSTAT. 2004)

#### Dimensiones de PMD

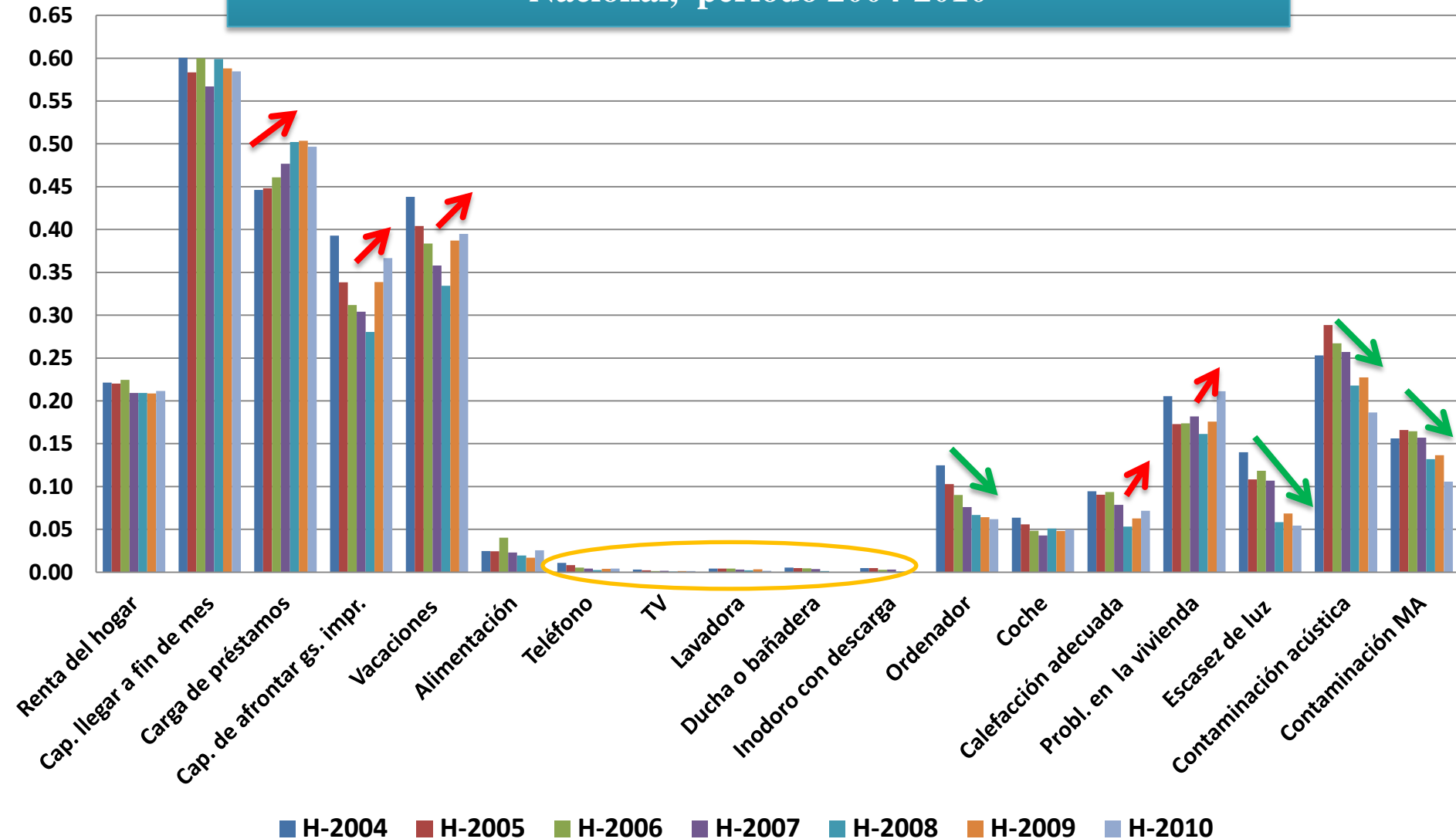
- Renta del hogar. Incidencia de la pobreza
- Carga de préstamos
- Posesión de ordenador
- Escasez de luz natural en las habitaciones
- Contaminación acústica
- Contaminación medioambiental
- Capacidad del hogar para llegar a fin de mes
- Capacidad de afrontar gastos imprevistos
- Vacaciones pagas al menos una vez al año
- Tipo de alimentación
- Posesión de teléfono
- Posesión TV
- Posesión de lavadora
- Posesión de ducha o bañera
- Posesión de inodoro con descarga
- Calefacción adecuada
- Problemas en la estructura de la vivienda



**4. Estudio de la pobreza en España desde un enfoque multidimensional.  
Período 2004-2010**

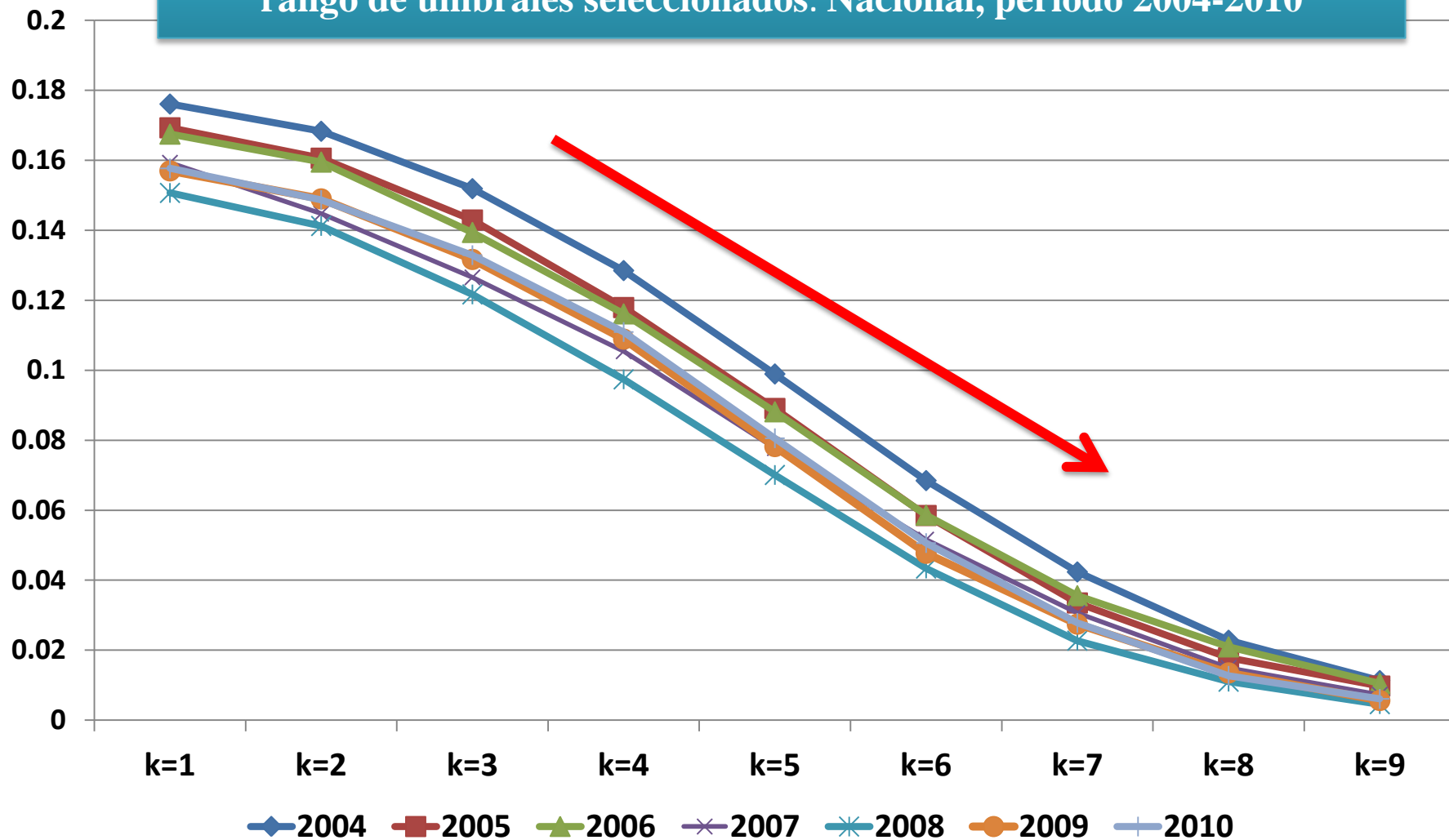
# 4. ESTUDIO DE LA POBREZA EN ESPAÑA DESDE UN ENFOQUE MULTIDIMENSIONAL. PERÍODO 2004-2010

## 4.1. Evolución de la Incidencia de la Pobreza por dimensiones Nacional, período 2004-2010



# 4. ESTUDIO DE LA POBREZA EN ESPAÑA DESDE UN ENFOQUE MULTIDIMENSIONAL. PERÍODO 2004-2010

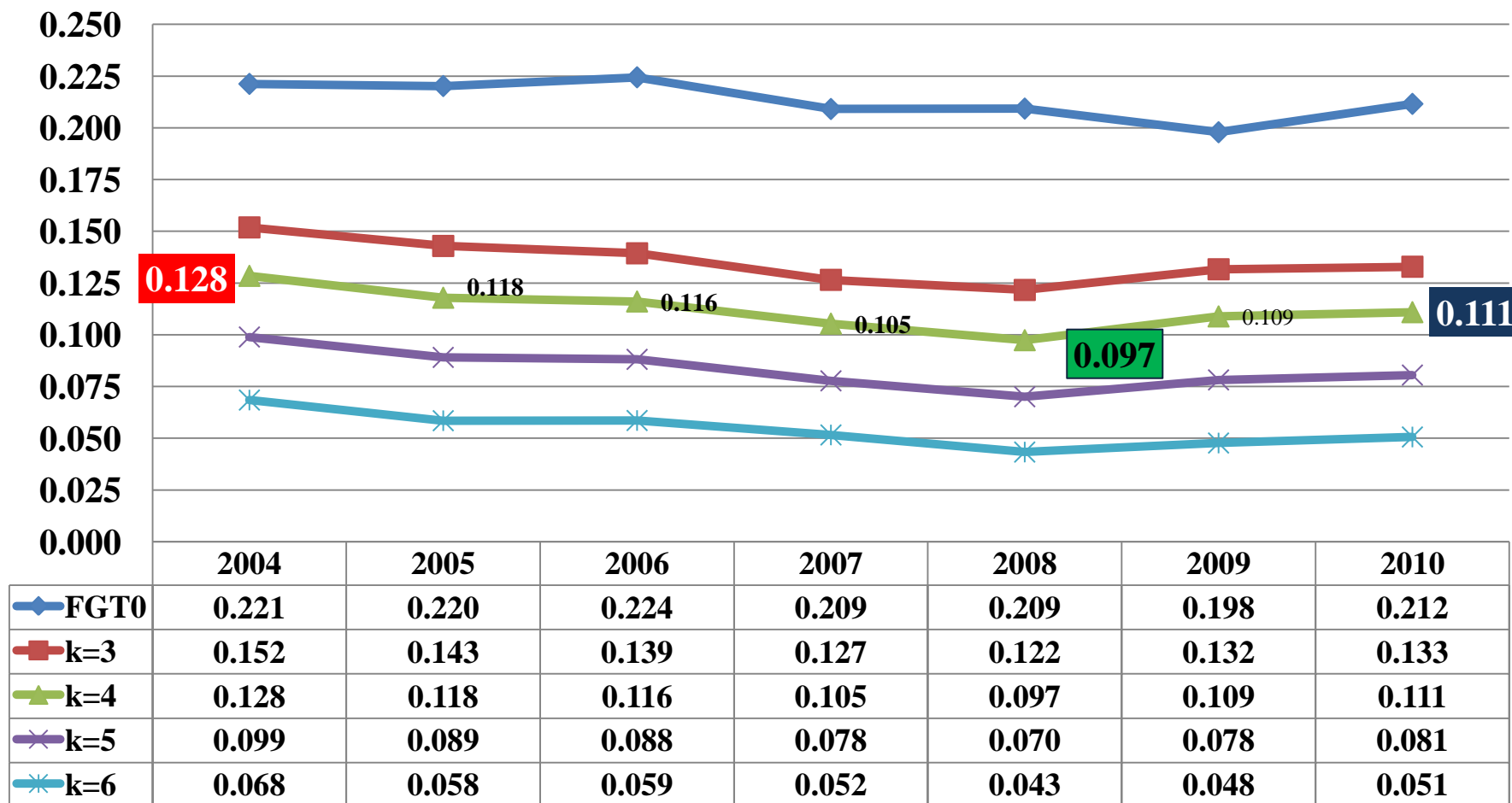
## 4.2. Evolución de la incidencia de la pobreza multidimensional para un rango de umbrales seleccionados. Nacional, período 2004-2010



# 4. ESTUDIO DE LA POBREZA EN ESPAÑA DESDE UN ENFOQUE MULTIDIMENSIONAL. PERÍODO 2004-2010

## 4.3. Evolución de la incidencia de la pobreza unidimensional y multidimensional. Nacional, período 2004-2010

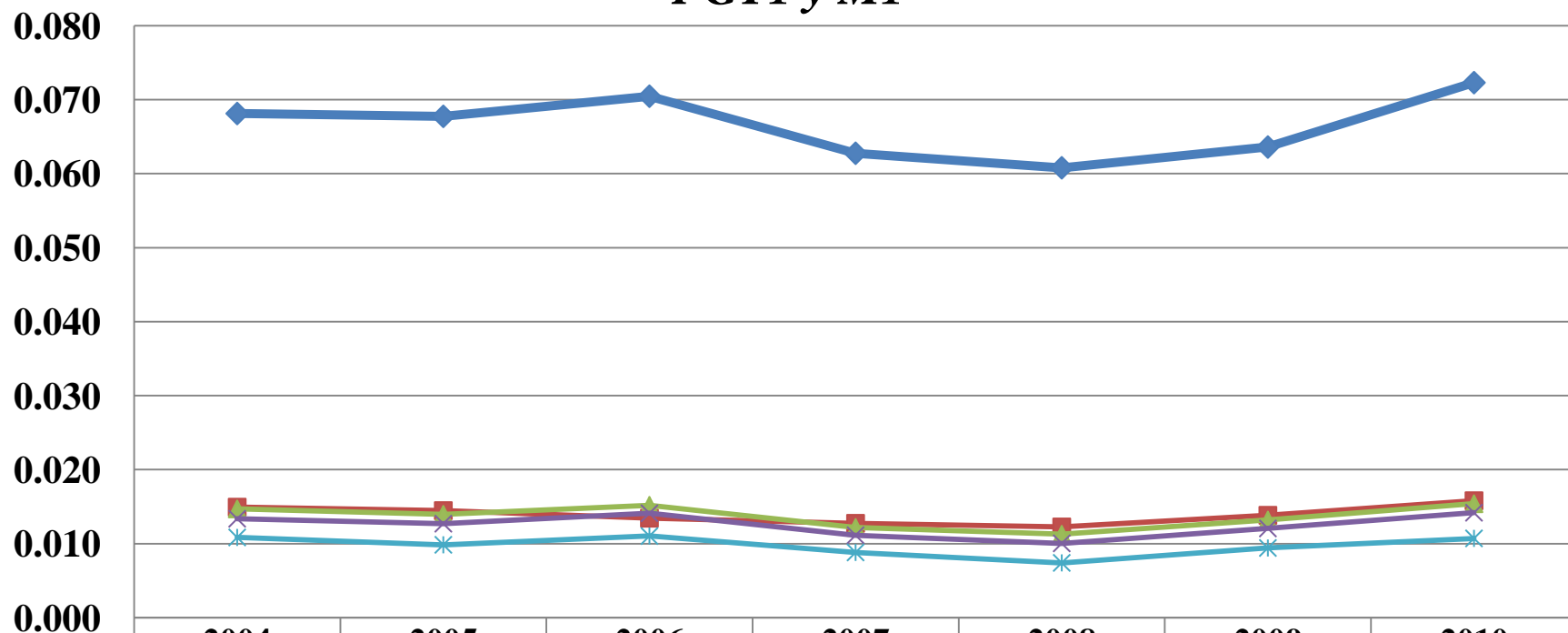
*FGT0 y M0*



# 4. ESTUDIO DE LA POBREZA EN ESPAÑA DESDE UN ENFOQUE MULTIDIMENSIONAL. PERÍODO 2004-2010

## 4.4. Evolución de la intensidad de la pobreza unidimensional y multidimensional. Nacional, período 2004-2010

*FGT1 y M1*



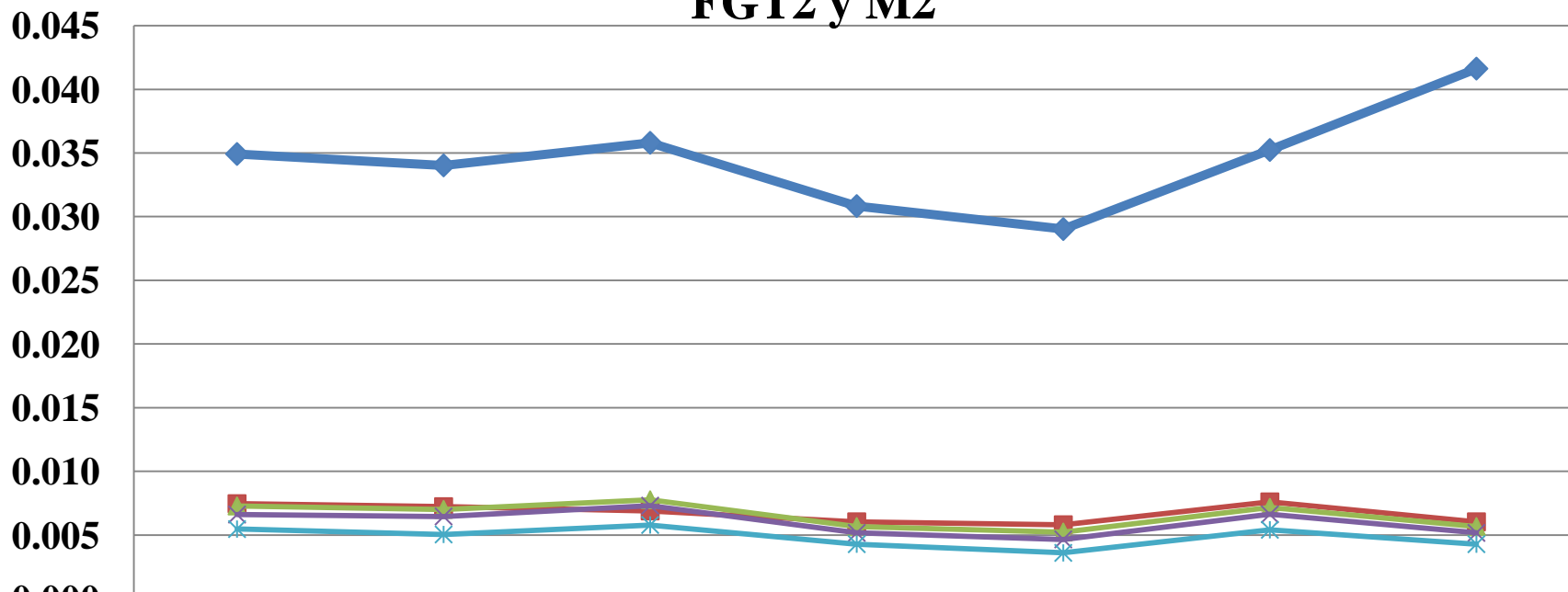
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
◆ FGT1	0.068	0.068	0.070	0.063	0.061	0.064	0.072
■ k=3	0.015	0.014	0.013	0.013	0.012	0.014	0.016
▲ k=4	0.015	0.014	0.015	0.012	0.011	0.013	0.015
✕ k=5	0.013	0.013	0.014	0.011	0.010	0.012	0.014
✧ k=6	0.011	0.010	0.011	0.009	0.007	0.009	0.011



# 4. ESTUDIO DE LA POBREZA EN ESPAÑA DESDE UN ENFOQUE MULTIDIMENSIONAL. PERÍODO 2004-2010

## 4.5. Evolución de la incidencia de la pobreza unidimensional y multidimensional. Nacional, período 2004-2010

**FGT2 y M2**

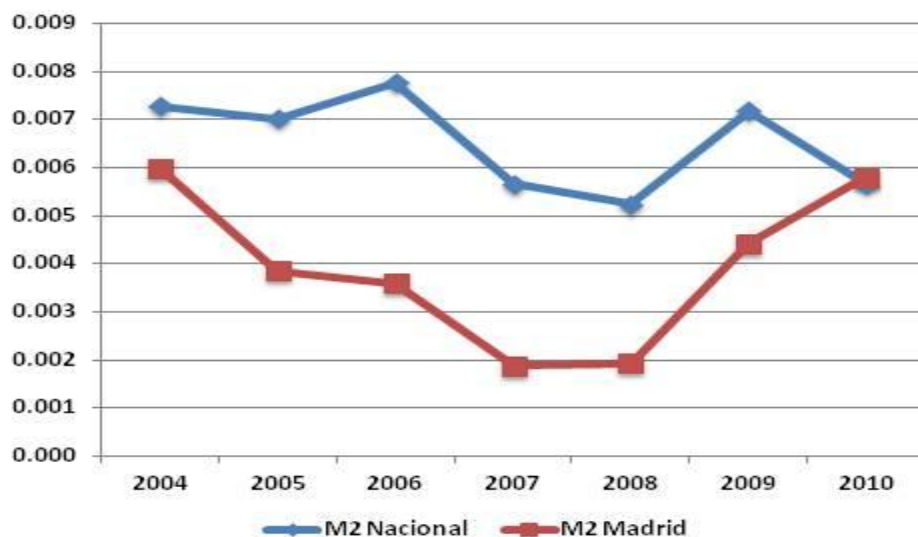
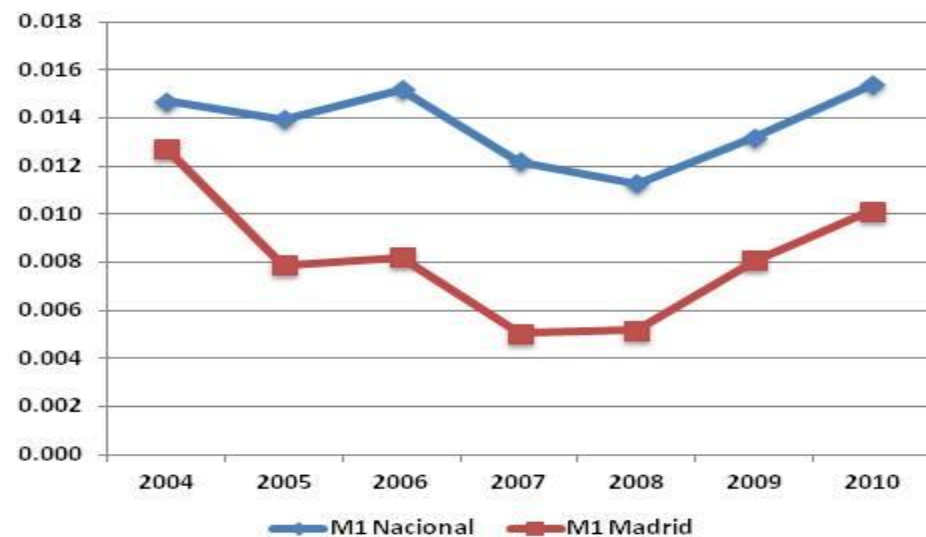
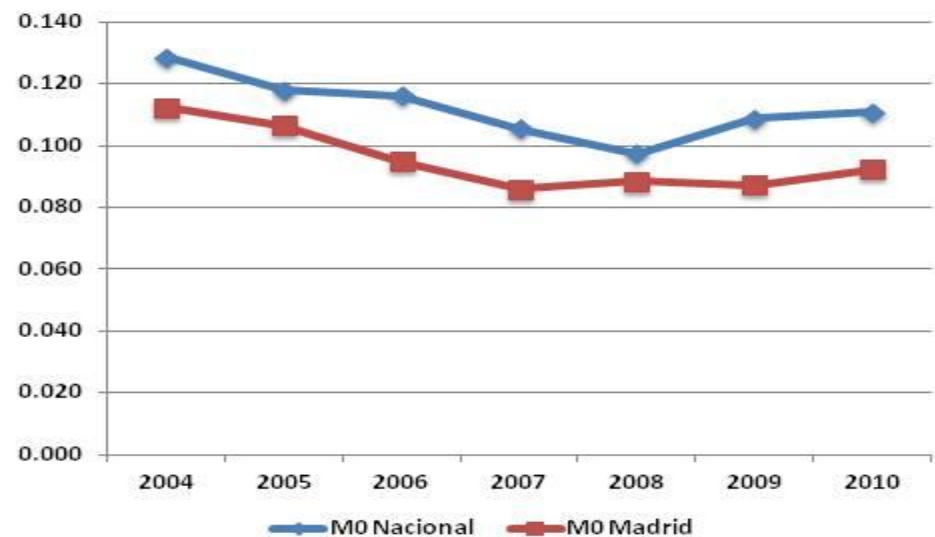


	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
◆ FGT2	0.035	0.034	0.036	0.031	0.029	0.035	0.042
■ k=3	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.008	0.006
▲ k=4	0.007	0.007	0.008	0.006	0.005	0.007	0.006
✧ k=5	0.007	0.006	0.007	0.005	0.005	0.007	0.005
✧ k=6	0.005	0.005	0.006	0.004	0.004	0.005	0.004

# 4. ESTUDIO DE LA POBREZA EN ESPAÑA DESDE UN ENFOQUE MULTIDIMENSIONAL. PERÍODO 2004-2010

## 4.6. Evolución de la pobreza multidimensional para un umbral de $k=4$ .

### Nacional vs Comunidad de Madrid, período 2004-2010





# Conclusiones finales

# CONCLUSIONES FINALES

---

En general, se puede decir que la PMD ha disminuido en España y Madrid entre los años 2004 y 2010. Tomando un umbral de  $k=4$ , la incidencia de la pobreza multidimensional cayó del 12,8 al 11,1% a nivel nacional.

## **Incidencia por dimensiones**

- Las que mayor proporción de privación presentaron fueron las relacionadas a la situación financiera del hogar.
- Casi nula proporción de privaciones en ciertos bienes durables, que influyó en la selección del segundo umbral de corte  $k$ .

# CONCLUSIONES FINALES

---

## Medidas de PMD

### MO

- Las diferencias en los resultados al tomar los diferentes valores del umbral  $k$  eran considerables, y de hecho había una leve divergencia conforme aumentaba su valor.

### M1 y M2

- Al tomar diferentes valores del umbral  $k$ , los resultados convergían aproximándose a cero.

### En general

- Mayor rigidez en el ciclo, a comparación de las medidas de pobreza monetaria.
- Valores de los índices  $PUD > PMD$ , en general. Profundizándose al aumentar el valor del  $\alpha$ .
- En los índices de PMD se evidencian en 2008 los efectos de la crisis. PUD en 2009.
- Al comparar con Madrid: mayor  $H$ ,  $I$ . Aumento en la **severidad** de la pobreza en Madrid a partir de 2008.

# CONCLUSIONES FINALES

---

## Líneas de investigación a seguir

### En el presente trabajo:

- **Selección de dimensiones:** aplicación de un procedimiento para su determinación.
- **Estructura de ponderación:** comparación con otras, por ejemplo, por exclusión social.
- **Continuidad al estudio regional con umbrales de cada CCAA.**
- **Comparar resultados con un procedimiento que primero Agregue y después Identifique a los pobres.**

### En la metodología de Alkire y Foster:

- Avanzar hacia una **endogeneización** del valor del umbral  $k$ , de manera de brindar algún **algoritmo** que pueda ser utilizado para seleccionar el valor más adecuado del umbral.
- Avanzar hacia del establecimiento de algunas **dimensiones básicas** de estudio, de manera, de poder hacer comparaciones internacionales.

# BIBLIOGRAFÍA

---

- Alkire, S.; Foster, J.E. (2011). Counting and multidimensional poverty measurement. *OPHI. Working Paper No. 32*, 1-37.
- Bourguignon, F.; Chackravarty, S.R. (2003). The measurement of multidimensional poverty. *Journal of Economic Inequality*, 25-49.
- Núñez, J.J. (2009). Estado actual y nuevas aproximaciones a la medición de la pobreza. *Estudios de Economía Aplicada. Vol. 27-2*, 325-344.
- Sen, A. (1976). Poverty: an ordinal approach to measurement. *Econometrica*, 44., 219-231.
- Silber, J. (2007). Measuring Poverty: Taking a Multidimensional Perspective. *FEDEA. Documento de Trabajo 2007-14*.
- Alkire, S. (2007). Choosing Dimensions: The Capability Approach and Multidimensional Poverty. Chronic Poverty Research Centre Working Paper No. 88.
- Navarro, C.; Ayala, L. (2004). La exclusión de la vivienda en España: una aproximación a través de índices multidimensionales de privación. En conferencia dictada durante el ciclo XI Encuentro de Economía Pública. Barcelona.



**¡Muchas gracias por su  
atención!**