

# **“Can’t Buy Mommy’s Love?”**

## ***Educación Infantil Pública y sus Efectos a Largo-Plazo sobre el Desarrollo Cognitivo de los Adolescentes***

**Núria Rodríguez-Planas, IZA**

**(junto con Christina Felfe, U. St. Gallen, and CESifo, y  
Natalia Nollenberger, UAB)**

**MECD**

**Madrid, 30 de Mayo, 2013**

# ¿Cuáles son los efectos de ofrecer educación infantil pública de calidad en el desarrollo de los adolescentes?

- En momentos de importantes recortes a la educación infantil, esta pregunta se hace particularmente relevante a nivel de política educativa.
  
- Cuando se trata de contestar dicha pregunta es importante considerar:
  - la calidad del cuidado infantil público
  - la cantidad de cuidado infantil existente *antes* de que se universalice dicha educación
  - la dimensión temporal--corto versus largo plazo
  - el tipo de conocimiento--cognitivo o no-cognitivo

# La literatura

- *Estudios encuentran efectos positivos en el desarrollo cognitivo de los niños*—sobre todo para aquellos grupos sociales menos favorecidos:
  - Medido durante la educación infantil o primaria: Gormley and Gayer, 2005; Loeb *et al.*, 2007; Fitzpatrick, 2008; and Berlinski, Galiani and Gertler, 2009
  - Medido en adultos: Cascio, 2010; and Havnes and Mogstad, 2011
- *Algunos estudios se centran en desarrollo no-cognitivo*: Magnuson *et al.*, 2007; Loeb *et al.*, 2007; and Baker *et al.*, 2008

# Nuestra contribución es la siguiente:

- Analizar los efectos a largo plazo (a los 15 años)
- En un contexto donde lo que se sustituye es el cuidado materno (o abuelas)

# Resultados

- Buenos resultados en los test de lectura, y en la probabilidad de repetir curso durante la primaria.
  
- Los resultados positivos provienen sobretudo de:
  - las niñas
  - niños y niñas cuyos padres no han finalizado la educación secundaria

# Esquema de la presentación

- España en los años 1990
- La reforma de la LOGSE
- Estrategia de identificación
- Datos
- Resultados
- Conclusión

# España a principios de los años 1990

- *País tradicional.* El cuidado del niño recae sobretodo en las madres.
- *País no generoso en la conciliación de trabajo y familia.* Baja por maternidad (10 semanas más corta que la media Europea). Bajas tasas de empleo femenino (empleo femenino: 55%; empleo de mujeres con hijos: 35%). Baja fertilidad.
- *Con un mercado de trabajo segmentado con altas tasas de desempleo.* Contratos permanentes versus contratos temporales. Muchos trabajos con la jornada partida.
- *Baja tasa de trabajo a tiempo parcial.* El uso del trabajo a tiempo parcial es bajo (8%) comparado con el promedio de la OECD y se concentra en mujeres.

# Sistema escolar y educación infantil *antes de la reforma*

- *La escuela obligatoria empieza a los 6 años.* Pero P4 y P5 son gratuitas y se ofrecen en todas las escuelas primarias. Con lo cual, la tasa de escolarización de los niños de 4 y 5 años ya era prácticamente del 100%.
- *La educación infantil para los menores de 4 años era mayoritariamente privada y relativamente cara.* Con lo cual, la tasa de escolarización de los niños de 3 años era del 15.5% en 1990.

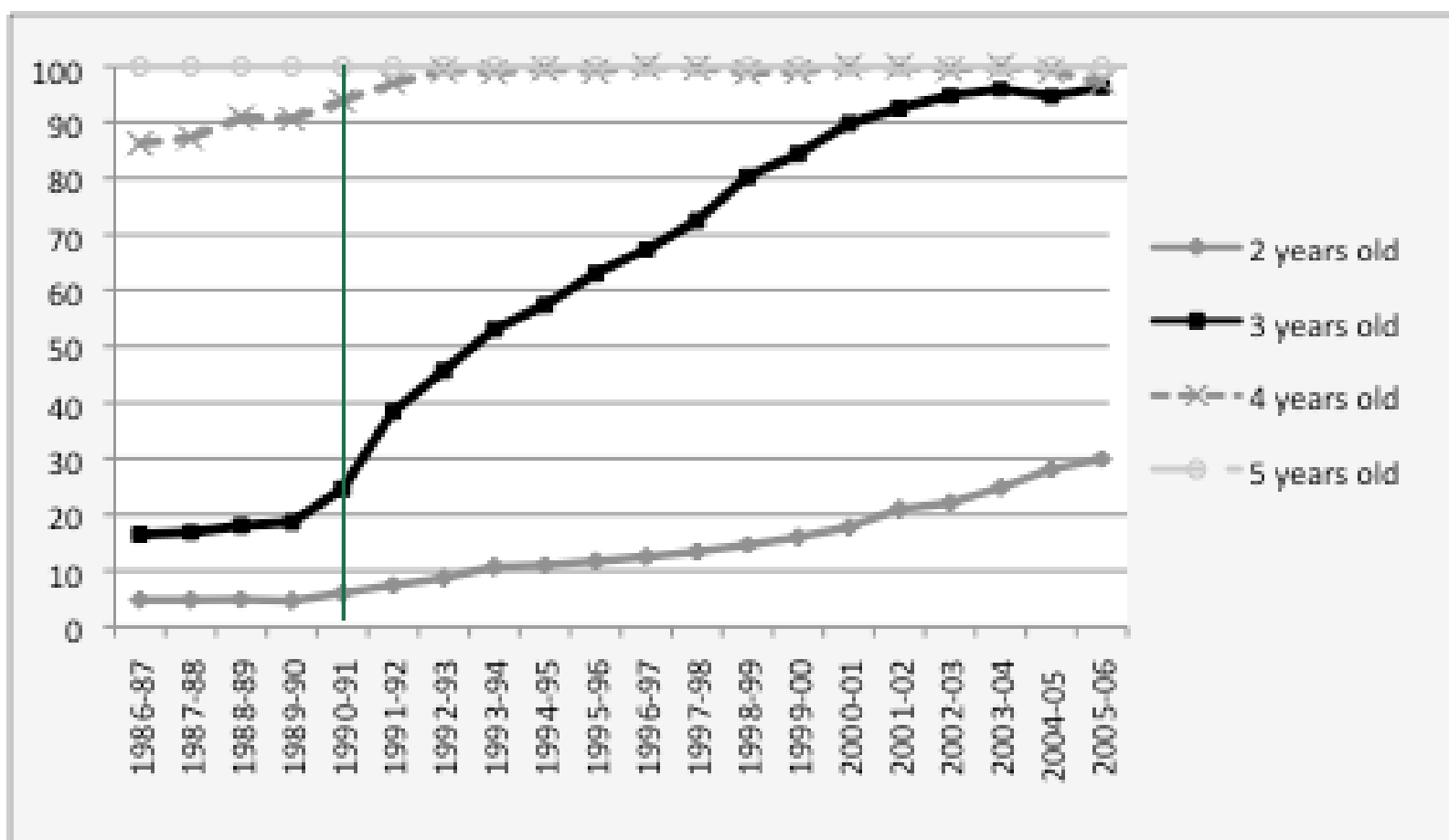


# La LOGSE

- En 1991/92 empieza la implementación de la LOGSE en lo que se refiere a su componente de educación infantil
- La educación infantil se divide en 2 ciclos—antes y después de cumplir 3 años, con lo cual:
  - P3 se ofrece de forma universal y gratuita (como antes P4 y P5) en las escuelas primarias (horario de 9 a 5).
  - Si bien P3 no es obligatoria garantiza la plaza en la escuela.
  - Se regula por primera vez la educación infantil (tamaño de las clases, nivel educativo de los profesores, curriculum y objetivos para cada curso)
  - Entre 1991/92 y 1996/97 se incrementan un 36% los gastos en educación infantil y primaria

# La implementación comienza en 1991 y es gradual

Tasas de escolarización infantil por grupos de edad, 1987-2006



# Estrategia de identificación (1)

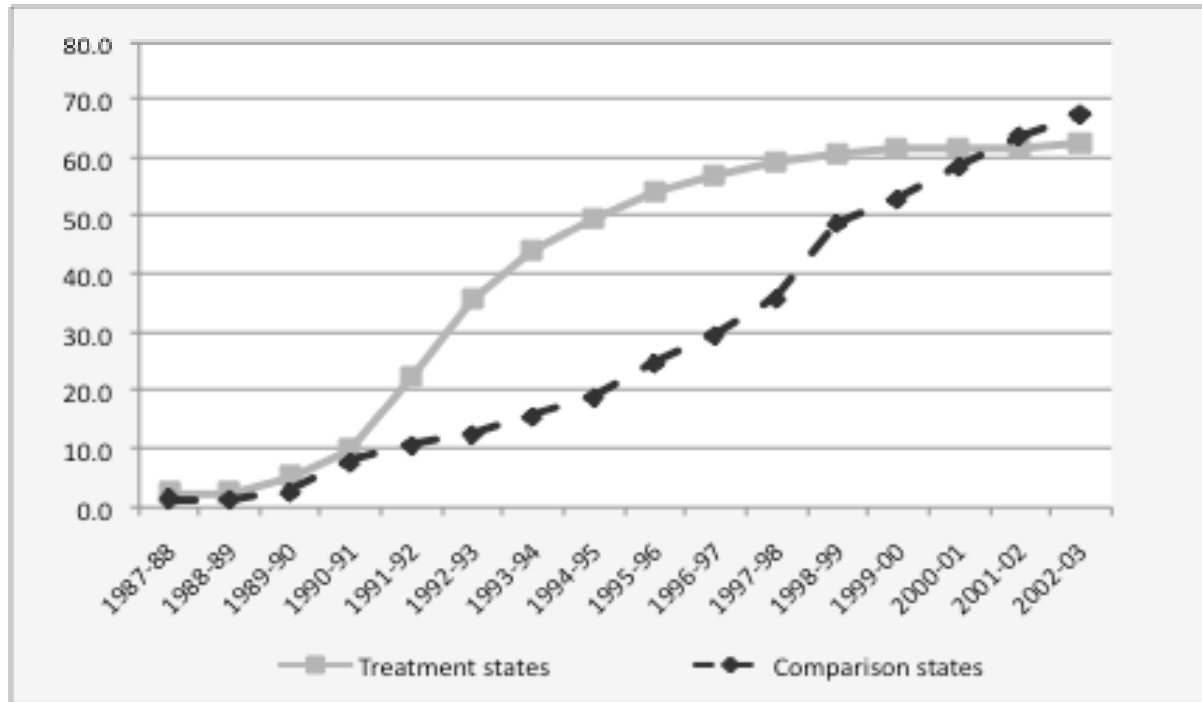
- La implementación varía a través de las CCAA:
  - Variación en la fecha y la velocidad de la implementación debido a falta de personal docente y aulas en las escuelas.
  
- Seguimos a Havness and Mogstad, 2011:
  - Ordenamos las CCAA en función del crecimiento (en puntos porcentuales) de la escolarización de P3 en escuelas públicas en los años justo después de la reforma, es decir entre 1990 y 1993.
  - Clasificamos las CCAA en función de si el crecimiento en la matrícula pública de P3 estuvo por debajo o por encima la mediana.

# CCAA por crecimiento de escolarización de P3 1990-1993

|                  |                    |       |
|------------------|--------------------|-------|
| Treatment States | Galicia            | 48.24 |
|                  | Cataluña           | 42.96 |
|                  | Asturias           | 32.93 |
|                  | Rioja              | 29.67 |
|                  | Castilla y León    | 29.11 |
|                  | Cantabria          | 25.60 |
|                  | Madrid             | 24.90 |
|                  | Castilla-La Mancha | 23.25 |
| Control States   | Extremadura        | 21.06 |
|                  | Aragón             | 19.93 |
|                  | Baleares           | 14.59 |
|                  | Valencia           | 7.69  |
|                  | Andalucía          | 5.63  |
|                  | Murcia             | 4.51  |
|                  | Canarias           | 4.15  |

# Estrategia de identificación (2)

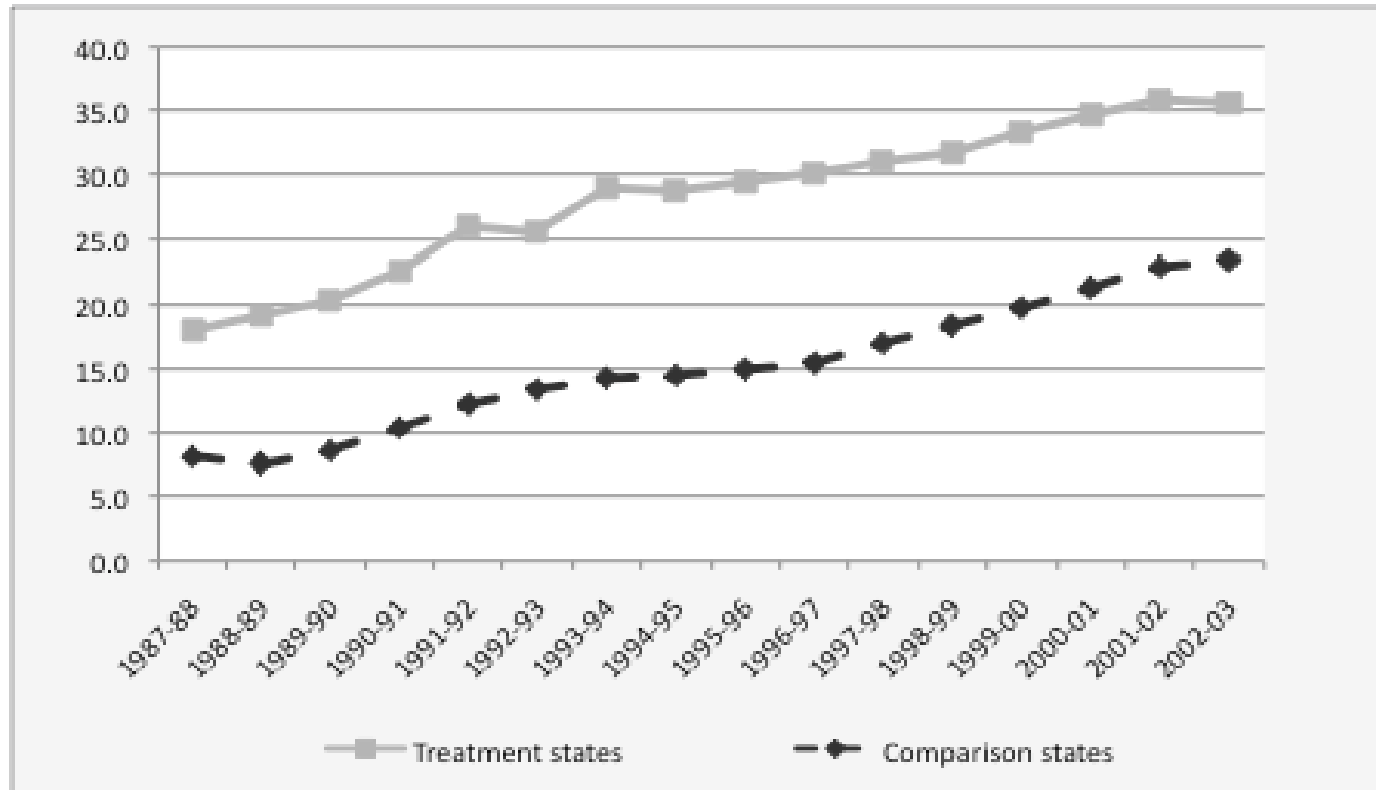
## Tasa de escolarización de P3 en escuelas públicas



**CCAA “tratadas”**: aquellas con un incremento por **ENCIMA** la mediana

**CCAA “control”**: aquellas con un incremento por **DEBAJO** la mediana

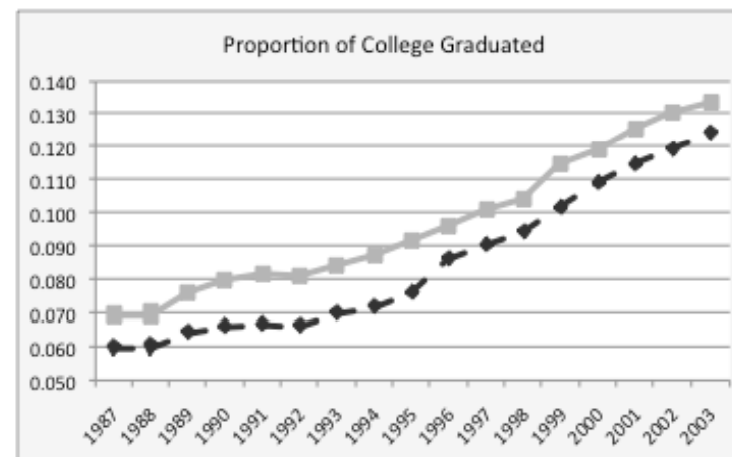
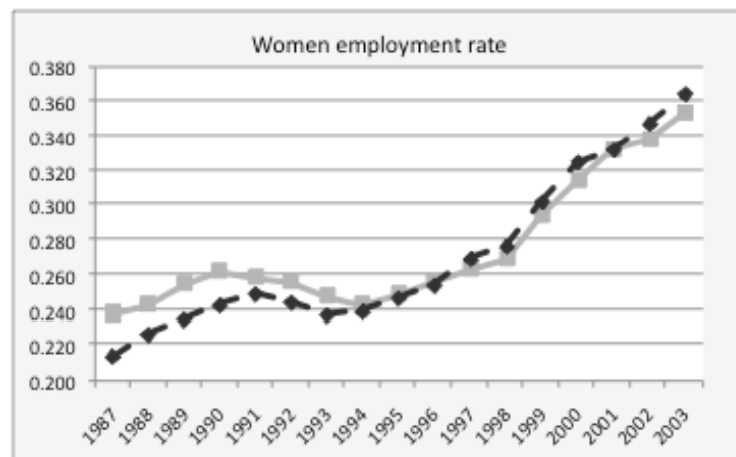
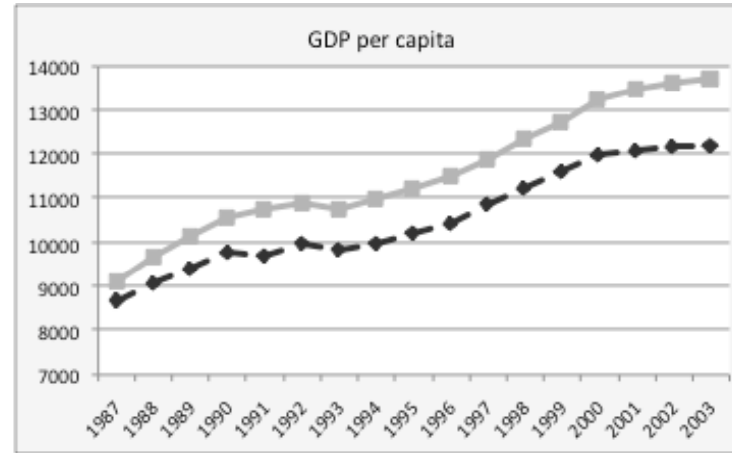
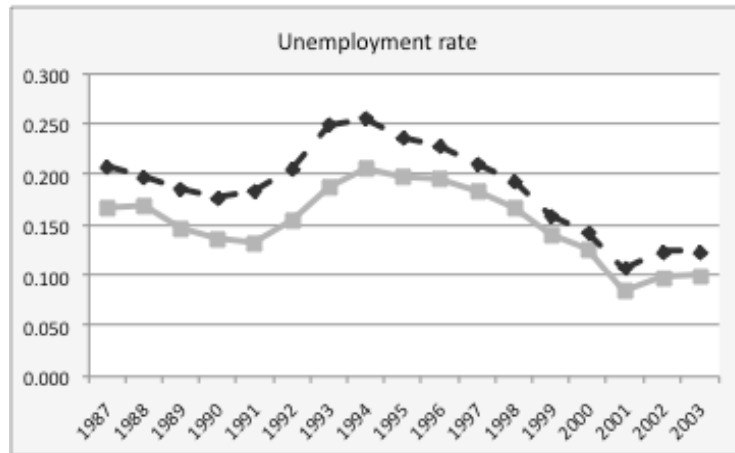
# Tasa de escolarización de P3 en escuelas PRIVADAS



**CCAA “tratadas”**: aquellas con un incremento por **ENCIMA** la mediana

**CCAA “control”**: aquellas con un incremento por **DEBAJO** la mediana

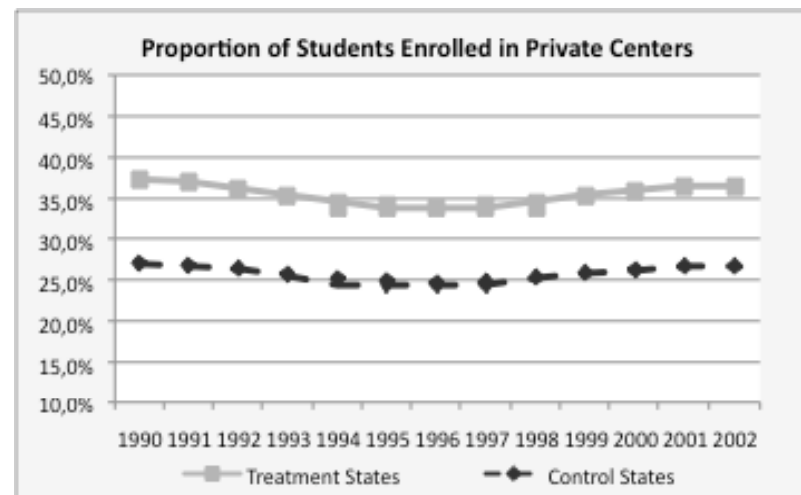
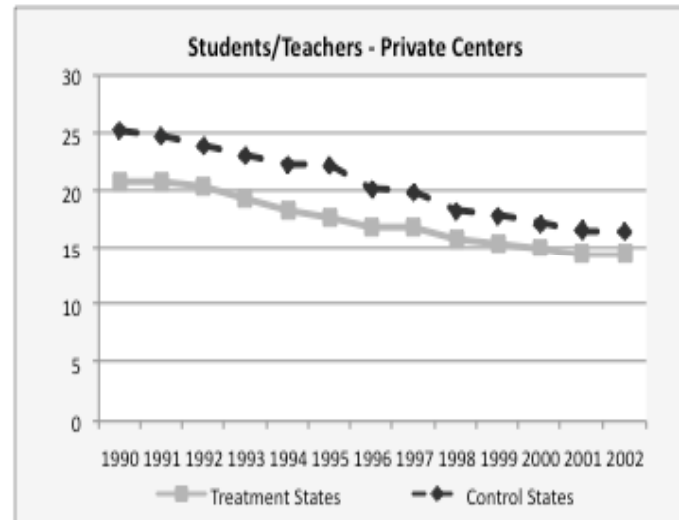
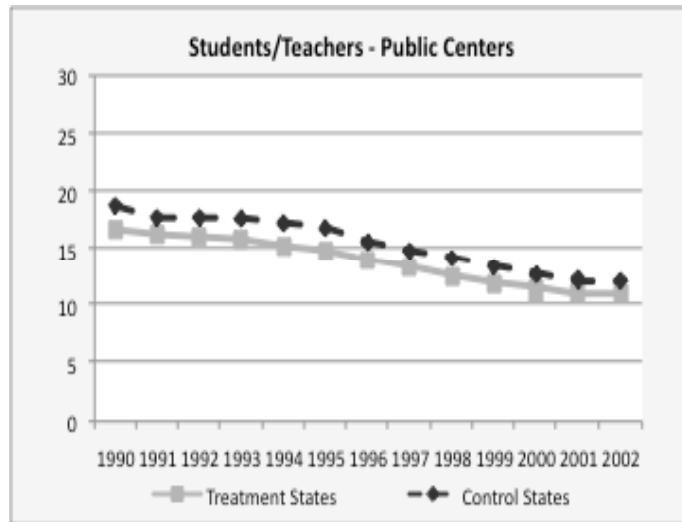
# Diferencias en tendencias económicas entre grupo tratado y grupo control



—■— Treatment states

-◆- Comparison states

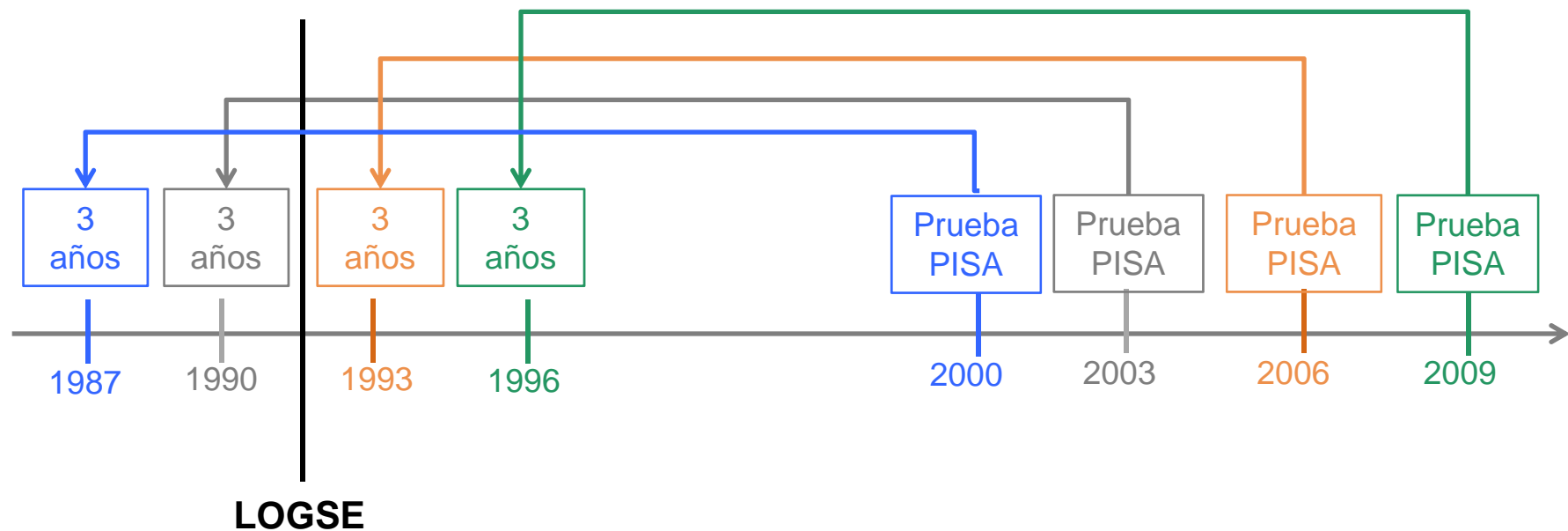
# Diferencias en tendencias educativas entre grupo tratado y grupo control





# Datos

Utilizamos datos de PISA 2000, 2003, 2006 y 2009



**Antes de la LOGSE:** Alumnos que responden PISA 2000 y 2003

**Después de la LOGSE:** Alumnos que responden PISA 2006 y 2009

# Especificación empírica

$$Y_{ijt} = \gamma_1 Treat_i + \gamma_2 Post_t + \theta_1 (Treat_i * Post_t) + \\ + \theta_2 Year_i + X_i' \beta + Z_j' \delta + \varepsilon_{ijt}$$

Donde:

|           |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $Y_{ijt}$ | Medidas de nivel cognitivo (puntaje en lectura y matemáticas) y Repetición (si repitió uno o más cursos en primaria o secundaria)                                                                                                                             |
| $Treat_i$ | = 1 si vive en una de las CCAA tratadas                                                                                                                                                                                                                       |
| $Post_t$  | = 1 si nació en 1990 o 1993 (tenía 3 años después de LOGSE)                                                                                                                                                                                                   |
| $Year_t$  | =1 si PISA 2000 y 2009                                                                                                                                                                                                                                        |
| $X_i$     | Controles individuales que no cambian con el tiempo (sexo y si es inmigrante)                                                                                                                                                                                 |
| $Z_j$     | Características de las CCAA antes de la reforma (PIB, tasa de desempleo femenina y masculina, tasa de empleo femenino, nivel educativo, densidad de la población, población, niños de 0-6/población total, nivel inicial de cobertura en educación infantil). |

- $\theta_1$  mide el efecto causal de la política, es decir el efecto medio del diferencial de expansión de la educación pública en P3
- Estimación por MCO, usando los ponderadores por estudiante.

# Estadísticas Descriptivas – Variables Control

|                                                  | <i>Treated States</i> |           | <i>Control States</i> |          | <i>Differences</i> |           |
|--------------------------------------------------|-----------------------|-----------|-----------------------|----------|--------------------|-----------|
| <b><i>A. Individual Characteristics</i></b>      |                       |           |                       |          |                    |           |
| Gender (Male=1)                                  | 0.485                 | [0.500]   | 0.494                 | [0.500]  | -0.009             | (0.015)   |
| Born in Spain                                    | 0.996                 | [0.062]   | 0.997                 | [0.053]  | -0.001             | (0.002)   |
| <b><i>B. Regional Characteristics</i></b>        |                       |           |                       |          |                    |           |
| GDP (Euros/capita)                               | 10,687                | [2,136]   | 8,543                 | [1,481]  | 2,144*             | (1,085)   |
| Unemployment rate –Males                         | 0.114                 | [0.024]   | 0.186                 | [0.068]  | -0.072**           | (0.032)   |
| Unemployment rate- Females                       | 0.227                 | [0.054]   | 0.315                 | [0.070]  | -0.088**           | (0.039)   |
| Employment rate- Females                         | 0.262                 | [0.044]   | 0.209                 | [0.043]  | 0.053*             | (0.026)   |
| Years of education – Males                       | 8.919                 | [0.573]   | 8.456                 | [0.233]  | 0.464*             | (0.252)   |
| Years of education – Females                     | 8.400                 | [0.419]   | 8.028                 | [0.227]  | 0.371*             | (0.185)   |
| Total population (in millions)                   | 4.022                 | [1.816]   | 4.368                 | [2.502]  | -0.346             | (1.502)   |
| 0-6 years old (percentage)                       | 0.076                 | [0.007]   | 0.094                 | [0.011]  | -0.018***          | (0.005)   |
| Population density (inhab. per km <sup>2</sup> ) | 247.637               | [228.343] | 103.633               | [51.718] | 144.004            | (113.176) |
| Sample sizes                                     | 6,846                 |           | 4,650                 |          |                    |           |

# Estadísticas Descriptivas – Resultados a evaluar

|                                    | <i>Treated States</i> |         | <i>Control States</i> |         | <i>Differences</i> |         |
|------------------------------------|-----------------------|---------|-----------------------|---------|--------------------|---------|
| <b><i>A. Pre-reform</i></b>        |                       |         |                       |         |                    |         |
| Standardized Reading Scores        | 0.102                 | [0.975] | -0.139                | [1.050] | 0.241***           | (0.069) |
| Standardized Math Scores           | -0.055                | [1.005] | -0.38                 | [0.996] | 0.325***           | (0.068) |
| Falling behind in primary school   | 0.053                 | [0.224] | 0.063                 | [0.242] | -0.010             | (0.015) |
| Falling behind in secondary school | 0.23                  | [0.421] | 0.29                  | [0.453] | -0.059             | (0.065) |
| Sample sizes                       | 6,846                 |         | 4,650                 |         |                    |         |
| <b><i>B. Post-reform</i></b>       |                       |         |                       |         |                    |         |
| Standardized Reading Scores        | 0.012                 | [0.967] | -0.377                | [1.020] | 0.389***           | (0.057) |
| Standardized Math Scores           | 0.017                 | [0.972] | -0.36                 | [1.004] | 0.376***           | (0.072) |
| Falling behind in primary school   | 0.092                 | [0.290] | 0.128                 | [0.334] | -0.036             | (0.023) |
| Falling behind in secondary school | 0.257                 | [0.437] | 0.346                 | [0.476] | -0.089**           | (0.034) |
| Sample sizes                       | 18,463                |         | 10,608                |         |                    |         |

# Sustitución del cuidado maternal

|                               | ITT      | Se[ITT] | Individual<br>and State<br>Specific<br>Controls | Individual<br>Controls<br>and State<br>FE |
|-------------------------------|----------|---------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                               | (1)      | (2)     | (3)                                             | (4)                                       |
| <b><i>A. Crowding out</i></b> |          |         |                                                 |                                           |
| <i>Public Childcare</i>       |          |         |                                                 |                                           |
| Treat*Post                    | 0.258*** | [0.049] |                                                 |                                           |
|                               | 0.258*** | [0.052] | X                                               |                                           |
|                               | 0.258*** | [0.060] |                                                 | X                                         |
| <i>Private Childcare</i>      |          |         |                                                 |                                           |
| Treat*Post                    | 0.021    | [0.036] |                                                 |                                           |
|                               | 0.021    | [0.037] | X                                               |                                           |
|                               | 0.021    | [0.043] |                                                 | X                                         |
| <i>Maternal Employment</i>    |          |         |                                                 |                                           |
| Treat*Post                    | 0.017    | [0.012] |                                                 |                                           |
|                               | 0.016    | [0.011] | X                                               |                                           |
|                               | 0.016    | [0.011] |                                                 | X                                         |

# Resultados

|                                                   | ITT     | Se[ITT] | Individual<br>and State<br>Specific<br>Controls | Individual<br>Controls<br>and State<br>FE |
|---------------------------------------------------|---------|---------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                                                   | (1)     | (2)     | (3)                                             | (4)                                       |
| <b><i>B. Children outcomes</i></b>                |         |         |                                                 |                                           |
| <i>Standardized Reading Scores</i>                |         |         |                                                 |                                           |
| Treated*Post                                      | 0.149** | [0.067] |                                                 |                                           |
|                                                   | 0.154** | [0.067] | X                                               |                                           |
|                                                   | 0.154** | [0.067] |                                                 | X                                         |
| <i>Standardized Math Scores</i>                   |         |         |                                                 |                                           |
| Treated*Post                                      | 0.053   | [0.047] |                                                 |                                           |
|                                                   | 0.049   | [0.052] | X                                               |                                           |
|                                                   | 0.049   | [0.052] |                                                 | X                                         |
| <i>Falling behind a grade at primary school</i>   |         |         |                                                 |                                           |
| Treated*Post                                      | -0.027* | [0.014] |                                                 |                                           |
|                                                   | -0.024* | [0.013] | X                                               |                                           |
|                                                   | -0.025* | [0.013] |                                                 | X                                         |
| <i>Falling behind a grade at secondary school</i> |         |         |                                                 |                                           |
| Treated*Post                                      | -0.032  | [0.036] |                                                 |                                           |
|                                                   | -0.032  | [0.035] | X                                               |                                           |
|                                                   | -0.033  | [0.036] |                                                 | X                                         |

# Robustez de los resultados (1)

|                                           | Preferred specification | Without richest and poorest states | Flexible | Controlling for states with some control over education policy | Comparing 66th vs 33th | Changing cut-off (i) | Changing cut-off (ii) | Test scores in Levels | Logarithm of test scores | BRR SE   |
|-------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|----------|
|                                           | (1)                     | (2)                                | (3)      | (4)                                                            | (5)                    | (6)                  | (7)                   | (8)                   | (9)                      | (10)     |
| <i>Std. Reading Scores</i>                |                         |                                    |          |                                                                |                        |                      |                       |                       |                          |          |
| Treat*Post                                | 0.154**                 | 0.201**                            | 0.200*** | 0.159*                                                         | 0.180*                 | 0.169**              | 0.143*                | 12.7**                | 0.028**                  | 0.154*** |
|                                           | [0.067]                 | [0.079]                            | [0.062]  | [0.084]                                                        | [0.093]                | [0.066]              | [0.068]               | [5.550]               | [0.012]                  | [0.057]  |
| <i>Sd. Math Scores</i>                    |                         |                                    |          |                                                                |                        |                      |                       |                       |                          |          |
| Treat*Post                                | 0.049                   | 0.076                              | 0.066**  | 0.010                                                          | 0.038                  | 0.052                | 0.052                 | 4.1                   | 0.010                    | 0.049    |
|                                           | [0.052]                 | [0.055]                            | [0.028]  | [0.044]                                                        | [0.066]                | [0.053]              | [0.052]               | [4.355]               | [0.009]                  | [0.061]  |
| <i>Falling behind at primary school</i>   |                         |                                    |          |                                                                |                        |                      |                       |                       |                          |          |
| Treat*Post                                | -0.024*                 | -0.029                             | -0.027** | -0.030**                                                       | -0.032*                | -0.034***            | -0.021                | n.a.                  | n.a.                     | -0.024** |
|                                           | [0.013]                 | [0.018]                            | [0.012]  | [0.013]                                                        | [0.014]                | [0.011]              | [0.013]               |                       |                          | [0.011]  |
| <i>Falling behind at secondary school</i> |                         |                                    |          |                                                                |                        |                      |                       |                       |                          |          |
| Treat*Post                                | -0.032                  | -0.013                             | -0.026   | -0.008                                                         | 0.003                  | -0.009               | -0.022                | n.a.                  | n.a.                     | -0.032   |
|                                           | [0.035]                 | [0.051]                            | [0.024]  | [0.032]                                                        | [0.039]                | [0.037]              | [0.033]               |                       |                          | [0.023]  |

# Robustez de los resultados (2)

|                                                                                            | ITT    | SE [ITT] | Individual and<br>State Specific<br>Controls | Individual<br>Controls and<br>State FE |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------------------------------------------|----------------------------------------|
| <i>Panel A) Effect on probability of having migrated across states by age 16 using LFS</i> |        |          |                                              |                                        |
| <i>A.1 From control to treatment states</i>                                                |        |          |                                              |                                        |
| Treated*Post                                                                               | -0.006 | [0.009]  |                                              |                                        |
|                                                                                            | -0.006 | [0.009]  | X                                            |                                        |
|                                                                                            | -0.006 | [0.009]  |                                              | X                                      |
| <i>A.2 From treatment to control states</i>                                                |        |          |                                              |                                        |
| Treated*Post                                                                               | 0.009  | [0.006]  |                                              |                                        |
|                                                                                            | 0.009  | [0.006]  | X                                            |                                        |
|                                                                                            | 0.009  | [0.006]  |                                              | X                                      |
| <i>B) Placebo test: pre-reform data</i>                                                    |        |          |                                              |                                        |
| <i>Standardized Reading Scores</i>                                                         |        |          |                                              |                                        |
| Treated*Cohort90                                                                           | 0.082  | [0.061]  |                                              |                                        |
|                                                                                            | 0.085  | [0.060]  | X                                            |                                        |
|                                                                                            | 0.086  | [0.060]  |                                              | X                                      |
| <i>Standardized Math Scores</i>                                                            |        |          |                                              |                                        |
| Treated*Cohort90                                                                           | 0.000  | [0.060]  |                                              |                                        |
|                                                                                            | 0.025  | [0.063]  | X                                            |                                        |
|                                                                                            | 0.025  | [0.062]  |                                              | X                                      |



# Especificación alternativa

$$Y_{ij(t+12)} = \theta Seats_{jt} + \sum_{t=87}^{93} \alpha_t Cohort\_t + X_i \beta + Z_j \delta + \varepsilon_{ij(t+12)}$$

Donde

|               |                                                                                                                                   |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $Y_{i(t+12)}$ | Medidas de nivel cognitivo (puntaje en lectura y matemáticas) y Repetición (si repitió uno o más cursos en primaria o secundaria) |
| $Seats_{ijt}$ | Número de plazas públicas de educación infantil por 100 niños de 3 a 5 años en la CCAA $j$ donde el niño vive en el año $t$       |
| $\delta_j$    | Efectos fijos por CCAA                                                                                                            |
| $\alpha_t$    | Variable <i>dummy</i> por cohorte de nacimiento (o Prueba PISA)                                                                   |
| $X_{i(t+12)}$ | Controles individuales constantes en el tiempo (sexo y si es inmigrante)                                                          |

# Resultados

---

|                                             | ITT       | Se[ITT] |
|---------------------------------------------|-----------|---------|
| <i>Standardized Reading Scores</i>          |           |         |
| <i>SEATS</i>                                | 0.010**   | [0.003] |
| <i>Standardized Math Scores</i>             |           |         |
| <i>SEATS</i>                                | 0.002     | [0.003] |
| <i>Falling behind at primary school</i>     |           |         |
| <i>SEATS</i>                                | -0.002*** | [0.000] |
| <i>Falling behind at secondary school</i>   |           |         |
| <i>SEATS</i>                                | 0.001     | [0.002] |
| <hr/>                                       |           |         |
| <b><i>Placebo test: Pre-reform data</i></b> |           |         |
| <i>Standardized Reading Scores</i>          |           |         |
| <i>SEATS</i>                                | -0.001    | [0.008] |
| <i>Standardized Math Scores</i>             |           |         |
| <i>SEATS</i>                                | 0.005     | [0.007] |

---

# Efectos heterogéneos por grupos

| <i>Panel A By Gender:</i>                         | <i>Boys</i>                                                  |         | <i>Girls</i>                                                      |         |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------|---------|
| <i>Standardized Reading Scores</i>                |                                                              |         |                                                                   |         |
| Treated*Post                                      | 0.119                                                        | [0.074] | 0.191**                                                           | [0.075] |
| <i>Standardized Math Scores</i>                   |                                                              |         |                                                                   |         |
| Treated*Post                                      | -0.011                                                       | [0.050] | 0.107                                                             | [0.067] |
| <i>Falling behind a grade at primary school</i>   |                                                              |         |                                                                   |         |
| Treated*Post                                      | -0.024                                                       | [0.019] | -0.024*                                                           | [0.013] |
| <i>Falling behind a grade at secondary school</i> |                                                              |         |                                                                   |         |
| Treated*Post                                      | -0.019                                                       | [0.045] | -0.045                                                            | [0.030] |
| <hr/>                                             |                                                              |         |                                                                   |         |
| <i>Panel B: By education</i>                      | <i>Neither of the parents have a secondary school degree</i> |         | <i>At least one of the parents have a secondary school degree</i> |         |
| <i>Standardized Reading Scores</i>                |                                                              |         |                                                                   |         |
| Treated*Post                                      | 0.168**                                                      | [0.064] | 0.113                                                             | [0.066] |
| <i>Standardized Math Scores</i>                   |                                                              |         |                                                                   |         |
| Treated*Post                                      | 0.041                                                        | [0.074] | 0.025                                                             | [0.051] |
| <i>Falling behind at primary school</i>           |                                                              |         |                                                                   |         |
| Treated*Post                                      | -0.040                                                       | [0.029] | -0.007                                                            | [0.009] |
| <i>Falling behind at secondary school</i>         |                                                              |         |                                                                   |         |
| Treated*Post                                      | -0.037                                                       | [0.060] | -0.019                                                            | [0.032] |

# Conclusiones

- Ofrecer P3 de *calidad* tendría efectos positivos sobre el desarrollo cognitivo de los niños, incluso cuando sustituye el cuidado materno
  
- Estamos midiendo el efecto de incrementar educación infantil pública (neto de cualquier efecto de renta):
  - No hay sustitución de **educación privada**
  - Los efectos sobre empleo maternal son, a lo sumo, muy modestos.

**Gracias!**

Núria Rodríguez-Planas, IZA  
nrodriguezplanas@gmail.com

# ¿Por qué las mamás españolas no trabajan?

|                                                  | 1990/91 | 2000/01 |
|--------------------------------------------------|---------|---------|
| Total enrollment of 3-year olds                  | 24.0%   | 87.5%   |
| Employment rate of mothers of 3-year olds        | 33.4%   | 50.3%   |
| Total enrollment rate of 4-and 5-years old       | 98.6%   | 100.0%  |
| Employment rate of mothers of 4- and 5-year olds | 34.0%   | 51.2%   |