## Tablas y estimaciones complementarias (adicionales)

Tabla 1.

Etapa II – estimación probit: Construcción y normalización del IRICI por actividad – ES 2010

Actividad	Porcentaje de	Porcentaje de	Índice de	Ranking	Índice de	Ranking
Tiervicae	empresas que	empresas que	intensidad de	(Especificación	intensidad de	(Especificación
	perciben la	compiten con	competencia	A – IRICI	competencia	B – IRICI
	competencia	firmas	informal (IRICI	simple)	informal (IRICI	ampliado)
		informales	`	simpic)	,	amphado)
			simple) - con		ampliado) - con	
	amenaza	(Competencia)	antigüedad y		controles	
	(Amenaza)		tamaño de		adicionales de	
			controles		obstáculos en CI	
25. Plásticos y cauchos	75% (Top 3)	50% (Top 8)	0.84	3	1.00***	1
26. Productos minerales no	67% (Top 6)	83% (Top 2)	0.58	7	0.74***	2
metálicos						
28. Productos metálicos fabricados	43% (Top 11)	50% (Top 8)	0.10	12	0.66***	3
17. Textiles	83% (Top 1)	50% (Top 8)	1.00	1	0.58***	4
2. Otra manufactura	77% (Top 2)	84% (Top 1)	0.82	4	0.57***	5
15. Alimentos	56% (Top 10)	53% (Top 7)	0.40	10	0.53***	6
24. Químicos	57% (Top 9)	83% (Top 2)	0.33	11	0.38***	7
50. Servicios de vehículos motores	83% (Top 1)	40% (Top 9)	0.97	2	0.23*	8
45. Construcción (Sección F)	70% (Top 5)	80% (Top 3)	0.67	5	0.21**	9
52. Minorista	62% (Top 7)	64% (Top 6)	0.51	8	0.16***	10
51. Venta al por mayor	58% (Top 8)	66% (Top 5)	0.43	9	0.13**	11
60. Transporte Sección I: (60-64)	71% (Top 4)	71% (Top 4)	0.65	6	0.11	12
<b>Base:</b> 55. Hoteles y restaurantes:	41% (Top 12)	36% (Top 10)	0.00	13	0.00	13
Sección H	· · ( - r)	( -P - v)		-		-

Tabla 2.

Etapa II – estimación probit: Construcción y normalización del IRICI por actividad – ES 2016

Actividad	Porcentaje de empresas que perciben la competencia informal como amenaza (Amenaza)	Porcentaje de empresas que compiten con firmas informales (Competencia)	Índice de intensidad de competencia informal (IRICI simple) - con antigüedad y tamaño de controles	Ranking (Especificación A – IRICI simple)	Índice de intensidad de competencia informal (IRICI ampliado) - con controles adicionales de obstáculos en CI	Ranking (Especificación B – IRICI ampliado)
24. Químicos	86% (Top 1)	86% (Top 2)	1.00	1	1.00***	1
15. Alimentos	70% (Top 4)	72% (Top 7)	0.76	3	0.70***	2
36. Muebles 16. Tabaco	67% (Top 5)	67% (Top 9)	0.62	5	0.62***	3
	33%	100% (Top 1)	0.45	8	0.61**	4
45. Construcción Sección F	77% (Top 2)	77% (Top 6)	0.85	2	0.57*	5
20. Madera	67% (Top 5)	50% (Top 11)	0.60	6	0.56*	6
22. Publicación, impresión y medios	750/ (# 2)	040/ /T 4)	0.74	2	O FEWAR	7
grabados	75% (Top 3)	81% (Top 4)	0.76	3	0.55***	7
19. Cuero	63% (Top 6)	100% (Top 1)	0.57	/	0.55**	8
18. Vestimenta	67% (Top 5)	83% (Top 3)	0.69	4	0.51	9
52. Minorista	50% (Top 7)	69% (Top 8)	0.38	9	0.38	10
26. Productos minerales no		, , ,				
metálicos	40% (Top 11)	61% (Top 10)	0.23	14	0.35	11
51. Venta al por mayor	43% (Top 10)	48% (Top 12)	0.33	12	0.27	12
55. Hoteles y restaurantes: Sección	400/ (T' 9)	700/ /T' F)	0.26	10	0.27	1.2
H 50. Servicios de vehículos motores	49% (Top 8)	78% (Top 5)	0.36	10 11	0.27	13
50. Servicios de venículos motores	45% (Top 9)	72% (Top 7)	0.34	11	0.24	14

60. Transporte Sección I: (60-64)	43% (Top 10)	55% (Top 11)	0.29	13	0.23	15
25. Plásticos y cauchos	25% (Top 12)	33% (Top 13)	0.00	15	0.00	16

 Tabla 3.

 Mayor obstáculo que percibe la empresa, según tamaño de la empresa (porcentaje de empresas)

		Firm size	at current yea	ar t (2010)			Firm size a	t current year	t (2016)	
	Micro	Small	Medium	Large	Total	Micro <=5	Small	Medium	Large	Total
	<=5	>5	>=20	>=100			>5 and	>=20	>=100	
Biggest Obstacle Affecting the Operation		and	and				<=19	and		
of This Establishment		<=19	<=99					<=99		
		Enterprise Survey 2010				Enterp	orise Survey 2	016		
Electricity	21.05	17.82	26.05	20.00	21.71	10.34	7.76	9.22	13.95	9.42
Practices of competitors in the informal	21.05	22.77	13.45	18.00	18.35	10.34	21.55	19.15	18.60	19.15
sector										
Political instability	10.53	10.89	7.56	26.00	11.93	3.45	6.03	7.80	4.65	6.38
Access to finance	14.04	8.91	10.92	2.00	9.48	37.93	11.21	4.96	6.98	10.33
Incidence of bribes	7.02	12.87	7.56	0.00	7.95	0.00	2.59	4.96	9.30	4.26
Tax rates	7.02	4.95	9.24	6.00	7.03	0.00	1.72	2.13	2.33	1.82
Customs and trade regulations	3.51	1.98	8.40	14.00	6.42	0.00	9.48	9.93	11.63	9.12
Crime, theft and disorder	7.02	8.91	3.36	6.00	6.12	3.45	0.86	1.42	0.00	1.22
Inadequately educated workforce	5.26	1.98	5.04	2.00	3.67	13.79	10.34	19.15	9.30	14.29
Transport	3.51	1.98	3.36	2.00	2.75	0.00	0.86	1.42	2.33	1.22
Business licensing and permits	0.00	1.98	1.68	2.00	1.53	10.34	3.45	4.26	0.00	3.95
Courts	0.00	1.98	1.68	0.00	1.22	0.00	1.72	2.84	4.65	2.43
Tax administration	0.00	2.97	0.00	2.00	1.22	3.45	4.31	2.84	6.98	3.95
Access to land	0.00	0.00	0.84	0.00	0.31	0.00	3.45	1.42	0.00	1.82
Labor regulations	0.00	0.00	0.84	0.00	0.31	0.00	4.31	2.13	4.65	3.04
Don't know (spontaneous)						0.00	4.31	2.13	0.00	2.43
Does not apply						6.90	6.03	4.26	4.65	5.17
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Tabla 4.

Resultados del modelo B (especificación A): efecto de la competencia informal en la productividad, según tamaño de la empresa (IRICI simple)

Dimensión	Variables independientes	Productividad laboral anual	Pequeña comparada con Micro Panel A (E	Mediana comparada con Micro	Grande comparada con Micro	Productividad laboral anual	Pequeña comparada con Micro Panel B (E	Mediana comparada con Micro	Grande comparada con Micro
D1: Intensidad de la	IRICI (simple)	-1.123	3.471*	2.143*	3.429**	-12.726***	7.883***	12.319***	14.980***
competencia informal	TRICI (simple)	(0.916)	(1.777)		(1.508)			(2.549)	
D2: Características de	/T¹ ~ 1 1	(0.910)	-1.768	(1.124)		(2.463)	(2.796)	-3.721***	(2.754)
	Tamaño de la empresa			-0.900	-1.277		-1.366 (1.573)		-5.599***
las empresas	Madura	0.490	(1.158)	(1.141)	(1.425)	0.088	(1.5/3)	(1.374)	(1.567)
	Madura	(0.699)				(0.269)			
	Vieja	0.399				0.235			
	vieja								
	D 111 . 1	(0.692(				(0.259) 0.625***			
	Propiedad extranjera	0.611							
	D ' 1 1 1 1 1' /	(0.378)				(0.216)			
	Propiedad del gobierno /a	0.901**							
	Establecimiento único	(0.448) 0.432*				0.581***			
	Establecimiento unico								
	T 1	(0.241)				(0.203)			
	Exportador	-0.228				0.173			
	G: 1.1 ~ (<50.000)	(0.362)				(0.226)			
	Ciudad pequeña (<50,000)	0.325				0.368			
	Gerente principal mujer (1=Si)	(0.563) -0.016				(0.645) -0.279			
	Gerente principal mujer (1–51)					(0.208)			
	Años de experiencia del gerente	(0.217) 0.016**				-0.003			
	Anos de experiencia del gerente								
	Ubicación	(0.007)				(0.006)			
		071							
	(1 = Resto del país) - 2010	(0.191)				-0.962***			
	Este -2016								
	0					(0.220)			
	Oeste – 2016								
	NT 2017					(0.303)			
	Norte - 2016					-0.439			
	0/ 1 . 1 . 1	0.000kk				(0.312)			
	% de trabajadores que completaron la	-0.029**				0.047			
	universidad o un grado superior (2016) / que	(0.012)				(0.041)			
D2 A	completaron bachillerato (2010)	0.026**	0.000 (0.047)	0.02044	0.027***	0.004	0.012	0.017	0.012
D3: Acceso a finanzas	Posibilidad de sobregiro (si / no)	0.026**	0.009 (0.017)	-0.038**	-0.037***	-0.004	-0.012	0.016	0.013
	(CL) WILZ (** 1.1.	(0.011)	0.205*	(0.016)	(0.014)	(0.046)	(0.048)	(0.047)	(0.046)
	(Sh) WK financiado externamente (capital de	-0.014	0.285*	0.040 (0.045)	0.041 (0.043)	-0.155	0.177	0.160	0.191
	trabajo)	(0.035)	(0.166)	0.000**	0.107**	(0.145)	(0.146)	(0.152)	(0.146)
	(Sh) INV financiado externamente (activo fijo)	0.078**	-0.103	-0.098**	-0.107**	0.001			
		(0.033)	(0.097)	(0.041)	(0.051)	(0.010)			

D4: Regulaciones	Días de inspección requeridos	0.849	-1.003	-0.209	-0.677	0.222	-0.306	-0.255	-0.476*
		(0.697)	(0.772)	(0.738)	(0.696)	(0.235)	(0.334)	(0.288)	(0.258)
	Licencia de operación (días)	-0.114*	0.045	0.109**	0.404**	0.218***	-0.247***	-0.246***	-0.182***
		(0.063)	(0.130)	(0.063)	(0.177)	(0.034)	(0.038)	(0.036)	(0.038)
	% del tiempo del gerente lidiando con	0.026	-1.003	-0.209	-0.677	-0.583***	0.592**	0.558***	0.560***
	regulaciones	(0.017)	(0.772)	(0.738)	(0.696)	(0.091)	(0.093)	(0.104)	(0.093)
	Licencia de importación (días)	0.017				-0.170	0.284	0.169	0.173
		(0.031)				(0.299)	(0.310)	(0.299)	(0.298)
D5: Malas prácticas	Porcentaje de empresas que otorgan pago	-0.023				0.054			
en transacciones	informal	(0.017)				(0.033)			
	Pagos informales (% del contrato)	-1.364***	-16.290	1.147***	0.929	-0.265			
		(0.396)	(10.220)	(0.407)	(1.450)	(0.184)			
	Pagos informales (% de ventas anuales)	-1.106***	-0.151	1.182***	-0.225	-7.711***	7.704***	7.555***	7.896***
		(0.416)	(0.906)	(0.432)	(0.673)	(1.773)	(1.771)	(1.844)	(1.765)
D6: Infraestructura	Cortes eléctricos (frecuencia mensual)	-0.244***	0.512***	0.214***	0.231**	0.391**	-0.449*	-0.348	-0.426**
		(0.070)	(0.135)	(0.084)	(0.110)	(0.191)	(0.250)	(0.225)	(0.192)
	Perdidas por cortes eléctricos (% de ventas)	-0.002	-0.023	0.009	-0.185	3.179***	-3.203***	-3.013***	-3.045***
		(0.015)	(0.044)	(0.068)	(0.136)	(0.902)	(0.904)	(0.916)	(1.001)
	Perdidas de mercancía en tránsito (% de ventas)	-0.175	-0.655	0.106	-0.280	-1.379***	1.689***	1.288**	1.419*
		(0.662)	(0.758)	(0.654)	(0.671)	(0.514)	(0.529)	(0.545)	(0.782)
Constante	Constante	12.503***				17.061***			
		(1.040)				(1.156)			
	R-cuadrado	0.4537				0.4549			
	N	275				286			
	RESET Prob > F	0.7657 (Link exte	erno Anexo 3)			0.7837 (Link ex	terno Anexo 4)		
	Breusch-Pagan & White Prob > chi2	0.5057 (Link exte	,			`	terno Anexo 4)		

Nota: \* Significativo al 10%, \*\* Significativo al 5%, \*\*\* Significativo al 1% Nota a/: La variable propiedad del gobierno no se incluye para la ES 2016 dado que ninguna firma presenta esta característica

## Anexos adicionales

**Anexo 1.** Prueba de Chi-cuadrado para variables categóricas de tener obstáculos en diversos aspectos del clima de inversión y la localización – ES 2010

Tabulation of bind\_obstacle\_taxadm a3a

	Region (	Region Of The Establishment					
	1.	1. 2. Rest of Total					
	Managua the						
bind_obstacle_taxadm		country					
0	37.36	50.00	42.86				
1	62.64	50.00	57.14				
Total	100.00	100.00	100.00				

Pearson Chi2 = 5.16 Prob = 0.0231

Tabulation of bind\_obstacle\_taxrate a3a

	Region Of The Establishment					
	1. 2. Rest of Total					
	Managua the					
bind_obstacle_taxrate	_	country				
0	38.46	40.00	39.13			
1	61.54	60.00	60.87			
Total	100.00	100.00	100.00			

Pearson Chi2 = 0.08 Prob = 0.7792

Tabulation of bind\_obstacle\_finance a3a

	Region Of The Establishment					
	1. 2. Rest of Total					
	Managua the					
bind_obstacle_finance		country				
0	55.49	64.29	59.32			
_ 1	44.51	35.71	40.68			
Total	100.00	100.00	100.00			

Pearson Chi2 = 2.53 Prob = 0.1114

**Anexo 2.** Prueba de Chi-cuadrado para variables categóricas de tener obstáculos en diversos aspectos del clima de inversión y la localización – ES 2016

Tabulation of bind\_obstacle\_taxadm a3a

		Región Of The Establishment							
	1.	1. 2. East 3. West 4. North Total							
bind_obstacle_taxadm	Managua								
0. No obstaculo	54.37	72.73	71.43	71.43	60.57				
1. Obstaculo	45.63	27.27	28.57	28.57	39.43				
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00				

Pearson Chi2 = 9.48 Prob = 0.0235

Tabulation of bind\_obstacle\_taxrate a3a

Tabulation of bind_obstacle_taxtate asa									
	Region Of The Establishment								
	1.	1. 2. East 3. West 4. North Total							
bind_obstacle_taxrate	Managua								
0. No obstaculo	52.91	78.18	50.00	67.86	58.36				
1. Obstaculo	47.09	21.82	50.00	32.14	41.64				
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00				

Pearson Chi2 = 13.25 Prob = 0.0041

Tabulation of bind\_obstacle\_finance a3a

		Region Of The Establishment						
	1.	1. 2. East 3. West 4. North Total						
_bind_obstacle_finance	Managua							
0. No obstaculo	67.48	72.73	50.00	67.86	66.88			
1. Obstaculo	32.52	27.27	50.00	32.14	33.12			
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00			

Pearson Chi2 = 4.50 Prob = 0.2127

**Anexo 3**. Resultados de pruebas de heterocedasticidad (Breusch-Pagan y White) y especificación (RESET) del modelo B (especificación A) - Efectos heterogéneos de la intensidad de competencia informal en el desempeño de las empresas - IRICI simple— ES 2010

Ramsey RESET test using powers of the fitted values of log\_produc

Ho: model has no omitted variables

F (3, 207) = 0.38Prob > F = 0.7657

White's test for Ho: homoskedasticity

against Ha: unrestricted heteroskedasticity

chi2(276) = 275.00 Prob > chi2 = 0.5057

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	р
Heteroskedasticity	275.000	276	0.506
Skewness	36.510	64	0.998
Kurtosis	2.380	1	0.123
Total	313.890	341	0.851

**Anexo 4**. Resultados de pruebas de heterocedasticidad (Breusch-Pagan y White) y especificación (RESET) del modelo B (especificación A) - Efectos heterogéneos de la intensidad de competencia informal en el desempeño de las empresas – IRICI simple – ES 2016

Ramsey RESET test using powers of the fitted values of log\_produc

Ho: model has no omitted variables

F (3, 220) = 0.36Prob > F = 0.7837

White's test for Ho: homoskedasticity

against Ha: unrestricted heteroskedasticity

chi2(287) = 286.00 Prob > chi2 = 0.5056

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	р
Heteroskedasticity	286.000	287	0.506
Skewness	66.030	62	0.339
Kurtosis	4.620	1	0.032
Total	356.660	350	0.392

Anexo 5. Resultados de pruebas de heterocedasticidad (Breusch-Pagan y White) y especificación (RESET) del modelo B (especificación A) - Efectos heterogéneos de la intensidad de competencia informal en el desempeño de las empresas – IRICI ampliado- ES 2010

Ramsey RESET test using powers of the fitted values of log produc

Ho: model has no omitted variables

F(3, 207) =0.82 Prob > F =0.4833

White's test for Ho: homoskedasticity

against Ha: unrestricted heteroskedasticity

chi2(275) = 274.27Prob > chi2 = 0.5011

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	р	
Heteroskedasticity	274.270	275	0.501	
Skewness	32.620	64	1.000	
Kurtosis	1.910	1	0.166	
Total	308.800	340	0.887	

Anexo 6. Resultados de pruebas de heterocedasticidad (Breusch-Pagan y White) y especificación (RESET) del modelo B (especificación A) - Efectos heterogéneos de la intensidad de competencia informal en el desempeño de las empresas - IRICI ampliado- ES 2016

Ramsey RESET test using powers of the fitted values of log\_produc

Ho: model has no omitted variables

F(3, 220) =1.47 0.2232 Prob > F =

White's test for Ho: homoskedasticity

against Ha: unrestricted heteroskedasticity

chi2(287) = 286.00Prob > chi2 = 0.5056

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	р
Heteroskedasticity	286.000	287	0.506
Skewness	76.730	62	0.099
Kurtosis	3.660	1	0.056
Total	366.390	350	0.263

Anexo 7. Resultados de pruebas de heterocedasticidad (Breusch-Pagan y White) y especificación (RESET) del modelo B (especificación B - base) - Efectos heterogéneos de la intensidad de competencia informal en el desempeño de las empresas - por grupos de competencia e intensidad- ES 2010

Ramsey RESET test using powers of the fitted values of log\_produc

Ho: model has no omitted variables

F(3, 235) =1.72 Prob > F =0.1638

White's test for Ho: homoskedasticity

against Ha: unrestricted heteroskedasticity

chi2(271) = 271.00 Prob > chi2 = 0.4886

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	р
Heteroskedasticity	271.000	271	0.489
Skewness	36.570	32	0.265
Kurtosis	2.220	1	0.137
Total	309.780	304	0.397

**Anexo 8**. Resultados de pruebas de heterocedasticidad (Breusch-Pagan y White) y especificación (RESET) del modelo B (especificación B - base) - Efectos heterogéneos de la intensidad de competencia informal en el desempeño de las empresas- por grupos de competencia e intensidad - ES 2016

Ramsey RESET test using powers of the fitted values of log\_produc

Ho: model has no omitted variables

F (3, 247) = 1.68Prob > F = 0.1720

White's test for Ho: homoskedasticity

against Ha: unrestricted heteroskedasticity

chi2(285) = 286.00 Prob > chi2 = 0.4722

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	р
Heteroskedasticity	286.000	285	0.472
Skewness	50.730	35	0.042
Kurtosis	1.130	1	0.287
Total	337.870	321	0.248