
LA IMPLEMENTACIÓN DE LA NIIF 16 EN EMPRESAS EUROPEAS: UNA SIMULACIÓN MEDIANTE EL MÉTODO MONTECARLO

BEGOÑA GINER, PALOMA MERELLO, FRANCISCA PARDO

UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Foro AECA de Instrumentos Financieros (FAIF)
Madrid, 25 octubre 2018



PRESENTACIÓN

- Motivación y objetivo
- Contexto institucional
- Revisión de la literatura
- Metodología
- Resultados
- Conclusiones

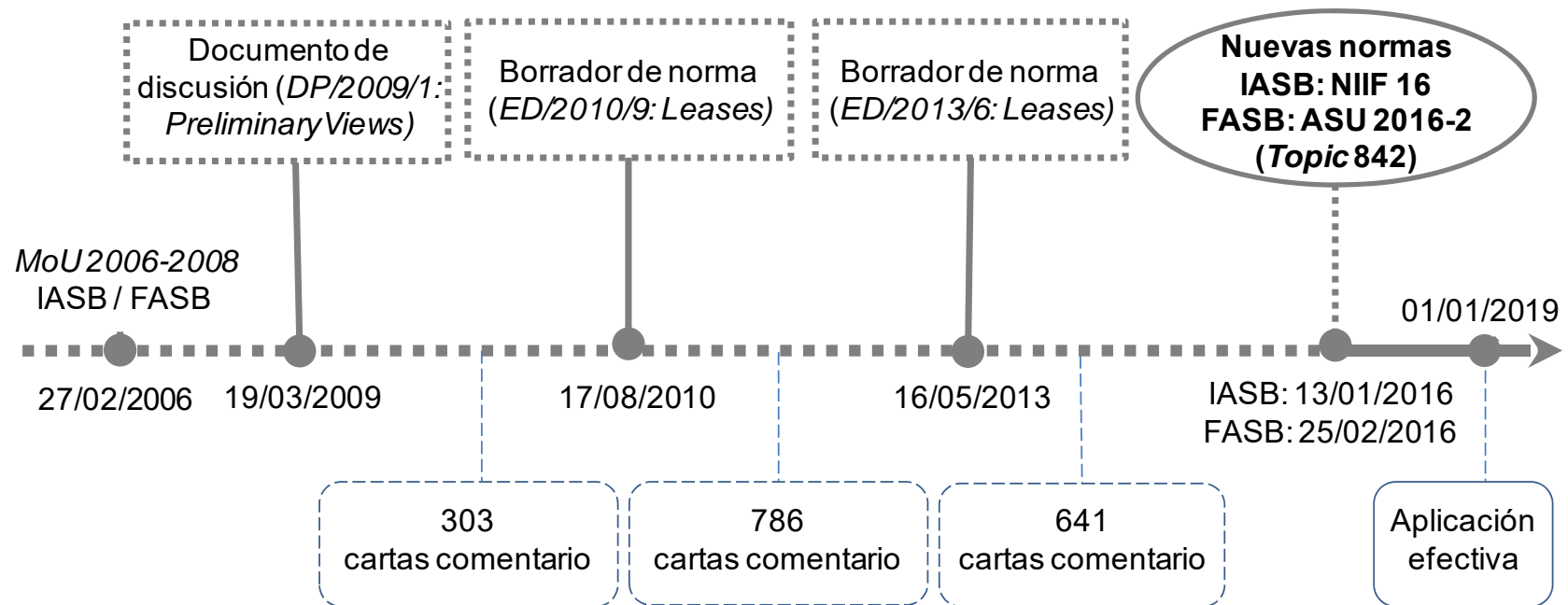
MOTIVACIÓN Y OBJETIVO

- **NIIF 16** sobre arrendamientos adoptada por UE entrará en vigor en **2019**
- Empresas cotizadas en UE tienen que aplicarlo en cuentas consolidadas ⇒ Sin distinción entre AO y AF, casi **TODOS los arrendamientos se incluirán en balance**
- **Pasivo total por AO** (no reconocido en el balance) en las empresas cotizadas en la UE (excluyendo el sector financiero) fue de alrededor de **574 mil millones** de euros, el **15%** de la deuda total en 2015 (**Europe Economics, 2017**)
- **Métodos de simulación** ofrecen nuevas alternativas para estimar los activos y pasivos por AO, cuando no hay datos disponibles
- **¿Cuál será el impacto de la NIIF 16?**

CONTEXTO INSTITUCIONAL

- **NIC 17** (1997) y **SFAS 13** (1976) exigen que las empresas distingan entre AO y AF (solamente se capitalizan los AF)
- Después de un proceso de 10 años, 1 DP y 2 ED con 1.700 cartas de comentarios (68% de empresas), se aprobaron **NIIF 16** y **ASC 842** en **2016**
- Nuevas normas exigen que los arrendamientos se reconozcan en el balance, tanto los **activos** (derecho de uso) como los **pasivos** derivados de los mismos

CRONOLOGÍA DEL DUE PROCESS



REVISIÓN DE LA LITERATURA

- Estudios “*as-if*”: encuentran impacto en endeudamiento y rentabilidad, pero importantes diferencias entre sectores y empresas
 - **Estados Unidos:** Imhoff y Thomas (1988), Imhoff et al. (1993), Mulford y Gram (2007); **Reino Unido:** Beattie et al. (1998), Goodacre (2003); **Nueva Zelanda:** Bennet y Bradbury (2003); **Canadá:** Durocher (2008); **Alemania:** Fülber et al. (2008); **España:** Fitó et al. (2013), Barral et al. (2014), Giner y Pardo (2017; 2018); **Australia:** Wong y Joshi (2015); **Europa:** Morales y Zamora (2018)
 - **IASB (2016), PwC (2016), EFRAG (2016) y Europe Economics (2017)**
 - AO han crecido debido a las normas contables existentes, mientras que AF han seguido disminuyendo (Cornaggia et al., 2013). **Empresas diseñan contratos *ad hoc* para evitar la capitalización**
- Encuesta de **Deloitte (2011)** a 284 ejecutivos:
 - 68% considera que **la ratio de endeudamiento aumentará**, el 40% menciona que será **más difícil obtener financiación** y el 42% cree que la **duración de los contratos se acortará**
 - 44% cree que el impacto en las ratios financieras **afectará a las restricciones en los contratos de deuda existentes** de sus empresas, mientras que el 32% no lo cree
- **¿Cuál será el impacto de la NIIF 16?**

METODOLOGÍA

- Simular el impacto de la capitalización de los contratos de AO en un período de 5 años a partir de 2019
 - Muestra y ratios financieras
 - Simulación muestra de empresas: **Método de Montecarlo**
 - Modelo de capitalización: **Método constructivo**

METODOLOGÍA

MUESTRA Y RATIOS FINANCIERAS

- Muestra: **Stoxx All Europe 100**
 - 72 empresas (357 observaciones)
- Información revelada en la **Memoria** de los estados financieros sobre **pma** (pagos mínimos por arrendamiento)
- Ratios:

$$\textit{Endeudamiento} = \frac{\textit{Pasivo total}}{\textit{Patr. Neto} + \textit{Pasivo total}},$$

$$\textit{Calidad deuda} = \frac{\textit{Pasivo Corriente}}{\textit{Pasivo total}},$$

$$\textit{Liquidez} = \frac{\textit{Activo Corriente}}{\textit{Pasivo Corriente}},$$

$$\textit{ROA} = \frac{\textit{EBIT}}{\textit{Activo total medio}},$$

$$\textit{ROE} = \frac{\textit{Resultado Neto}}{\textit{Patrim. Neto medio}},$$

METODOLOGÍA

MÉTODO DE SIMULACIÓN DE MONTECARLO

- Método de Montecarlo es un algoritmo computacional que se basa en el **muestreo aleatorio repetido**, simula directamente el proceso subyacente de la variable de interés y, a continuación, calcula el **resultado promedio del proceso**
- Se realizan **11.000.000** iteraciones
- Horizonte temporal de la simulación es de **2019 a 2023** (también se simuló 2018)

METODOLOGÍA

MODELO DE CAPITALIZACIÓN

- Se aplica el modelo de capitalización constructivo:
 - Tasa de descuento: **5%**, como IASB (2016), EFRAG (2016), Europe Economics (2017)
 - Tasa impositiva: mediana de tasas impositivas efectivas de muestra ($t = 23.86\%$)
- Cifras del balance después de capitalizar los arrendamientos operativos:

$$AC_a = AC_o,$$

$$ANC_a = ANC_o + ajuste_A,$$

$$PC_a = PC_o + ajuste_{neto_{PC}},$$

$$PNC_a = PNC_o + ajuste_{neto_{PNC}},$$

$$PNeto_a = PNeto_o - ajuste_{PN},$$

$$ajuste_P = (mlp(1) \times (1+i)^{-1}) + (mlp(2) \times (1+i)^{-2}) + (mlp(3) \times (1+i)^{-3}) + \dots + (mlp(9) \times (1+i)^{-9}),$$

Ajuste del pasivo neto de impuestos:

$$ajuste_{neto_P} = ajuste_P - (ajuste_P - ajuste_A) \times t,$$

$$ajuste_{neto_{PC}} = (mlp(1) \times (1+i)^{-1}) - [(mlp(1) \times (1+i)^{-1}) - R \times (mlp(1) \times (1+i)^{-1})] \times t,$$

$$ajuste_{neto_{PNC}} = ajuste_{neto_P} - ajuste_{neto_{PC}},$$

Ajuste del patrimonio neto de impuestos:

$$ajuste_{PN} = (ajuste_P - ajuste_A) \times (1-t),$$

$$ajuste_A = R \times ajuste_P$$

$$R = \frac{VR}{VT} \times \frac{1 - (1+i)^{-VT}}{1 - (1+i)^{-VR}}$$

donde VR es la vida restante del contrato de arrendamiento; VT es la vida total del contrato, y $VR = 0,5 \times VT$

PROCEDIMIENTO DE SIMULACIÓN

1. **Se generan las variables aleatorias** a partir de las distribuciones que mejor se ajustan a los datos de la muestra
2. **Se simulan las variables relacionadas con el balance y el arrendamiento ($mlp(t)$ y $Vmlp(t)$)**
 - ✓ $mlp(t)_y$: pagos mínimos por arrendamiento en t para todos los contratos de arrendamiento existentes en el año y
 - ✓ $Vmlp(t)$: variación anual de los pagos mínimos por arrendamiento en t debido a nuevos contratos y/o cancelaciones
 - ✓ Para $y > 2018$, mlp se simulan como:
 - ✓ $mlp(1)_y = mlp(2)_{y-1} + Vmlp(1)$, $mlp(2)_y = mlp(3)_{y-1} + Vmlp(2)$, ..., $mlp(8)_y = mlp(9)_{y-1} + Vmlp(8)$,
 $mlp(9)_y = Vmlp(9)$
3. **Se aplica el modelo de capitalización constructiva a los datos simulados**
4. **Se calculan las ratios financieras** (antes y después de aplicar la capitalización) **y para cada año**
5. **Se calcula la media aritmética de cada ratio** para los datos simulados antes (NIC 17) y después de aplicar el modelo de capitalización (NIIF 16), y para cada año

RESULTADOS

RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN MONTECARLO

Escenario base (ratios y variación respecto a la NIC 17)

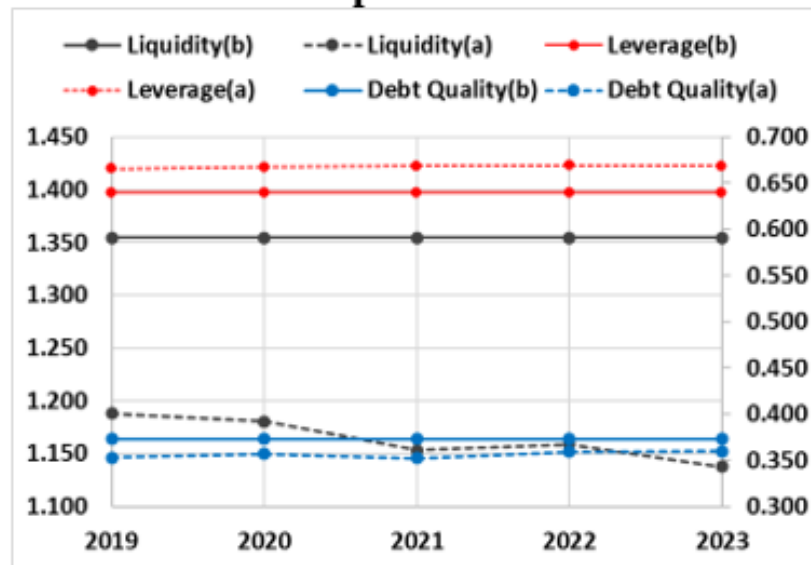
	Año	Endeudamiento		Calidad deuda		Liquidez		ROA		ROE	
NIC 17	2019-2023*	0.6395	Var.	0.3727	Var.	1.3547	Var.	0.0753	Var.	0.1252	Var.
NIIF 16	2019	0.6657	4.1%	0.3530	-5.3%	1.1880	-12.3%	0.0707	-6.2%	0.1304	4.1%
	2020	0.6676	4.4%	0.3566	-4.3%	1.1805	-12.9%	0.0701	-7.0%	0.1304	4.2%
	2021	0.6687	4.6%	0.3522	-5.5%	1.1533	-14.9%	0.0695	-7.7%	0.1304	4.1%
	2022	0.6693	4.7%	0.3590	-3.7%	1.1587	-14.5%	0.0698	-7.3%	0.1304	4.1%
	2023	0.6687	4.6%	0.3596	-3.5%	1.1374	-16.0%	0.0719	-7.3%	0.1304	4.1%

RESULTADOS

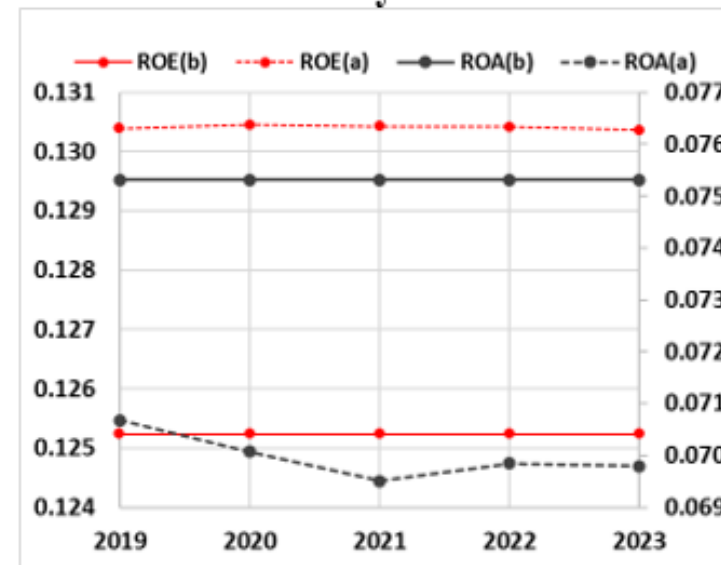
RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN MONTECARLO

Figure 1. Results of the Monte Carlo model from 2019 to 2023, for data before (b) and after (a) lease capitalization

Panel A: Financial position ratios



Panel B: Profitability ratios



Panel A: Liquidity (left axis), Leverage (right axis) and Debt Quality (right axis) ratios.

Panel B: Results for financial (ROE, left axis) and economic (ROA, right axis) profitability ratios.

RESULTADOS

OTROS ESCENARIOS FUTUROS

- Es posible que los arrendatarios renegocien contratos existentes o preparen contratos nuevos bajo diferentes condiciones para reducir el impacto de la nueva norma. **4 posibles escenarios futuros:**
 - Vidas más cortas:
 - (i): no habrá pagos a más de **5 años para nuevos contratos de arrendamiento**
 - (ii): además de (i), habrá una **renegociación** de la vida restante de los contratos de arrendamiento existentes que tampoco superará los 5 años
 - Cambio en las condiciones: los pagos variables por arrendamiento y los contratos a corto plazo no están incluidos en el pasivo por arrendamiento:
 - (iii): el **20%** de los nuevos contratos serán pagos variables
 - (iv): además de (iii), otro **20%** adicional de los nuevos contratos serán a **corto plazo** (1 año)

RESULTADOS

OTROS ESCENARIOS FUTUROS

Panel B: Other future scenarios (variation)

Scenario (i)						Scenario (ii)				
Year	Debt					Leverage	Debt			
	Leverage	Quality	Liquidity	ROA	ROE		Quality	Liquidity	ROA	ROE
2019	4.1%	-4.0%	-12.2%	-6.5%	4.7%	3.2%	-2.3%	-12.4%	-6.0%	3.6%
2020	4.2%	-4.0%	-12.8%	-7.1%	4.1%	3.3%	-2.1%	-12.8%	-6.2%	2.3%
2021	4.1%	-3.2%	-14.6%	-7.4%	3.4%	3.3%	-1.1%	-14.4%	-6.2%	2.2%
2022	4.0%	-2.3%	-15.3%	-7.6%	2.7%	3.3%	0.1%	-15.3%	-6.2%	2.1%
2023	3.9%	-0.8%	-16.6%	-7.5%	2.3%	3.1%	1.9%	-16.5%	-6.0%	1.9%
Scenario (iii)						Scenario (iv)				
Year	Debt					Leverage	Debt			
	Leverage	Quality	Liquidity	ROA	ROE		Quality	Liquidity	ROA	ROE
2019	3.9%	-4.3%	-11.5%	-6.0%	4.2%	3.7%	-4.3%	-10.7%	-5.8%	4.1%
2020	4.1%	-4.4%	-11.8%	-6.5%	4.1%	3.7%	-4.3%	-11.0%	-6.2%	3.8%
2021	4.2%	-3.9%	-13.4%	-6.7%	3.9%	3.8%	-3.8%	-11.9%	-6.1%	3.6%
2022	4.4%	-3.9%	-13.5%	-6.9%	3.8%	3.8%	-3.0%	-12.4%	-6.1%	3.4%
2023	4.2%	-3.7%	-14.2%	-6.6%	3.7%	4.0%	-2.8%	-12.9%	-6.3%	3.2%

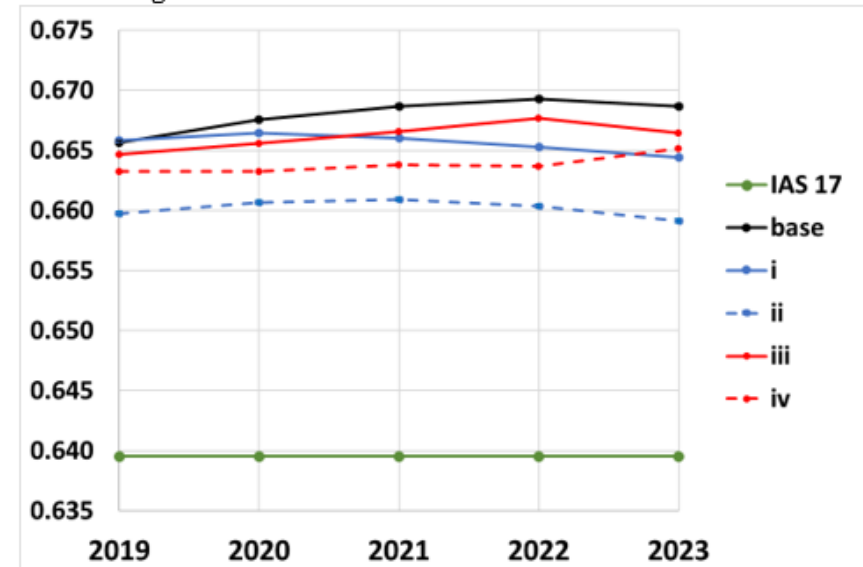
The percentage variation is measured with respect to the simulation results applying IAS 17 for each scenario (first row in Panel A).

RESULTADOS OTROS ESCENARIOS FUTUROS

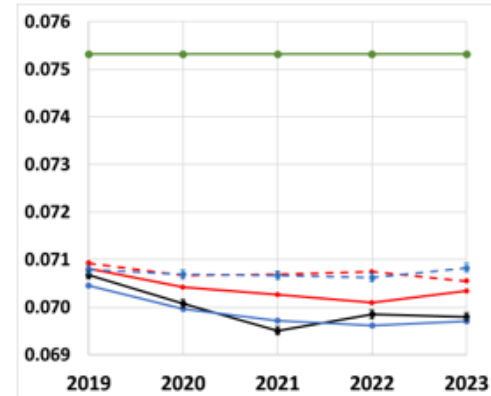
- Estrategia de reducir la duración de los arrendamientos, que se capta principalmente en el **escenario (ii)**, reducirá el impacto de la NIIF 16

Figure 2. Annual ratios from 2019 to 2023, before (IAS 17) and after lease capitalization for all scenarios (base, (i), (ii), (iii), (iv)). The 95% Confidence Intervals (CI) are only represented for base and (ii) scenarios.

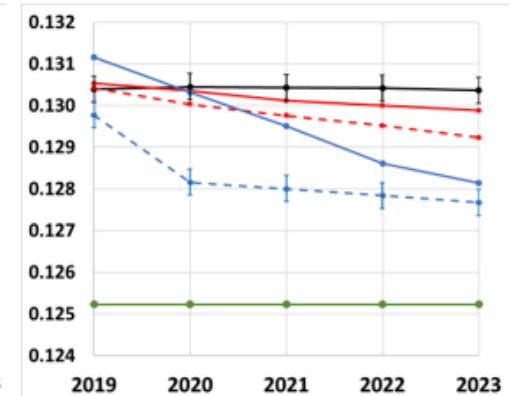
Panel A: Leverage



Panel B: ROA



Panel C: ROE



CONCLUSIONES

- En el escenario base, el impacto en las ratios financieras clave se mantiene relativamente constante
 - Como en otros estudios “*as-if*”, el **endeudamiento aumentará y la calidad de la deuda y la liquidez disminuirán**; mientras que el impacto en las ratios de rentabilidad varia (**ROA disminuirá, ROE aumentará**)
- Enfoque dinámico de Montecarlo proporciona resultados consistentes para varios escenarios de estimación posibles (vidas más cortas, contratos a corto plazo, más pagos variables) que asumen cambios en los contratos para reducir el impacto de la capitalización del arrendamiento en el balance
 - **Diferencias significativas bajo la estrategia de reducir la duración de los arrendamientos**, ya que suavizará el impacto del nuevo tratamiento para los arrendamientos



Muchas gracias por su atención

LA IMPLEMENTACIÓN DE LA NIIF 16 EN EMPRESAS EUROPEAS: UNA SIMULACIÓN MEDIANTE EL MÉTODO MONTECARLO

BEGOÑA GINER, PALOMA MERELLO, FRANCISCA PARDO

UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Foro AECA de Instrumentos Financieros (FAIF)
Madrid, 25 octubre 2018

