

UNIVERSIDAD NACIONAL
TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS



ESCUELA DE POSGRADO

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO
EN GESTIÓN PÚBLICA

EFICIENCIA EN LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA EN
LOS ÓRGANOS DE LÍNEA DEL GOBIERNO REGIONAL
DE AMAZONAS, 2019-2021

Autor: Bach. Luz Marina Hernández Góngora

Asesor: Mg. Percy Zuta Castillo

Registro:

CHACHAPOYAS – PERÚ

2022

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTRM



ANEXO 6-H

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS DE MAESTRÍA (X)/DOCTORADO () EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTRM

1. Datos de autor 1

Apellidos y nombres (tener en cuenta las tildes): HERNÁNDEZ GÓNGORA LUZ HARINA
DNI N°: 46449415
Correo electrónico: luz.hernandez@untrm.edu.pe
Nombre de la Maestría (X) / Doctorado (): GESTIÓN PÚBLICA

Datos de autor 2

Apellidos y nombres (tener en cuenta las tildes): _____
DNI N°: _____
Correo electrónico: _____
Nombre de la Maestría () / Doctorado (): _____

2. Título de la tesis para obtener el grado académico de Maestro () / Doctor ()

EFICIENCIA EN LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA EN LOS ORGANOS DE LINEA DEL GOBIERNO REGIONAL AMAZONAS, 2019-2021

3. Datos de asesor 1

Apellidos y nombres: ZUTA CASTILLO PERCY
DNI, Pasaporte, C.E N°: 40125457
Open Research and Contributor-ORCID (<https://orcid.org/0000-0002-9670-0970>) https://orcid.org/0000-0002-6766-0938

Datos de asesor 2

Apellidos y nombres: _____
DNI, Pasaporte, C.E N°: _____
Open Research and Contributor-ORCID (<https://orcid.org/0000-0002-9670-0970>) _____

4. Campo del conocimiento según Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos- OCDE (ejemplo: Ciencias médicas, Ciencias de la Salud-Medicina básica-Immunología)

https://catalogos.concytec.gob.pe/vocabulario/ocde_ford.html
5.00.00 - Ciencias Sociales / 5.02.0 - ECONOMÍA

5. Originalidad del Trabajo

Con la presentación de esta ficha, el(la) autor(a) o autores(as) señalan expresamente que la obra es original, ya que sus contenidos son producto de su directa contribución intelectual. Se reconoce también que todos los datos y las referencias a materiales ya publicados están debidamente identificados con su respectivo crédito e incluidos en las notas bibliográficas y en las citas que se destacan como tal.

6. Autorización de publicación

El(los) titular(es) de los derechos de autor otorga a la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (UNTRM), la autorización para la publicación del documento indicado en el punto 2, bajo la Licencia *creative commons* de tipo BY-NC: Licencia que permite distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial por lo que la Universidad deberá publicar la obra poniéndola en acceso libre en el repositorio institucional de la UNTRM y a su vez en el Registro Nacional de Trabajos de Investigación-RENATI, dejando constancia que el archivo digital que se está entregando, contiene la versión final del documento sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador.

Chachapoyas, 04 / octubre / 2022

Firma del autor 1

Firma del autor 2

Firma del Asesor 1

Firma del Asesor 2

DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado a mis padres Olita y Grisemio que siempre me dieron su apoyo y fortaleza para salir adelante y poder lograr mis objetivos.

A mi hija Priscila Maite que es el motor para seguir progresando día a día, por ser mi fortaleza y fuerza que siempre me motivan.

A mi hermana Magaly que en paz descansa, por ser el motivo que me impulsa a superarme cada día en bien de sus menores hijos.

AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios Padre Todopoderoso por darme la fuerza y la fe para poder seguir estudiando y darme todo lo que tengo en esta vida.

Al asesor Mg. Percy Zuta Castillo que a través de sus conocimientos, experiencias y recomendaciones permitieron desarrollar el presente trabajo de investigación, para contribuir a la gestión pública en mi región.

A los docentes Mg. Manuel Antonio Morante Dávila, Mg. César Rafael Balcázar Zumaeta, y Mg. Edinson Cueva Vega; que, en su condición de miembros del jurado evaluador de la tesis, contribuyeron con su aportes y recomendaciones para el presente informe.

A la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, que a través de sus docentes y aulas me permitieron continuar con mi formación profesional durante los años que me albergó como maestrante.

A mis familiares y amigos, por demostrar su apoyo incondicional y la motivación necesaria para seguir adelante.

**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO
RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS**

Dr. Policarpio Chauca Valqui

Rector

Dr. Miguel Ángel Barrena Gurbillón

Vicerrector Académico

Dra. Flor Teresa García Huamán

Vicerrectora de Investigación

Dr. Raúl Rabanal Oyarce

Director Escuela de Posgrado

VISTO BUENO DEL ASESOR DE TESIS



UNTRM

REGLAMENTO GENERAL
PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLER, MAESTRO O DOCTOR Y DEL TÍTULO PROFESIONAL

ANEXO 6-L


VISTO BUENO DEL ASESOR DE TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO (X) // DOCTOR ()

El que suscribe el presente, docente de la UNTRM (X) / Profesional externo (), hace constar que ha asesorado la realización de la Tesis titulada "EFICIENCIA EN LA GESTIÓN ADMINISTRATIVO EN LOS ÓRGANOS DE LÍNEA DEL GOBIERNO REGIONAL DE AMAZONAS 2019-2021"; cuyo autor Bach. LIZ MARINA HERNANDEZ BÓNGORA es estudiante del ciclo/egresado (X) de la Escuela de Posgrado, Maestría (X) / Doctorado () en GESTIÓN PÚBLICA, con correo electrónico institucional liz.hernandez@untrm.edu.pe



El suscrito da el Visto Bueno a la Tesis mencionada, dándole pase para que sea sometida a la revisión por el Jurado Evaluador, comprometiéndose a supervisar el levantamiento de observaciones que formulen en Acta en conjunto, y estar presente en la sustentación.

Chachapoyas, 04 de Octubre de 2022


Firma y nombre completo del Asesor

JURADO EVALUADOR DE TESIS



Mg. Manuel Antonio Morante Dávila.

Presidente



Mg. César Rafael Balcázar Zumaeta

Secretario



Mg. Edinson Cueva Vega.

Vocal

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS



UNTRM

REGLAMENTO GENERAL
PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLER, MAESTRO O DOCTOR Y DEL TÍTULO PROFESIONAL

ANEXO 6-5

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO (X) / DOCTOR ()

En la ciudad de Chachapoyas, el día 30 de septiembre del año 2022, siendo las 9:20 horas, el aspirante Roche Luz Marino Hernández Góngora, Asesorado por Mg. Percy Zota Castillo, defiende en sesión pública presencial (X) / a distancia () la Tesis titulada: Eficiencia en la gestión administrativa en los órganos de línea del Gobierno Regional Amazonas, 2019-2021, para obtener el Grado Académico de Maestro (X)/Doctor () en Gestión Pública, a ser otorgado por la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas; ante el Jurado Evaluador, conformado por:

Presidente: Mg. Manuel Antonio Morante Davila

Secretario: Mg. César Rafael Balcazar Zumaeta

Vocal: Mg. Edinson Cueva Vega



Procedió el aspirante a hacer la exposición de la introducción, Material y método, Resultados, Discusión y Conclusiones, haciendo especial mención de sus aportaciones originales. Terminada la defensa de la Tesis presentada, los miembros del Jurado Evaluador pasaron a exponer su opinión sobre la misma, formulando cuantas cuestiones y objeciones consideraron oportunas, las cuales fueron contestadas por el aspirante.

Tras la intervención de los miembros del Jurado Evaluador y las oportunas respuestas del aspirante, el Presidente abre un turno de intervenciones para los presentes en el acto de sustentación, para que formulen las cuestiones u objeciones que consideren pertinentes.

Seguidamente, a puerta cerrada, el Jurado Evaluador determinó la calificación global concedida a la sustentación de la Tesis de Maestría (X)/Doctorado (), en términos de:

Aprobado (X) por Unanimidad (X)/Mayoría ()

Desaprobado ()

Otorgada la calificación, el Secretario del Jurado Evaluador lee la presente Acta en esta misma sesión pública. A continuación se levanta la sesión.

Siendo las 10:15 horas del mismo día y fecha, el Jurado Evaluador concluye el acto de sustentación de la Tesis para obtener el Grado Académico de Maestro (X)/Doctor ().

SECRETARIO

VOCAL

PRESIDENTE

OBSERVACIONES:

ÍNDICE GENERAL

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTRM	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS	v
VISTO BUENO DEL ASESOR DE TESIS	vi
JURADO EVALUADOR DE TESIS	vii
CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE TESIS	viii
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS	ix
ÍNDICE GENERAL	x
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE FIGURAS	xiii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MATERIALES Y MÉTODOS	3
2.1. Población y muestra:	3
2.2. Diseño del estudio	4
2.3. Métodos y técnicas	4
2.4. Análisis de datos	7
III. RESULTADOS	8
3.1. Indicadores de desempeño en la gestión de los órganos de línea del Gobierno Regional de Amazonas durante el 2019-2021	8
3.2. Eficiencia en la gestión de los órganos de línea del Gobierno Regional de Amazonas aplicando análisis envolvente de datos (DEA) en el periodo 2019-2021	14

3.2. Acciones de mejora de gestión de los órganos de línea del Gobierno Regional de Amazonas	17
IV. DISCUSIÓN	20
V. CONCLUSIONES	25
VI. RECOMENDACIONES	26
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27
ANEXOS	34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estructura de los órganos dependientes	3
Tabla 2. Evaluación de los indicadores de desempeño.....	4
Tabla 3. Inputs y outputs considerados para el estudio	5
Tabla 4. Cantidad de personal contratado en los órganos de línea del Gobierno Regional de Amazonas.....	12
Tabla 5. Capacitaciones realizadas en los órganos de línea del Gobierno Regional de Amazonas.....	13
Tabla 6. Eficiencia técnica global mediante DEA – CRS con orientación input	14

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Frontera de análisis envolvente de datos mediante modelo CRS con orientación input	6
Figura 2. Nivel de ejecución presupuestal – 2019 en los órganos de línea del Gobierno Regional de Amazonas	8
Figura 3. Nivel de ejecución presupuestal – 2020 en los órganos de línea del Gobierno Regional de Amazonas	9
Figura 4. Nivel de ejecución presupuestal – 2021 en los órganos de línea del Gobierno Regional de Amazonas	10
Figura 5. Proyectos en el periodo 2019 -2021 en los órganos de línea del Gobierno Regional de Amazonas	11
Figura 6. Frecuencia del conjunto de referencia mediante DEA-CRS en el 2019	15
Figura 7. Frecuencia del conjunto de referencia mediante DEA-CRS en el 2020	16
Figura 8. Frecuencia del conjunto de referencia mediante DEA-CRS en el 2021	16
Figura 9. Lenguaje de programación desarrollado para modelo DEA-CCR	36

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue evaluar la eficiencia en la gestión administrativa en los órganos de línea del Gobierno Regional de Amazonas. Para ello, se empleó un diseño descriptivo y exploratorio en 20 órganos de línea del Gobierno Regional; teniendo en cuenta indicadores como: Presupuesto asignado, capital humano, proyectos, presupuesto ejecutado y capacitaciones realizadas. En la investigación, se empleó estadística descriptiva sobre las variables evaluadas, posteriormente se realizó análisis envolvente de datos (DEA) para determinar la eficiencia técnica global (modelo CCR), la corrida del modelo se ejecutó en el software RStudio con el paquete deaR versión 1.2.1. Los resultados muestran que la ejecución presupuestal en el periodo 2019-2021 estuvo por encima del 60%. De otro lado, la Dirección Regional Agraria y la Sub Gerencia de Supervisión y Liquidaciones cuentan con una mayor cantidad de proyectos de inversión; en cuanto al personal las Direcciones de Educación y Salud concentran un mayor número de personal. En cuanto a la eficiencia, en el 2019 solo 09 unidades fueron eficientes, en el 2020 se determinaron 15 unidades eficientes, y en el 2021 solo 13 unidades son eficientes. Las acciones para que el Gobierno Regional de Amazonas mejore su gestión institucional se orientan a la planificación, programación, control y monitoreo; procesos flexibles y cuantificables; desarrollo del personal; y una gestión por resultados y satisfacción ciudadana.

Palabras claves: Amazonas, eficiencia, gestión, gobierno regional

ABSTRACT

The objective of the study was to evaluate the efficiency of administrative management in the line agencies of the Regional Government of Amazonas. For this purpose, a descriptive and exploratory design was used in 20 line agencies of the Regional Government, where indicators such as: allocated budget, human capital, projects, executed budget and training were evaluated. In the research, descriptive statistics were used on the variables evaluated, then data envelopment analysis (DEA) was performed to determine the overall technical efficiency (CCR model), the model run was executed in the RStudio software with the deaR package version 1.2.1. The results showed that the budget execution in the period 2019-2021 was above 60%. On the other hand, the Regional Agrarian Directorate and the Sub Management of Supervision and Liquidations have a greater number of investment projects; in terms of personnel, the Directorates of Education and Health concentrate a greater number of personnel. In terms of efficiency, in 2019 only 9 units were efficient, in 2020 15 efficient units were determined, and in 2021 only 13 units are efficient. The actions for the Regional Government of Amazonas to improve its institutional management are oriented to planning, programming, control and monitoring; flexible and measurable processes; staff development; and management by results and citizen satisfaction.

Keywords: Amazonas, efficiency, management, regional government

I. INTRODUCCIÓN

La gestión pública cuenta con políticas que permiten mejorar la administración de los recursos estatales en beneficio de la población permitiendo que se realice de forma eficiente (Ccayo, 2018; Doumpos & Cohen, 2014), por ende las instituciones a través de sus órganos de línea implementan las acciones necesarias sobre el gasto público basado en una oportuna toma de decisiones, esto basado en el proceso de descentralización que permite contar con un Estado más eficiente (Herrera & Málaga, 2007).

El desempeño de la administración pública en los gobiernos refleja el manejo adecuado de recursos y la mejora de los servicios, sujeto a factores sociales, políticos, técnicos, entre otros (Narbón-Perpiñá et al., 2020). Por otra parte, Afsharian et al. (2021) y Çalik et al. (2018) indican que este desempeño no es homogéneo puesto que los lugares con mayor desarrollo evidencian un mayor nivel de eficiencia en la gestión, por lo que resulta siendo importante analizar la productividad y eficiencia de las entidades públicas, apuntando a contar con una mejor gestión que permita una mayor ejecución y alcance de los servicios públicos (Narbón-Perpiñá et al., 2020; Pérez-López et al., 2015).

Estudios previos sobre la gestión pública en entidades; ubicamos la investigación de Luna (2018), enfocado en el Gobierno Regional de Puno donde se determinó que la gestión por resultados con programación de metas mejoró el gasto público mejorando los niveles de vida de la población. Lazo & Rodríguez (2019), determinaron que la ejecución del Gobierno Regional de San Martín evidenció la incapacidad en el gasto, además la inversión del gobierno es destinado mayormente a educación. Peña (2020), en el Gobierno Regional de Piura se evidenció que la productividad es regular ante la falta del cumplimiento de las metas, falta de participación, e inadecuada comunicación en el desarrollo de actividades.

Si bien, podemos realizar aproximaciones cualitativas sobre la gestión de los gobiernos existe métodos que permiten tener un panorama más real basado en indicadores de gestión. Medir la eficiencia en la gestión permite medir relativamente los insumos y productos respecto a lo óptimo que puede funcionar (Balcázar et al., 2021). El Análisis Envoltante de Datos (DEA) propuesto por Banker et al. (1984) y Charnes et al. (1978), mediante programación lineal entre insumos (inputs) y productos (outputs) (Mardani et al., 2017)

permite determinar si una unidad es eficiente (100%) o ineficiente (Afsharian et al., 2021; Aldamak & Zolfaghari, 2017). Conocer el nivel de eficiencia permite mejorar la toma de decisiones sobre los recursos disponibles, por lo que el DEA es ampliamente empleado para medir el desempeño de gobiernos (Çalik et al., 2018).

Respecto a lo anteriormente mencionado, existen investigaciones que pueden contribuir de mejor manera la necesidad de emplear modelos econométricos como el DEA para determinar el funcionamiento de una institución. En la investigación de Doumpos & Cohen (2014), los municipios de Grecia con menos población que no dependen de subsidios estatales, menor burocracia, infraestructura moderna y liderazgo político fuerte son más eficientes debido a que tiene políticas adecuadas sobre el financiamiento desde el gobierno central y mejores prácticas de gestión de costos. Lee et al. (2020), en las dependencias a cargo de la investigación y desarrollo de los gobiernos locales de Corea tienen una eficiencia del 67,7% mostrando una tendencia ascendente en el periodo 2010 al 2014, sin embargo, en el 2015 la eficiencia descendió por una disminución en el registro de patentes. Por último, en el estudio de Park & Krause (2021) se determinó que la participación en la gestión del desempeño es un medio que permite ser sustentables a través de la aplicación de políticas, con lo cual se obtiene mejorar la gestión de los gobiernos.

La literatura sobre la gestión de los gobiernos a través de sus dependencias, evidencia la necesidad de evaluar la eficiencia para enfatizar la aplicación de políticas públicas que mejoren la gestión (Rueda et al., 2020); en esa línea, el DEA contribuye a formular y mejorar la política identificando los determinantes de la eficiencia y como pueden ser mejorados para una eficiente administración (Drew et al., 2017). Sin embargo, existe pocos estudios sobre el tema, por lo que gestionar eficientemente los recursos debe lograr mejor prestación de servicios públicos en la administración (Narbón-Perpiñá et al., 2020).

Es por ello, que en la tesis se evaluó la eficiencia en la gestión administrativa en los órganos de línea del Gobierno Regional de Amazonas, mediante indicadores de desempeño en la gestión, y evaluando la eficiencia aplicando análisis envolvente de datos (DEA) con la finalidad de medir el nivel de la gestión y plantear lineamientos básicos que apunten a una gestión eficiente.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Población y muestra:

La población estuvo conformada por los órganos de línea del Gobierno Regional de Amazonas, que según el Reglamento de Organización y Funciones del Gobierno Regional de Amazonas (2015) que estuvo conformado por 20 órganos de línea.

Tabla 1. Estructura de los órganos dependientes

Área	Órganos de línea	N° DMU*
Gerencia Regional de Desarrollo Económico	Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo	1
	Dirección Regional de la Producción	2
	Dirección Regional de Energía y Minas	3
	Dirección Regional Agraria	4
	Sub Gerencia de Promoción de la inversión privada	5
Gerencia Regional de Desarrollo Social	Dirección Regional de Educación	6
	Dirección Regional de Salud	7
	Dirección Regional de Trabajo y Promoción del Empleo	8
	Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento	9
	Sub Gerencia de Desarrollo Social, igualdad de Oportunidades y Atención a las Personas con Discapacidad	10
Gerencia Regional de infraestructura	Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones	11
	Sub Gerencia de Estudios	12
	Sub Gerencia de Obras y Maquinaria Pesada	13
	Sub Gerencia de Supervisión y Liquidaciones	14
Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial.	Sub Gerencia de Planeamiento y Acondicionamiento Territorial	15
	Sub Gerencia de Presupuesto y Tributación	16
	Sub Gerencia de Desarrollo institucional e informática	17
	Sub Gerencia de Programación e inversiones	18
	Sub Gerencia de Cooperación Técnica internacional	19
	Sub Gerencia de Administración y Adjudicación de Terrenos de Propiedad del Estado	20

*DMU: Unidades de Toma de Decisiones (*Data Managment Unit*)

Se consideró un muestreo no probabilístico, por conveniencia debido a que se seleccionó aquellos casos accesibles que acepten ser incluidos (Hernández-Sampieri et al., 2008); por ello la muestra se conformó por 20 órganos de línea que se encuentran en funcionamiento de acuerdo a la tabla 1.

2.2. Diseño del estudio

La investigación tuvo un diseño descriptivo no experimental debido a que se describió el fenómeno para establecer posibles aseveraciones sobre los hechos de estudio y exploratorio porque contribuyó a contextualizar la investigación mediante indicadores de desempeño (Ccayo, 2018), asimismo es del tipo longitudinal porque se trabajó sobre un conjunto de datos en un determinado periodo de tiempo.

2.3. Métodos y técnicas

Se consideró un método cuantitativo-analítico debido a que los datos son cuantificables (Hernández-Sampieri et al., 2008), permitiendo que datos generales expliquen situaciones específicas como la eficiencia evaluada en el estudio.

a) Indicadores de desempeño:

Se evaluaron indicadores de desempeño de los órganos de línea del 2019 – 2021, se empleó fichas de recolección de datos de acuerdo al siguiente esquema:

Tabla 2. Evaluación de los indicadores de desempeño

Indicadores de desempeño	Medición de los indicadores
Presupuesto asignado	Base de datos del Portal de Transparencia Económica (Ministerio de Economía y Finanzas, MEF, 2021b), y Consulta amigable del Seguimiento de la Ejecución Presupuestal (MEF, 2021b).
Capital humano	Información proporcionada por la Oficina de Recursos Humanos del Gobierno Regional de Amazonas para los años considerados.
Proyectos	Proyectos viables y en ejecución reportados en el Banco de Inversiones (MEF, 2020).
Presupuesto ejecutado	Base de datos del Portal de Transparencia Económica (Ministerio de Economía y Finanzas, MEF, 2021b), y Seguimiento de la Ejecución Presupuestal (Consulta amigable) (MEF, 2021b).
Capacitaciones realizadas	Coordinación con las dependencias donde se recopiló las capacitaciones realizadas anualmente en el periodo considerado.

b) Técnica para determinar inputs (entradas) y outputs (salidas):

El número total de las entradas y salidas en el estudio se basó en la ecuación de Villarreal & Tohmé (2017) que fue la siguiente:

$$N^{\circ} \text{ Inputs} + N^{\circ} \text{ Outputs} \leq \frac{\text{Unidades de toma de decisiones}}{3}$$

Para el caso de nuestra investigación fueron 20 unidades (DMU), por lo cual la cantidad de variables de entrada y salida son menores o iguales a 6, para el estudio se consideró un total de 5 variables de acuerdo a la distribución:

Tabla 3. Inputs y outputs considerados para el estudio

Variable	Denominación	Indicadores
Inputs	Presupuesto asignado	En millones de soles
	Capital humano	Cantidad de personal por año
	Proyectos	Número de proyectos
Outputs	Presupuesto ejecutado	En millones de soles
	Capacitaciones realizadas	Número de capacitaciones

c) Análisis envolvente de datos:

El análisis envolvente de datos permite analizar la relación entre los indicadores de insumo (inputs) – producto (outputs) (Pan et al., 2021), que permite estimar la eficiencia para cada DMU (órganos de línea).

Previo al desarrollo del modelo DEA en RStudio, se acondicionaron los datos de acuerdo al criterio de Kumari (2020) y Pastor & Ruiz (2007), debido a que los valores en la ejecución están por debajo de los asignado en el periodo de estudio genera valores negativos que para el modelo convencional DEA no es posible desarrollar, por lo que se asumen una constante numérica que genere valores positivos, dicha constante es un incremento que se realiza a los inputs y outputs por igual para que no existe variabilidad o errores en la determinación de la eficiencia.

Para el desarrollo del método DEA se consideró rendimientos a escala constante (CRS) empleando programación propuesta por Charnes et al. (1978). El modelo de programación lineal se desarrolló de acuerdo a lo descrito por Balcázar et al. (2021), donde la unidad donde la combinación de entrada y salida es independiente de la escala; asimismo, la eficiencia proporcional de múltiples entradas (u_r) y salidas (v_i) se basó en el modelo:

$$\text{Max } u, v h_0 = \frac{\sum_{r=1}^s u_r \cdot y_{r0}}{\sum_{i=1}^m v_i \cdot x_{i0}}; \text{ sujeto a: } \frac{\sum_{r=1}^s u_r \cdot y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i \cdot x_{ij}} \leq 1 \quad j = 1, 2, 3, \dots, n$$

$x_{ij} \geq 0$: Cantidad de inputs i ($i = 1, 2, 3, \dots, m$) consumidos por la j -ésima unidad de toma de decisiones.

$y_{rj} \geq 0$: Cantidad de outputs observados ($r = 1, 2, 3, \dots, s$) generados por j -ésima unidad de toma de decisiones.

Se consideró una orientación input debido a que se asumió que los órganos de línea tienen mayor control sobre las variables de entradas (inputs), empleado para determinar la eficiencia en entidades del estado (Douplos & Cohen, 2014).

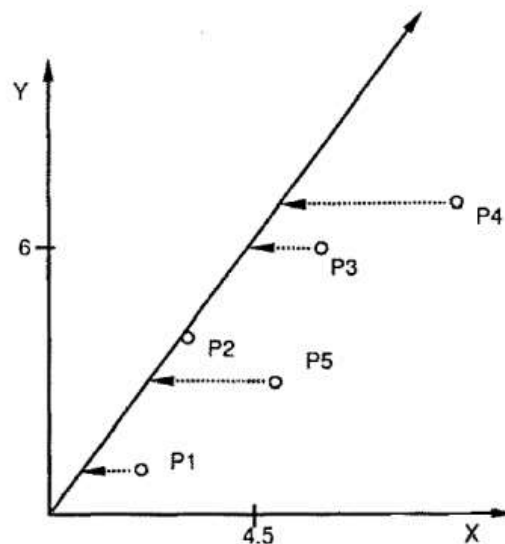


Figura 1. Frontera de análisis envolvente de datos mediante modelo CRS con orientación input

Fuente: (Cooper et al., 2011)

La frontera eficiente bajo el modelo CRS es el rayo proyectado en la Fig. 1, donde una DMU se considera eficiente en diferentes puntos bajo la frontera (rayo) en la orientación input.

2.4. Análisis de datos

Los datos recolectados para los indicadores de desempeño de los órganos de línea se recolectaron mediante fichas de información, posteriormente se sistematizaron en Excel y se empleó estadística descriptiva (gráficas y tablas).

Adicionalmente se realizó una prueba de correlación de variables (ver anexos 9, 10 y 11), para demostrar el grado de relación entre las mismas donde se observó que entre ellas la correlación no fue nula en ninguno de los casos donde se evidenciaron relaciones directas como inversas, con ello justifica adicionalmente el criterio de selección de las variables de estudio consideradas.

El análisis de datos mediante DEA basado en el modelo CRS se desarrolló en RStudio empleando el paquete deaR (Coll-Serrano et al., 2020). Se desarrolló un Script para el modelo de acuerdo al lenguaje de programación (Balcázar et al., 2021; Coll-Serrano et al., 2018), ver Anexo 02.

Asimismo, se determinó las unidades (DMU) consideradas como “Global Leader” (Coll & Blasco, 2006), que son las unidades eficientes consideradas como parte del conjunto de referencias para otras unidades consideradas ineficientes.

III. RESULTADOS

3.1. Indicadores de desempeño en la gestión de los órganos de línea del Gobierno Regional de Amazonas durante el 2019-2021

En el 2019, la ejecución promedio fue de 81.14%, donde tres de los órganos de línea tuvieron una ejecución presupuestal perfecta; asimismo, trece unidades del gobierno presentaron una ejecución que superó el 60%. De otro lado, cuatro órganos el nivel de ejecución están por debajo del 50% siendo la Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento (DMU9) la de menor ejecución que alcanzó apenas el 35.32% de un presupuesto total asignado de S/ 1,956,559.00.

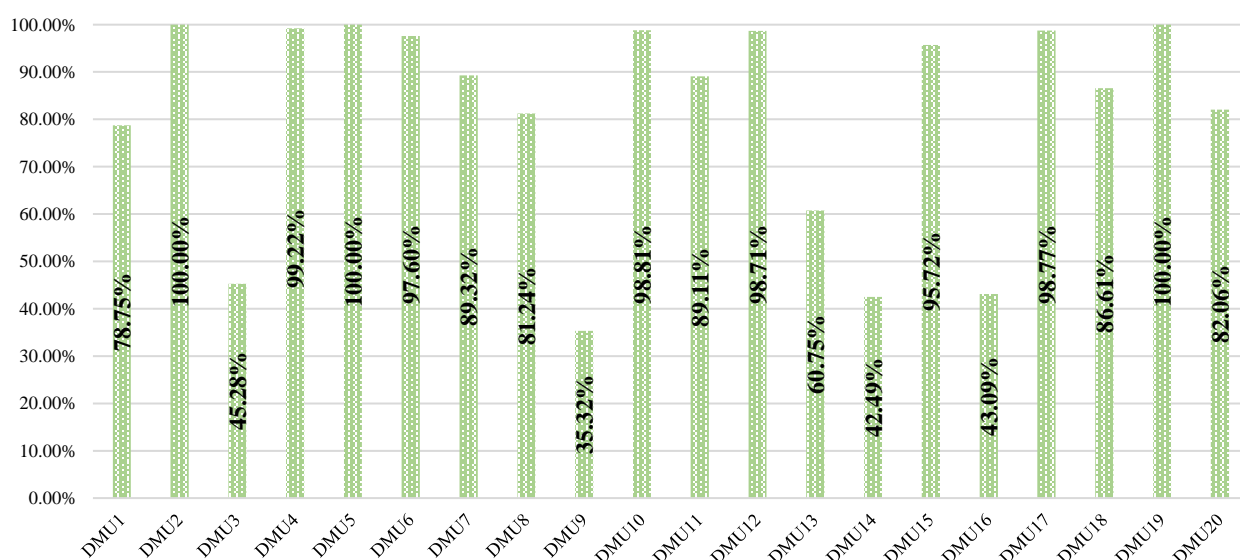


Figura 2. Nivel de ejecución presupuestal – 2019 en los órganos de línea del Gobierno Regional de Amazonas

La Sub Gerencia de Presupuesto y Tributación (DMU16) en el 2019 contó con el mayor presupuesto entre los órganos de línea del Gobierno Regional que alcanzó los S/ 271,918,632.00 pero cuyo nivel de ejecución de acuerdo a la Fig. 2 alcanzó apenas el 43%. En el caso de la Sub Gerencia de Estudios en el 2019 (DMU12) tuvo el mayor presupuesto asignado de S/ 226,992,170.00 y demostró un alto nivel de ejecución que superó el 98% (ver Fig. 2).

En el año del 2020 la ejecución promedio fue de 66.8%, donde solo dos órganos de línea tuvieron un gasto del 100% del presupuesto asignado (Dirección Regional de Producción y Sub Gerencia de Cooperación Técnica Internacional, ver Fig. 3). Asimismo, en el estudio se observó que 14 unidades del gobierno regional presentaron una eficiencia superior al 50%, y en el caso de la Sub Gerencia de Estudios y la Sub Gerencia de Obras y Maquinaria Pesada su ejecución no superó el 2% en el 2020.

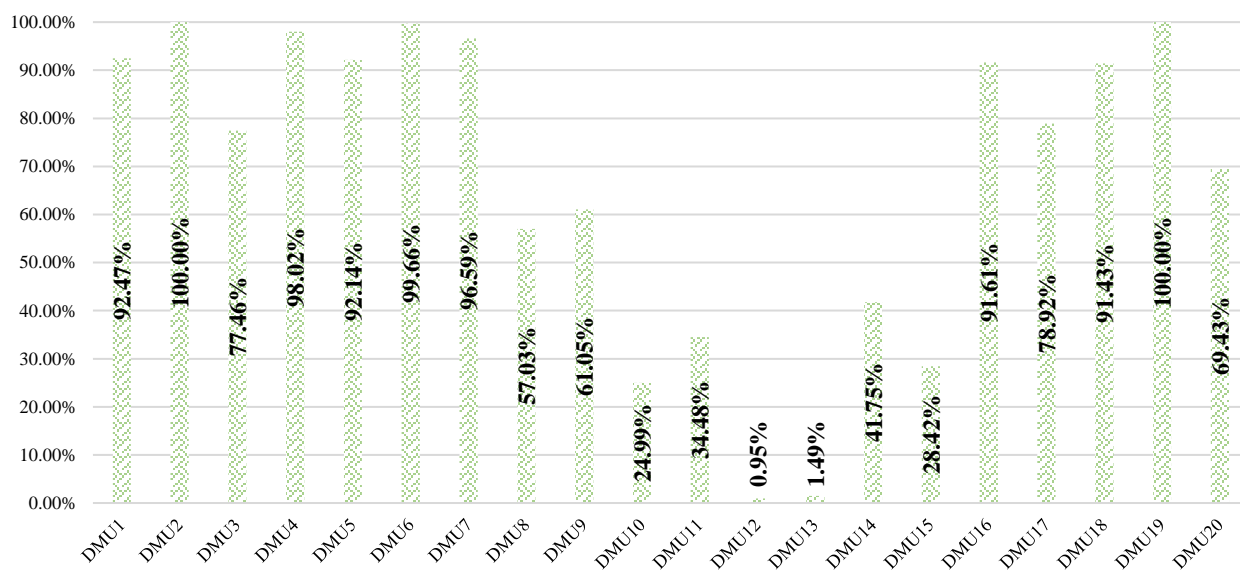


Figura 3. Nivel de ejecución presupuestal – 2020 en los órganos de línea del Gobierno Regional de Amazonas

En el 2020, la Sub Gerencia de Presupuesto y Tributación (DMU16) contó con el mayor presupuesto asignado de S/ 214,140,258.00 que superó ligeramente el 90% de ejecución (ver Fig. 3), seguido de la Dirección Regional de Educación (DMU6) que contó con S/ 213,988,463.00 alcanzando un 99.6% de ejecución. Además, la Sub Gerencia de Cooperación Técnica internacional (DMU19) y Sub Gerencia de Administración y Adjudicación de Terrenos de Propiedad del Estado (DMU20) son los órganos de línea con menor presupuesto asignado que no superó los S/ 25000 (ver Anexo 01).

Con el inicio del proceso de vacunación contra la Covid-19 y el paulatino retorno a la normalidad durante el 2021 el promedio de ejecución entre los órganos de línea alcanzó 82.77%, donde 12 órganos de línea tuvieron una ejecución superior al valor antes indicado. Las Subgerencias de Inversión Privada (DMU5), Desarrollo Social

(DMU10), Desarrollo Institucional (DMU17) y Cooperación Técnica Internacional (DMU19) las que presentaron un nivel de ejecución del 100% durante el 2021 (ver Fig. 4); por otro lado, la Dirección Regional de Energía y Minas (DMU3) a pesar de contar con un presupuesto de S/ 2,300,598.00 el nivel de ejecución no superó el 30% del total asignado.

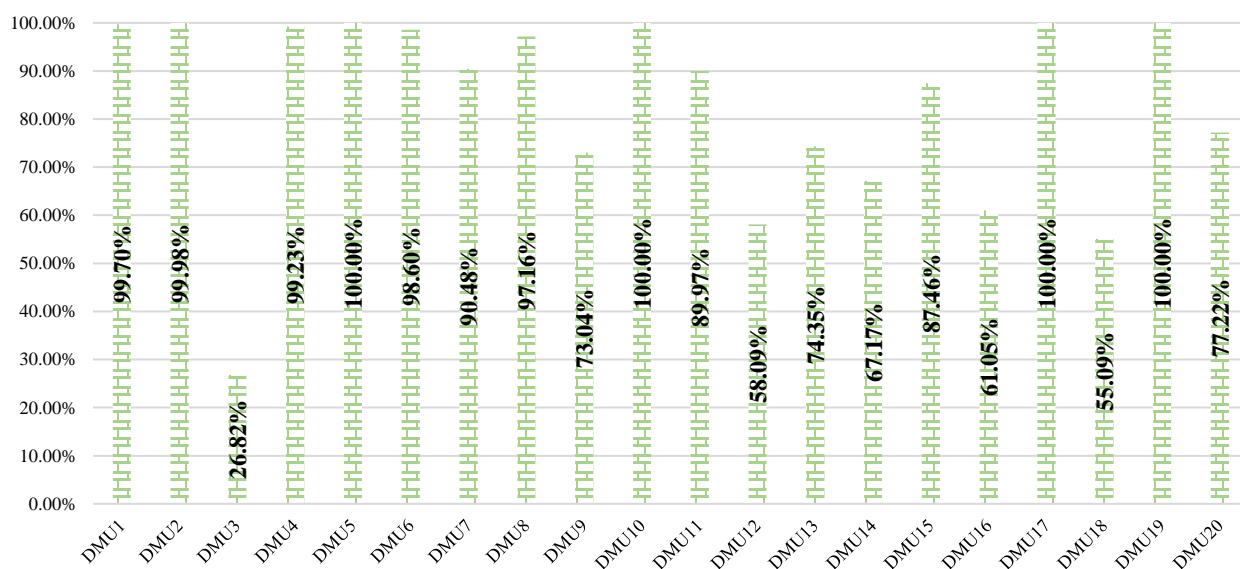


Figura 4. Nivel de ejecución presupuestal – 2021 en los órganos de línea del Gobierno Regional de Amazonas

De acuerdo a los datos recopilados, en el 2021 la DMU16 contó con un presupuesto de S/ 256,005,937 siendo el órgano con mayor asignación de recursos que sin embargo apenas superó el 60% de ejecución en el año (ver Fig. 4), de otro lado, la Dirección Regional de Educación tuvo una alta asignación que alcanzó los S/ 234,815,665.00, cuya ejecución (DMU6) llegó al 98.6%.

En cuanto a los proyectos que contaron los órganos de línea del GOREA, en la Fig. 4 se observa que la Dirección Regional Agraria contó con un mayor número de proyectos asignados que llegó a ser 539, seguido de la Sub Gerencia de Supervisión y Liquidaciones que contó con 135 proyectos, y la Dirección Regional de Educación que llegó a contar con 98 proyectos; por otra parte, se determinó que 6 unidades en el periodo 2019-2021 no contaron con proyectos asignados a sus dependencias, y la Sub Gerencia de Planeamiento (DMU15) apenas contó con un proyecto bajo su responsabilidad.

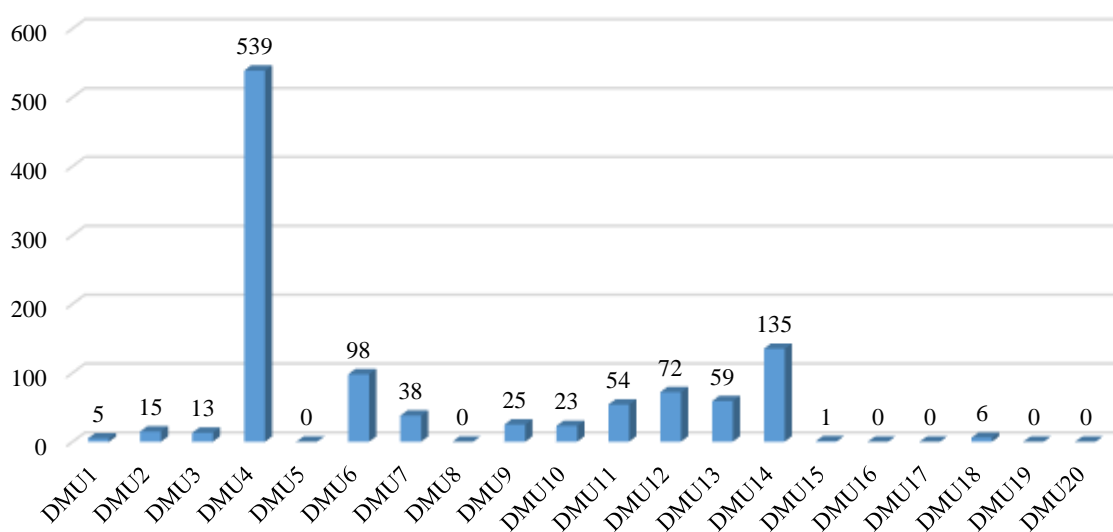


Figura 5. Proyectos en el periodo 2019 -2021 en los órganos de línea del Gobierno Regional de Amazonas

Respecto a la cantidad de trabajadores que laboran en las 20 unidades se observa que el año 2020 se vio reducida dicha cantidad en más de 900 profesionales que se pueden deber al receso económico a causa de la Covid-19; sin embargo, con el proceso de reactivación durante el año 2021 los trabajadores aumentaron llegando a alcanzar los 7407 de acuerdo a la Tabla 4. En el año 2019, se observa que la Dirección Regional de Educación concentra el mayor número de trabajadores (75.12%), seguido lejanamente por la Dirección Regional de Salud que representa un 17.91% de un total de 6739 profesionales que laboraron en los órganos de línea del GOREA.

Tabla 4. Cantidad de personal contratado en los órganos de línea del Gobierno Regional de Amazonas

Unidades de toma de decisiones	Periodo		
	2019	2020	2021
Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo	0.15%	0.14%	0.14%
Dirección Regional de la Producción	0.25%	0.29%	0.22%
Dirección Regional de Energía y Minas	0.16%	0.22%	0.15%
Dirección Regional Agraria	2.85%	3.44%	2.78%
Sub Gerencia de Promoción de la inversión privada	0.03%	0.02%	0.03%
Dirección Regional de Educación	75.12%	70.88%	71.23%
Dirección Regional de Salud	17.91%	21.96%	17.19%
Dirección Regional de Trabajo y Promoción del Empleo	0.09%	0.09%	0.09%
Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento	0.09%	0.09%	0.08%
Sub Gerencia de Desarrollo Social, igualdad de Oportunidades y Atención a las Personas con Discapacidad	0.07%	0.07%	0.07%
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones	1.97%	1.64%	6.74%
Sub Gerencia de Estudios	0.37%	0.31%	0.36%
Sub Gerencia de Obras y Maquinaria Pesada	0.18%	0.16%	0.18%
Sub Gerencia de Supervisión y Liquidaciones	0.24%	0.22%	0.24%
Sub Gerencia de Planeamiento y Acondicionamiento Territorial	0.10%	0.09%	0.12%
Sub Gerencia de Presupuesto y Tributación	0.12%	0.10%	0.12%
Sub Gerencia de Desarrollo institucional e informática	0.07%	0.05%	0.07%
Sub Gerencia de Programación e inversiones	0.07%	0.07%	0.08%
Sub Gerencia de Cooperación Técnica internacional	0.07%	0.07%	0.05%
Sub Gerencia de Administración y Adjudicación de Terrenos de Propiedad del Estado	0.07%	0.09%	0.07%
Total de trabajadores	6739	5782	7407

En el año 2020, de acuerdo a la tabla 4 de los 5782 trabajadores en los órganos de línea las Direcciones Regionales de Educación (70.88%) y de Salud (21.96%) concentraron más del 90% de trabajadores adscritos a dichas unidades, en comparación al resto de unidades que en su mayoría no superaron ni el 1% del total de trabajadores en dicho año (ver tabla 4). Durante el 2021 nuevamente los órganos de línea antes mencionado concentraron el mayor número de trabajadores y sumados a ellos la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones que representó el 6.74% de 7407 trabajadores durante el 2021, de acuerdo a la tabla 16 órganos de línea cuentan con trabajadores por debajo del 1% de total.

Respecto a las capacitaciones realizadas en el periodo 2019-2021, en la tabla 5 se determinó que la cantidad se mantuvo relativamente cerca en todos los años que

superaron las 130 capacitaciones, siendo el 2019 el año con mayor número de capacitaciones realizadas.

Tabla 5. Capacitaciones realizadas en los órganos de línea del Gobierno Regional de Amazonas

Unidad de toma de decisiones	Periodo		
	2019	2020	2021
Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo	6.38%	2.96%	2.90%
Dirección Regional de la Producción	9.93%	11.11%	15.94%
Dirección Regional de Energía y Minas	1.42%	3.70%	2.90%
Dirección Regional Agraria	2.84%	2.22%	2.90%
Sub Gerencia de Promoción de la inversión privada	3.55%	2.96%	4.35%
Dirección Regional de Educación	2.84%	5.19%	2.17%
Dirección Regional de Salud	4.26%	2.96%	8.70%
Dirección Regional de Trabajo y Promoción del Empleo	7.80%	8.89%	7.25%
Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento	2.84%	2.22%	4.35%
Sub Gerencia de Desarrollo Social, igualdad de Oportunidades y Atención a las Personas con Discapacidad	9.22%	6.67%	5.07%
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones	2.84%	2.96%	2.90%
Sub Gerencia de Estudios	2.84%	4.44%	2.90%
Sub Gerencia de Obras y Maquinaria Pesada	2.84%	2.96%	3.62%
Sub Gerencia de Supervisión y Liquidaciones	4.96%	4.44%	2.90%
Sub Gerencia de Planeamiento y Acondicionamiento Territorial	6.38%	3.70%	5.80%
Sub Gerencia de Presupuesto y Tributación	2.84%	2.96%	2.90%
Sub Gerencia de Desarrollo institucional e informática	12.77%	5.93%	10.87%
Sub Gerencia de Programación e inversiones	0.00%	8.15%	0.00%
Sub Gerencia de Cooperación Técnica internacional	10.64%	12.59%	8.70%
Sub Gerencia de Administración y Adjudicación de Terrenos de Propiedad del Estado	2.84%	2.96%	2.90%
Cantidad total de capacitaciones	141	135	138

La Sub Gerencia de Desarrollo institucional, Sub Gerencia de Cooperación Técnica internacional, Dirección Regional de la Producción y la Sub Gerencia de Desarrollo Social son los órganos de línea que realizaron un mayor número de capacitaciones sobre el personal que tienen a cargo proyectados a la población de la región Amazonas; y, en el caso de la sub Gerencia de Programación en Inversiones solo durante el 2020 realizaron apenas 11 capacitaciones mientras que en los otros años no se realizó ninguna en dicho órgano de línea.

3.2. Eficiencia en la gestión de los órganos de línea del Gobierno Regional de Amazonas aplicando análisis envolvente de datos (DEA) en el periodo 2019-2021

La tabla 6 se observa los índices de eficiencia de las unidades consideradas en el estudio. Se determinó que la DMU2, DMU5, DMU10, DMU15, DMU16, DMU17, DMU19 y DMU20 fueron eficientes en el periodo 2019-2021, al contar con índices de eficiencia de 1.00 en los tres años considerados (ver Tabla 6).

Tabla 6. Eficiencia técnica global mediante DEA – CRS con orientación input

DMU	Órganos de línea	2019	2020	2021
DMU1	Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo	0.99999	1.0000	1.00000
DMU2	Dirección Regional de la Producción	1.00000	1.0000	1.00000
DMU3	Dirección Regional de Energía y Minas	0.99986	1.0000	0.99983
DMU4	Dirección Regional Agraria	0.99999	1.0000	0.99999
DMU5	Sub Gerencia de Promoción de la inversión privada	1.00000	1.0000	1.00000
DMU6	Dirección Regional de Educación	0.99973	1.0000	1.00000
DMU7	Dirección Regional de Salud	0.99934	1.0000	1.00000
DMU8	Dirección Regional de Trabajo y Promoción del Empleo	0.99999	1.0000	1.00000
DMU9	Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento	0.99987	0.9999	0.99995
DMU10	Sub Gerencia de Desarrollo Social, igualdad de Oportunidades y Atención a las Personas con Discapacidad	1.00000	1.0000	1.00000
DMU11	Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones	0.99991	0.9989	0.99995
DMU12	Sub Gerencia de Estudios	1.00000	0.9976	0.99856
DMU13	Sub Gerencia de Obras y Maquinaria Pesada	0.99995	0.9998	0.99977
DMU14	Sub Gerencia de Supervisión y Liquidaciones	0.99900	0.9984	1.00000
DMU15	Sub Gerencia de Planeamiento y Acondicionamiento Territorial	1.00000	1.0000	1.00000
DMU16	Sub Gerencia de Presupuesto y Tributación	1.00000	1.0000	1.00000
DMU17	Sub Gerencia de Desarrollo institucional e informática	1.00000	1.0000	1.00000
DMU18	Sub Gerencia de Programación e inversiones	0.99996	1.0000	0.99999
DMU19	Sub Gerencia de Cooperación Técnica internacional	1.00000	1.0000	1.00000
DMU20	Sub Gerencia de Administración y Adjudicación de Terrenos de Propiedad del Estado	1.00000	1.0000	1.00000

De otro lado, la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones, Sub Gerencia de Obras y Maquinaria Pesada, y Sub Gerencia de Supervisión y Liquidaciones en el

periodo 2019-2021 presentaron un índice de eficiencia menor a 1.00 con lo cual demostraron que son deficientes en la gestión de los órganos de línea antes indicados.

La Figura 6, muestra que la Sub Gerencia de Cooperación Técnica Internacional (DMU19) cuenta con un mayor número de frecuencia en el conjunto de referencia de los órganos de línea determinados como deficientes (< 1.00), por lo que se evidencia que dicha área presenta un mejor rendimiento global frente a las otras (DMU5, DMU12, DMU16 y DMU17) por lo que en el año 2019 debido al nivel de los inputs y outputs obtenidos se considera a la DMU19 como la Global Leader.

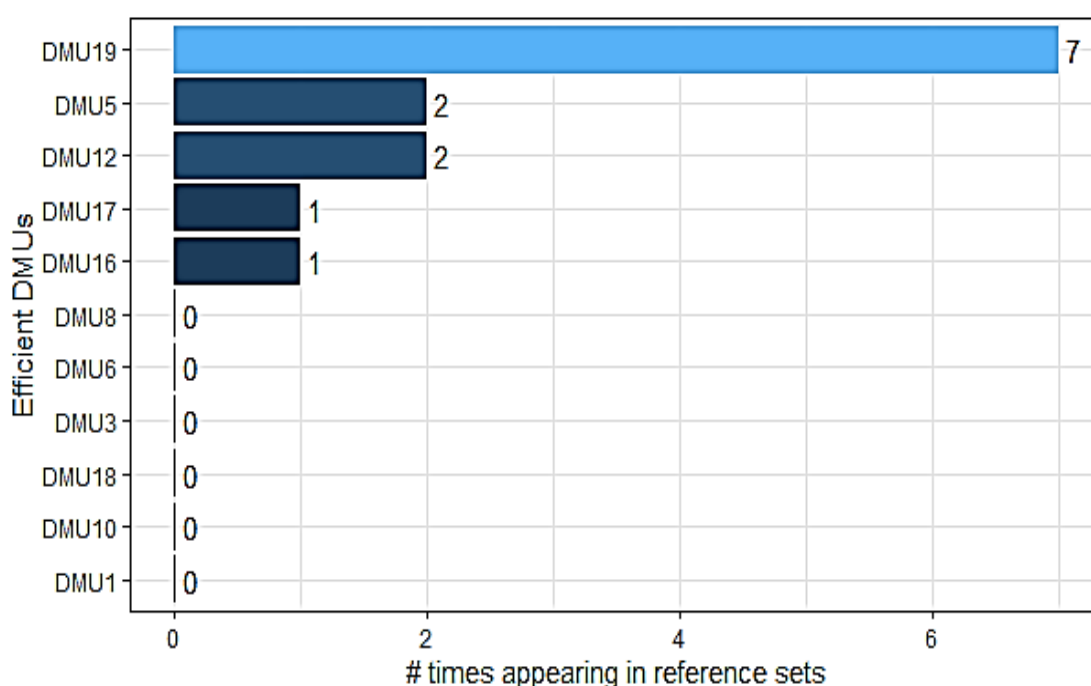


Figura 6. Frecuencia del conjunto de referencia mediante DEA-CRS en el 2019

Durante el 2020, se observa que cuatro órganos de línea demostraron ser referencias para el conjunto de las DMUs que fueron ineficientes; asimismo, siguiendo la misma tendencia del 2019, la Sub Gerencia de Cooperación Técnica Internacional (DMU19) demostró contar con mejor rendimiento de sus inputs y de los outputs obtenidos, contando con un mayor número de frecuencia, siendo la Global Leader en el 2020.

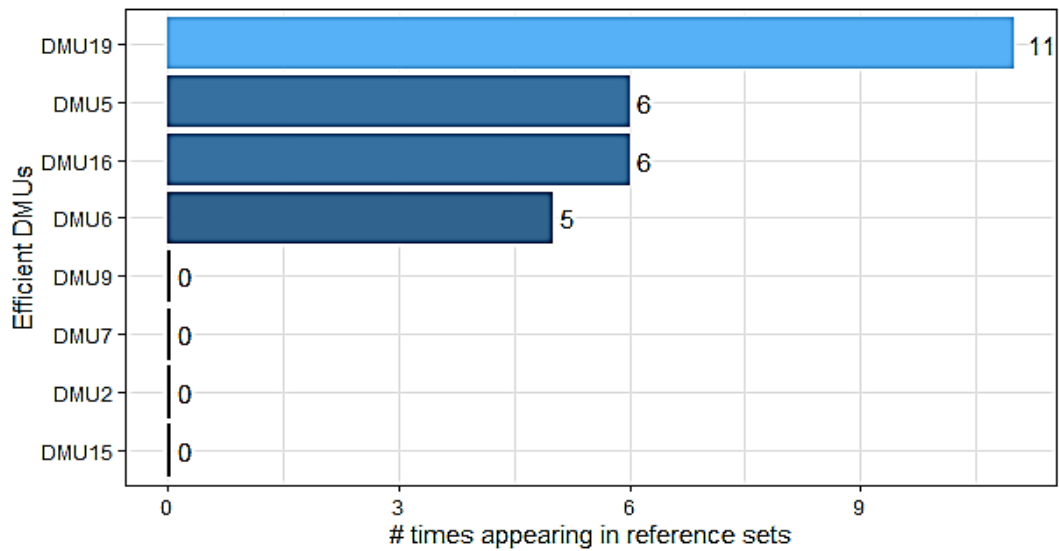


Figura 7. Frecuencia del conjunto de referencia mediante DEA-CRS en el 2020

En el 2021, se determinó que solo dos órganos de línea que fueron la Sub Gerencia de Desarrollo Institucional (DMU17) y la Sub Gerencia de Promoción de la inversión privada (DMU5) mostraron un mejor rendimiento global respecto a las otras unidades que fueron deficientes; además, en el caso de la DMU17 el rendimiento repercutió en un mayor número de frecuencia como referencia para otras unidades deficientes, por lo que en el 2021 dicha unidad se consolidó como la Global Leader debido a que opera en condiciones óptimas de la producción (outputs considerados).

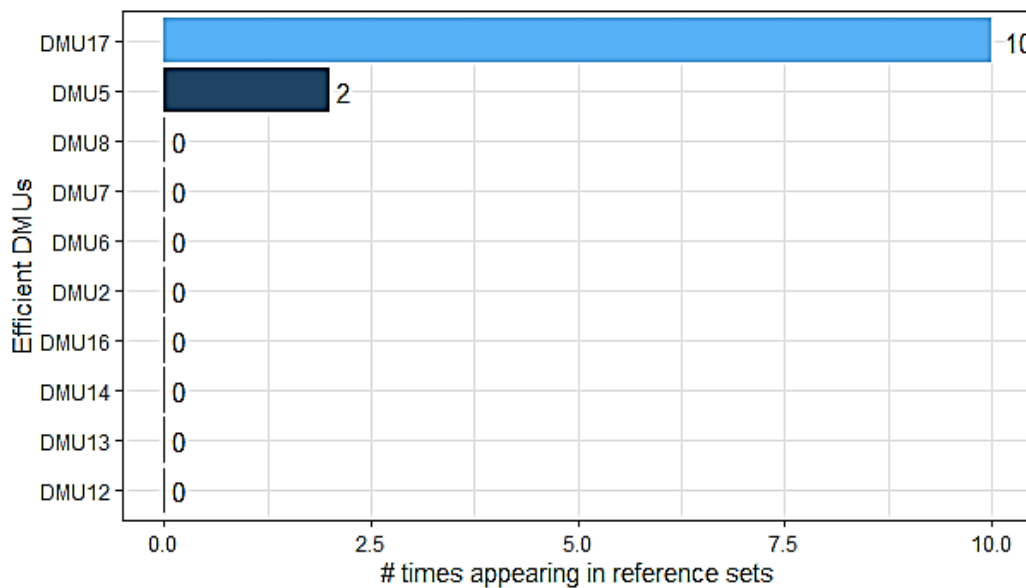


Figura 8. Frecuencia del conjunto de referencia mediante DEA-CRS en el 2021

3.2. Acciones de mejora de gestión de los órganos de línea del Gobierno Regional de Amazonas

En función de las variables de estudio han permitido evidenciar que se necesita contar con gobiernos efectivos, eficientes y que brinden servicios a la población basado en el desarrollo integral sostenible, promoción de la inversión e igualdad de oportunidades para la ciudadanía (Lazo & Rodríguez, 2019; Montenegro-Idrogo et al., 2020). En el Perú los gobiernos regionales afrontan una serie de dificultades organizacionales y de gestión que conlleva a no ser eficientes en el cumplimiento de sus objetivos.

Las acciones de mejora de gestión para los órganos de línea del Gobierno Regional se basa en los resultados obtenidos que han determinado el nivel de eficiencia de la entidad en el marco de la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública (Gobierno del Perú, 2013) y Marco Macroeconómico Multianual (Ministerio de Economía y Finanzas, MEF, 2021a). Por tanto, la propuesta se enfoca en las siguientes acciones:

Acción 1: Planificación, programación, control y monitoreo

De acuerdo a los resultados y en función de la revisión bibliográfica esta acción implica que el Gobierno Regional realice una planificación y programación sobre el presupuesto asignado para que durante la ejecución se obtenga los resultados previstos en el periodo de ejecución (siendo el 2020 la de menor ejecución, ver Fig. 3), concomitante de un alineamiento organizacional basada en la gestión por resultados por lo que este último debe permitir el desarrollo de las capacidades que impactó en la organización de la institución pública. Para ello, los productos y servicios generados mediante proyectos (los órganos de Agricultura, Educación y Liquidación de obras presentaron mayor número, ver Fig. 5), capacitaciones y otros medios deben contribuir a la consecución de la misión y visión de la entidad a nivel institucional y política. Por último, lo descrito anteriormente se encuentra plasmada en el Marco Macroeconómico, Plan estratégico nacional, y Planes de Desarrollo regional y Estratégico Institucional; lo cuales deben ser actualizados pero su aplicación dependerá en gran medida de la gestión del gobierno de turno y la voluntad de las autoridades regionales.

Acción 2: Procesos flexibles y cuantificables

El avance tecnológico provoca que los entornos sean cambiantes y complejos sobre todo para que la gestión se adecue a las nuevas formas de trabajo, plataformas, medios de comunicación y sistemas organizacionales; ante ello, se requieren procesos que cuenten con la capacidad de ajustarse a las necesidades de la población a través de los servicios públicos que puede llegar a ofrecer el Gobierno Regional. Esto implica que puedan gestionarse nuevos y mejores proyectos y programas para obtener productos que atiendan las necesidades sociales y emergentes de forma más eficiente y rápida.

A nivel de la entidad, es necesario realizar la simplificación administrativa lo cual involucra que el personal emplee medios o formas de trabajo que faciliten sus funciones, pero dentro de un marco de rigurosidad a las normativas correspondientes, prestando principal atención a las unidades que cuentan con procesos claves para el funcionamiento de la administración como las gerencias, direcciones regionales entre otras. Esta acción apunta a que se cuente con una perspectiva de un sistema de gestión basado en los procesos claves para la obtención de resultados que ayuden a contar con un desempeño adecuado del Gobierno Regional.

Por otro lado, para contar con una gestión exitosa mediante procesos flexibles es necesario poder cuantificarlos para ello, la administración de una entidad se debe basar en el uso de indicadores con la finalidad de monitorear el desarrollo de las unidades que conforman el Gobierno Regional y permitir ajustar estrategias claves para ajustar el rumbo cuando se requiera, alinear los recursos y así mejorar el desempeño institucional.

Acción 3: Desarrollo del personal de la institución

Los funcionarios públicos del Gobierno Regional deben actuar con integridad y transparencia para ejercer la gestión pública; para ello es necesario contar con un liderazgo colectivo, donde las autoridades de la entidad en coordinación con los trabajadores impulsan una cultura de calidad y competitividad en las funciones de cada unidad; asimismo, debe existir una vocación de servicio de los servidores para el cumplimiento de sus funciones teniendo claro la misión del Gobierno Regional para brindar un servicio oportuno y eficiente (en el anexo 03, se observa que durante el

2019 la holgura en capital humano debe disminuirse; pero, en una institución no puede suceder ello por lo que debemos apuntar a mejorar los indicadores como capacitación del personal y ejecución presupuestal de cada unidad).

Para poder desarrollar las capacidades del personal, es necesario promover el trabajo en equipo para permitir la cooperación de los trabajadores y mejorar así los procesos para una mejor gestión pública (Anexo 03, 04 y 05 indican que la cantidad de capacitaciones deben incrementarse). Esto debe estar basado en estímulos de reconocimiento sobre el personal en todas las unidades para motivar el mejorar su potencial en la obtención de logros de resultados en estándares competitivos de una gestión por resultados. Asimismo, mejorar el desempeño de los trabajadores se hará mediante cursos, diplomados, estudios de posgrado, talleres, entre otros que mejoren la calidad de respuesta, adaptación y la eficiencia en sus labores.

Acción 4: Gestión por resultados y satisfacción ciudadana

Para que un Gobierno Regional cuente con indicadores de ejecución eficientes, proyectos que respondan a las necesidades de la población, y una entidad que brinde servicios oportunos y eficaces el modelo de gestión por resultados es el adecuado debido a que permite gestionar la organización y los procesos que son determinantes en el desempeño institucional. Esta gestión se basa en el uso de indicadores que permitan medir el nivel de ejecución a nivel presupuestal (por ejemplo en el Anexo 04, la holgura demuestra que el presupuesto asignado debe disminuirse sin embargo teniendo una visión institucional no debemos apuntar a reducir dicha variable de entrada sino incrementar su nivel de ejecución para que no se vea afectada), político y social que impactará en el grado de percepción de los ciudadanos sobre el Gobierno Regional. Finalmente, la gestión por resultados se enfoca en las necesidad y expectativas de la sociedad en conjunto para incorporarlas en los procesos de la entidad para poder contar con las herramientas como proyectos, capacitaciones y personal que atiendan lo inicialmente mencionado.

IV. DISCUSIÓN

En el periodo 2019-2021 (ver fig. 2,3 y 4) el promedio de ejecución superó el 60%, y en algunas áreas se alcanzó una ejecución del 100% del presupuesto asignado, que evidencia una adecuada gestión por resultados en el marco de una mejor administración pública de los recursos (Peña, 2020). De otro lado, se observó que en el 2019 que la DMU16 a pesar de contar con el mayor presupuesto el nivel de ejecución estuvo por debajo del 50% (ver Fig. 2), durante el 2020 existieron órganos de línea cuyo nivel de ejecución no superó el 2% (DMU12 y DMU13, Fig. 3), y en el 2021 nuevamente la DMU16 demostró un nivel ejecución bajo en comparación a otras unidades en dicho año a pesar de contar con un alto presupuesto asignado; evidenciándose que en el 2020 el nivel de ejecución promedio fue el más bajo, la heterogeneidad en la ejecución presupuestal descentralizada acompañada del estado de emergencia por la covid 19, presentaron una relación inversa entre el número de muertes por la pandemia y el presupuesto ejecutado (Montenegro-Idrogo et al., 2020). En el estudio de Lazo & Rodríguez (2019), se reporta que la ejecución presupuestal del Gobierno Regional de San Martín deja saldos por ejecutar de alrededor del 19% evidenciando incapacidad en el gasto al no lograr ejecutar el total del presupuesto, además la inversión pública del gobierno es destinado mayormente al sector educación en relación a otros. Por otro lado en gobiernos locales de Corea, Lee et al. (2020) las dependencias a cargo de la investigación y desarrollo de los gobiernos mostraron una eficiencia del 67,7% mostrando una tendencia ascendente en el periodo 2010 al 2014, sin embargo, en el 2015 la eficiencia descendió por una disminución en el registro de patentes.

El Gobierno Regional de Amazonas ha ido aumentando en los últimos años el presupuesto asignado a la entidad debido a las reuniones y necesidades planteadas por las autoridades. Sin embargo, la ejecución presupuestal es bastante heterogénea, con lo cual el aumento presupuestal de la entidad no implica tener un mayor incentivo para una gestión eficiente (Narbón-Perpiñá et al., 2020); en el periodo de estudio el máximo nivel de ejecución presupuestal promedio se alcanzó el 2021 que llegó hasta los 82.77%, que no se llegó a un nivel mayor posiblemente se pueda deber a supuestas irregularidades y/o excesiva burocracia en procesos como indica Zavaleta & Chavez (2020), demostrando todavía la falta de madurez en la gestión pública.

Este indicador de gestión evaluó la ejecución de gastos debido a la descentralización mediante las áreas respectivas en el gobierno regional sino también identificar posibles limitantes legales en el desarrollo de las dependencias del gobierno regional (Doumpos & Cohen, 2014; Geys & Moesen, 2009); por lo que, la gestión en el gasto presupuestal de los órganos de línea en promedio es aceptable, quedando pendientes algunas áreas por realizar un estudio más minucioso con la finalidad de mejorar el nivel de inversión, que se pueden deber a factores externos como la pandemia del covid-19 que detuvo durante el 2020 la mayoría de actividades demostrando un bajo nivel (ver Fig. 3), y que con el paulatino proceso de vacunación y reactivación económica durante el 2021 la ejecución fue la mayor reportada en el periodo 2019-2021, por lo que la fase de ejecución es importante en el gasto público y nivel de inversiones en la región (Lazo & Rodríguez, 2019).

Los proyectos de inversión apuntan a cerrar brechas existentes en sectores de importancia para una determinada localidad, en el caso de Amazonas de acuerdo a la Fig. 5 la Dirección Regional Agraria demostró contar con un mayor número de proyectos (539) seguido por la Sub Gerencia de Supervisión y Liquidaciones (135), y Dirección Regional de Educación (98) que demuestra la prioridad de los proyectos enfocados a cerrar las brechas como educación, agricultura e infraestructura (López, 2017); de los órganos de línea solo 11 unidades cuentan con más de 10 proyectos asignados a sus oficinas (ver Fig. 5), que muestra que dichos órganos cuentan con una considerable inversión lograda a través de proyectos debido a que tienen articulados las etapas de planeamiento, presupuesto y programación de las inversiones (Lazo & Rodríguez, 2019), además que al contar con mayor cantidad de proyectos a cargo necesitan contar con procesos administrativos más eficientes para las licitaciones y adquisiciones que están bajo su responsabilidad (Puertas & Bellido, 2018).

De otro lado, se evidenció el porcentaje de personal contratado en cada órgano de línea que durante el 2020 se redujo debido a la restricción en las actividades, de otro lado, se observó que las áreas de educación y salud (ver Tabla 4) fueron las que contaron mayor personal asignado debido a que son áreas con mayor proyección social y por tanto cuenta con más herramientas para sus labores, menos burocratización y mayor fomento del desarrollo de capacidades profesionales (Peña, 2020). Por otra parte, en cuanto a las capacitaciones realizadas, se evidenció que existió una distribución más homogénea en el

periodo 2019-2021, donde solo la Sub Gerencia de Cooperación Técnica en el 2020 realizó capacitaciones (ver Tabla 5), además en el periodo de estudio las capacitaciones al año superaron las 100 entre los órganos de línea, evidenciando que existe un importante inicio en el incremento de contar con personal capacitado que contribuirá a una mejor estabilidad en las decisiones de gestión de las unidades (Hurtado, 2018; Lazo & Rodríguez, 2019).

En el estudio se evaluó la eficiencia técnica global mediante el modelo de rendimiento de constantes a escala (CRS), que implica que un cambio en los inputs conlleva a un cambio proporcional en los outputs para optimizar la unidad (Navarro et al., 2017); de acuerdo a la tabla 6 durante el 2019 se determinaron 9 unidades como eficientes, en el 2020 fueron 15 unidades eficientes, y en el 2021 fueron 13 unidades las eficientes (ver Fig. 8), debido a que presentan un puntaje de eficiencia igual a la unidad mientras que las restantes en el periodo de estudio son consideradas ineficientes por tener un puntaje inferior a la unidad (Narbón-Perpiñá et al., 2020), el modelo CRS contó con una orientación input que evidencia las unidades que maximiza la producción de los outputs (presupuesto ejecutado y capacitaciones) obtenidas a partir de minimizar los factores productivos consumidos (inputs) (Rueda et al., 2020).

Asimismo, las unidades ineficientes se pueden convertir en eficiente mediante una reducción proporcional de los inputs mientras que los outputs se mantienen constantes (Duguleană & Duguleană, 2015), como parte de los datos obtenidos mediante el modelo los Anexos 03, 04 y 05 indican las holguras (slacks) donde se evidencia los indicadores a mejorar que las unidades ineficientes se vuelvan eficientes como información adicional al estudio.

La tabla 6 evidencia los puntajes de eficiencia técnica global obtenidas en los órganos de línea (DMU), donde en su mayoría de casos estuvo por encima de 0.99, superior a lo reportado en hospitales públicos españoles que fue de 0.80 que se puede deber a la heterogeneidad y horizonte temporal (Pérez-Romero et al., 2017). Asimismo, la asignación presupuestal no basta para asociar a la eficiencia, debido a que necesita contar con medios que permita una mejor gestión (Lozada-Valentín, 2018), en el tabla 6 por ejemplo solo tres unidades (DMU9, DMU11 y DMU13) demostraron no alcanzar un puntaje de eficiencia de 1.0 debido a que los inputs considerados no fueron aprovechados

en obtener los mejores resultados en cuanto a ejecución presupuestal y capacitaciones realizadas.

Por otra parte, el periodo 2019-2021 se determinaron que ocho órganos de línea (ver tabla 6) resultaron ser eficientes en dicho periodo debido a que su puntaje en cada año fue de 1.0, estas unidades que tienen las mejores puntuaciones se debe al funcionamiento de sus variables de entradas y salidas, debido a que evidencia un uso razonable y completo de las entradas que conlleva a incrementar la eficiencia en los outputs (Balcázar et al., 2021).

En el 2019 y 2020 se determinó que la Sub Gerencia de Cooperación Técnica Internacional (ver Fig. 6 y 7, DMU19) demostró ser la unidad considerada como “Global Leader” y en el 2021 fue la Sub Gerencia de Desarrollo Institucional (ver Fig. 8), debido a que cuentan con una mayor frecuencia de la unidad eficiente como referencia a las unidades eficientes (Balcázar et al., 2021; Coll & Blasco, 2006), demostrando ser modelos de unidades eficientes, que implica una gestión administrativa con mayor resultado en la metas propuestas (Luna, 2018).

En cuanto a las acciones de mejora de gestión de los órganos de línea del Gobierno Regional de Amazonas, se observó que las variables que determinaron la eficiencia de las unidades consideradas en el estudio forman parte de un conjunto más amplio de indicadores de desempeño. Sin embargo, dichas variables son las más importantes en términos numéricos debido a que son las que mayores beneficios pueden generar a nivel colectivo. Es por ello que las acciones en el estudio se basaron en la información previamente reportada, la primera acción de planificación, programación, control y monitoreo se basa en la necesidad de tener información actualizada constantemente sobre la ejecución presupuestal y programas o proyectos que son de vital importancia como parte de la obtención de productos en beneficio de la ciudadanía para cerrar brechas sociales existentes (Bernal, 2019). En estudios sobre la gestión de gobiernos, Luna (2018) reporta que en el Gobierno Regional de Puno que la gestión por resultados mediante la programación de metas se mejoró el gasto público mejorando los niveles de vida de la población, es decir, existió una influencia positiva; de otro lado, programar metas en la gestión presupuestal permite obtener las metas físicas de manera eficiente. En el caso de obtener procesos flexibles y cuantificables contribuyen a una mejor gestión debido a que agilizan los procesos claves como gasto público, control de ejecución de proyectos, servicios públicos de la entidad, entre otros, que se reflejarán en mejores indicadores de

desempeño de la gestión (Alfaro, 2019; Herrera & Málaga, 2007). Asimismo en la investigación de Peña (2020), se determinó que la productividad de los trabajadores de la dirección de la construcción del Gobierno Regional de Piura tiene una relación directa con la gestión por resultados, pues dependen del cumplimiento de objetivos programados; sin embargo, la productividad de esta dependencia es regular ante la falta del cumplimiento de las metas y la falta de participación en la toma de decisiones y una inadecuada comunicación en el desarrollo de las actividades.

En cuanto al desarrollo del personal, esta variable no sólo está determinada por las capacitaciones que pueden tener al año sino debe ir más allá a través de una mejor educación como los estudios de posgrado, pasantías, talleres, etc. que eleven la competitividad, eficiencia y liderazgo de los funcionarios públicos (Cacsire, 2019; Venturo, 2018). La gestión por resultados no es más que un modelo que se viene implementando en los gobiernos regionales con la finalidad de que los resultados de la entidad se basen en las necesidades y expectativas de la ciudadanía con lo cual esta tendrá una mejor percepción de la entidad debido a que verán que el servicio satisface sus demandas (Luna, 2018; Peña, 2020).

V. CONCLUSIONES

Se concluye que la ejecución presupuestal en el periodo 2019-2021 estuvo por encima del 60%, siendo la menor ejecución promedio de los órganos de línea en el 2020 debido a la restricción de las actividades por la pandemia del covid-19, y en el 2021 se observó un nivel de ejecución que alcanzó el 82.7% debido al proceso de reactivación y proceso de vacunación que impulsó un mayor dinamismo en las actividades. De otro lado, se observó la Dirección Regional Agraria (539), la Sub Gerencia de Supervisión y Liquidaciones (135), y la Dirección Regional de Educación (98) cuentan con una mayor cantidad de proyectos de inversión bajo su dirección; en cuanto al personal las Direcciones de Educación y Salud concentran un mayor número de personal que se debe a que dichas unidades tienen actividades de mayor proyección en la región.

En cuanto a la eficiencia, se determinó que en el 2019 solo 9 unidades fueron eficientes, en el 2020 se determinaron 15 unidades eficientes, y en el 2021 solo 13 unidades son eficientes, a pesar de que el resto de unidades presentaron un valor de eficiencia superior a 0.99 se consideraron como ineficientes debido a que el modelo determinó que no existió un máximo aprovechamiento de los recursos proporcionados (inputs) para maximizar la obtención de resultados (outputs).

Las acciones para que el Gobierno Regional de Amazonas mejore su gestión institucional se orientan a la planificación, programación, control y monitoreo para contar con información actualizada de los procesos claves para mejorar los servicios o productos en beneficio de la ciudadanía. Procesos flexibles y cuantificables contribuyen a los procesos claves que se reflejarán en mejores indicadores de desempeño de la gestión. El desarrollo del personal mediante una mejor educación y de funciones que eleven la competitividad, eficiencia y liderazgo. La gestión por resultados, modelo que se viene implementando en los gobiernos regionales con la finalidad de que los resultados de la entidad se basen en las necesidades y expectativas de la ciudadanía.

VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda que como forma de medir la gestión de las instituciones es necesario realizar estudios en las entidades en la región con la finalidad de comparar la eficiencia medida en indicadores, empleando modelos econométricos que permitan evaluar la interacción de factores en la obtención de resultados que pueden ser realizados por la comunidad universitaria.

El estudio demuestra que se pueden emplear modelos econométricos que permiten cuantificar el desempeño de una determinada organización basada en los indicadores de desempeño (dentro de los modelos recomendados encontramos a DEA, índice de Malmquist, entre otros.)

Es necesario, que la comunidad académica realice estudios cualitativos para evaluar analizar la actitud de los trabajadores estatales y su participación en la gestión de las entidades, con la finalidad de poder evidenciar si el nivel de gestión de la entidad es percibido de igual manera en los trabajadores.

La investigación es un instrumento exploratorio para que las instituciones gubernamentales pueden evaluar su desempeño basado no solo en el avance de lo logrado respecto a las metas programadas, sino también en la relación entre lo invertido y lo obtenido. Se recomienda, por ende, que los funcionarios públicos se orienten a conocer sobre el avance y nivel de gestión de sus instituciones para contribuir en la mejora de los servicios para la ciudadanía

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Afsharian, M., Ahn, H., & Harms, S. G. (2021). A review of approaches applying a common set of weights: The perspective of centralized management. *European Journal of Operational Research*, S0377221721000011. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2021.01.001>
- Aldamak, A., & Zolfaghari, S. (2017). Review of efficiency ranking methods in data envelopment analysis. *Measurement*, 106, 161-172. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2017.04.028>
- Alfaro, M. (2019). *Propuesta de mejora para el proceso de evaluación de proyectos de inversión pública de Chile* [Tesis de Grado, Universidad Técnica Federico Santa María]. <https://repositorio.usm.cl/handle/11673/49746>
- Balcázar, C., Chávez, S., & Castro, E. (2021). Eficiencia técnica de los programas académicos de pregrado de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. *Revista Científica Pakamuros*, 9(2), 15-28. <https://doi.org/10.37787/pakamuros-unj.v9i2.179>
- Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, 30(9), 1078-1092. <https://doi.org/10.1287/mnsc.30.9.1078>
- Bernal, J. A. (2019). *Modelo de gestión de proyectos para optimizar los plazos de ejecución y operación en las obras de electrificación Gobierno Regional Lambayeque, 2007 – 2017* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/29744>
- Cacsire, G. I. (2019). *La gestión del talento humano y su influencia en el desempeño laboral del personal de la oficina de recursos humanos de las universidades públicas de la región Puno* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional del Altiplano]. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/10930>
- Çalik, A., Pehlivan, N. Y., & Kahraman, C. (2018). An integrated fuzzy AHP/DEA approach for performance evaluation of territorial units in Turkey. *Technological*

and Economic Development of Economy, 24(4), 1280-1302.
<https://doi.org/10.3846/20294913.2016.1230563>

Ccayo, E. Z. (2018). *Eficiencia del Presupuesto por Resultados en la gestión financiera de la Red Salud Centro. Ayacucho. 2017* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/28304>

Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429-444.
[https://doi.org/10.1016/0377-2217\(78\)90138-8](https://doi.org/10.1016/0377-2217(78)90138-8)

Coll, V., & Blasco, O. (2006). *Frontier Analyst®: Una herramienta para medir la eficiencia*. Universidad de Valencia. <https://www.eumed.net/libros-gratis/2006c/206/206.pdf>

Coll-Serrano, V., Benítez, R., & Bolós, V. J. (2018). *Data Envelopment Analysis with deaR*. Universitat de València. https://www.uv.es/dearshiny/Tutoriales_deaR/Tutorial_deaR_espa%C3%B1ol.pdf

Coll-Serrano, V., Bolos, V., & Suarez, R. B. (2020). *deaR: Conventional and Fuzzy Data Envelopment Analysis version 1.2.1 from CRAN*. R Package Documentation. <https://rdrr.io/cran/deaR/>

Cooper, W. W., Seiford, L. M., & Zhu, J. (2011). Data Envelopment Analysis: History, Models, and Interpretations. En W. W. Cooper, L. M. Seiford, & J. Zhu (Eds.), *Handbook on Data Envelopment Analysis* (Vol. 164, pp. 1-39). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6151-8_1

Doumpos, M., & Cohen, S. (2014). Applying data envelopment analysis on accounting data to assess and optimize the efficiency of Greek local governments. *Omega*, 46, 74-85. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2014.02.004>

Drew, J., Kortt, M. A., & Dollery, B. (2017). No Aladdin's Cave in New South Wales? Local Government Amalgamation, Scale Economies, and Data Envelopment

Analysis Specification. *Administration & Society*, 49(10), 1450-1470.
<https://doi.org/10.1177/0095399715581045>

Duguleană, L., & Duguleană, C. (2015). Data Envelopment Analysis for the efficiency of Academic Departments. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov*, 8(57), 16.
http://webbut.unitbv.ro/BU2015/Series%20V/BILETIN%20I/53_Duguleana%20L%20si%20C%202-m-V2.pdf

Geys, B., & Moesen, W. (2009). Measuring Local Government Technical (In)Efficiency: An Application and Comparison of FDH, DEA, and Econometric Approaches. *Public Performance & Management Review*, 32(4), 499-513.
<https://doi.org/10.2753/PMR1530-9576320401>

Gobierno del Perú. (2013). *Política nacional de modernización de la gestión pública al 2021*. Presidencia del Consejo de Ministros.
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1753414/Pol%C3%ADtica%20nacional%20de%20modernizaci%C3%B3n%20de%20la%20gesti%C3%B3n%20p%C3%BAblica%20al%202021.pdf.pdf>

Gobierno Regional de Amazonas. (2015). *Reglamento de Organización y Funciones del Gobierno Regional de Amazonas* (Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial).

Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2008). *Metodología de la Investigación* (6ta ed.). McGraw Hill.

Herrera, P., & Málaga, R. (2007). *Indicadores de desempeño y capacidad de gestión: Un análisis de la eficiencia municipal en el marco del proceso de descentralización*. Consorcio de Investigación Económica y Social.
<https://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/descentralizacion-indicadores-de-desempeno-y-analisis-de-eficiencia-de-los-municipios-peruanos.pdf>

Hurtado, P. F. J. (2018). *Gestión del conocimiento y el desempeño laboral en trabajadores de la Sede del Gobierno Regional Moquegua, 2017* [Tesis de

Doctorado, Universidad César Vallejo.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/27452>

- Kumari, R. (2020). Some DEA based methods for measuring the efficiency of decision making units with negative and positive input output. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 07(12), 1213-1221. <https://www.irjet.net/archives/V7/i12/IRJET-V7I12218.pdf>
- Lazo, A. K., & Rodríguez, A. P. (2019). *Análisis de los factores que limitan la ejecución del presupuesto de inversión pública en el Gobierno Regional de San Martín, período 2014 – 2016* [Tesis de Grado, Universidad Nacional de San Martín]. <http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/3411>
- Lee, H., Choi, Y., & Seo, H. (2020). Comparative analysis of the R&D investment performance of Korean local governments. *Technological Forecasting and Social Change*, 157, 120073. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120073>
- López, M. A. (2017). *El sistema nacional de inversión pública y la calidad de los servicios en la inversión de la infraestructura que ofrece la Universidad Nacional de Huancavelica* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Huancavelica]. <https://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/1432>
- Lozada-Valentín, R.-L. (2018). *Eficiencia en la ejecución de la inversión pública en el gobierno regional: Caso de San Martín y de Ancash* [Tesis de Grado, Universidad de Lima]. <http://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/8041>
- Luna, G. (2018). *Gestión presupuestal por resultados y logro de metas alcanzados por el gobierno regional Puno en el ejercicio presupuestal 2014* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/15307/Luna_SG.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Mardani, A., Zavadskas, E. K., Streimikiene, D., Jusoh, A., & Khoshnoudi, M. (2017). A comprehensive review of data envelopment analysis (DEA) approach in energy efficiency. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 70, 1298-1322. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.12.030>

- Ministerio de Economía y Finanzas. (2021). *Banco de Inversiones. Consulta Avanzada de Inversiones* [Portal Institucional del Invierte.pe]. Invierte.pe. <https://ofi5.mef.gob.pe/inviertePub/ConsultaPublica/ConsultaAvanzada>
- Ministerio de Economía y Finanzas, MEF. (2021a). *Marco Macroeconómico Multianual 2022-2025* (p. 189). Gobierno del Perú. https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/marco_macro/MMM_2022_2025.pdf
- Ministerio de Economía y Finanzas, MEF. (2021b). *Portal de Transparencia Económica*. Ministerio de Economía y Finanzas. https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100143&lang=es-ES&view=category&id=661
- Ministerio de Economía y Finanzas, MEF. (2021c). *Seguimiento de la Ejecución Presupuestal (Consulta amigable)*. Ministerio de Economía y Finanzas. https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100944&lang=es-ES&view=article&id=504
- Montenegro-Idrogo, J. J., Chiappe González, A. J., Montenegro-Idrogo, J. J., & Chiappe González, A. J. (2020). Ejecución presupuestal descentralizada y letalidad por COVID-19 en Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 37(4), 781-782. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.374.5786>
- Narbón-Perpiñá, I., Arribas, I., Balaguer-Coll, M. T., & Tortosa-Ausina, E. (2020). Explaining local governments' cost efficiency: Controllable and uncontrollable factors. *Cities*, 100, 102665. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102665>
- Navarro, J. C. L., Gómez, R., & Torres, Z. (2017). Universities in Mexico: A measure of its efficiency through data envelopment analysis with bootstrap. *Acta Universitaria*, 26(6), 60-69. <https://doi.org/10.15174/au.2016.911>
- Pan, W.-T., Zhuang, M.-E., Zhou, Y.-Y., & Yang, J.-J. (2021). Research on sustainable development and efficiency of China's E-Agriculture based on a data envelopment analysis-Malmquist model. *Technological Forecasting and Social Change*, 162, 120298. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120298>

- Park, A. Y. S., & Krause, R. M. (2021). Exploring the landscape of sustainability performance management systems in U.S. local governments. *Journal of Environmental Management*, 279, 111764. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.111764>
- Pastor, J. T., & Ruiz, J. L. (2007). Variables With Negative Values In Dea. En J. Zhu & W. D. Cook (Eds.), *Modeling Data Irregularities and Structural Complexities in Data Envelopment Analysis* (pp. 63-84). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-0-387-71607-7_4
- Peña, T. I. (2020). *Gestión por Resultados y la Productividad Laboral de los Trabajadores de la Dirección General de Construcción del Gobierno Regional Piura 2019* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/49240>
- Pérez-López, G., Prior, D., & Zafra-Gómez, J. L. (2015). Rethinking New Public Management. Delivery Forms and Efficiency: Long-Term. Effects in Spanish Local Government. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 25(4), 1157-1183. <https://doi.org/10.1093/jopart/muu088>
- Pérez-Romero, C., Ortega-Díaz, M. I., Ocaña-Riola, R., & Martín-Martín, J. J. (2017). Análisis de la eficiencia técnica en los hospitales del Sistema Nacional de Salud español. *Gaceta Sanitaria*, 31(2), 108-115. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.10.007>
- Puertas, I. E., & Bellido, Z. A. (2018). *La gestión administrativa y su influencia en las contrataciones y adquisiciones del estado de Gobierno Regional de Madre de Dios Sede Central, 2017* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios]. <http://190.116.37.5/handle/UNAMAD/380>
- Rueda, N., Milán, J., Uribe, J., & de Pablo, J. (2020). Evolution and latest trends of local government efficiency: Worldwide research (1928–2019). *Journal of Cleaner Production*, 261, 121276. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121276>
- Venturo, E. S. (2018). *Motivación y desempeño laboral en el personal de la oficina de la Unidad local de Empadronamiento de la Municipalidad Provincial de Barranca*,

2018 [Tesis de Grado, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión].
<http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/2624>

Zavaleta, J. J., & Chavez, L. A. (2020). Corrupción en la gestión de recursos públicos asignados en la emergencia sanitaria COVID-19 en el gobierno regional de La Libertad—Perú 2020: *SENDAS*, 1(2), 13-13. <https://doi.org/10.47192/rcs.v1i2.30>

ANEXOS

Anexo 01. Datos recolectados en el periodo 2019-2021

Unidad de Toma de Decisiones (DMU)	2019					2020					2021				
	PA [i]	CH [i]	PRO [i]	PE [o]	CAP [o]	PA [i]	CH [i]	PRO [i]	PE [o]	CAP [o]	PA [i]	CH [i]	PRO [i]	PE [o]	CAP [o]
Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo	651627.00	10.00	1.00	513138.00	9.00	733135.00	8.00	3.00	677939.16	4.00	663598.00	10.00	1.00	661612.00	4.00
Dirección Regional de la Producción	183240.00	17.00	1.00	183240.00	14.00	160444.00	17.00	6.00	160444.00	15.00	180802.00	16.00	8.00	180764.00	22.00
Dirección Regional de Energía y Minas	2606410.00	11.00	8.00	1180084.31	2.00	2366262.00	13.00	2.00	1832868.44	5.00	2300598.00	11.00	3.00	617089.00	4.00
Dirección Regional Agraria	12449093.00	192.00	82.00	12352097.00	4.00	11206495.00	199.00	370.00	10985007.00	3.00	9733730.00	206.00	87.00	9658643.00	4.00
Sub Gerencia de Promoción de la inversión privada	107934.00	2.00	0.00	107934.00	5.00	18700.00	1.00	0.00	17230.00	4.00	50000.00	2.00	0.00	50000.00	6.00
Dirección Regional de Educación	203566043.00	5062.00	52.00	198680146.00	4.00	213988463.00	4098.00	46.00	213251854.00	7.00	234815665.00	5276.00	0.00	231535558.00	3.00
Dirección Regional de Salud	67723037.00	1207.00	27.00	60488209.00	6.00	86760674.00	1270.00	3.00	83799327.00	4.00	121345490.00	1273.00	8.00	109791272.00	12.00
Dirección Regional de Trabajo y Promoción del Empleo	372901.00	6.00	0.00	302935.00	11.00	522972.60	5.00	0.00	298259.00	12.00	551830.00	7.00	0.00	536163.00	10.00
Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento	1956559.00	6.00	7.00	691095.00	4.00	2193745.00	5.00	12.00	1339262.00	3.00	1847174.00	6.00	6.00	1349246.00	6.00
Sub Gerencia de Desarrollo Social, igualdad de Oportunidades y Atención a las Personas con Discapacidad	143974.00	5.00	9.00	142257.00	13.00	150680.00	4.00	6.00	37651.00	9.00	103246.00	5.00	8.00	103246.00	7.00
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones	8495970.00	133.00	23.00	7570999.00	4.00	17064572.00	95.00	12.00	5883123.00	4.00	4935354.00	499.00	19.00	4440221.00	4.00
Sub Gerencia de Estudios	226992170.00	25.00	21.00	224059231.10	4.00	81819826.00	18.00	27.00	779702.57	6.00	224375022.00	27.00	24.00	130336075.00	4.00

Sub Gerencia de Obras y Maquinaria Pesada	1266019.00	12.00	9.00	769165.75	4.00	1994251.00	9.00	12.00	29796.55	4.00	15737503.00	13.00	38.00	11700423.57	5.00
Sub Gerencia de Supervisión y Liquidaciones	189730011.54	16.00	49.00	80609968.66	7.00	90470544.31	13.00	28.00	37770987.96	6.00	141828153.00	18.00	58.00	95263406.00	4.00
Sub Gerencia de Planeamiento y Acondicionamiento Territorial	33309.20	7.00	1.00	31884.00	9.00	34750.00	5.00	0.00	9875.80	5.00	41320.00	9.00	0.00	36137.67	8.00
Sub Gerencia de Presupuesto y Tributación	271918632.00	8.00	0.00	117156980.00	4.00	214140258.00	6.00	0.00	196172774.00	4.00	256005937.00	9.00	0.00	156280349.00	4.00
Sub Gerencia de Desarrollo institucional e informática	136009.07	5.00	0.00	134339.37	18.00	185662.49	3.00	0.00	146529.26	8.00	239247.46	5.00	0.00	239247.46	15.00
Sub Gerencia de Programación e inversiones	2678497.00	5.00	6.00	2319827.87	0.00	4762335.00	4.00	0.00	4354183.97	11.00	269356.00	6.00	0.00	148388.00	0.00
Sub Gerencia de Cooperación Técnica internacional	64771.00	5.00	0.00	64771.00	15.00	22870.00	4.00	0.00	22870.00	17.00	106400.00	4.00	0.00	106400.00	12.00
Sub Gerencia de Administración y Adjudicación de Terrenos de Propiedad del Estado	39025.00	5.00	0.00	32022.00	4.00	16500.00	5.00	0.00	11455.76	4.00	37052.80	5.00	0.00	28612.46	4.00

Anexo 02. Script DEA desarrollado en R-Studio

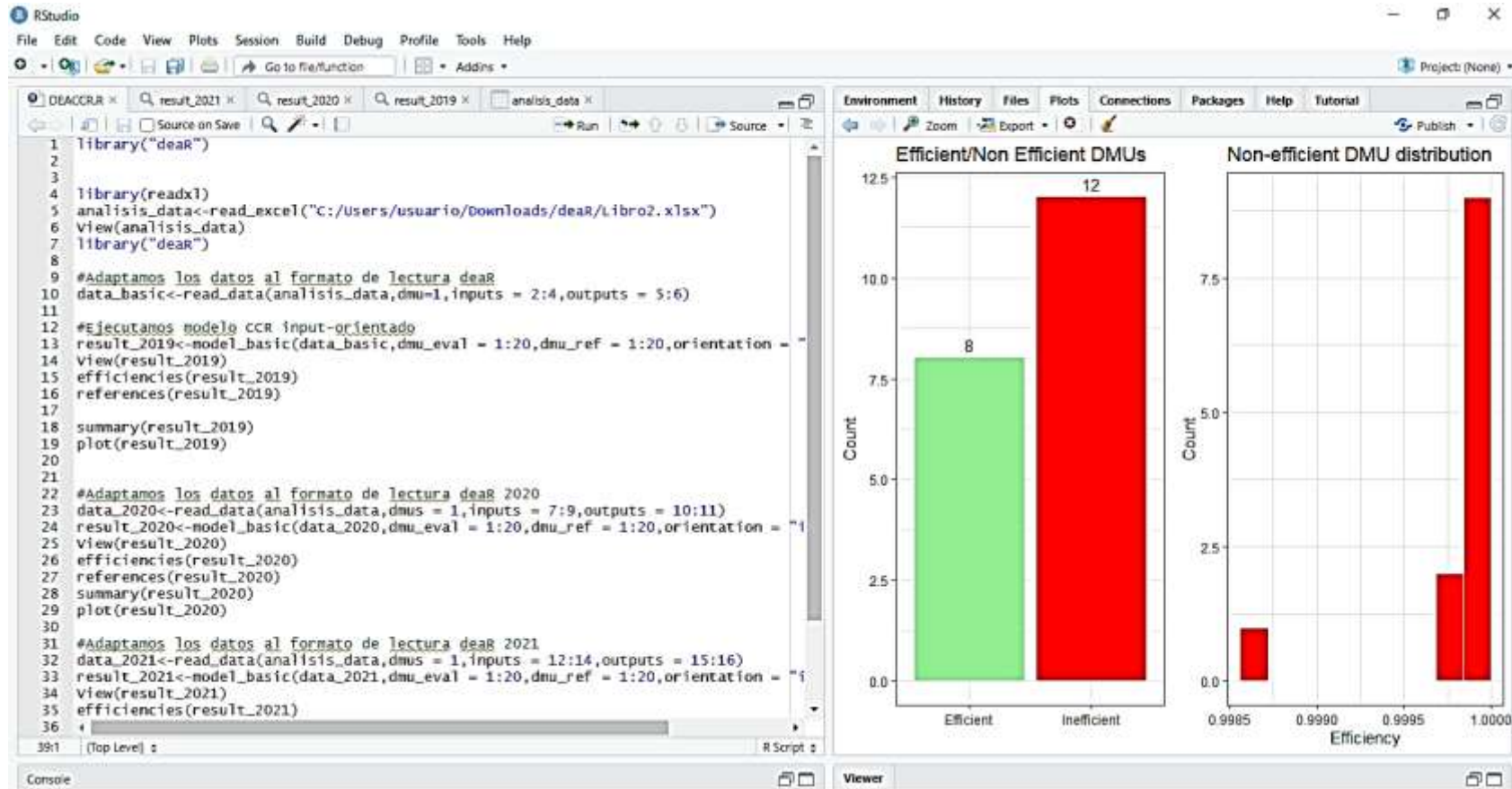


Figura 9. Lenguaje de programación desarrollado para modelo DEA-CCR

Anexo 03. Holguras (slacks) 2019

DMU	slack_input.PA19	slack_input.CH19	slack_input.PRO19	slack_output.PE19	slack_output.CAP19
DMU1	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
DMU2	0.00000000	11.88147255	0.88153179	0.00000000	1.11864684
DMU3	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
DMU4	0.00000000	174.60787485	69.61508410	0.00000000	23.30568952
DMU5	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
DMU6	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
DMU7	0.00000000	1176.82227565	0.00000000	0.00000000	15.04133372
DMU8	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
DMU9	0.00000000	0.00000000	5.12023838	0.00000000	8.68144840
DMU10	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
DMU11	0.00000000	119.55359035	14.56750949	0.00000000	18.51745145
DMU12	0.00000001	0.00000002	0.00000001	0.00000000	0.00000000
DMU13	0.00000000	5.79787145	7.79837268	0.00000000	11.70545983
DMU14	0.00000000	0.00000000	39.84898633	0.00000000	0.00000000
DMU15	0.00000000	2.03147724	1.03146165	0.00000000	5.96706388
DMU16	0.00000001	0.00000001	0.00000000	0.00000000	0.00000000
DMU17	0.00000001	0.00000000	0.00000000	0.00000001	0.00000000
DMU18	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000	0.00000000
DMU19	0.00000000	0.00000009	0.00000000	0.00000000	0.00000000
DMU20	0.00000000	0.02575958	0.02574579	0.00000000	10.96720213

Anexo 04. Holguras (slacks) 2020

DMU	slack_input.PA20	slack_input.CH20	slack_input.PRO20	slack_output.PE20	slack_output.CAP20
DMU1	0.00000000000	3.28943441715	2.28972404061	0.00000000000	13.65618106404
DMU2	0.00000000000	0.00000000000	0.00000000000	0.00000000000	0.00000000000
DMU3	0.00000000000	0.00000000000	0.00000000000	0.00000000000	7.63330026555
DMU4	0.00000000000	183.80786054627	358.80846218658	0.00000000000	24.98074745542
DMU5	0.00000000000	0.00000000000	0.00000007599	0.00000000000	0.00000024070
DMU6	0.00000000000	0.00000051816	0.00000000000	0.00000000000	0.00000001388
DMU7	0.00000000000	0.00000024376	0.00000000000	0.00000000000	0.00000000000
DMU8	0.00000000000	0.00000000000	0.00000000000	0.00000000000	0.000000627976
DMU9	0.00000000000	0.00000000000	0.00000000000	0.00000000000	0.00000000000
DMU10	0.00000000000	0.00000000000	5.87194605265	0.00000000000	7.46021857082
DMU11	0.00000000000	0.00000000000	0.00000000000	0.00000000000	0.10953649025
DMU12	55.73307573281	0.00000000000	13.08646611254	0.00000000000	0.00000000000
DMU13	0.00000000000	3.02724034639	10.02665389847	0.00000000000	13.00693768489
DMU14	31.89082210044	0.00000000000	19.43813313513	0.00000000000	0.00000000000
DMU15	0.00000000000	0.00000000000	0.00000000000	0.00000000000	0.00000000000
DMU16	0.00000000730	0.00000001429	0.00000000000	0.00000000000	0.00000000000
DMU17	0.00000000000	0.00000000000	0.00000000000	0.00000000000	0.00000450700
DMU18	0.00000000000	0.00000000000	0.00000000000	0.00000000000	0.00000375946
DMU19	0.00000001080	0.00000000071	0.00000000000	0.00000000963	0.00000000000
DMU20	0.00000000000	1.00637202533	0.00636998183	0.00000000000	12.98856562232

Anexo 05. Holguras (slacks) 2021

DMU	slack_input.PA21	slack_input.CH21	slack_input.PRO21	slack_output.PE21	slack_output.CAP21
DMU1	0.000000000000	4.575446431459	0.575659401644	0.000000000000	11.422988189899
DMU2	0.000000000000	0.000000660190	0.000000479632	0.000000424162	0.000000000000
DMU3	0.000000000000	3.937005298363	0.938540718232	0.000000000000	11.378399450703
DMU4	0.000000000000	191.499560890029	77.505163146028	0.000000000000	20.433299144305
DMU5	0.000000000000	0.000000000000	0.000000400319	0.000000000000	0.000000912430
DMU6	0.000000000000	0.000009031611	0.000000000000	0.000000000000	0.000000144133
DMU7	0.000000000000	0.000003106030	0.000000000000	0.000000000000	0.000000097280
DMU8	0.000000000000	0.000000000000	0.000000000000	0.000000000000	0.000011661058
DMU9	0.000000000000	0.000000000000	4.350911865230	0.000000000000	8.203689098309
DMU10	0.000000000000	0.136066108540	8.135998115374	0.000000000000	7.863798015934
DMU11	0.000000000000	489.277442726043	14.303297821807	0.000000000000	15.207174569999
DMU12	0.000000000000	0.000000000000	0.000000000000	0.000000000000	0.000000000000
DMU13	0.000000000000	0.000000000000	0.000000000000	0.000000000000	0.000000000000
DMU14	0.000000000000	0.000000000000	0.000000521710	0.000000000000	0.000000127049
DMU15	0.000000000000	4.198019409945	0.197922527535	0.000000000000	6.796589962729
DMU16	0.000000006393	0.000000010672	0.000000010662	0.000000000000	0.000000012155
DMU17	0.000000149153	0.000000148777	0.000000148701	-0.000000000446	0.000000000000
DMU18	0.000000000000	0.323455575941	0.000000000000	0.000000000000	14.877735269754
DMU19	0.000000000000	0.000000000000	0.074462891506	0.000000000000	0.148925892517
DMU20	0.000000000000	0.202291444869	0.202190355380	0.000000000000	10.789053856825

Anexo 06. Targets 2019

DMU	PA19	CH19	PRO19	PE19	CAP19
DMU1	0	0	0	0	0
DMU2	10000.18	10005.12	10000.12	10000.18	10015.12
DMU3	0	0	0	0	0
DMU4	10012.35	10017.29	10012.29	10012.35	10027.31
DMU5	0	0	0	0	0
DMU6	0	0	0	0	0
DMU7	10061.07	10022.77	10020.37	10060.49	10021.04
DMU8	0	0	0	0	0
DMU9	10000.69	10004.73	10000.61	10000.69	10012.68
DMU10	0	0	0	0	0
DMU11	10007.57	10012.51	10007.51	10007.57	10022.52
DMU12	10226.99	10025	10021	10224.06	10004
DMU13	10000.77	10005.7	10000.7	10000.77	10015.71
DMU14	10179.53	10005.97	9999.091	10080.61	10007
DMU15	10000.03	10004.97	9999.967	10000.03	10014.97
DMU16	10271.92	10008	10000	10117.16	10004
DMU17	10000.14	10005	10000	10000.13	10018
DMU18	0	0	0	0	0
DMU19	10000.06	10005	10000	10000.06	10015
DMU20	10000.03	10004.97	9999.967	10000.03	10014.97

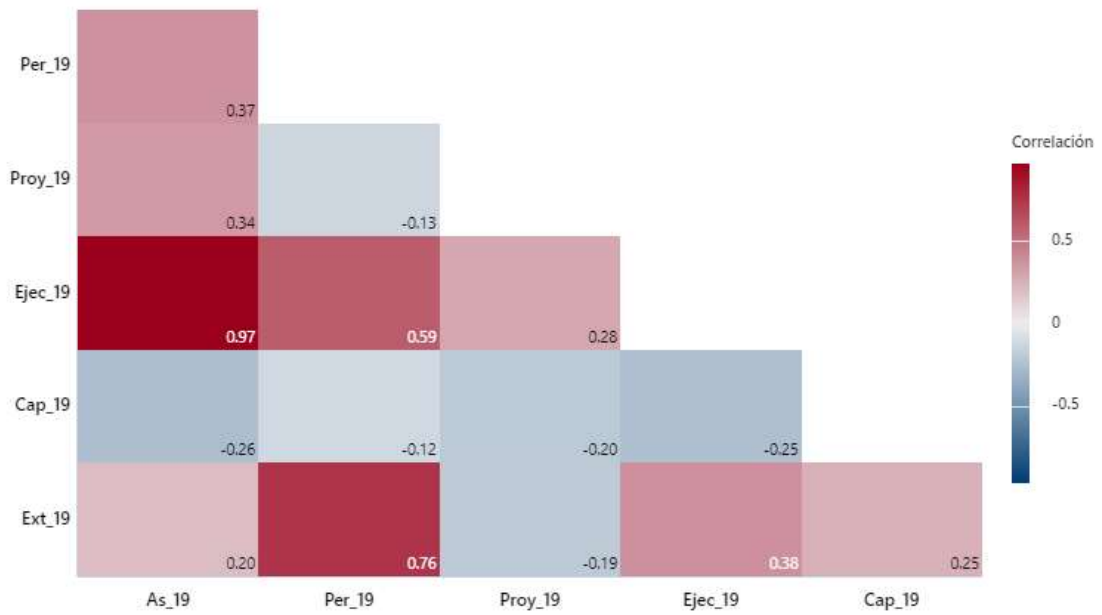
Anexo 07. Targets 2020

DMU	PA20	CH20	PRO20	PE20	CAP20
DMU1	10000.68	10004.66	10000.66	10000.68	10017.66
DMU2	0	0	0	0	0
DMU3	10001.84	10012.47	10001.47	10001.83	10012.63
DMU4	10010.99	10014.97	10010.96	10010.99	10027.98
DMU5	10000.02	10001	10000	10000.02	10004
DMU6	10213.99	14098	10046	10213.25	10007
DMU7	10086.76	11270	10003	10083.8	10004
DMU8	10000.33	10004.81	9999.811	10000.3	10012
DMU9	0	0	0	0	0
DMU10	10000.04	10003.89	10000.02	10000.04	10016.46
DMU11	10006.04	10083.89	10000.98	10005.88	10004.11
DMU12	10001.79	9993.855	9989.747	10000.78	10006
DMU13	10000.03	10004.01	10000.01	10000.03	10017.01
DMU14	10041.96	9996.506	9992.043	10037.77	10006
DMU15	0	0	0	0	0
DMU16	10214.14	10006	10000	10196.17	10004
DMU17	10000.16	10002.97	9999.972	10000.15	10008
DMU18	10004.75	10003.99	9999.986	10004.35	10011
DMU19	10000.02	10004	10000	10000.02	10017
DMU20	10000.01	10003.99	9999.989	10000.01	10016.99

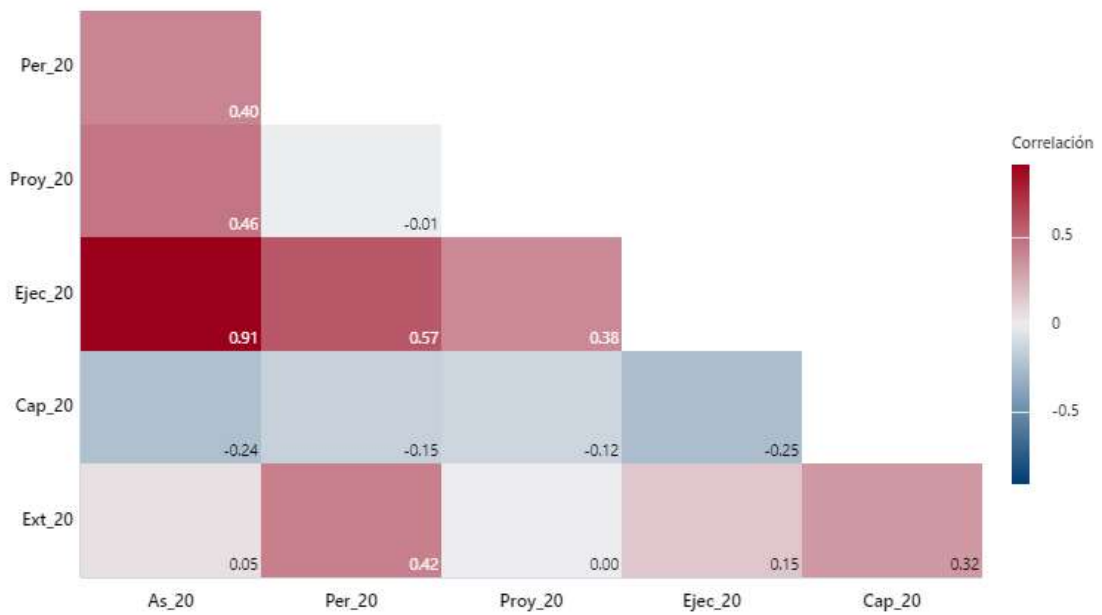
Anexo 08. Targets 2021

DMU	PA21	CH21	PRO21	PE21	CAP21
DMU1	10000.66	10005.42	10000.42	10000.66	10015.42
DMU2	10000.18	10016	10008	10000.18	10022
DMU3	10000.62	10005.38	10000.38	10000.62	10015.38
DMU4	10009.66	10014.42	10009.42	10009.66	10024.43
DMU5	10000.05	10002	10000	10000.05	10006
DMU6	10234.82	15276	10000	10231.54	10003
DMU7	10121.35	11273	10008	10109.79	10012
DMU8	10000.55	10007	10000	10000.54	10010
DMU9	10001.35	10005.5	10001.15	10001.35	10014.2
DMU10	10000.1	10004.86	9999.864	10000.1	10014.86
DMU11	10004.44	10009.2	10004.2	10004.44	10019.21
DMU12	0	0	0	0	0
DMU13	0	0	0	0	0
DMU14	10141.83	10018	10058	10095.26	10004
DMU15	10000.04	10004.8	9999.797	10000.04	10014.8
DMU16	10256.01	10009	10000	10156.28	10004
DMU17	10000.24	10005	10000	10000.24	10015
DMU18	10000.15	10005.56	9999.879	10000.15	10014.88
DMU19	10000.11	10004	9999.926	10000.11	10012.15
DMU20	10000.03	10004.79	9999.789	10000.03	10014.79

Anexo 09. Correlación de variables 2019



Anexo 10. Correlación de variables 2020



Anexo 11. Correlación de variables 2021

