

*JORNADAS PIAAC INEE,
MADRID 19 FEBRERO 2014*

***Diferencias entre cohortes en España: el papel
de la LOGSE y un análisis
de la depreciación del capital humano***

José Antonio Robles Zurita
Universidad Pablo de Olavide

1. Motivación y objetivo

- ▶ La relación observada en PIAAC entre habilidad y edad:
 - 1) **Efecto cohorte.** Haber nacido en un año concreto.
 - 2) **Efecto edad.** Madurez biológica y experiencias acumuladas.

- ▶ **Objetivo doble:**
 - 1) Analizar posible **efecto de la LOGSE** aprobada en 1990 en **cálculo y lectura.**

 - 2) Análisis de la “**curva de las habilidades cognitivas**”.
Efecto de: la actividad laboral, el uso de las matemáticas y la lectura, y la educación.

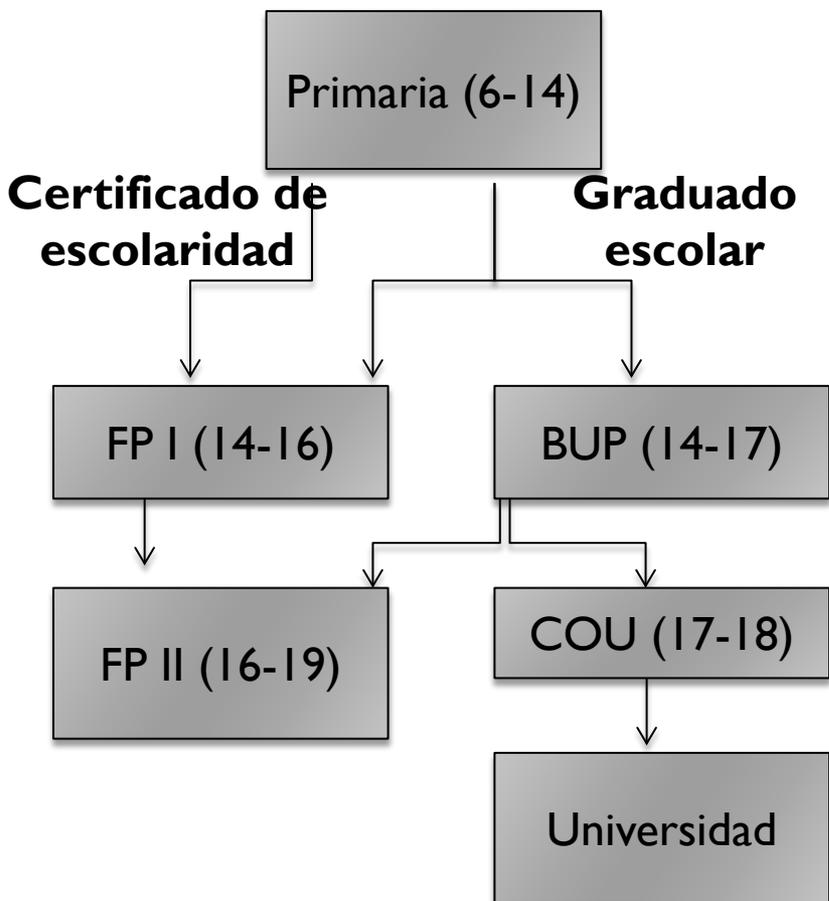
2. La LOGSE: Cambios

Cambios respecto a la LGE-1970:

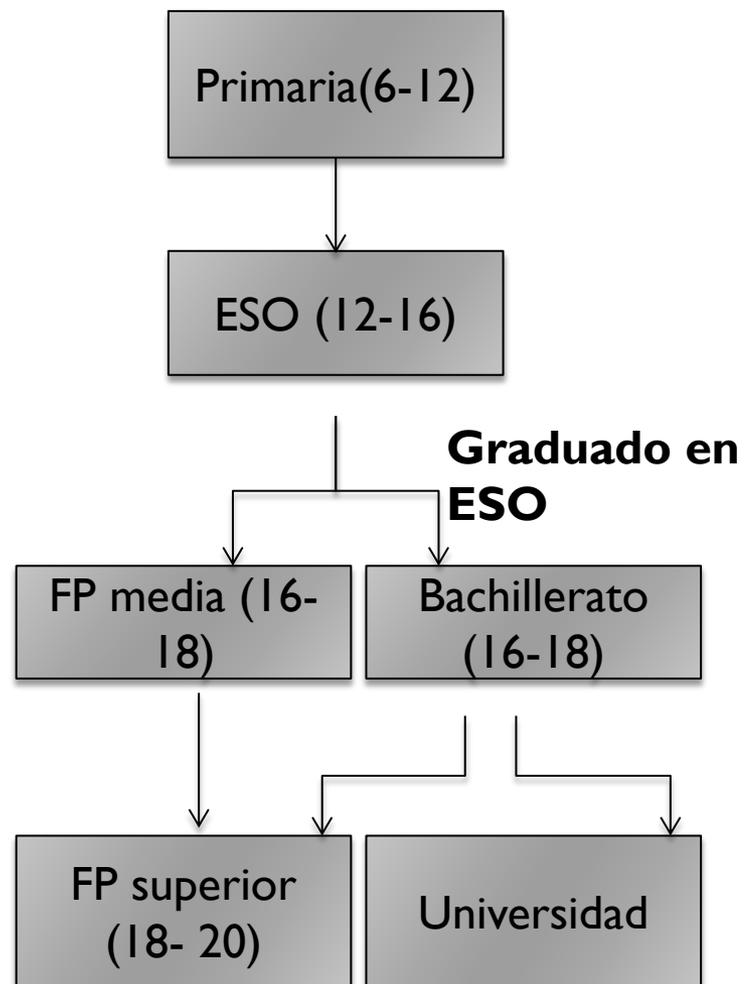
- Extensión de la educación general obligatoria de los 14 a los 16 años.
- Retraso en la edad de separación según perfil profesional (FP) o académico (bachillerato) de 14 a 16 años.
- Necesidad de aprobar la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) para continuar estudios tanto en FP o bachillerato (->excepto Planes de Garantía Social)

2. La LOGSE: Cambios

LGE 1970



LOGSE 1990



2. La LOGSE: Cambios

Posibles efectos:

- ❑ Extensión de escolarización
-> Efecto positivo (?)
- ❑ Alumnos sin Graduado ESO no pueden seguir estudiando
-> Efecto negativo (?)
- ❑ Estudiantes con distinta orientación agrupados en clase.
-> *Peer effects* (Efecto positivo o negativo (?)) Hoxby (2000).

2. La LOGSE: Metodología

Estrategia de identificación:

- *Proxy* de la probabilidad de estudiar bajo la LOGSE (Ver Felgueroso y otros, 2013).

La implantación de la reforma se caracteriza por:

Progresiva. Curso 1991/92 a 2002/03.

Variabilidad por CCAA.

- Control por efecto de edad/cohorte.
- Control por otras variables explicativas.

2. La LOGSE: Metodología

Cálculo de la variable de implantación de la LOGSE (probabilidad de estudiar LOGSE)

- ▶ Fuente: Estadísticas de educación “**Las cifras de la educación en España**”, <http://www.mecd.gob.es/>
- ▶ Construcción de tres variables:
 - ▶ **ESO1**. La “probabilidad” de que un individuo haya estudiado 1er ciclo de la ESO.
 - ▶ **ESO2**. La “probabilidad” de que un individuo haya estudiado 2º ciclo de la ESO.
 - ▶ **BACH_LOGSE**. La “probabilidad” de que un individuo haya estudiado bachillerato LOGSE.

2. La LOGSE: Metodología

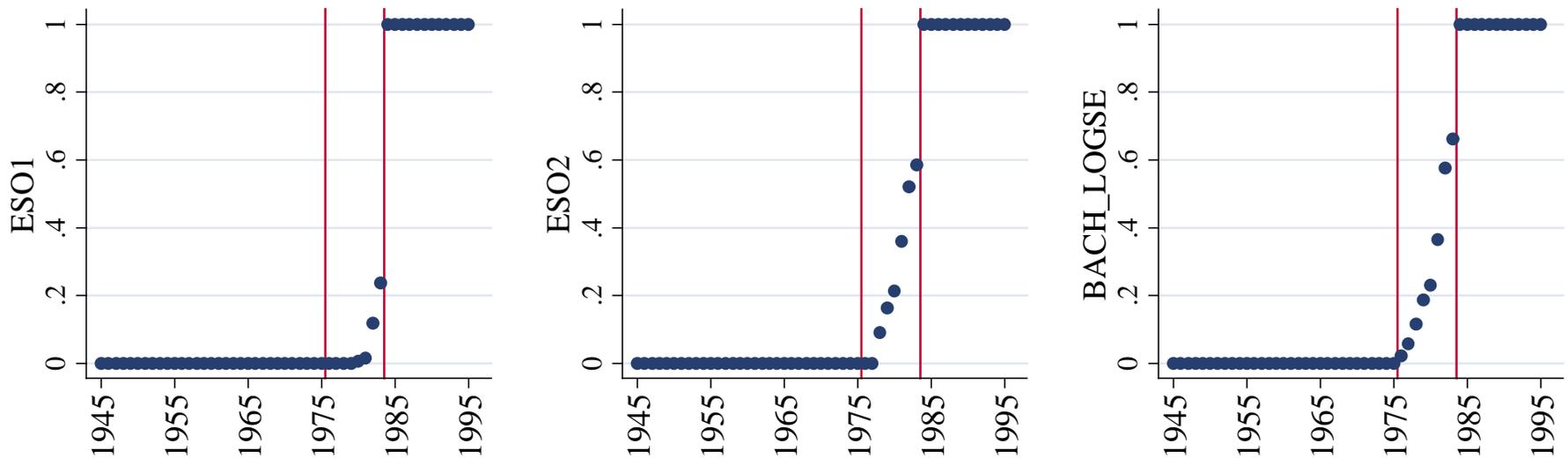
Cálculo de la variable de implantación de la LOGSE (probabilidad de estudiar LOGSE)

- ▶ Distinguimos tres periodos:
 - ▶ **PRE-LOGSE.** Los nacidos entre 1945 y 1975. Estudiaron bajo sistema anterior.
 - ▶ **TRANSICIÓN.** Los nacidos entre 1976 y 1983. Tienen cierta probabilidad de haber estudiado LOGSE.
 - ▶ **POS_LOGSE.** Los nacidos entre 1984 y 1995. Todos estudiaron bajo la LOGSE.

2. La LOGSE: Metodología

Cálculo de la variable de implantación de la LOGSE (probabilidad de estudiar LOGSE)

Gráfico I. Variables de implantación de la LOGSE por fecha de nacimiento



2. La LOGSE: Metodología

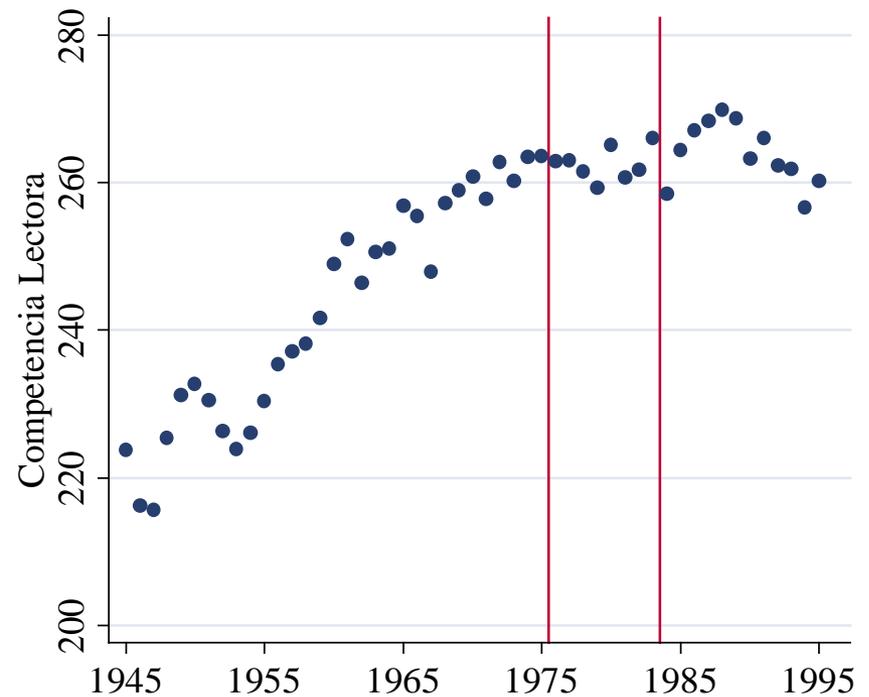
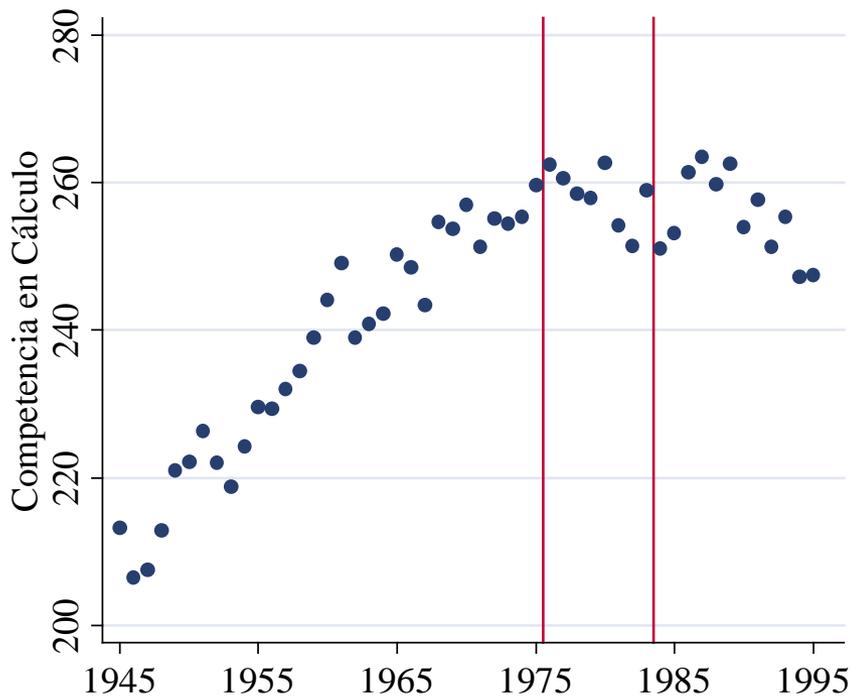
Modelo econométrico

▶ MCO:

- Variable dependiente: capacidad de cálculo y lectura.
- Variables explicativas:
 - ESO1, ESO2 y BACH_LOGSE. (Efecto LOGSE).
 - Año de nacimiento. Distintos tipos de tendencias.
 - Otras variables explicativas: género; educación de los padres; salud autopercebida; situación laboral; ocupación; nivel educativo; área de su especialidad (lengua o mates); actividad formativa; variables binarias de región.

2. La LOGSE: Análisis descriptivo

Gráfico 2. Puntuación en cálculo y lectura por fecha de nacimiento



2. La LOGSE: Resultados

El **número de observaciones** final es de 4.967. En todas las regresiones el **R²** es superior al 45%.

Efecto variables explicativas

- ▶ Efecto positivo y significativo de:
 - ▶ Hombre;
 - ▶ Educación padres;
 - ▶ Estar ocupado;
 - ▶ Ocupaciones de cuello blanco;
 - ▶ Nivel educativo;
 - ▶ Tener formación en el área de matemáticas.
 - ▶ Seguir con algún tipo de formación oficial.

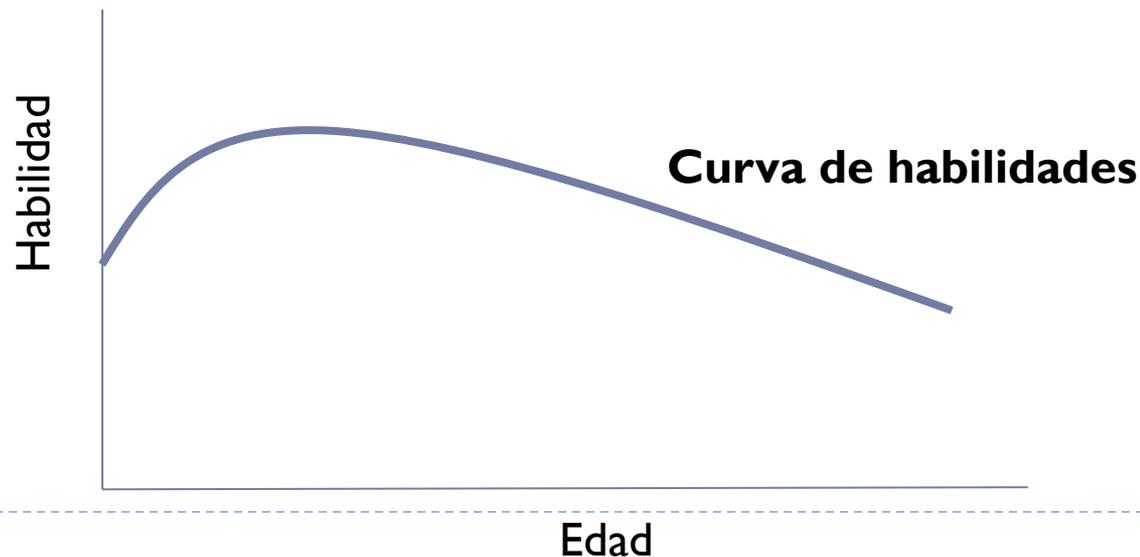
2. La LOGSE: Resultados

Tabla I. Estimación del impacto de la LOGSE en Capacidad de cálculo y lectora, según variables de implantación y especificación de la tendencia

	Tipo de tendencias del año de nacimiento									
	3 Periodos:		2 Periodos:		2 Periodos:		1 Periodo:			
	- 1945 a 1975 - 1976 a 1983 - 1984 a 1995		- 1945 a 1975 - 1976 a 1995		- 1945 a 1983 - 1984 a 1995		- 1945 a 1995			
	Lin.	Cua.	Lin.	Cua.	Lin.	Cua.	Lin.	Cua.	Pol.3	Pol.4
Cálculo										
ESO1	-14,8***	-6,6	-15,2***	-2,4	-12,8***	-4,6	-13,2***	-3,2	-4,7	-2,2
ESO2	-18,6***	-7,9	-18,8***	-6,1	-16,7***	-7,7*	-17,2***	-8,3**	-9,1**	-6,2
BACH_LOGSE	-18,2***	-7,0	-18,4***	-5,6	-16,7***	-7,3	-17,3***	-8,5**	-9,0**	-6,0
Lectura										
ESO1	-15,2***	-12,0*	-16,0***	-6,3	-11,7***	-4,4	-13,0***	-3,5	-3,7	0,5
ESO2	-18,3***	-13,6**	-18,7***	-11,6*	-15,2***	-7,4	-16,4***	-7,5**	-7,7**	-0,6
BACH_LOGSE	-17,8***	-12,3*	-18,2***	-10,8*	-15,2***	-7,3	-16,6***	-7,7**	-7,8**	-0,4

3. Las competencias y la edad

- ▶ Pruebas internacionales (*International Adult Literacy Survey* o *Adult Literacy and Lifeskills Survey* o *PIAAC*) -> Patrón más o menos generalizado con dos etapas diferenciadas:
 - 1ª Etapa. De 16 a 25-35 años. La puntuaciones aumentan.
 - 1ª Etapa. De 25-35 a 65 años. La puntuaciones disminuye.



3. Las competencias y la edad

¿En qué medida dicha curva cambia para distintos grupos de personas?

Teorías sobre el mantenimiento de las habilidades

(ver Reder, 1994; Statistics Canada y OECD, 1995; Staff y otros, 2004; Pazy, 2004; de Grip y otros, 2008)

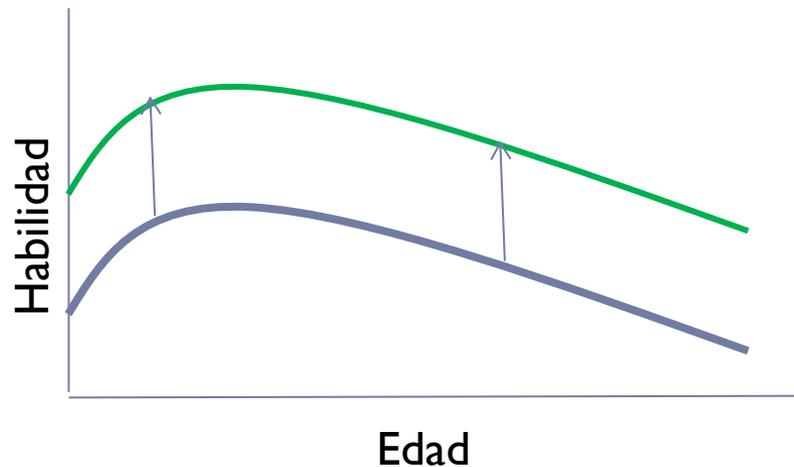
“Las habilidades se mantienen si se usan”



3. Las competencias y la edad

Análisis descriptivo efecto de situación laboral, uso de las habilidades, educación en:

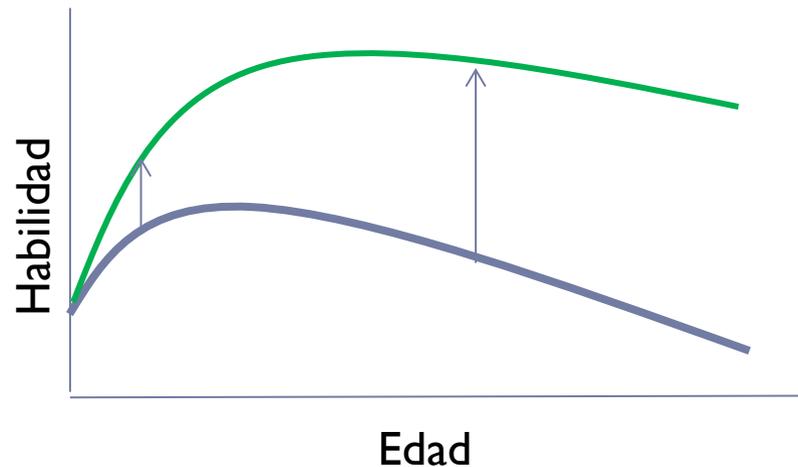
A. **El punto de partida** de la “curva de habilidades”



3. Las competencias y la edad

Análisis descriptivo efecto de situación laboral, uso de las habilidades, educación en:

B. *La **pendiente** de la “curva de habilidades”*



3. Las competencias y la edad: Metodología

Estimación por MCO de la curva de habilidades:

Especificación cuadrática

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 edad_i + \beta_2 edad_i^2 + \\ + \varphi_0 factor_i + \varphi_1 (edad_i \times factor_i) + \varphi_2 (edad_i^2 \times factor_i) + u_i$$

Podemos contrastar las siguientes hipótesis:

- I. Ho: $\varphi_0 = 0$. El rechazo de la misma nos diría que el punto de partida de la curva cambia con el factor.
- II. Ho: $\varphi_1 = 0$ o Ho: $\varphi_2 = 0$. El rechazo de alguna de estas dos hipótesis nos llevaría a la conclusión de que el factor también afecta al ritmo de depreciación del capital humano o pendiente de la curva de habilidad.



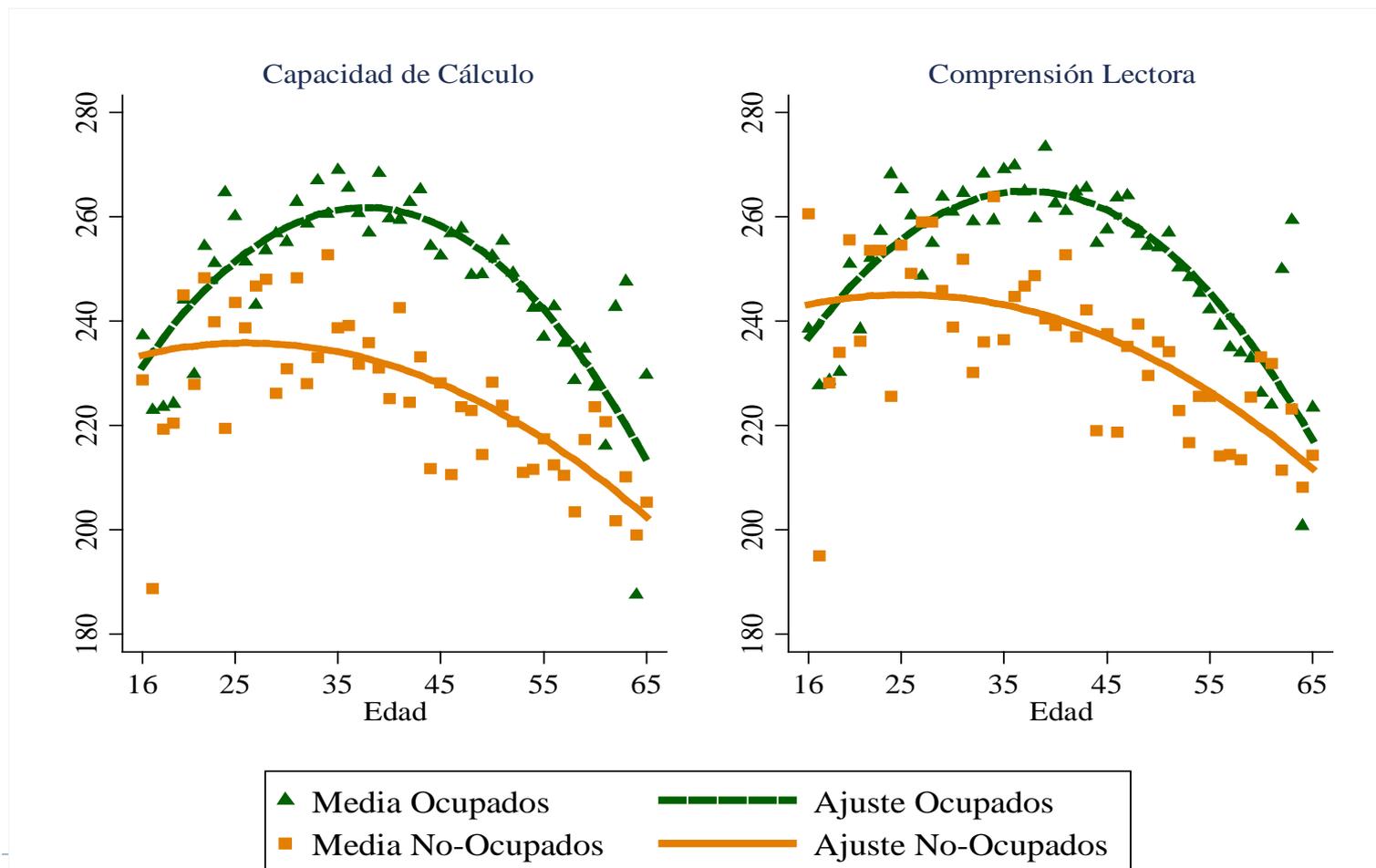
3. Las competencias y la edad: Resultados

Efecto situación laboral:

- ▶ *Distinguimos entre Ocupados y No ocupados (parados e inactivos)*
- ▶ *5.930 observaciones, $R^2=17\%$*
- ▶ *Efecto en la pendiente de la “curva de habilidades”:*
 - ▶ *Ocupados mantienen sus habilidades hasta edades más avanzadas.*
 - ▶ *El máximo de habilidades se encuentra a una edad más avanzada.*
- ▶ *No hay efecto en el punto de partida.*

3. Las competencias y la edad: Resultados

Gráfico 3. Efecto situación laboral



Nota: se excluyen los que siguen estudiando (17%).

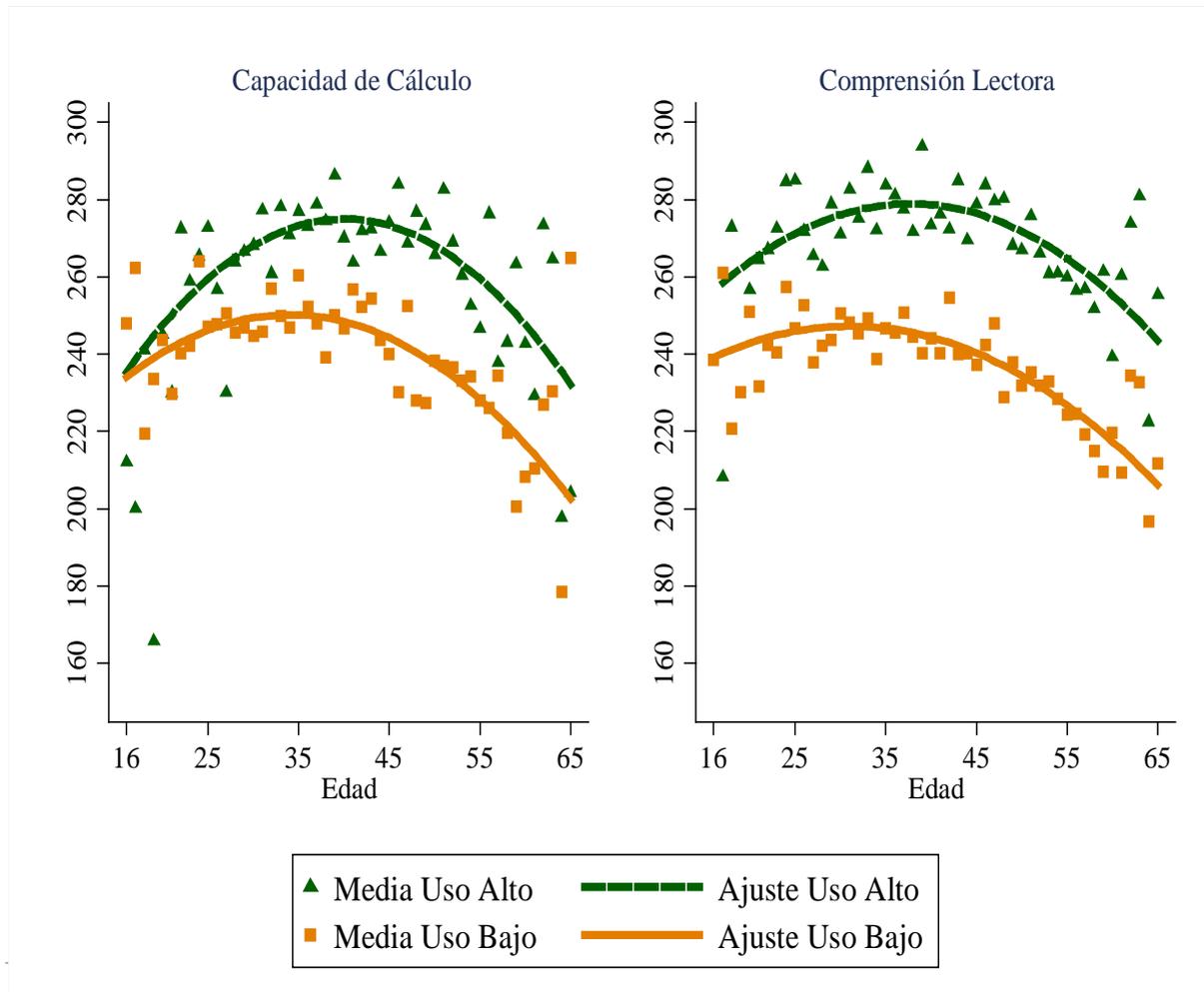
3. Las competencias y la edad: Resultados

Efecto uso de las habilidades en el trabajo:

- ▶ *Distinguimos entre uso alto o bajo.*
- ▶ *3.367 observaciones (ocupados), $R^2=16\%$ y 24% para Cálculo y Lectura, respectivamente.*
- ▶ *Efecto en la pendiente de la “curva de habilidades”:*
 - ▶ *Un uso alto permite mantener las habilidades por más tiempo.*
 - ▶ *El máximo de habilidades se encuentra a una edad más avanzada.*
- ▶ *Efecto en el punto de partida.*
 - ▶ *Un uso alto de la lectura mejora el punto de partida.*

3. Las competencias y la edad: Resultados

Gráfico 4. Efecto uso habilidades en el trabajo.



Nota: se excluyen los que siguen estudiando (17%).

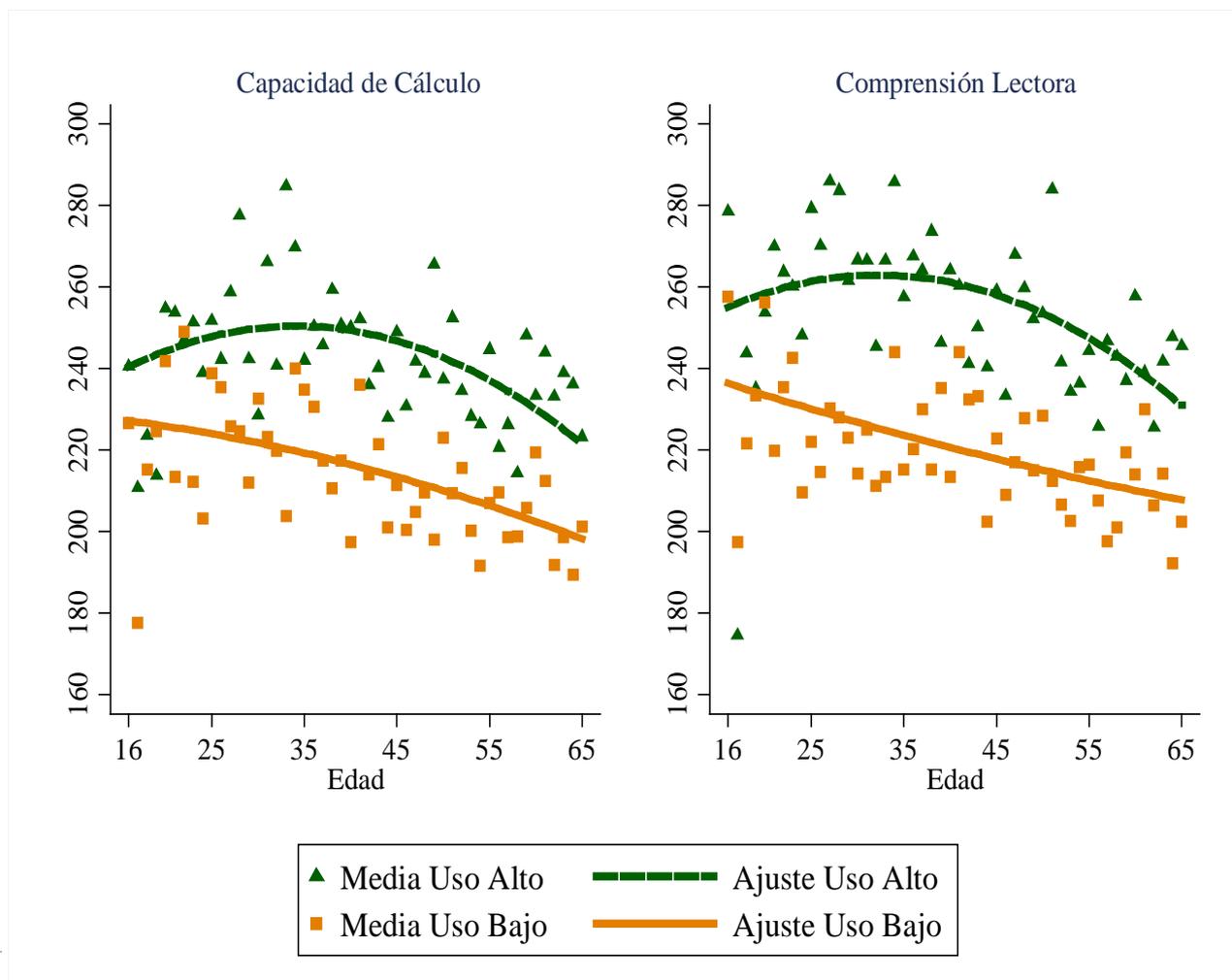
3. Las competencias y la edad: Resultados

Efecto uso de las habilidades en casa:

- ▶ *Distinguimos entre uso alto o bajo.*
- ▶ *2.563 observaciones (no ocupados), $R^2=22\%$ y 27% para Cálculo y Lectura, respectivamente.*
- ▶ *Efecto en la pendiente de la “curva de habilidades”:*
 - ▶ *Un uso alto permite mantener las habilidades por más tiempo.*
 - ▶ *Aquéllos que tienen un uso bajo pierden habilidades desde el principio.*
- ▶ *Efecto en el punto de partida.*
 - ▶ *Un uso alto mejora el punto de partida.*

3. Las competencias y la edad: Resultados

Gráfico 5. Efecto uso habilidades en casa.



Nota: se excluyen los que siguen estudiando (17%).

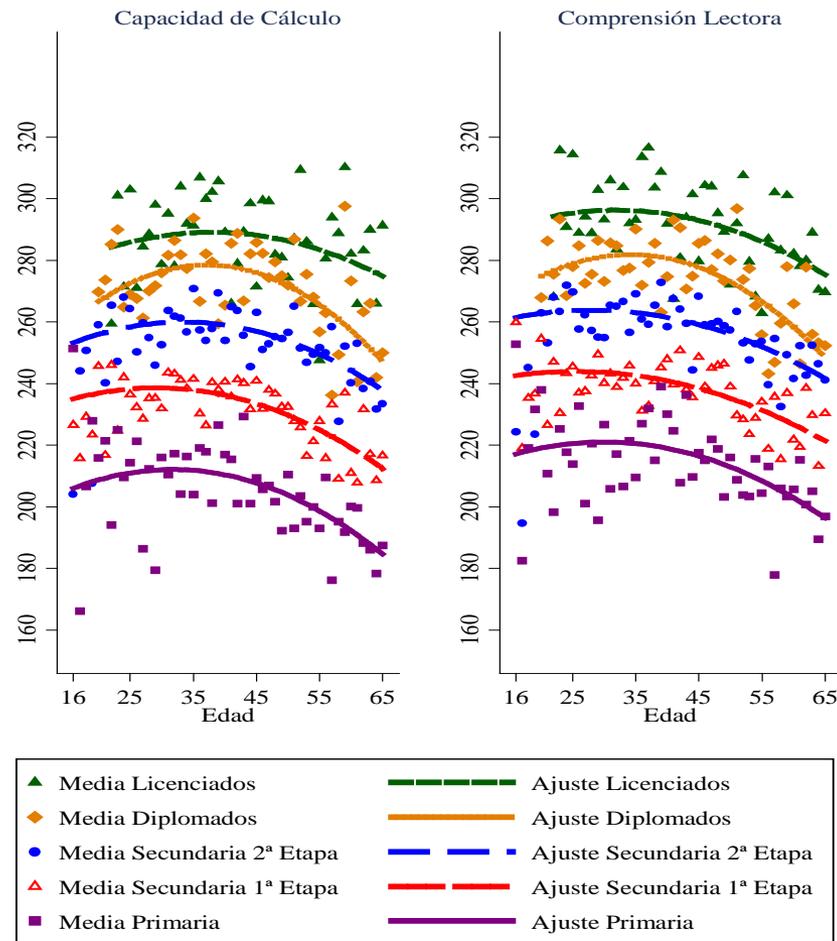
3. Las competencias y la edad: Resultados

Efecto de la educación:

- ▶ *Distinguimos entre primaria, Sec 1, Sec 2, diplomados y licenciados.*
- ▶ *5.930 observaciones, $R^2=37\%$.*
- ▶ *No hay efecto en la pendiente de la “curva de habilidades”:*
- ▶ *Efecto en el punto de partida.*
 - ▶ *A mayor nivel educativo mayor es el punto de partida.*

3. Las competencias y la edad: Resultados

Gráfico 6. Efecto educación.



Nota: se excluyen los que siguen estudiando (17%).

4. Conclusiones

Reforma de la LOGSE

1. Existe una anomalía en los datos que coincide implantación de la LOGSE.
2. El análisis econométrico resulta en un efecto negativo de la implantación de la reforma.
3. El tamaño del efecto y la significatividad varía según la tendencia del efecto año de nacimiento.
4. Interpretación correcta-> efecto a corto plazo. -> ¿Cuál fue el efecto a medio/largo plazo?

Costes de ajuste de las reformas: Ej. profesorado se tiene que adaptar a nuevo enfoque (comprehensividad), nuevas asignaturas,...

4. Conclusiones

Las competencias y la edad.

- 1. Las experiencias vitales afectan a la evolución de las habilidades con la edad.*
- 2. Estar ocupado y usar habilidades permite mejorar las habilidades hasta edades más avanzadas. -> problema desempleo juvenil.*
- 3. Una eventual caída de las habilidades es generalizada para cualquiera de los grupos analizados. -> problema envejecimiento demográfico.*

MUCHAS GRACIAS!

APÉNDICE

A1. Cálculo de la variable de implantación de la LOGSE

Ejemplo.

Individuo nacido en 1983. Le corresponde haber estudiado:

- ▶ 2º ESO en el año 1996/97 -> ESO1
- ▶ 4º ESO en el año 1998/99 -> ESO2
- ▶ 2º Bachillerato en el año 2000/01 -> BACH_LOGSE

Le asignamos el porcentaje de alumnos matriculados en dichos niveles para cada uno de los años académicos.