

# EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE PUNILLA, CÓRDOBA, ARGENTINA

---

## EVALUATION OF THE TECHNICAL EFFICIENCY OF THE MUNICIPALITY ADMINISTRATIONS IN THE PUNILLA DISTRICT OF CÓRDOBA PROVINCE, ARGENTINA

---

CLAUDIA BEATRIZ PERETTO<sup>1</sup>, GRACIELA INÉS CÁCERES<sup>2</sup>

---

RECIBIDO: 01/08/2019 | ACEPTADO: 09/09/2019

### RESUMEN

Se analizan las capacidades institucionales de los municipios del departamento Punilla (Córdoba, Argentina) mediante el cálculo de la eficiencia técnica, para los períodos 2017-2018. Se utiliza la técnica Análisis Envolvente de Datos (DEA), output orientado. Los resultados muestran que para ser eficientes algunos municipios, de los 16 bajo estudio, deben realizar importantes mejoras en la administración y asignación de recursos.

---

### ABSTRACT:

*Institutional capacities of the municipalities of the Punilla department (Córdoba), are analyzed through the technical efficiency, for the period 2017-2018. The Data Envelopment Analysis (DEA) technique is used, output oriented. The results show that to be efficient several municipalities, of the 16 under study, must make significant improvements in the administration and allocation of resources.*

---

<sup>1</sup> Dra. Claudia Beatriz Peretto, Doctora en Ciencias Económicas, profesora en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina, cperetto@gmail.com

<sup>2</sup> Mgter. Graciela Inés Cáceres, doctoranda del Doctorado en Política y Gobierno de la Universidad Católica de Córdoba, Córdoba, Argentina, gracielaosquin@gmail.com

## 1. INTRODUCCIÓN

---

En la década de 1990 cuando se introduce la segunda generación de reformas del Estado Nacional toma relevancia el estudio de las capacidades institucionales. Esto coincide con el regreso del Estado a los primeros planos de las propuestas para el desarrollo, tras recuperar cierto terreno con relación a aquellas posturas que proponían su reducción, con la promesa de que el mercado generaría por sí solo las condiciones de crecimiento e incluso integración social. Con esta nueva postura, se admite la necesidad de buscar un mejor Estado y en consecuencia una mejor capacidad de la gestión pública, mediante un conjunto de reformas internas. Estas reformas ayudan a que el Estado logre la capacidad para mejorar las funciones que lleva a cabo, además de resolver problemas públicos, movilizar y adaptar sus instituciones para dar respuestas a la población, formular, aplicar, coordinar, monitorear, evaluar y rendir cuentas en el marco de un sistema de gestión pública. No obstante, las modalidades y grados de estas reformas internas, así como los factores analizados, son diferentes según se trate de regiones o municipios (Rosas Huerta, 2008; Cárdenas, 2010; Oszlak, 2014).

Investigadores como Duque Cante (2012), Rodríguez (2012), Bojórquez, Manzano y Uc Heredia (2015) y Dufour (2016), expresan que el análisis de las capacidades institucionales municipales nos permite conocer en profundidad los factores que provocan ineficiencia en la gestión pública por causas de escasez de recursos y ausencia de proyectos políticos, necesidad de mayor involucramiento de la ciudadanía en los asuntos públicos, situación precaria que tienen algunos municipios con respecto a la capacidad

administrativa y la transparencia, falta de información oportuna y confiable, problemas de pobreza y marginación, variables determinantes que impiden la rendición de cuentas. La respuesta ante estas situaciones se ha plasmado en la llamada “capacidad estatal” que surge como solución al déficit institucional.

Por su parte, Tanzi (1995) describe los obstáculos que se presentan en el ejercicio de las capacidades institucionales, los cuales “van desde la insuficiencia de recursos presupuestales de los gobiernos locales para enfrentar las crecientes demandas por los servicios públicos, pasando por inercias de un centralismo político-administrativo históricamente arraigado, hasta la insuficiencia de las capacidades administrativas locales para producir los resultados esperados”.

Dicho de otro modo, si se plantea la necesidad de que los municipios asuman nuevas competencias y responsabilidades, éstas deben estar acompañadas de un auténtico proceso de fortalecimiento institucional que incluya una nueva estructura organizativa, recursos acordes a las responsabilidades transferidas y asistencia técnica que permita reorganizar la capacidad de gestión de los gobiernos locales. Más aún, en nuestros días, “reflexionar sobre las políticas públicas y condiciones estatales más propicias abre una línea de debate innovadora sobre el presupuesto y los recursos financieros” (Balán, 2012; Bertranou, 2015; Santana y Barreto, 2017).

En este contexto, resulta pertinente construir una definición propia siguiendo la línea de autores como Hildebrand y Grindle (1997): “Un gobierno municipal es capaz cuando tiene la habilidad de desempeñar actividades de manera eficiente y con legitimidad para brindar los servicios públicos

que necesita satisfacer la población”.

De la definición se desprende que, para desarrollar esta capacidad, el gobierno municipal se vale de un conjunto de componentes internos que demuestran la habilidad para lograr un determinado nivel de eficiencia y legitimidad de la gestión de sus políticas públicas. Por su lado, Repetto (2003:16) nos dice que la capacidad estatal se expresa a través de coordinación, flexibilidad, innovación, calidad, sostenibilidad, evaluabilidad, además de la eficiencia, la eficacia y accountability<sup>3</sup>.

Espejel Mena, Flores y Rodríguez (2012:35) expresan “la eficiencia política es la aptitud, competencia o potencial de un gobierno para fijar directrices que conduzcan a resultados válidos para la sociedad y la eficiencia administrativa, es una derivación lógica de la primera, como el potencial institucional y operativo que permite instrumentar los objetivos socialmente aceptados”. La definición refiere a la legitimidad como necesidad de aceptación y apoyo social en relación a la organización y el entorno social (Meyer y Scott, 1983).

En este sentido, es importante señalar las principales aportaciones del Neoinstitucionalismo, que destaca el funcionamiento institucional y cómo las dinámicas de procesos, actores, recursos tienden a reforzarlas a través de patrones de eficiencia y legitimidad institucional que “posibilita satisfacer las demandas de la población explicando los resultados de las políticas” (Tiebout, 1956). Existen tres enfoques del Nuevo Institucionalismo: político (NIP), económico (NIE) y social (NIS).

Para este trabajo, se adopta el Nuevo Institucionalismo Económico (NIE) que tiene autores representativos que van desde Ostrom (1990) y Williamson (1991) a North (1993) y Coase (1998), constituyéndose la economía de las instituciones en un campo de referencia a principios del siglo XXI. Esta corriente asume que las instituciones, la gobernanza y las organizaciones deben ser analizadas para

entender el funcionamiento de la economía real. El NIE se erige como una corriente teórica que matizando los postulados racionalistas de la teoría -micro- económica “efectúa un desplazamiento del foco de la Ciencia Económica de la esfera de la producción a la esfera del intercambio de los bienes económicos” (Del Castillo, 1996:8).

Puntualmente se insiste en un marco teórico para entender a las capacidades de las instituciones municipales desde el pilar regulativo y hacia una propuesta conceptual llamada “costos de contraprestación”, argumento que permite sostener una vinculación de los distintos procesos económicos y políticos que van a determinar: por un lado, la reducción de los costos para lograr la eficiencia en la producción de los bienes y servicios municipales y por otro lado, según Luhmann (1993) prestaciones que son relaciones inputs/outputs que tiene el sistema político con los demás sistemas funcionales.

La eficiencia con que los gobiernos municipales desempeñan sus funciones es, por lo tanto, un aspecto fundamental para analizar las capacidades institucionales. La medida de la eficiencia global de una entidad no puede aproximarse mediante la utilización de indicadores de eficiencia parcial, dado que éstos proporcionan información aislada y no consideran las interrelaciones entre las variables. Es por ello que se propone la utilización de técnicas específicas como el modelo de Análisis Envolvente de Datos (Data Envelopment Analysis o DEA), que permite resolver problemas de evaluación de eficiencia técnica relativa en las entidades públicas y privadas, considerando en una única medida múltiples recursos (inputs) y resultados (outputs).

Existe en la literatura numerosos trabajos desarrollados estudiando el desempeño de los municipios con métodos paramétricos y no paramétricos. Balaguer-Coll, Prior y Tortosa-Ausina (2013) estudian la eficiencia de los gobiernos municipales de diferentes países con métodos paramétricos como FDH

---

<sup>3</sup> Se trata de un concepto inglés que no tiene una traducción exacta en nuestro idioma. Sin embargo, podríamos explicarlo como la forma óptima de trabajar en una organización. Responsabilidad, proactividad y compromiso.

(Free Disposable Hull) y DEA (Data Envelopment Analysis). Camacho y Canseco (2017) analizaron los factores que influyen en la eficiencia en la provisión de bienes públicos por parte de los gobiernos locales peruanos. Fernández Santos y Flórez López (2006) analizan la eficiencia obtenida por las Capitales de Provincia españolas en la gestión de los fondos públicos, a través del empleo de la técnica de Análisis Envolvente de Datos (DEA). Sin embargo, no se encuentran antecedentes en Argentina de estudios de eficiencia de gobiernos municipales.

El objetivo de este trabajo es evaluar el desempeño de los municipios del Departamento de Punilla de la provincia de Córdoba, aplicando el método DEA y analizando el nivel de eficiencia presupuestaria en el bienio 2017-2018.

Este trabajo se encuentra organizado de la siguiente forma: la sección 2 presenta la metodología a utilizar para la evaluación de eficiencia; la sección 3 la aplicación del método DEA para evaluar los municipios del departamento de Punilla; la sección 4 los resultados y la sección 5 las conclusiones.

## 2. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE EFICIENCIA

Para delimitar el problema a analizar, se considerará que disponemos de información de  $n$  unidades pertenecientes a un Sistema de Referencia (SR) sujeto a evaluación. En nuestro problema las unidades serán cada uno de los municipios que integran el departamento Punilla de la provincia de Córdoba y el SR será el Sistema de Gobierno Municipal de la provincia de Córdoba.

Con respecto a los atributos, de todas las variables que pueden ser consideradas en el análisis, algunas serán incorporadas en el numerador y otras en el denominador, a los fines del cálculo de los cocientes de eficiencia. En relación a la medida de desempeño a considerar, debemos tener claro que la eficiencia, es considerada como una medida de comparación entre los *inputs* utilizados, los *outputs* obtenidos y los valores ideales de cada uno de ellos. De esta forma, se establecen comparaciones entre los recursos

consumidos en el proceso de producción y las cantidades mínimas necesarias; o bien, entre los resultados obtenidos y los máximos alcanzables.

Para medir la eficiencia de los municipios, se propone aplicar un método no paramétrico, *Data Envelopment Analysis* (DEA), que utiliza múltiples variables *inputs* y *outputs* consideradas en una medida de eficiencia integral de la unidad: la suma ponderada de los *outputs* dividida la suma ponderada de los *inputs*.

DEA es una metodología de programación matemática, desarrollada específicamente para medir la eficiencia de un conjunto de unidades homogéneas (DMUs) y permite comparar la eficiencia técnica relativa de un grupo de unidades de producción de bienes y/o servicios, que utilizan el mismo tipo de entradas (recursos, insumos, ingresos, etc.) para generar un mismo grupo de salidas (productos, servicios, etc.). Calcula la eficiencia relativa de cada unidad, con respecto al conjunto de todas las unidades analizadas.

Este enfoque, nace como nueva metodología para medir la eficiencia, con el artículo de Charnes, Cooper y Rhodes (1978), donde se plantea un modelo de optimización fraccional y a partir del cual se deduce, mediante un cambio de variables, un modelo lineal equivalente y su correspondiente programa dual. Estos modelos son conocidos como modelos CCR y suponen retornos constantes a escala en el espacio de producción o de transformaciones posibles.

Posteriormente Banker, Charnes y Cooper (1984) presentan el segundo modelo DEA conocido como BCC, el cual se caracteriza por admitir retornos variables a escala en el espacio de transformaciones posibles. A partir de éstos, a los que denominaremos "Modelos clásicos", se elaboraron numerosos modelos alternativos o complementarios. Los programas lineales admiten dos enfoques, "orientados a los *inputs*" y "orientados a los *outputs*". La metodología identifica unidades eficientes y permite hallar indicadores de gestión relativa para cada unidad con relación a aquellas que presentan el mejor desempeño. Además, permite identificar y cuantificar las ineficiencias con relación a *inputs*

y *outputs*, dando así pautas para el mejoramiento de las distintas unidades analizadas.

### 3. EVALUACIÓN DE EFICIENCIA DE LOS MUNICIPIOS

El estudio, se organiza a partir de un diseño no experimental, con datos de panel corto ya que la obtención de los datos combina dimensiones temporales de dos períodos de tiempo: 2017 y 2018. Se elige este espacio de tiempo porque coincide con un contexto de descentralización de funciones, reelecciones y cambios políticos que contribuyen a generar modelos alternativos de institucionalidad acorde a nuevas formas de gobernar.

La evaluación de eficiencia se realizará sobre los municipios del Departamento Punilla de la Provincia de Córdoba, considerados homogéneos dado que usan el mismo tipo de recursos para producir servicios y productos similares. En este departamento existen dieciséis municipios: Villa Carlos Paz, Cosquín, La Falda, Capilla del Monte, Santa María de Punilla, La Cumbre, Tanti, Villa Giardino, Valle Hermoso, Huerta Grande, Bialet Massé, San Antonio de Arredondo, Villa Santa Cruz del Lago, Villa Río Icho Cruz, Los Cocos y San Esteban.

En los estudios de eficiencia, se trabaja con dos grupos de variables: *inputs* y *outputs*. Si el número de *inputs* y *outputs* es grande y/o son relativamente pocas las unidades, muchos métodos pierden precisión y por lo tanto potencia de discriminación o diferenciación de unidades en función de su desempeño. Es por ello que, en general, y sobre todo cuando se desea realizar inferencia y no solo descripción, se aplican una y otra vez técnicas de selección o filtrado de variables, que van desde la opinión de expertos hasta el uso de algoritmos específicos de selección de variables.

Considerando los antecedentes bibliográficos relacionados a aplicaciones similares, especialmente la de Fernández y Flórez (2006), y la opinión de expertos, en el proceso de transformación de *inputs* en *outputs*, se considerarán las siguientes variables:

#### **inputs:**

- Margen de autofinanciación corriente (MAC): cociente entre los gastos por operaciones corrientes más la amortiza-

ción de pasivos financieros y los ingresos por operaciones corrientes.

Este indicador refleja la medida en que los ingresos por operaciones corrientes cubren los gastos ocasionados por el funcionamiento normal del municipio. Cuando su valor es igual o superior a 1, las obligaciones de la entidad han de ser financiadas en su totalidad con ingresos por operaciones de capital y endeudamiento público, lo que puede considerarse como una situación de riesgo elevado.

- Gastos de Personal (GP): monto en pesos abonado en concepto de salarios, retribuciones, seguridad social, previsión, entre otros.

- Presión Fiscal (PF): cociente entre las tasas y contribuciones percibidas y el número de habitantes. Es un ratio de nivel que determina el esfuerzo impositivo de cada habitante.

#### **outputs:**

- Inversión real (IR): monto en pesos correspondiente a la inversión física e inversión financiera. Representa los gastos derivados de la creación de infraestructuras y adquisición de bienes inventariables y gastos amortizables.

- Capacidad de Ahorro bruto (AB): monto en pesos correspondiente a la diferencia entre Ingresos corrientes y Gastos Corrientes. Constituye un indicador sencillo pero importante para evaluar la estructura financiera y presupuestaria de cualquier entidad pública y, en particular, para diagnosticar su capacidad de endeudamiento y solvencia.

- Gasto público por habitante (GPH): monto en pesos correspondiente al gasto público por habitante. Este indicador brinda información respecto a la gestión pública. La comparación temporal del mismo permite conocer la evolución en el tiempo del sacrificio soportado por los ciudadanos para hacer frente al nivel de servicios públicos prestados por el municipio y, por otro, la comparación en el espacio con otros municipios facilita conocer la situación de la entidad con respecto al resto de las unidades analizadas.

Los datos fueron obtenidos de los Presupuestos de Ingresos y Gastos de cada municipio correspondientes a los años 2017 y 2018. La Tabla 1 presenta los valores descrip-

tivos de cada una de las variables consideradas como inputs y outputs para cada año: valor mínimo, valor máximo, media y desviación típica (DT).

Tabla 1: **Valores descriptivos de las variables**

Períodos anuales	Estadística descriptiva	INPUTS			OUTPUTS		
		MAC	GP	PF	IR	AB	GPH
Ejercicio 2017	Max	0,99	335.279.470	12.076	242.166.369	71.440.000	37.198
	Media	0,59	9.407.575	3.164	1.343.473	1.342.873	7.742
	Min	0,83	62.314.206	6.992	36.688.456	20.217.537	18.791
	DT	10,70	77.475.045,7	2.154,7	55.312.397,2	17.238.096,8	7.118,7
Ejercicio 2018	Max	0,94	454.601.630	16.213	346.464.561	99.029.250	45.491
	Media	0,48	10.752.250	3.939	2.109.973	2.109.373	12.814
	Min	0,79	82.386.191	9.383	58.188.237	37.608.653	26.639
	DT	12,87	105.122.501,4	3.241,3	80.554.199,0	30.887.482,6	8.457,1

Fuente: Elaboración propia

Como puede observarse el valor medio de los *outputs* se incrementa en el ejercicio 2018. Los *inputs* utilizados presentan un comportamiento dispar debido a la cantidad de habitantes de cada localidad. Si bien la media del gasto de personal y la presión fiscal han experimentado un ligero aumento, la media del margen de autofinanciación corriente ha sufrido una moderada disminución de 4 puntos lo que indica que en el

período 2018 el margen por operaciones corrientes cubre en menor medida los gastos ocasionados por el funcionamiento de las organizaciones municipales. Este indicador, MAC, resulta en ambos ejercicios inferior a 1 por lo que el riesgo medio de los municipios analizados no resulta excesivo desde el punto de vista teórico.

La Tabla 2 muestra el grado de asociación lineal entre cada par de variables, mediante el

Tabla 2: **Matriz de correlación entre variables**

Ejercicio 2017	MAC	GP	PF	IR	AB	GPH
MAC	1	0,397	-0,028	0,252	-0,655(**)	-0,180
GP	< 0,127	1	0,509 (*)	0,942(**)	0,102	-0,281
PF	< 0,917	< 0,044	1	0,547(*)	0,024	0,512(*)
IR	< 0,346	< 0,000	< 0,028	1	0,184	-0,178
AB	< 0,006	< 0,708	< 0,929	< 0,495	1	-0,188
GPH	< 0,504	< 0,292	< 0,043	< 0,510	< 0,485	1
Ejercicio 2018	MAC	GP	PF	IR	AB	GPH
MAC	1	0,333	0,012	0,005	-0,521(*)	-0,015
GP	< 0,208	1	0,449	0,892(**)	0,495	-0,192
PF	< 0,966	< 0,810	1	0,521(*)	0,307	-0,034
IR	< 0,985	< 0,000	< 0,390	1	0,692(**)	-0,232
AB	< 0,038	< 0,510	< 0,247	< 0,003	1	-0,294
GPH	< 0,057	< 0,475	< 0,901	< 0,388	< 0,270	1

Fuente: elaboración propia

\*\* la correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

\* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

coeficiente de correlación lineal de Pearson. Este análisis permite detectar aquellas variables independientes que se encuentren muy correlacionadas entre sí y reducir la presencia de multicolinealidad muestral respecto a cada subconjunto particular de *inputs* y *outputs*. La existencia de multicolinealidad influye en la significatividad de los resultados y distorsiona su interpretación (Fernández y Flórez, 2006). En lo que respecta a los *outputs*, no existe asociación lineal significativa entre ellos en el año 2017, mientras que en 2018 se observa una correlación significativa entre Inversión real y Ahorro bruto ( $p\text{-value}=0,003$ ). La variable GPH presenta correlación negativa con todas las variables incluidas en el estudio, lo que indica que la variación de una afecta directamente a la otra, aspecto que debe tenerse en cuenta a la hora de interpretar correctamente los resultados del modelo.

Del análisis de los *inputs* surge que la asociación lineal entre ellos no resulta significativa en ninguno de los dos años. Sin embargo, en ambos períodos el coeficiente de correlación lineal entre Presión fiscal e Inversión real resulta significativo y positivo, lo que indicaría que el incremento de los tributos a la ciudadanía iría acompañado de mayor inversión. Si bien el cálculo de las correlaciones permite tener una idea del grado de interrelación entre las variables de cada grupo, los resultados obtenidos en este caso no invalidan su inclusión en el análisis de eficiencia.

#### 4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Como se ha comentado anteriormente, existen diferentes variantes del modelo DEA susceptibles de aplicación. En este trabajo se propone aplicar inicialmente el modelo CCR bajo rendimientos constantes de escala, que permite conocer la eficiencia técnica global (ETG) de las entidades analizadas, y aplicar posteriormente el modelo BCC bajo rendimientos variables de escala, que muestra la eficiencia técnica pura (ETP) de cada DMU. Así, una vez obtenidos ambos resultados para cada unidad de decisión se podrá calcular su eficiencia de escala (EE) a través del cociente entre ambos valores (ETG/ETP).

En primer lugar, se calculan los índices de eficiencia DEA de los 16 municipios mediante el modelo clásico CCR, que admite retornos constantes de escala. Se eligió un modelo *output* orientado, lo cual implicaría considerar que los *inputs* son, al menos a corto plazo, más rígidos y menos manejables por los encargados de tomar las decisiones, que los *outputs*. Esta es una presunción aceptable en este caso, si se considera que las entidades públicas suelen trabajar con un nivel determinado y prefijado de recursos, establecidos por los presupuestos, para proporcionar los distintos bienes y servicios que la comunidad necesita. Se procesó la información con el programa Frontier Analysis. La Tabla 3 muestra los resultados obtenidos para cada uno de los años:

Tabla 3: **Resultados DEA-CCR - Período 2017-2018**

MUNICIPIOS	Score 2017	Score 2018
Bialet Massé	0,87	0,51
Capilla del Monte	0,55	1,00
Cosquin	0,68	0,56
Huerta Grande	0,60	0,47
La Cumbre	0,65	0,42
La Falda	1,00	0,75
Los Cocos	1,00	1,00
San Antonio de Arredondo	1,00	0,81
San Esteban	1,00	1,00
Santa María de Punilla	0,83	0,72
Tanti	0,65	1,00
Valle Hermoso	1,00	0,53
Villa Carlos Paz	1,00	1,00
Villa Giardino	0,59	0,53
Villa Río Icho Cruz	1,00	1,00
Villa Santa Cruz del Lago	1,00	0,70
<b>Eficiencia media</b>	<b>0,84</b>	<b>0,75</b>

Fuente: Elaboración propia

En el período 2017, resultan eficientes 8 municipios (índice igual a 1), y dos cuasi eficientes con niveles de eficiencia entre 0,80 y 0,99, como son el caso de Biale Massé (0,87) y Santa María de Punilla (0,83). Mientras que en el 2018 los municipios eficientes

se reducen a 6, manteniéndose eficientes los municipios de Los Cocos, San Esteban, Villa Carlos Paz y Villa Río Icho Cruz. En la Figura 1 puede verse el incremento de unidades ineficientes y con bajos valores en la medida de eficiencia.

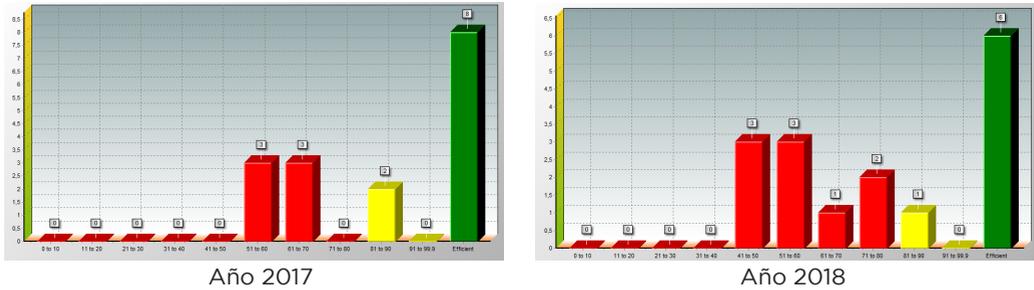


Figura 1: **Distribución de las medidas de eficiencia obtenidas con el modelo CCR**  
Fuente: elaboración propia

Si se considera el Sistema en su conjunto, se puede ver que tiene una eficiencia promedio de 84% en 2017 con un 56% de unidades por encima de esa media, mientras que en 2018, la eficiencia promedio es de 75% y las unidades que superan este valor se reducen al 46%. Al aplicar el método DEA, no sólo es posible identificar unidades eficientes sino también hallar indicadores de gestión relativa de las unidades ineficientes con relación a aquellas

que presentan el mejor desempeño. En este sentido, es posible analizar qué variables deberían modificarse para que el sistema en su conjunto mejore su nivel de eficiencia. Si se desea obtener un mejoramiento global del sistema se deben incrementar las variables Capacidad de ahorro bruto en un 36,24% e Inversión real en un 31,51%, ya que son las que tiene mayor influencia con respecto a las restantes, como se observa en el Figura 2.

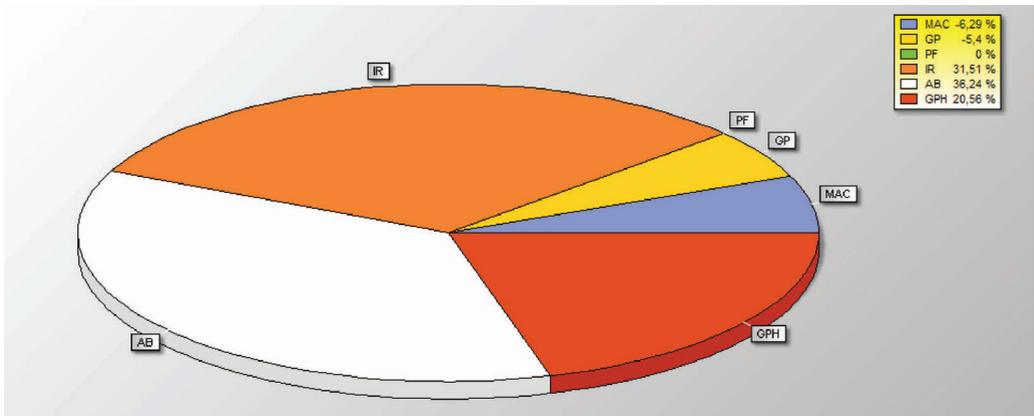


Figura 2: **Mejoramientos potenciales del Sistema al aplicar el modelo BCC**  
Fuente: elaboración propia

Posteriormente, se calculan los índices de eficiencia DEA de los 16 municipios mediante el modelo clásico BCC, que admite retor-

nos variables de escala. La Tabla 4 muestra los resultados obtenidos para cada uno de los años:

Tabla 4: **Resultados DEA-BCC - Período 2017-2018**

MUNICIPIOS	Score 2017	Score 2018	Retornos de escala
Bialet Massé	0,89	0,67	crecientes
Capilla del Monte	0,58	1,00	constantes
Cosquin	0,70	0,67	crecientes
Huerta Grande	0,63	0,51	crecientes
La Cumbre	0,66	0,47	crecientes
La Falda	1,00	0,97	crecientes
Los Cocos	1,00	1,00	constantes
San Antonio de Arredondo	1,00	0,83	crecientes
San Esteban	1,00	1,00	constantes
Santa María de Punilla	1,00	1,00	decrecientes
Tanti	0,86	1,00	constantes
Valle Hermoso	1,00	0,66	crecientes
Villa Carlos Paz	1,00	1,00	constantes
Villa Giardino	0,61	0,55	crecientes
Villa Río Icho Cruz	1,00	1,00	constantes
Villa Santa Cruz del Lago	1,00	0,73	crecientes
<b>Eficiencia media</b>	<b>0,87</b>	<b>0,82</b>	

Fuente: elaboración propia

Considerando retornos variables de escala (modelo BCC), en el período 2017 resultan eficientes 9 municipios (índice igual a 1) y 8 en el 2018. Si se considera el Sistema en su conjunto, se puede ver que tiene una eficiencia promedio de 87% en 2017 con un 63% de unidades por encima de esa media, mientras que en 2018, la eficiencia promedio es de 82% y las unidades que superan este valor se reducen al 56%.

El método DEA proporciona los retornos de escala para cada unidad. Se dice que una unidad presenta rendimientos o retornos constantes de escala cuando incrementos en los inputs determinan aumentos proporcionales en los outputs; mientras que los rendimientos serán crecientes o decrecientes de escala, cuando ante un incremento en los inputs, los

outputs reflejen aumentos proporcionalmente mayor o menor, respectivamente. Para este caso, resulta que el 59% de los municipios se encuentran trabajando en niveles donde la tecnología operaría con retornos o rendimientos crecientes de escala y al 38% corresponderían niveles donde los retornos o rendimientos de escala son constantes. Esto sugiere que el sistema trabaja con rendimientos o retornos de escala variables y que resulta más apropiado trabajar con el modelo BCC propuesto por Banker, Charnes y Cooper (1984).

Al analizar qué variables deberían modificarse para que el sistema en su conjunto mejore su nivel de eficiencia, se observa que se deben incrementar los valores de los outputs, principalmente la Inversión real, como se observa en la Figura 3.

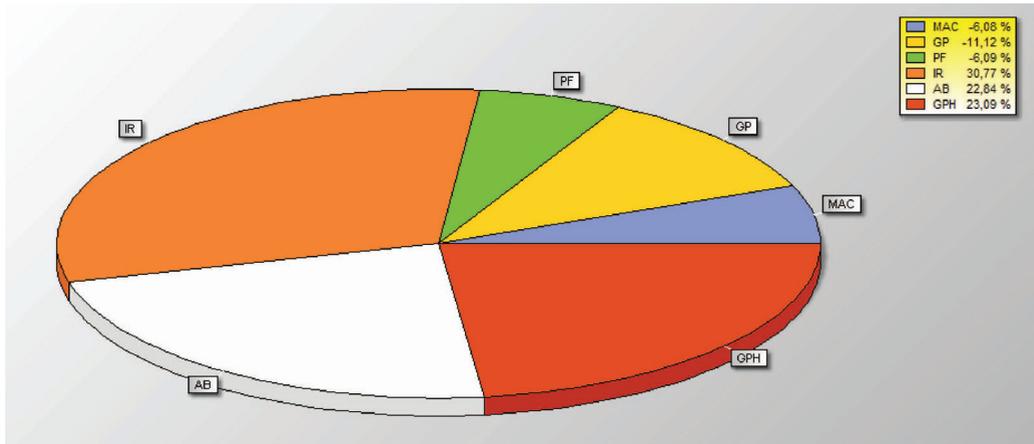


Figura 3: **Mejoramientos potenciales del Sistema al aplicar el modelo BCC**

Fuente: elaboración propia

Esta situación indica que los municipios ineficientes deberán revisar sus procesos e identificar las causa que interfieren en su ineficiencia, priorizando las inversiones, el ahorro bruto y el gasto público por habitante.

A modo de resumen de los modelos aplicados, en la Tabla 5 se presentan los resultados

de la aplicación de los modelos CCR, BCC y el cálculo de la eficiencia de escala. Se observa que de los 16 municipios del Departamento Punilla sólo 4 se mantienen eficientes en ambos períodos, ellos son: Los Cocos, San Esteban, Villa Carlos Paz y Villa Río Icho Cruz.

Tabla 5: **Resumen de resultados de eficiencia - Período 2017-2018**

MUNICIPIOS	CCR	BCC	EE	CCR	BCC	EE
	2017			2018		
Bialet Massé	0,87	0,89	0,99	0,51	0,67	0,76
Capilla del Monte	0,55	0,58	0,95	1,00	1,00	1,00
Cosquin	0,68	0,70	0,97	0,56	0,67	0,85
Huerta Grande	0,60	0,63	0,95	0,47	0,51	0,93
La Cumbre	0,65	0,66	0,99	0,42	0,47	0,88
La Falda	1,00	1,00	1,00	0,75	0,97	0,77
Los Cocos	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
San Antonio de Arredondo	1,00	1,00	1,00	0,81	0,83	0,97
San Esteban	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Santa María de Punilla	0,83	1,00	0,83	0,72	1,00	0,72
Tanti	0,65	0,86	0,76	1,00	1,00	1,00
Valle Hermoso	1,00	1,00	1,00	0,53	0,66	0,81
Villa Carlos Paz	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Villa Giardino	0,59	0,61	0,97	0,53	0,55	0,97
Villa Río Icho Cruz	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Villa Santa Cruz del Lago	1,00	1,00	1,00	0,70	0,73	0,96
<b>Eficiencia media</b>	<b>0,84</b>	<b>0,87</b>	<b>0,96</b>	<b>0,75</b>	<b>0,82</b>	<b>0,91</b>

Fuente: elaboración propia

## 5. CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo es realizar un análisis de eficiencia técnica de los Municipios del Departamento Punilla durante el período 2017 y 2018, una región altamente turística y sumamente importante para el desarrollo y el crecimiento económico. El análisis envolvente de datos DEA se constituye una herramienta importante para medir y evaluar la eficiencia del sector público a través de sus presupuestos de ingresos y gastos. De esta manera, se ha constatado la validez de su uso y aplicación para determinar las unidades eficientes de los 16 municipios analizados.

Los resultados muestran que esta región presenta niveles de eficiencia bajos, existiendo un grupo de municipios ineficientes que evidencian reducidos niveles de eficiencia técnica como se pudo observar en el período 2017 con los municipios de Capilla del Monte (55,1%), seguido por Villa Giardino 59,4% con el modelo CCR. Con el modelo BCC en el mismo período 2017 encontramos a Capilla del Monte que alcanza el 57,7% de eficiencia y Villa Giardino con el 61,5% con los coeficientes más bajos de eficiencia.

En el período 2018, son los municipios de La Cumbre con el 41,5% y Bialet Massé con el 50,6% medido a través del modelo CCR presentan niveles bajos de eficiencia. Con el modelo BCC son los municipios de La Cumbre con el 47,0% y Huerta Grande 50,5% los que se destacan por tener rendimientos constantes y variables bajos.

En resumen, los municipios ineficientes necesitan realizar ajustes en su planificación en los procesos de sus inputs y outputs para mejorar su gestión e identificar las causas que interfieren en su ineficiencia, en relación a las inversiones, el ahorro bruto y el gasto público por habitante.

Una alta heterogeneidad de gestión de un período a otro, se desprende de la dispersión de promedios de eficiencia técnica, lo que muestra la eficiencia en la capacidad institucional de algunos municipios y la ineficiencia de otros. Esto se debe principalmente a las distintas escalas de producción de servicios, así como a las condiciones técnicas de desarrollo y aplicación de insumos para la obten-

ción de los bienes y servicios que demanda la población. Para esto resaltamos la fuerza explicativa del Neointitucionalismo Económico ya que posibilita contribuir al conocimiento y destacar el funcionamiento real de la economía y sus procesos para hacer posible las mejoras organizacionales en la región.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Balaguer-Coll, M. T., Prior, D., y Tortosa-Ausina, E. (2013). Output complexity, environmental conditions, and the efficiency of municipalities. *Journal of Productivity Analysis*, 39(3), 303-324.
- Balán, P. E. (2014) Determinantes de la capacidad estatal en las Provincias Argentinas. Colección, N° 13, PP.13-54.
- Banker, R.; Charnes, A. y Cooper, W. (1989) Some Models for Estimating Technical and scale inefficiencies in data Envelopment Analysis. *Management Science* 30(9): 1078-1092
- Bertranou, J. (2015) Capacidad Estatal: aportes al debate conceptual: Revisión al concepto y algunos ejes de análisis y debate. *Revista Estado y Políticas Públicas* N° 4, pp 37-59.
- Bojórquez Carrillo, A. L.; Manzano Loria, M.; Uc Heredia, L. (2015) Análisis de la relación entre la capacidad administrativa y la transparencia en gobiernos locales de México. *Investigaciones Regionales. Sección artículos*. N° 31, pp. 101-118.
- Camacho, A. y Canseco, F. (2017) Determinantes de la eficiencia de los municipios peruanos. IX Congreso de la Asociación Latinoamericana de Ciencia Política (ALACIP). Montevideo, Uruguay. Julio 2017.
- Cárdenas, M. (2015) Capacidad Estatal en América Latina. *Capacidades Estatales. Diez textos fundamentales. Serie: Estado, Gestión Pública y Desarrollo en América Latina*
- Charles, V., Peretto, C., y Gherman, T. (2016). Technical efficiency analytics for the public banks in Argentina. *ICPE Public Enterprise Half-Yearly Journal*, 22(1), 118-139.
- Charnes, A; Cooper, W. y Rhodes, E. (1978) Measuring The Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*, 2:429-444

- Col Serrano, V. y Blasco, O. (2006) Evaluación de la Eficiencia mediante el análisis envolvente de datos. Introducción a los modelos básicos. Universidad de Valencia. España.
- Del Castillo, A. (1996) El Nuevo institucionalismo en el análisis institucional: conceptos y enunciados explicativos. Documento de trabajo N° 44, CIDE, División de Administración Pública.
- Dufour, G. (2016) Análisis de las Organizaciones Públicas. Doctorado en Política y Gobierno. Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales. Universidad Católica de Córdoba. Córdoba
- Duque Cante, N. (2012) Análisis de factores de capacidad institucional en municipios pequeños de los Departamentos de Boyacá y Cundinamarca. Cuadernos de Administración. Universidad del Valle. Vol. 28, N° 47. Bogotá. Colombia.
- Espejel Mena, J.; Flores Vega, M.; Rodríguez Mena, J. (2012) Las facetas de la gobernabilidad: eficiencia política y eficiencia administrativa del Estado. Espacios Públicos, Vol. 15, N° 35, pp 30-47. Universidad Autónoma de México. México.
- Fernández Santos, Y. y Flórez López, R. (2006) Aplicación del modelo DEA en la gestión pública. Un análisis de la eficiencia de las capitales de provincias españolas. Revista Iberoamericana de Contabilidad de Gestión, N° 7 pp 1-29.
- Hildebrand, M. y Grindle, M. (1997) Building Sustainable Capacity in the Public Sector. What can be done? Cambridge: Harvard Institute for International Development. Harvard University.
- Hintze, J. (2007) Guía para la evaluación de la capacidad institucional. TOP-Tecnología para la Organización Pública. pp. 1-34.
- Luhmann, N. (1993) Teoría Política en el Estado de Bienestar. Ed. Alianza. Madrid.
- March, J. y Olsen, J. (1993) El redescubrimiento de las Instituciones. La Base organizativa de la política. Fondo de la Cultura Económica. México.
- Meyer, J. y Scott, W. (1983) Centralization and the legitimacy Problems of local government. En Meyer, J. y Scott, W. (Eds.) Organizational environment. Ritual and rationality. Sage. Berberly Hill.
- Oszlak, O. y Orellana, E. (2001) El análisis de la capacidad institucional: aplicación de la metodología SADCI. Mimeo. Buenos Aires
- Oszlak, O. (2014) Políticas públicas y capacidades estatales. En Forjando, año 3, n° 5 (Número especial: Las Políticas Públicas. en la Provincia de Buenos Aires), pp 14-21.
- Oszlak, O. y Felder, R. (1998) La capacidad de regulación estatal en la Argentina. ¿Quis custodiet custodes? En Isuani, A. y Filmus, D. (comps) (1997) La Argentina que viene. Análisis y propuestas para una sociedad en transición, Grupo Editorial Norma, Buenos Aires, Argentina.
- Peretto, C. B. (2016) Evaluación de Eficiencia y Productividad del Sistema Bancario. El caso de las Entidades Bancarias de la República Argentina en la década del 2001-2010. Tesis del Doctorado en Ciencias Económicas. Directora: Dra. Catalina Lucía Alberto. Universidad Nacional de Córdoba.
- Repetto, F. (2003), "Capacidad estatal: requisito necesario para una mejor política social en América Latina", VIII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública. Pp. 1-29. Panamá.
- Rodríguez, J. R. (2012) Capacidad Estatal subnacional en Uruguay. Un ejercicio de medición aplicado a las Intendencias departamentales. Trabajo presentado en el cuarto Congreso Uruguayo de Ciencia Política. "La Ciencia Política desde el Sur". Asociación Uruguaya de Ciencia Política. 14-16 de Noviembre, pp. 1-34.
- Rosas Huerta, A. (2008) Una Ruta metodológica para evaluar la capacidad institucional. Revista Política y Cultura. N° 30, pp. 119-134. México D.F., México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Santana, A. y Barreto, R. (2017) Análisis descriptivo y econométrico del indicador de calidad institucional de los municipios brasileños. Compendium, Vol. 4, N° 9, pp. 53-82.
- Tiebout, C. M. (1956) A pure theory of local expenditures. The Journal of Political Economy, N° 64 (5): 416-424.