

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA EN EL MANEJO DE LA DIABETES EN ATENCIÓN PRIMARIA. TIPOLOGÍA DE GESTIÓN Y NIVEL SOCIOECONÓMICO

David Frigola Castro
Secretaria Tècnica de l'Àmbit Territorial Metropolità
Regió Sanitària Barcelona
Servei Català de la Salut (CatSalut)



Medir la eficiencia de las organizaciones sanitarias es tan importante como difícil.

La medida de la eficiencia en las organizaciones sanitarias

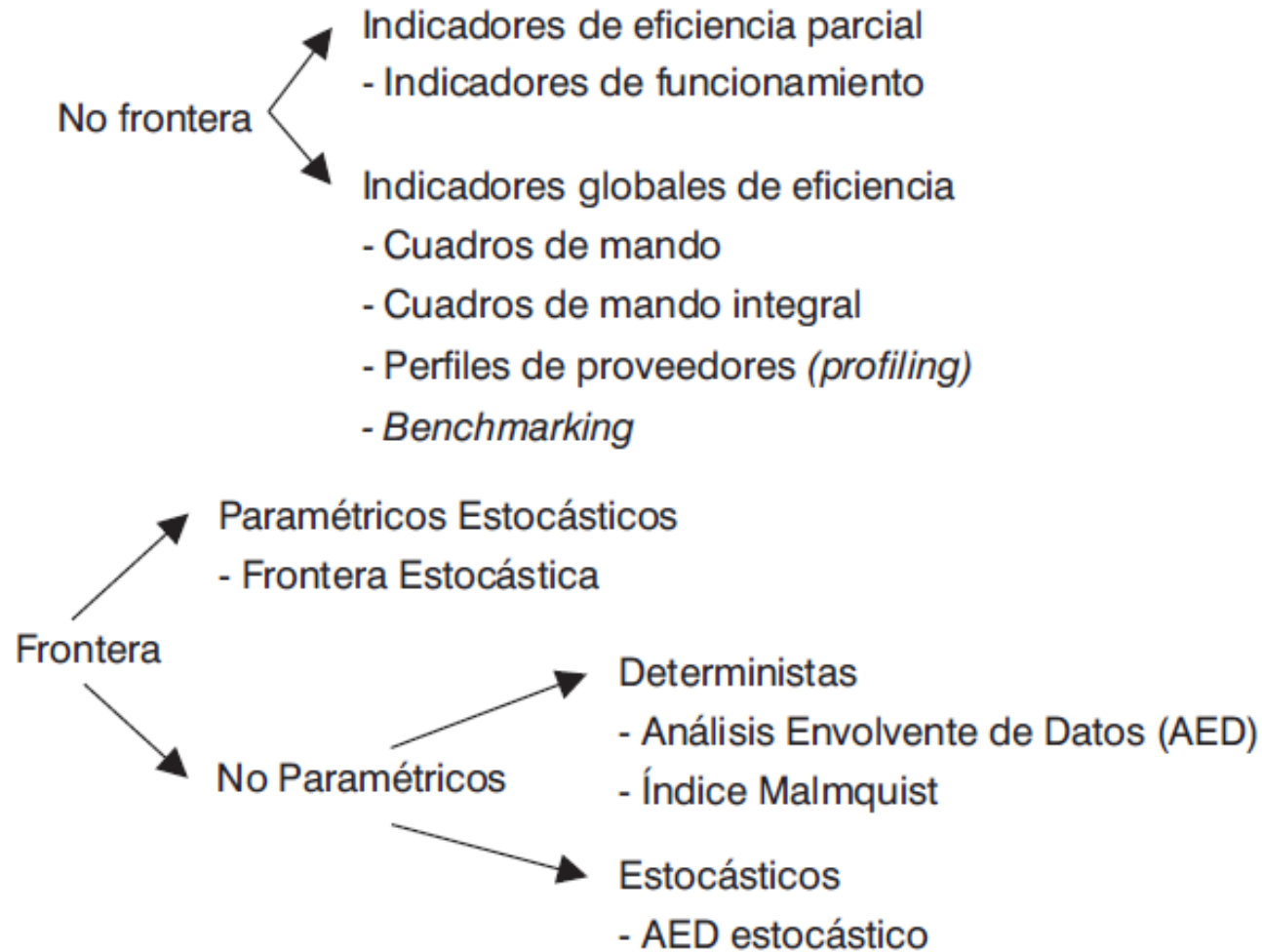
José J. Martín Martín

M. Puerto López Del Amo González

Departamento Economía Aplicada

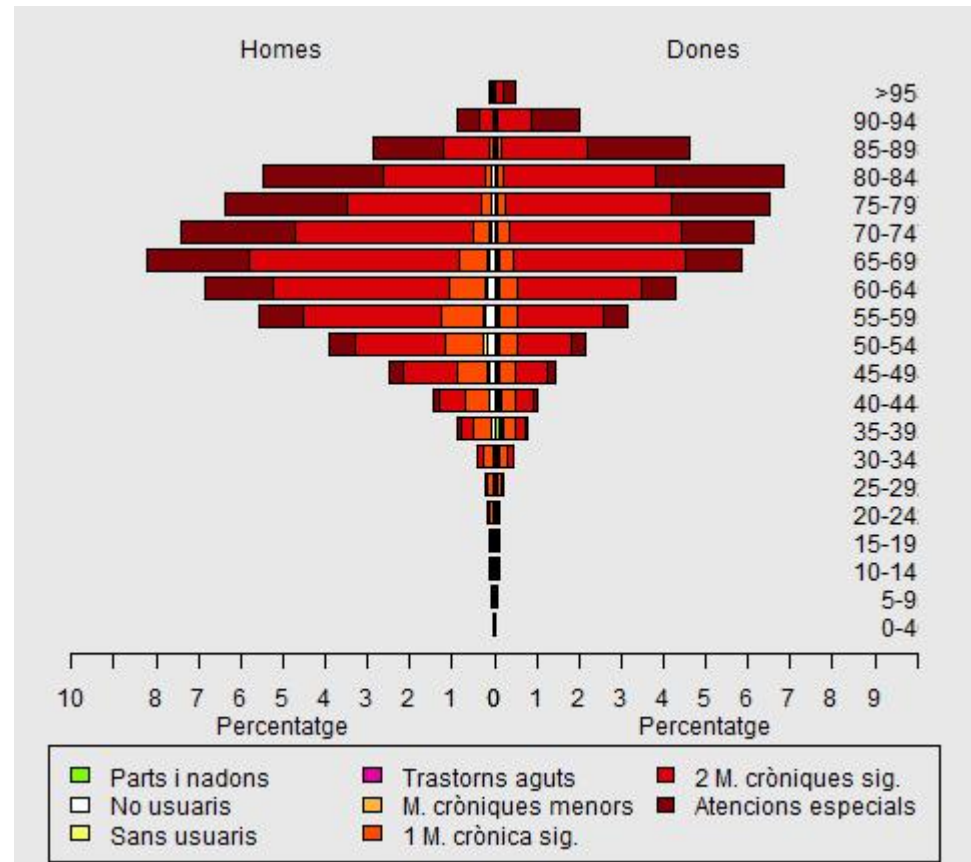
Universidad de Granada

Métodos de evaluación de eficiencia



ANTECEDENTES

- La tasa prevalencia de la diabetes en Catalunya es del 6,9%. Casos vivos a 31 de diciembre: 559.000 pac.
- La tasa de incidencia es del 0,8%. Casos diagnosticados en un año.
- Edad media 68 años.
- Porcentaje de mujeres 46,5%.
- 10% tienen una patología crónica (DM)
- 55,2% tienen dos patologías crónicas (DM + 1)
- 31,2% requieren atención especial/elevada



ANTECEDENTES

- La cronicidad compleja y los retos sociales emergentes ponen en cuestión las actuales políticas de bienestar, siendo en el entorno comunitario donde deberán generarse propuestas asistenciales alternativas.
- En pocos años, el modelo hegemónico será el del paciente que delibera, que toma decisiones autónomas, se corresponsabiliza y cuida de sí mismo.

ANTECEDENTES

- Los equipos de atención primaria se han de adaptar a las necesidades de las personas y no al revés, lo que exige un análisis objetivo y crítico de la efectividad de las actuaciones, mediante una reconsideración flexible, y de mente abierta, sobre sus prestaciones y modus operandi.
- Las prácticas inefectivas e ineficientes deberían ser reconsideradas. Nuevas tecnologías y nuevos enfoques organizativos permitirán optimizar los circuitos y desempeñar prácticas proactivas y avanzadas que incrementen la capacidad resolutoria de los EAP.

Objetivos

- Analizar la eficiencia técnica de los equipos de atención primaria de la Región Metropolitana de Barcelona en el buen manejo de pacientes diabéticos.

Material y Métodos

- El estudio utiliza datos de 2013 para 207 equipos, mediante análisis envolvente de datos. Se consideran como outputs los pacientes bien controlados, la valoración de riesgo cardiovascular y el cribado de retinopatía diabética; como inputs las visitas del equipo y el gasto en antidiabéticos orales.

Material y Métodos

- La elección de un análisis por patología permite simplificar la función de producción la atención primaria y buscar fuentes de ineficiencia relacionadas con la tipología de gestión y el nivel socioeconómico de la población
- Análisis envolvente de datos es una técnica no paramétrica que utiliza múltiples inputs y outputs para generar una frontera de eficiencia. No necesita la normalización de inputs y outputs.
- El DEA calcula la frontera de producción como una envolvente a los datos, determinándose para cada uno de los datos si pertenece o no a la frontera. Se adapta a contextos multiproductos y con ausencia de precios.
- El DEA no contempla el error aleatorio de los datos, con lo cual toda desviación del óptimo es considerada ineficiencia.

FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN

Visitas AP



Antibiabéticos
Orales



Control óptimo

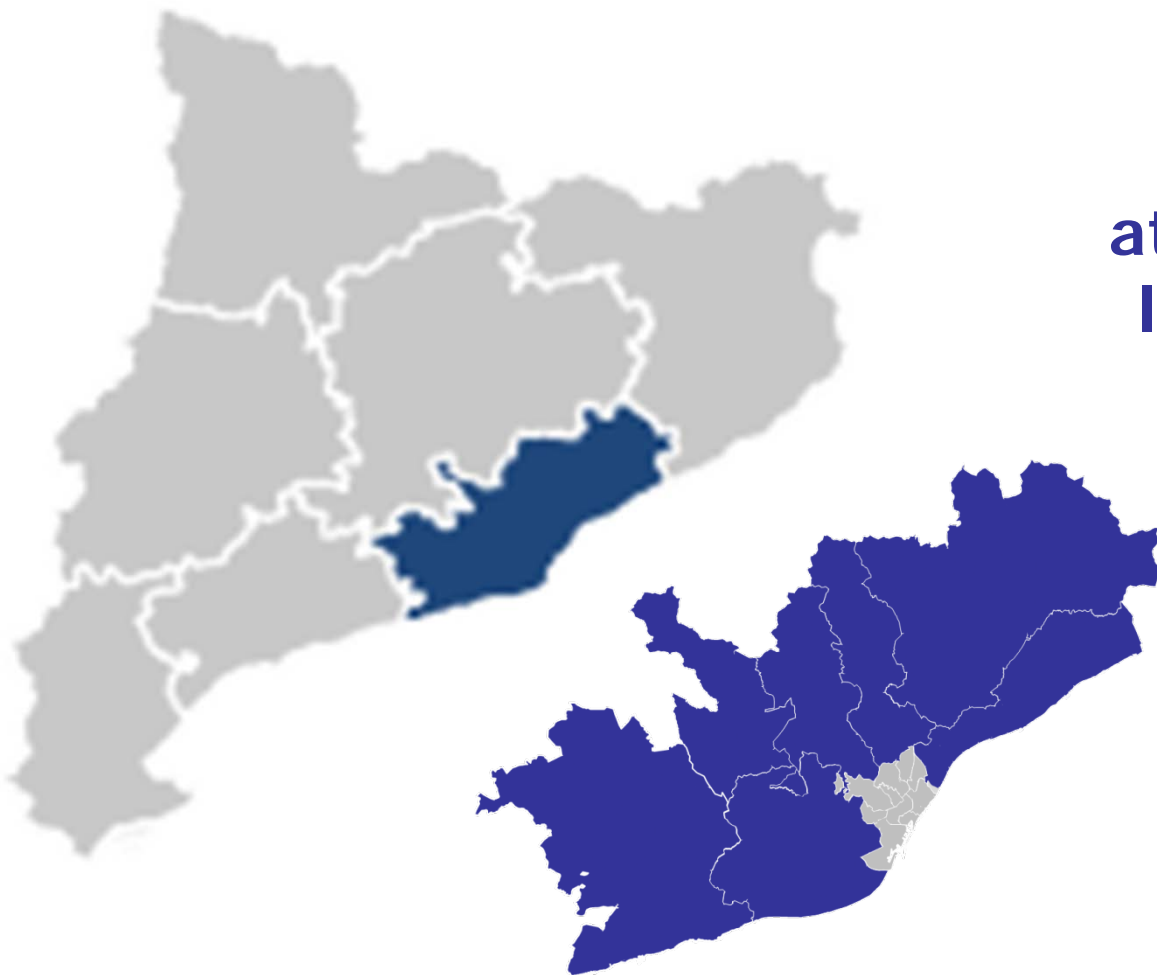


Valoración RCV



Cribaje RD





207 equipos de atención primaria de la Región Sanitaria de Barcelona

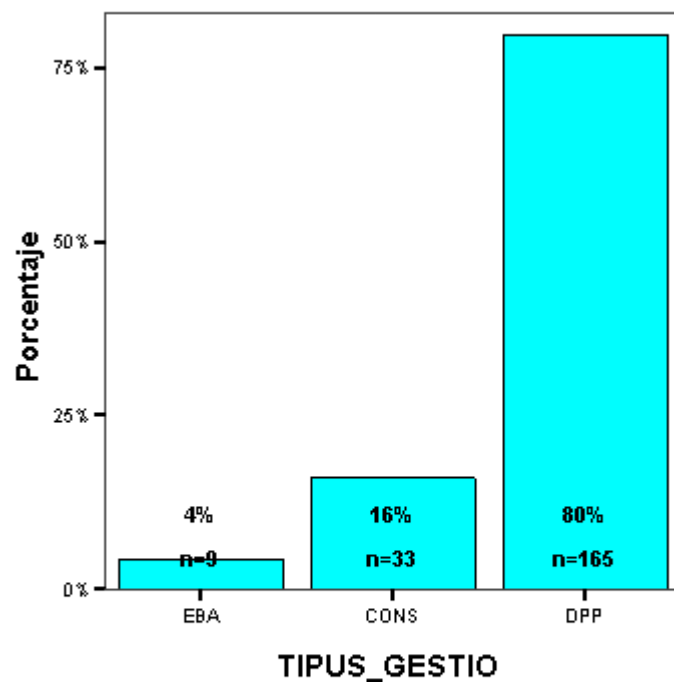


Agentes principales del sistema sanitario

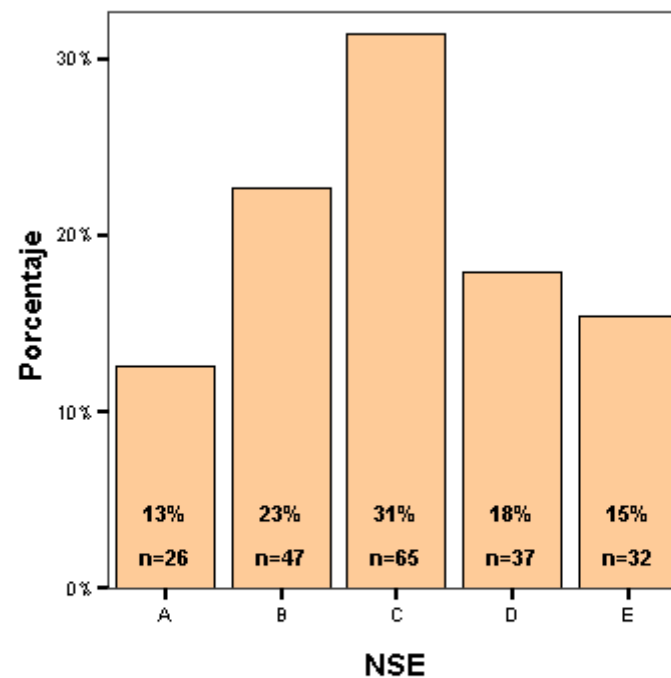




DISTRIBUCIÓN EQUIPOS AP POR TIPO DE GESTIÓN Y NIVEL SOCIOECONÓMICO



Las barras muestran porcentajes



Las barras muestran porcentajes

DISTRIBUCIÓN EQUIPOS AP POR TIPO DE GESTIÓN Y NIVEL SOCIOECONÓMICO

Tabla de contingencia NSE * TIPUS_GESTIO

		TIPUS_GESTIO			Total
		CONS	DPP	EBA	
A	Recuento	7	16	3	26
	% de NSE	26,9%	61,5%	11,5%	100,0%
	% de TIPUS_GESTIO	21,2%	9,7%	33,3%	12,6%
B	Recuento	8	35	4	47
	% de NSE	17,0%	74,5%	8,5%	100,0%
	% de TIPUS_GESTIO	24,2%	21,2%	44,4%	22,7%
C	Recuento	10	55	0	65
	% de NSE	15,4%	84,6%	,0%	100,0%
	% de TIPUS_GESTIO	30,3%	33,3%	,0%	31,4%
D	Recuento	5	30	2	37
	% de NSE	13,5%	81,1%	5,4%	100,0%
	% de TIPUS_GESTIO	15,2%	18,2%	22,2%	17,9%
E	Recuento	3	29	0	32
	% de NSE	9,4%	90,6%	,0%	100,0%
	% de TIPUS_GESTIO	9,1%	17,6%	,0%	15,5%
Total	Recuento	33	165	9	207
	% de NSE	15,9%	79,7%	4,3%	100,0%
	% de TIPUS_GESTIO	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,216 ^a	8	,076
Corrección por continuidad			
Razón de verosimilitudes	16,929	8	,031
Asociación lineal por lineal			
N de casos válidos	207		

a. 6 casillas (40,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 1.
La frecuencia mínima esperada es 1,13.

- No hay una relación significativa entre la tipología de gestión y el nivel socioeconómico

INDICADORES DE CONTRATO

TIPOLOGIA DE GESTIÓN

Informe

TIPUS_GESTIO		PER_PACIENT_Visites_AP_pacient_diab_13	PER_PACIENT_Cost_antidiabètics_13	PERC_Bon_control_diab_13	PERC_Risc_CV_diab_13	PERC_Cribatge_retino_diab_13
CONS	Media	10,3455	157,1603	,6227	,8274	,6156
	N	33	33	33	33	33
	Desv. típ.	2,36974	39,60403	,10383	,11122	,18860
DPP	Media	13,3833	140,9042	,6753	,9262	,7323
	N	165	165	165	165	165
	Desv. típ.	1,59343	38,46353	,03768	,03350	,07107
EBA	Media	9,9778	97,0522	,6769	,8760	,7000
	N	9	9	9	9	9
	Desv. típ.	2,67490	15,32109	,09341	,11439	,18104
Total	Media	12,7510	141,5891	,6670	,9083	,7123
	N	207	207	207	207	207
	Desv. típ.	2,18055	39,45185	,05932	,06835	,11245

- Hay diferencias significativas por tipología de gestión. Sobretudo en visitas por paciente y evaluación de riesgo CV.

- Las EBA tienen el menor coste de antidiabéticos por paciente.

Medidas de asociación

	Eta	Eta cuadrado
PER_PACIENT_Visites_AP_pacient_diab_13 * TIPUS_GESTIO	,577	,333
PER_PACIENT_Cost_antidiabètics_13 * TIPUS_GESTIO	,284	,081
PERC_Bon_control_diab_13 * TIPUS_GESTIO	,326	,106
PERC_Risc_CV_diab_13 * TIPUS_GESTIO	,537	,289
PERC_Cribatge_retino_diab_13 * TIPUS_GESTIO	,380	,144

 Tabla de ANOVA^a

			Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
PER_PACIENT_Visites_AP_pacient_diab_13 * TIPUS_GESTIO	Inter-grupos (Combinadas)		326,151	2	163,075	50,919	,000
	Intra-grupos		653,339	204	3,203		
	Total		979,490	206			
PER_PACIENT_Cost_antidiabètics_13 * TIPUS_GESTIO	Inter-grupos (Combinadas)		25930,463	2	12965,231	8,975	,000
	Intra-grupos		294697,917	204	1444,598		
	Total		320628,380	206			
PERC_Bon_control_diab_13 * TIPUS_GESTIO	Inter-grupos (Combinadas)		,077	2	,039	12,135	,000
	Intra-grupos		,648	204	,003		
	Total		,725	206			
PERC_Risc_CV_diab_13 * TIPUS_GESTIO	Inter-grupos (Combinadas)		,278	2	,139	41,404	,000
	Intra-grupos		,685	204	,003		
	Total		,962	206			
PERC_Cribatge_retino_diab_13 * TIPUS_GESTIO	Inter-grupos (Combinadas)		,376	2	,188	17,211	,000
	Intra-grupos		2,229	204	,011		
	Total		2,605	206			

a. La variable de agrupación TIPUS_GESTIO es una cadena, así que no se puede efectuar la prueba de linealidad.

INDICADORES DE CONTRATO

NIVEL SOCIOECONÓMICO

Informe

NSE		PER_PACIENT_Visites_AP_pacient_diab_13	PER_PACIENT_Cost_antidiabètics_13	PERC_Bon_control_diab_13	PERC_Risc_CV_diab_13	PERC_Cribatge_retino_diab_13
A	Media	10,8692	142,2823	,6701	,8895	,7169
	N	26	26	26	26	26
	Desv. típ.	2,55500	37,76357	,05649	,07804	,08150
B	Media	12,4298	141,8057	,6630	,8986	,6850
	N	47	47	47	47	47
	Desv. típ.	1,79975	38,91938	,08010	,08484	,15164
C	Media	12,9038	147,2686	,6761	,9155	,7168
	N	65	65	65	65	65
	Desv. típ.	1,82351	38,72858	,05541	,06078	,11756
D	Media	12,9811	138,1616	,6621	,9088	,7229
	N	37	37	37	37	37
	Desv. típ.	2,24052	47,77950	,04621	,06795	,09434
E	Media	14,1750	133,1344	,6573	,9225	,7273
	N	32	32	32	32	32
	Desv. típ.	1,87066	32,27312	,04619	,04133	,06424
Total	Media	12,7510	141,5891	,6670	,9083	,7123
	N	207	207	207	207	207
	Desv. típ.	2,18055	39,45185	,05932	,06835	,11245

- El nivel socioeconómico explica el 17% de la variación en visitas de AP y no es significativo en el resto de variables.

Medidas de asociación

	Eta	Eta cuadrado
PER_PACIENT_Visites_AP_pacient_diab_13 * NSE	,411	,169
PER_PACIENT_Cost_antidiabètics_13 * NSE	,123	,015
PERC_Bon_control_diab_13 * NSE	,119	,014
PERC_Risc_CV_diab_13 * NSE	,156	,024
PERC_Cribatge_retino_diab_13 * NSE	,136	,019

 Tabla de ANOVA^a

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
PER_PACIENT_Visites_AP_pacient_diab_13 * NSE	Inter-grupos (Combinadas)	165,283	4	41,321	10,251	,000
	Intra-grupos	814,207	202	4,031		
	Total	979,490	206			
PER_PACIENT_Cost_antidiabètics_13 * NSE	Inter-grupos (Combinadas)	4833,496	4	1208,374	,773	,544
	Intra-grupos	315794,885	202	1563,341		
	Total	320628,380	206			
PERC_Bon_control_diab_13 * NSE	Inter-grupos (Combinadas)	,010	4	,003	,728	,574
	Intra-grupos	,714	202	,004		
	Total	,725	206			
PERC_Risc_CV_diab_13 * NSE	Inter-grupos (Combinadas)	,023	4	,006	1,259	,287
	Intra-grupos	,939	202	,005		
	Total	,962	206			
PERC_Cribatge_retino_diab_13 * NSE	Inter-grupos (Combinadas)	,048	4	,012	,953	,434
	Intra-grupos	2,557	202	,013		
	Total	2,605	206			

a. La variable de agrupación NSE es una cadena, así que no se puede efectuar la prueba de linealidad.



ANÁLISIS DE EFICIENCIA TÉCNICA GLOBAL

Rendimientos constantes a escala

Tipo de gestión

Informe

ETG_ABS

TIPUS_GESTIO	Media	N	Desv. típ.
CONS	,7531	33	,14423
DPP	,6852	165	,09421
EBA	,8532	9	,13555
Total	,7034	207	,11247

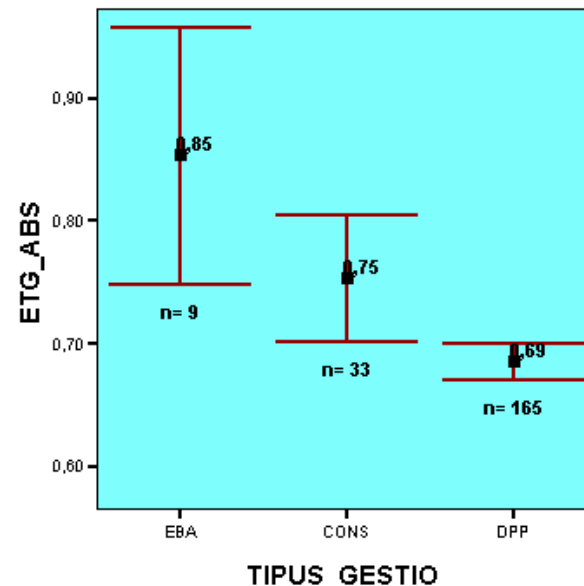
Medidas de asociación

	Eta	Eta cuadrado
ETG_ABS * TIPUS_GESTI	,360	,130

Tabla de ANOVA^a

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos (Combinadas)	,338	2	,169	15,190	,000
ETG_ABS * TIPUS_GESTI					
Intra-grupos	2,268	204	,011		
Total	2,606	206			

a. La variable de agrupación TIPUS_GESTIO es una cadena, así que no se puede efectuar la prueba de linealidad



Los intervalos muestran un IC de la media al 95,0%

- La tipología de gestión explica el 13% de las diferencias significativas en la eficiencia técnica global.
- Existen diferencias entre la gestión pública directa y las EBA

ANÁLISIS DE EFICIENCIA TÉCNICA GLOBAL

Rendimientos constantes a escala Nivel socioeconómico

Informe

ETG_ABS

NSE	Media	N	Desv. típ.
A	,7638	26	,12384
B	,6869	47	,10676
C	,6947	65	,11410
D	,7198	37	,11415
E	,6771	32	,08998
Total	,7034	207	,11247

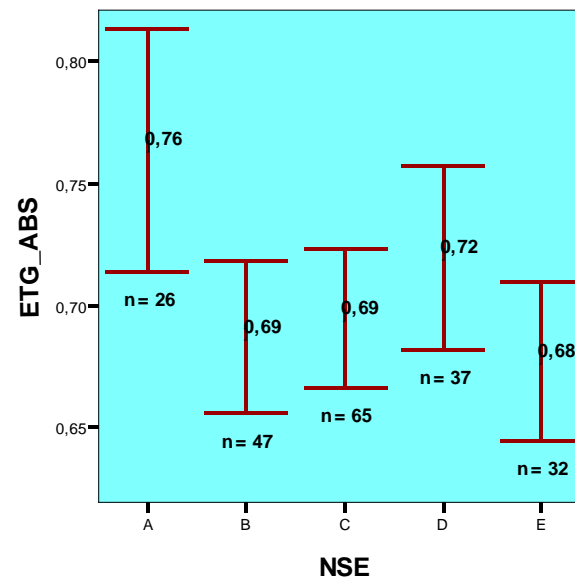
Medidas de asociación

	Eta	Eta cuadrado
ETG_ABS * NSE	,236	,056

Tabla de ANOVA^a

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos (Combinadas)	,145	4	,036	2,972	,021
ETG_ABS * NSE Intra-grupos	2,461	202	,012		
Total	2,606	206			

a. La variable de agrupación NSE es una cadena, así que no se puede efectuar la prueba de linealidad.



Los intervalos muestran un IC de la media al 95,0%

- El nivel socioeconómico explica el 5,6% de las diferencias significativas en la eficiencia técnica global.
- Existen diferencias entre el primer y el último grupo.

Rendimientos constantes a escala

Pruebas de los efectos inter-sujetos

GLM

Variable dependiente: ETG_ABS

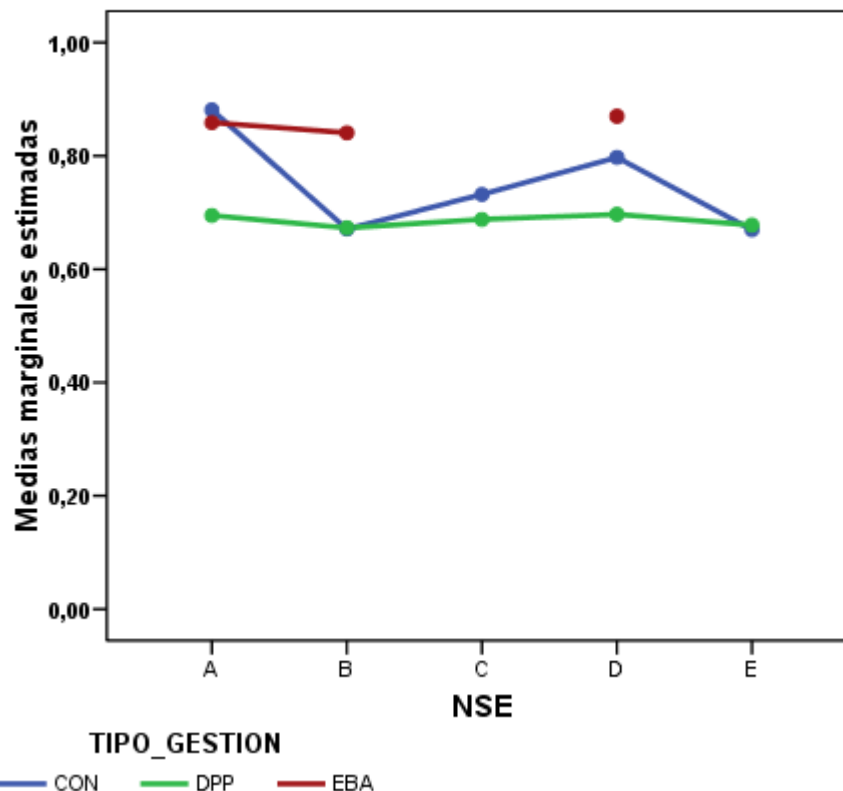
Fuente	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Significación	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad	Potencia observada ^a
Modelo corregido	,555 ^b	12	,046	4,378	,000	,213	52,534	1,000
Intersección	33,920	1	33,920	3209,101	,000	,943	3209,101	1,000
NSE	,108	4	,027	2,558	,040	,050	10,231	,715
TIPUS_GESTIÓ	,237	2	,119	11,232	,000	,104	22,464	,992
NSE * TIPUS_GESTIÓ	,129	6	,021	2,029	,064	,059	12,175	,729
Error	2,051	194	,011					
Total	105,013	207						
Total corregida	2,606	206						

Medias marginales estimadas de ETG_ABS

a. Calculado con alfa = ,05

b. R cuadrado = ,213 (R cuadrado corregida = ,164)

- El efecto interactivo entre nivel socioeconómico y tipo de gestión no es significativo.



Rendimientos variables a escala

Enfoque maximización outputs

	RETURNS_SCALE_OUTPUT		
	-	drs	irs
	Recuento	Recuento	Recuento
CON	2	26	5
TIPO_GESTION DPP	5	153	7
EBA	3	6	0

	TIPO_GESTION			
	CON	DPP	EBA	Total
	Media	Media	Media	Media
MILLORA_BON_CONTROL_ABS	,51	,50	,19	,49
MILLORA_RISC_ABS	,29	,30	,19	,30
MILLORA_CRD_ABS	,89	,40	,31	,47

	RETURNS_SCALE_OUTPUT		
	-	drs	irs
	Recuento	Recuento	Recuento
A	4	16	6
B	2	43	2
NSE C	3	59	3
D	1	35	1
E	0	32	0

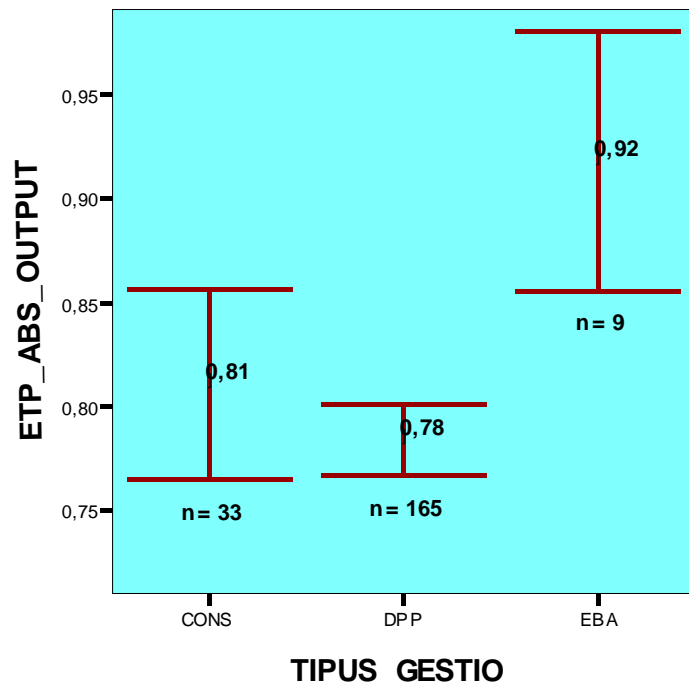
	NSE					
	A	B	C	D	E	Total
	Media	Media	Media	Media	Media	Media
MILLORA_BON_CONTROL_ABS	,37	,55	,48	,48	,51	,49
MILLORA_RISC_ABS	,26	,36	,28	,28	,28	,30
MILLORA_CRD_ABS	,31	,67	,49	,40	,37	,47

- La ineficiencia de escala se asocia a rendimientos decrecientes en outputs.
- Las mejoras potenciales de outputs se dan en los consorcios.

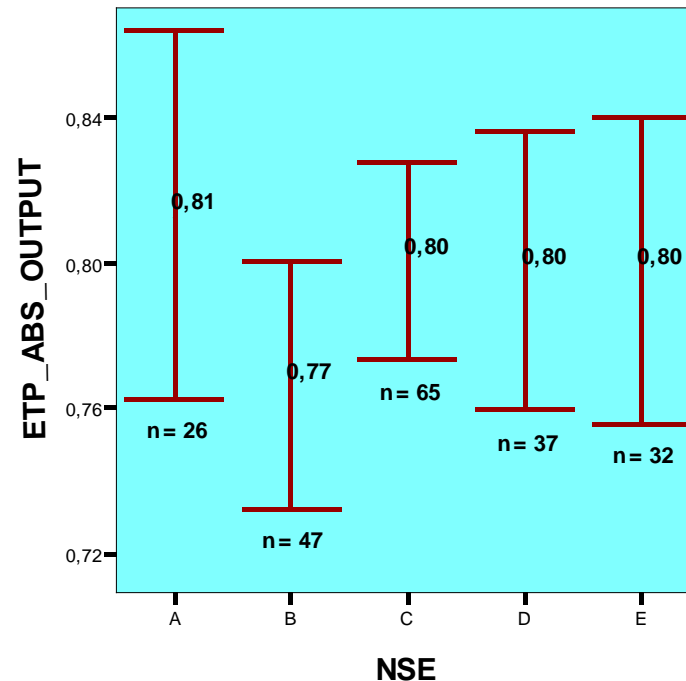
ANÁLISIS DE EFICIENCIA PURA

Rendimientos variables

Enfoque maximización outputs



Los intervalos muestran un IC de la media al 95,0%



Los intervalos muestran un IC de la media al 95,0%

Medidas de asociación

	Eta	Eta cuadrado
ETP_ABS_OUTPUT * TIPO_GESTION	,246	,061

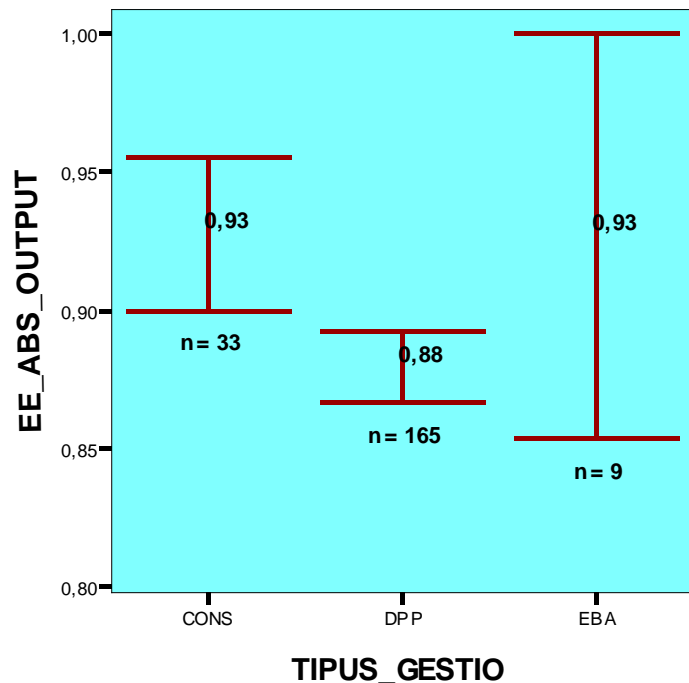
- El nivel socioeconómico no es significativo



ANÁLISIS DE EFICIENCIA DE ESCALA

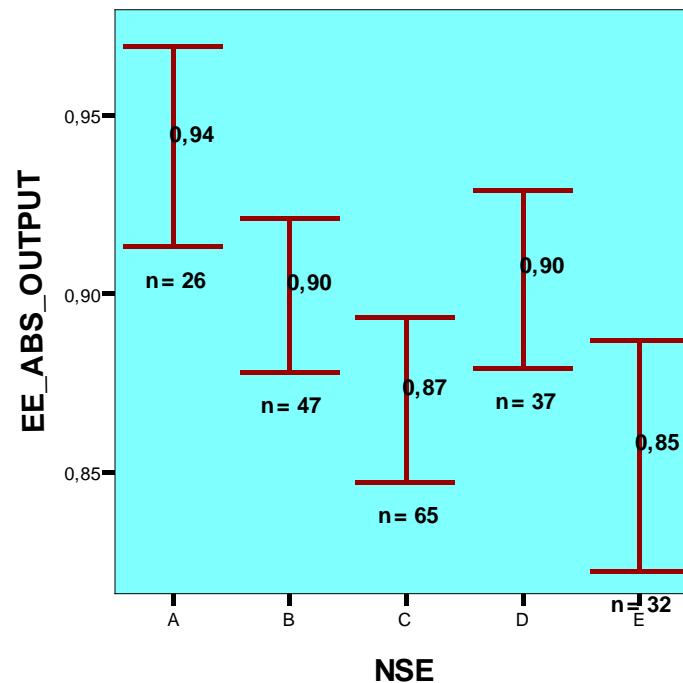
Rendimientos variables

Enfoque maximización outputs



Los intervalos muestran un IC de la media al 95,0%

	Eta	Eta cuadrado
EE_ABS_OUTPUT * TIPO_GESTION	,226	,051



Los intervalos muestran un IC de la media al 95,0%

Medidas de asociación

	Eta	Eta cuadrado
EE_ABS_OUTPUT * NSE	,309	,095

Rendimientos variables a escala

Enfoque minimización inputs

	RETURNS_SCALE_INPUT		
	-	drs	irs
	Recuento	Recuento	Recuento
CON	3	18	12
TIPO_GESTION DPP	6	143	16
EBA	3	6	0

	TIPO_GESTION			
	CON	DPP	EBA	Total
	Media	Media	Media	Media
MILLORA_COST_ABS	-,26	-,27	-,12	-,26
MILLORA_VISITES_ AP_ABS	-,21	-,26	-,12	-,25

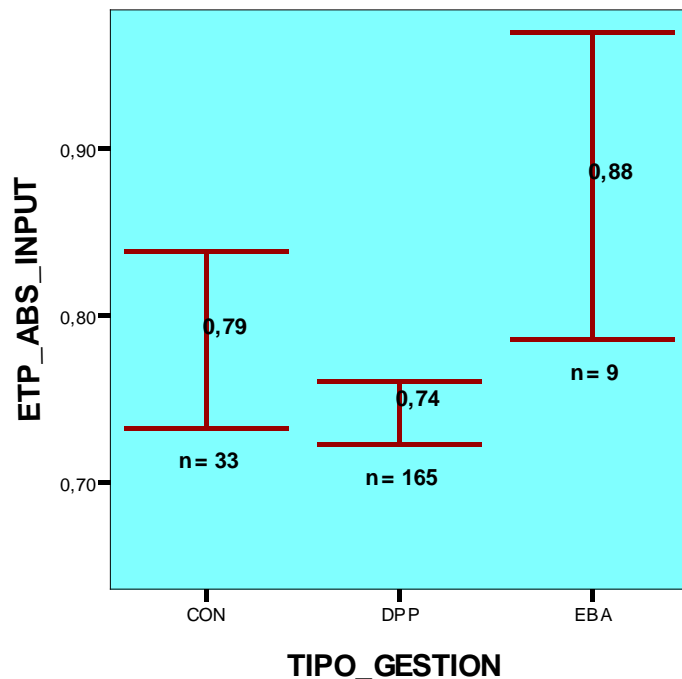
	RETURNS_SCALE_INPUT		
	-	drs	irs
	Recuento	Recuento	Recuento
A	2	11	13
B	2	41	4
NSE C	5	55	5
D	2	31	4
E	1	29	2

	NSE					
	A	B	C	D	E	Total
	Media	Media	Media	Media	Media	Media
MILLORA_COST_ABS	-,25	-,28	-,26	-,25	-,25	-,26
MILLORA_VISITES_ AP_ABS	-,20	-,28	-,25	-,23	-,26	-,25

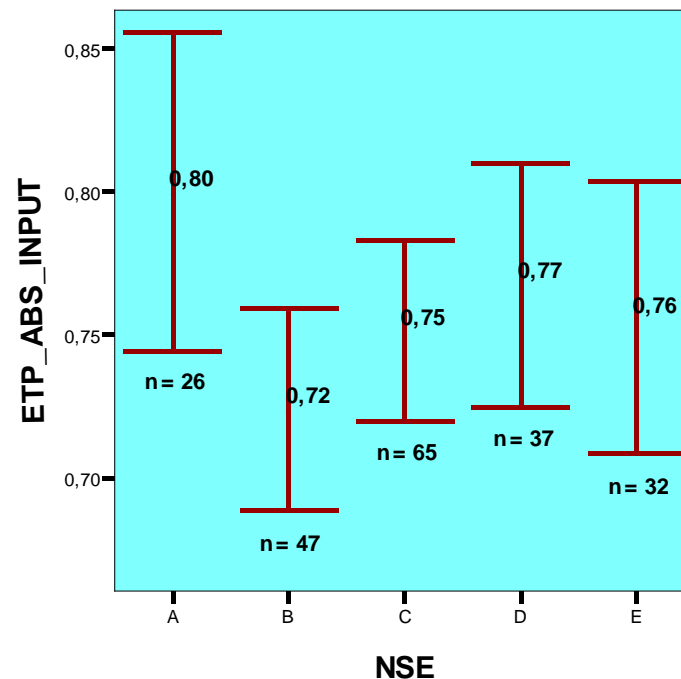
- La ineficiencia de escala se asocia a rendimientos decrecientes en inputs
- Las mejoras potenciales en minimizar los inputs se dan en la gestión pública directa

ANÁLISIS DE EFICIENCIA PURA

Rendimientos variables Enfoque minimización inputs



Los intervalos muestran un IC de la media al 95,0%



Los intervalos muestran un IC de la media al 95,0%

Medidas de asociación

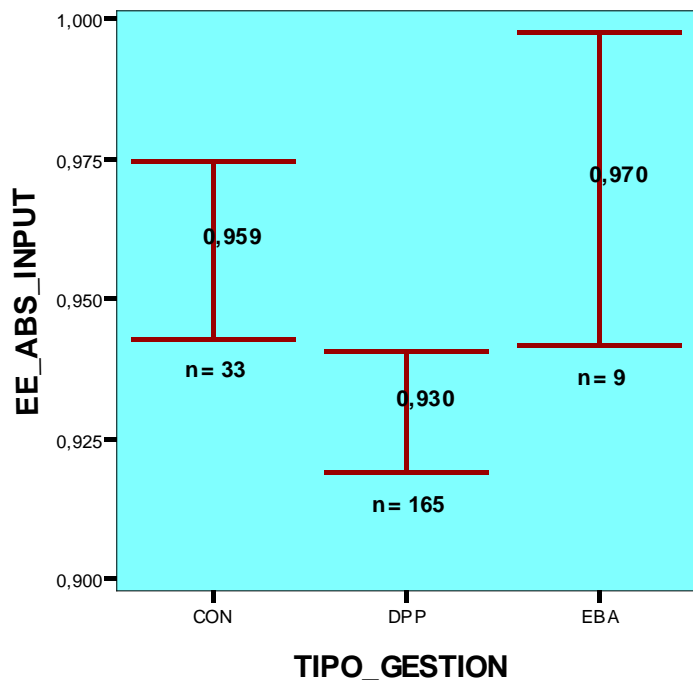
	Eta	Eta cuadrado
ETP_ABS_INPUT * TIPO_GESTION	,240	,058

- El nivel socioeconómico no es significativo

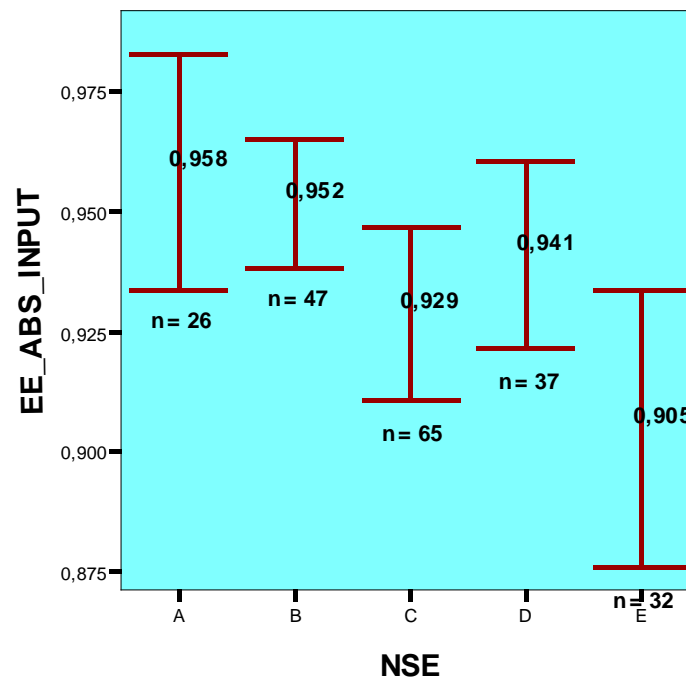
ANÁLISIS DE EFICIENCIA DE ESCALA

Rendimientos variables a escala

Enfoque minimización inputs



Los intervalos muestran un IC de la media al 95,0%



Los intervalos muestran un IC de la media al 95,0%

Medidas de asociación

	Eta	Eta cuadrado
EE_ABS_INPUT * TIPO_GESTION	,192	,037

Medidas de asociación

	Eta	Eta cuadrado
EE_ABS_INPUT * NSE	,257	,066

CONCLUSIONES (1) Indicadores de contrato

- No hay una relación significativa en la distribución de centros de atención primaria por tipología de gestión y nivel socioeconómico.
- El análisis de los indicadores de contrato muestra que los mejores indicadores de resultado se dan en EBA y DPP. El coste de antidiabéticos es mayor en Consorcios y el mayor número de visitas se da en DPP.
- El análisis de indicadores de contrato muestra que el nivel socioeconómico más bajos consume más visitas de AP por paciente.
- No hay relación socioeconómico en el resto de indicadores de contrato.

CONCLUSIONES (2) Eficiencia global

- La tipología de gestión explica el 13% de las diferencias significativas en la eficiencia técnica global. Son más eficientes las EBA que la DPP. No hay diferencia entre consorcios y DPP.
- El nivel socioeconómico explica el 5,6% de las diferencias significativas en la eficiencia técnica global. Son más eficientes los EAP del grupo más favorecido que los del grupo menos favorecido.
- El efecto interactivo entre nivel socioeconómico y tipo de gestión no es significativo

CONCLUSIONES (3) Eficiencia de pura y de escala

- Las mejoras potenciales de maximización de outputs se dan en los consorcios. Las mejoras potenciales en minimizar los inputs se dan en la gestión pública directa.
- La diferencias en la eficiencia pura debida al modo de producción y no a la escala no es significativa por nivel socioeconómico.
- La ineficiencia de escala se asocia a rendimientos decrecientes en outputs e inputs.
- La ineficiencia de escala es mayor en DPP y en el nivel socioeconómico más bajo

CONCLUSIONES (4) Tipología de centro eficiente.

- No hay relación entre la ineficiencia por tipología de gestión y por nivel socioeconómico.
- Las EBA son tienen mejores resultados tanto en indicadores de benchmark como en el análisis de eficiencia, aunque son pocos casos $9/207=4\%$. La DPP son tienen mejores resultados en indicadores de benchmark que en el análisis de eficiencia. En los consorcios es a la inversa.
- El nivel socioeconómico influye poco en el bechmark, solo en visitas de AP. Pero en análisis de eficiencia el nivel más bajo es más ineficiente que el más alto, debido sobretodo a rendimientos decrecientes en maximizar outputs.
- Cabría explorar ouputs no deseables como las hospitalizaciones evitables relacionadas con la diabetes. Problema de modelo.