



**UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO**

**Escuela de
Postgrado**

**“FACTORES ASOCIADOS A LA EFICIENCIA DE LAS
UNIDADES DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL EN LA
GENERACIÓN DE RESULTADOS EDUCATIVOS DE
CALIDAD DE LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR”**

**Trabajo de Investigación presentado
para optar al Grado Académico de
Magíster en Gestión de la Inversión Social**

Presentado por

Ponce Barreda, Hagar Alexandra

Salazar Vargas, Diana Marisol

Vargas Yana, Cecilia Anahi

Asesor: Profesor Julio Aguirre Montoya

[0000-0003-4150-120X](tel:0000-0003-4150-120X)

Lima, noviembre 2022

REPORTE DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA ANTIPLAGIO

A través del presente, Juan Carlos Ubillús Ramírez deja constancia que el trabajo de investigación titulado "Factores asociados a la eficiencia de las Unidades de Gestión Educativa Local en la generación de resultados educativos de calidad de la Educación Básica Regular", presentado por doña Hagar Alexandra Ponce Barreda, de acuerdo con el D.N.I 47610223, doña Diana Marisol Salazar Vargas, de acuerdo con el D.N.I 46430992, y doña Cecilia Anahi Vargas Yana, de acuerdo con el D.N.I 46645643, para optar al Grado de Magíster en Gestión de la Inversión Social, fue sometido al análisis del sistema antiplagio Turnitin el 24 de abril de 2023 dando el siguiente resultado:

turnitin Hagar Alexandra Ponce Barreda | 14422_Tercer versión final - para submisiones (versión legal) - dms

1 de 4

Resumen de coincidencias

14 %

1 edu.mesa.edu.pe 1 %

2 hdl.handle.net 1 %

3 escuela.mesa.edu.pe 1 %

4 files.psu.edu.pe 1 %

5 reportorio.mesa.edu.pe <1 %

6 www.cesar-rijpala.net <1 %

7 www.pedagogia.org <1 %

8 CiteSpace a Jorjillita... <1 %

9 UMI Survey 'The Latin A...' <1 %

10 www.ub.edu/hon.net <1 %

11 www.coursehero.com <1 %

"Factores asociados a la eficiencia de las Unidades de Gestión Educativa Local en la generación de resultados educativos de calidad de la Educación Básica Regular"

Trabajo de Investigación presentado para optar al Grado Académico de Magister en Gestión de la Inversión Social

Presentado por:
Ponce Barreda, Hagar Alexandra
Salazar Vargas, Diana Marisol
Vargas Yana, Cecilia Anahi

24 de abril de 2023

A mi hija Marcela, por ser mi fuerza y motivación en todo el proceso. A mi esposo y a mi madre, por su amor y apoyo incondicional, lo cual se refleja en el tiempo valioso que me han dado para lograr esta meta. Y a la memoria de mi padre, que me acompaña siempre.

Cecilia Anahi Vargas Yana

A mis padres Fermín y Beatriz, por toda su motivación y amor, y a mi hermano Edwin y sobrino Thiago, quienes me acompañan en cada paso.

Diana Marisol Salazar Vargas

A mi madre, Felícitas Barreda, que me guía y me da fuerzas para continuar. A mi padre, Arne Ponce, ser de luz que me acompaña. A Fe y Hati, por su amor incondicional.

Hagar Alexandra Ponce Barreda

Las autoras del presente trabajo de investigación agradecen, en primer lugar, a la Universidad del Pacífico, especialmente a nuestro jefe académico Juan Carlos Ubillús y a nuestro asesor Julio Aguirre Montoya, por su apoyo invaluable y acertados comentarios.

En segundo lugar, nuestro agradecimiento a Nicolás Huamaní Velazque, por su impecable asistencia en el manejo de bases de datos.

En tercer lugar, agradecemos a todos los servidores y funcionarios del Ministerio de Educación y de las Unidades de Gestión Educativa Local que nos apoyaron brindándonos su tiempo para atender nuestros requerimientos de información y permitirnos acceder a sus experiencias.

Finalmente, agradecemos al profesor Edson Huamaní Huapaya, por su guía y apoyo durante el despliegue de la estrategia cuantitativa.

Índice de contenidos

Índice de tablas	v
Índice de gráficos	v
Índice de anexos	vi
Resumen Ejecutivo	vii
Capítulo I. Introducción	1
1. Antecedentes	1
2. Planteamiento del problema.....	6
3. Justificación	9
4. Objetivo general.....	10
5. Objetivos específicos	11
6. Hipótesis general.....	11
7. Hipótesis específicas.....	11
Capítulo II. Marco teórico	12
1. Conceptualizaciones en torno a la educación básica de calidad	12
2. Gestión descentralizada de la educación en el Perú	13
3. Análisis de eficiencia para la generación de resultados educativos	17
Capítulo III. Metodología	25
1. Descripción de la metodología.....	25
2. Diseño de la investigación	26
3. Estrategia cuantitativa	27
4. Estrategia cualitativa.....	40
Capítulo IV. Resultados	42
1. Resultados cuantitativos.....	42
2. Resultados cualitativos.....	58
Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones	65
1. Conclusiones	65
2. Recomendaciones.....	67
3. Limitaciones.....	70
Bibliografía	72
Anexos	80

Índice de tablas

Tabla 1.	Estimación de la Frontera de Producción del Logro Educativo en Matemática y Lectura (ECE 2019 – 2s) – Modelos finalistas	49
Tabla 2.	Estimación de los factores que afectan la ET en el Logro Educativo en Lectura...	55
Tabla 3.	Estimación de los factores que afectan la ET en el Logro Educativo en Matemática	56
Tabla 4.	Resumen de los efectos encontrados desde el despliegue de la estrategia cuantitativa y cualitativa.....	67

Índice de gráficos

Gráfico 1.	Evolución de los logros de aprendizaje por materia (medida promedio en las pruebas estandarizadas de 2p y 2s), 2007-2019.....	2
Gráfico 2.	Brechas en los logros de aprendizaje por materia (medida promedio en las pruebas estandarizadas de 2p y 2s), 2015 y 2019	3
Gráfico 3.	Incremento del gasto público en educación por alumno vs incremento en puntaje promedio en el nivel primaria y secundaria, por región, 2015-2019.....	7
Gráfico 4.	Cadena de responsabilidades Multiactor en Educación.....	15
Gráfico 5.	Eficiencia técnica y eficiencia asignativa	19
Gráfico 6.	ET orientada a los insumos y a los productos.....	20
Gráfico 7.	Cadena de resultados de los factores asociados a la eficiencia técnica de la gestión de las UGEL	24
Gráfico 8.	Gráfico de densidad de la ET predicha en el Logro Educativo en Lectura y Matemática (ECE 2019 – 2s).....	50
Gráfico 9.	Gráfico de caja de la ET predicha en el Logro Educativo en Lectura y Matemática (ECE 2019 – 2s)	51

Índice de anexos

Anexo 1.	Definición de variables.....	80
Anexo 2.	Análisis Factorial y Estadístico KMO para índices de infraestructura construidos	83
Anexo 3.	Variables y resultados de la Tipología de UGEL 2019	84
Anexo 4.	Resultados de cluster por desafío territorial y capacidad operativa.....	85
Anexo 5.	Niveles de Logro Educativo de acuerdo con el puntaje obtenido en la ECE 2019 – 2do de secundaria	87
Anexo 6.	Estadísticas descriptivas de las variables de resultado, variables de insumo y variables de control a utilizarse en los modelos de estimación de la Frontera de Producción del Logro Educativo	88
Anexo 7.	Estadísticas descriptivas de las variables a utilizarse en los modelos Tobit.....	90
Anexo 8.	Resultados de la estimación de la Frontera de Producción.....	92
Anexo 9.	Correlaciones de las variables a utilizarse en los modelos de estimación de la Frontera de Producción del Logro Educativo	96
Anexo 10.	Criterios de información de Akaike y Schwarz de los modelos de estimación de la eficiencia en el Logro Educativo (modelos que incluyen sólo a las condiciones diferentes de las IIEE)	98
Anexo 11.	Análisis de la ET promedio por materia	98
Anexo 12.	UGEL con mayor y menor Eficiencia Técnica en la generación de resultados educativos, según Capacidad Operativa y Desafío Territorial (con ET promedio de los modelos que incluyen sólo a las condiciones diferentes de las IIEE).....	99
Anexo 13.	Resultados del modelo Tobit sólo con variables de control (condiciones diferentes de las IIEE, tasa de pobreza y otras condiciones socioeconómicas)	100
Anexo 14.	Correlación de las variables a utilizarse en los modelos Tobit.....	101
Anexo 15.	Robustez de los resultados del modelo Tobit	102
Anexo 16.	Guías de entrevistas	105

Resumen Ejecutivo

Conforme a la Ley General de Educación, el Estado debe garantizar el derecho a una educación básica universal y de calidad. Para ello, deben participar todos los actores involucrados en el logro de los resultados educativos; es decir, los tres niveles de la gestión descentralizada. Siendo especialmente relevante en la cadena de valor de los resultados educativos, las Unidades de Gestión Educativa Local (UGEL).

Al respecto, desde la última década, pese al sostenido incremento del gasto público en educación, no se ha mejorado la calidad de los servicios educativos de manera homogénea a nivel nacional (Bertoni et. al, 2020). En ese sentido, el incremento del presupuesto asignado a las UGEL muestra una correlación heterogénea con la mejora de los resultados educativos (medidos a través de los logros de aprendizaje reportados en las evaluaciones estandarizadas) alcanzados por sus Instituciones Educativas (IIEE). En relación a ello, no hay evidencia sobre cómo la gestión de las UGEL afecta la eficiente administración de los recursos para alcanzar mejores resultados educativos.

En este marco, el objetivo general de la presente investigación es evaluar el efecto de los factores asociados a la gestión de las UGEL sobre su eficiencia en la generación de resultados educativos de calidad de la Educación Básica Regular (EBR) de acuerdo con su capacidad operativa y desafío territorial, en el periodo 2019 al 2022.

Los factores asociados propuestos son aspectos vinculados a la gestión de las UGEL: la “Gestión del personal”, la “Coordinación con el Ministerio de Educación (Minedu) y las DRE”, la “Coordinación con las IIEE” y la “Innovación y Desempeño promovidos por el Minedu”. De acuerdo con la literatura, estos factores podrían incidir en la capacidad de gestión de las UGEL, así como su eficiencia en el uso óptimo de recursos para alcanzar mejores resultados educativos. Además, para evitar una comparación no adecuada, se evalúa la eficiencia de las UGEL considerando su capacidad operativa y desafío territorial.

De esta manera, a través de una estrategia mixta, (i) mediante un enfoque cuantitativo, se implementa un análisis de frontera estocástica para cuantificar la eficiencia técnica de las UGEL y evaluar cómo los factores vinculados a su gestión inciden en su mejora y, (ii) mediante un enfoque cualitativo, desde entrevistas semiestructuradas a actores claves (UGEL identificadas de mayor y menor eficiencia así como a personal del Minedu), se explica cómo se genera una gestión eficiente de los recursos educativos que contribuya a la generación de mejores logros educativos.

En armonía con ambos enfoques, sólo se genera evidencia robusta para afirmar que el factor “Innovación y desempeño promovidos por el Minedu”, principalmente desde la gestión de incentivos a partir de los Compromisos de Desempeño, ha tenido una incidencia positiva en la eficiencia de las UGEL para la generación de resultados educativos de calidad de la EBR. Adicionalmente, los factores socioeconómicos han sido los de mayor efecto en la eficiencia, tanto en los resultados cuantitativos como en los cualitativos, lo cual está alineado con la evidencia nacional e internacional en el estudio de la eficiencia en educación.

Ante estos resultados, se proponen principalmente recomendaciones para la continuidad en la implementación de estrategias que promuevan mejoras en la gestión de las UGEL, especialmente a través del canal de incentivos, fortaleciendo y/o repensando las estrategias previamente utilizadas o generando nuevas estrategias o mecanismos de incentivos que incorporen a personal clave de las UGEL como público objetivo. Se recomienda también que el sector educación fortalezca sus estrategias multisectoriales; principalmente, con aquellos actores que desarrollen políticas que busquen minimizar la pobreza y, sobre todo, mejorar la conectividad.

Capítulo I. Introducción

1. Antecedentes

De acuerdo con el artículo 3° de la Ley 28044, Ley General de Educación (LGE), (2003) el Estado debe garantizar el derecho a una educación básica universal, integral y de calidad. Al respecto, el Perú ha logrado importantes progresos en cobertura educativa para el nivel primaria, consiguiendo que al 2020 el 91.9% de estudiantes estén matriculados (Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2022). Este nivel de avance ha venido incrementándose en las últimas décadas, por ejemplo, en el 2009 solo el 26.1% de los estudiantes que ingresaban al primer grado de primaria habían cursado tres años de educación inicial; sin embargo, al 2019 fue el 72.2% de los estudiantes (Díaz et. al, 2021, p.419).

Otro avance significativo en el sistema educativo ha sido la revalorización de la carrera docente, la misma que se viene implementando desde el Proyecto Educativo Nacional al 2021 (Consejo Nacional de Educación, 2006), ya que el Objetivo Estratégico N° 3 tenía como propósito promover la revaloración social de la profesión docente, lo cual se ha venido ejecutando a través de campañas nacionales que reconocían la labor docente, ampliación de becas y pasantías, premiación por desempeño, así como estímulos económicos.

Del mismo modo, en la última década se ha incrementado en 67.2 p.p el pago por hora de los docentes que se encuentran en la Primera Escala Magisterial; es decir, pasaron de S/ 1,554.90 (Decreto Supremo N° 290-2012-EF, 2012) por una jornada de 30 horas a S/ 2,600.40 (Decreto Supremo N° 262-2022-EF, 2022), fomentando así que más docentes cumplan con el perfil académico e intercultural requerido para brindar una enseñanza de calidad (Artículo 3° de la Ley N° 290062, Ley de Reforma Magisterial, 2007).

Asimismo, hay una tendencia de avance en los logros de aprendizaje (entendido como la evaluación del rendimiento escolar a partir de pruebas estandarizadas)¹ tanto en primaria como en secundaria (Ver Gráfico 1)². No obstante, es importante resaltar que los resultados promedio

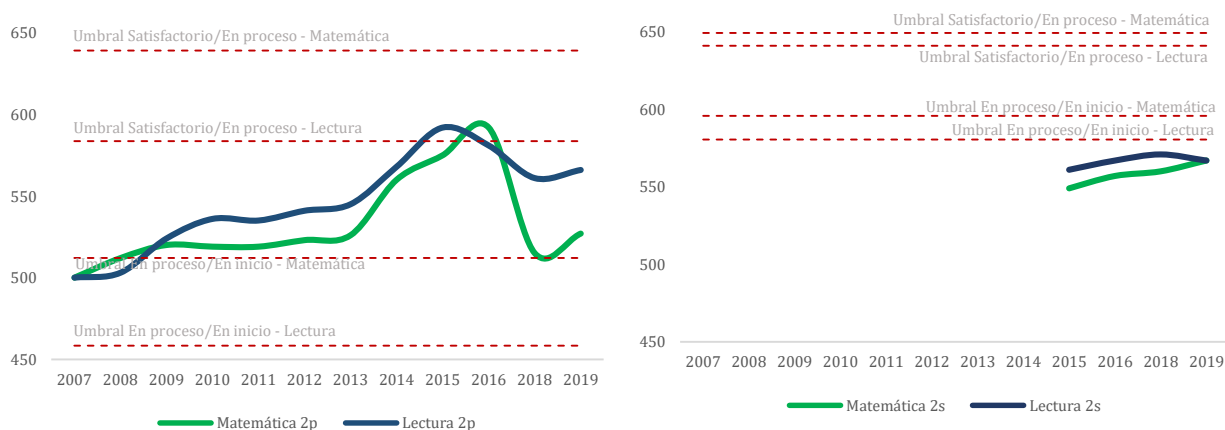
¹ En los reportes sobre resultados de la Evaluación Muestral (EM) y Evaluación Censal de Estudiantes (ECE), la Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC) del Minedu utiliza el término “logros de aprendizaje” para hacer referencia a los resultados obtenidos a partir de las pruebas estandarizadas.

² Es importante precisar que, las pruebas estandarizadas como la ECE deben ser utilizadas como una herramienta y no como un fin. Caso contrario, como expresan los autores Nichols y Berliner (2007), se podría empezar a preparar a los estudiantes para rendir la prueba, generando así que dejen de desarrollar aprendizajes en otras materias; es decir, se prioricen unos conocimientos por encima de otros (p. 2), así como, generar que los docentes enseñen para las evaluaciones (p.115).

Frente a ello, el Departamento de Educación del Estado de Nueva York, expresa que en Estados Unidos la implementación de la “No Child Left Behind Act” ha demostrado que las pruebas estandarizadas pueden llegar a distorsionar los propósitos básicos de la educación al reducir los aprendizajes plasmados en el currículo; o sea, las

en secundaria aún se encuentran en una etapa previa al inicio, con respecto a lo que se espera de acuerdo con el Currículo Nacional de la Educación Básica (Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC), 2020a).

Gráfico 1. Evolución de los logros de aprendizaje por materia (medida promedio en las pruebas estandarizadas de 2p y 2s), 2007-2019



Nota: 2p= Segundo de primaria. 2s=Segundo de secundaria. Los resultados provienen de las pruebas EM (2018-2019) y ECE (Muestra de Control, 2007-2016) de 2p y ECE (2015-2019) de 2s. Las pruebas en 2s se realizan desde el 2015, mientras que en 2p se realizan desde 2007.

Nota 2: En los años 2017, 2020 y 2021 no se realizaron las pruebas estandarizadas.

Nota 3: Las series no son comparables entre sí, pues los puntos de corte en cada materia y nivel educativo difieren. Sólo se puede comparar la evolución de cada serie.

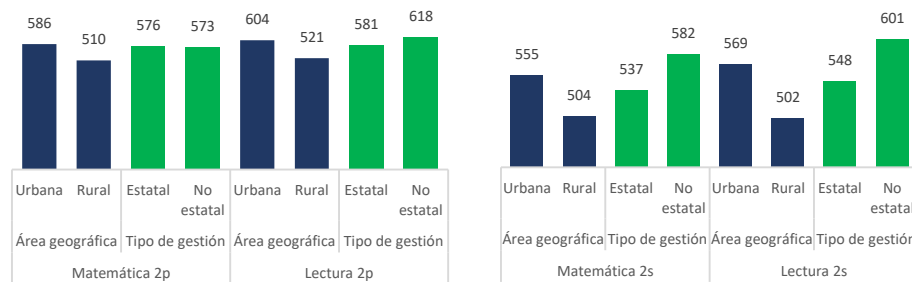
Fuente: UMC, 2020a.

Además, persisten brechas significativas (Ver Gráfico 2) cuando se habla de logros de aprendizaje (medidos a partir del rendimiento escolar), tanto a nivel de área geográfica (urbano-rural), como tipo de gestión (privado-público) y condiciones socioeconómicas (Cuenca y Urrutia, 2019). Tales diferencias se muestran a favor de los resultados de estudiantes en el área urbana, en IIEE no estatales (con excepción de matemática en 2p), y en los niveles socioeconómicos más altos, independientemente de la materia en análisis (matemática o lectura).

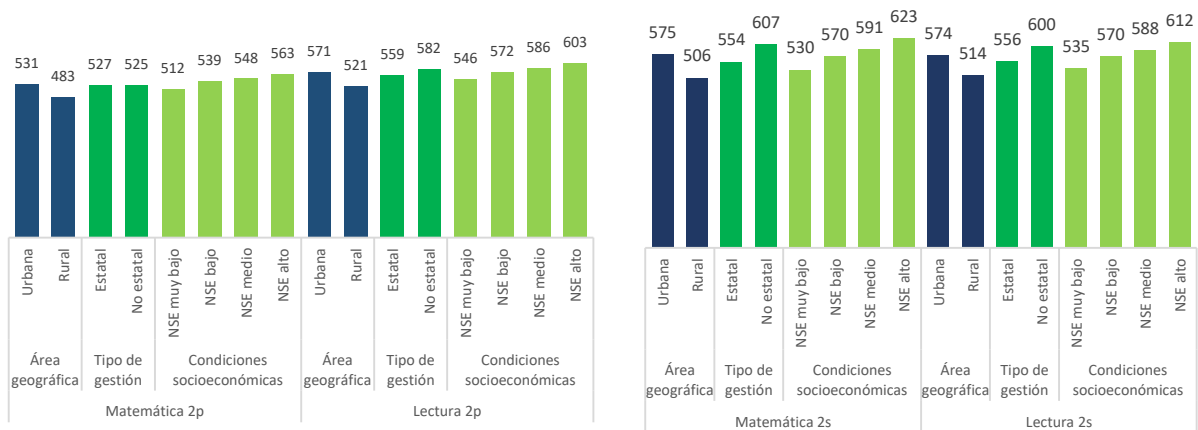
pruebas podrían llegar a corromper el proceso educativo, más aún si se considera que tanto los profesores, administrativos y colegios son evaluados anualmente en base a los resultados de las pruebas estandarizadas, generando prestigio y bonos de conseguir altos puntajes, hasta despido y cierre de la institución en caso obtener bajos puntajes. Esta problemática cobra especial relevancia si consideramos que, diversos Estados han tenido que modificar el currículo y el perfil del docente, porque se espera que se especialice en las rúbricas a evaluar y, que su enseñanza, esté alienada a ello. Además, se han orientado los estándares de los cuadernos de trabajo, así como se ha incrementado el tiempo de estudios, tanto en el verano, como en academias y programas especializados (p.15). Por ello y, como predice la Ley de Campbell, a más importancia asume un indicador es más probable que las personas que dependen de él terminen corrompiéndose (p. 30).

Gráfico 2. Brechas en los logros de aprendizaje por materia (medida promedio en las pruebas estandarizadas de 2p y 2s), 2015 y 2019

Panel a. Año 2015 (*). ECE 2015 2p (**) y ECE 2015 2s



Panel b. Año 2019. EM 2019 2p y ECE 2019 2s



(*) La presentación de resultados 2015 (ver UMC, 2016) no incluye la medida promedio por categorías según condiciones socioeconómicas. Sin embargo, sí presenta una asociación gráfica positiva entre características socioeconómicas (medidas a través de un índice) y el rendimiento (medida promedio) por región para cada materia (lectura y matemática).

(**) Muestra de Control de la Evaluación Censal de Estudiantes.

Fuente: UMC, 2016 y UMC, 2020a.

Como se puede observar, los avances que se han ido generando en el sistema educativo no son suficientes, ello debido a que existe deficiencia durante la prestación del servicio educativo en las diversas etapas de la implementación del mismo. Al respecto, Diaz et al. (2021) señalan que el bajo nivel de inversión, la capacidad de ejecución e ineficiente asignación de presupuesto ha generado que desde el 2008 hasta el 2019 el sector haya devuelto anualmente un promedio de S/ 1.994 millones, lo cual significa que no se ha ejecutado el 12.6% del presupuesto aprobado (p. 425). Si bien los autores reconocen que hay progresos importantes señalan también que, se han mantenido con brechas significativas, siendo la población de ámbito rural la más afectada (p. 435).

En este marco, el Plan Estratégico Sectorial Multianual de Educación (Pesem) 2016-2026 (Minedu, 2022) resalta la necesidad de lograr un sistema educativo equitativo (que no dependa de las características sociodemográficas) y de calidad a partir de decisiones fundamentales, entre las cuales se encuentra el enfoque hacia la obtención de resultados (y su universalización) a través de la implementación de políticas basadas en evidencia (así como de un monitoreo autocrítico y constante) y el fortalecimiento del compromiso y la capacidad de incidencia de todos los actores involucrados en el logro de los resultados educativos, así como la mejora de la capacidad de gestión.³

Justamente, el marco normativo para la descentralización en el sector educativo ha implicado un gran avance para desarrollar la gestión educativa desde una perspectiva territorial que permita a los Gobiernos Regionales (GORE) y Locales involucrarse de manera directa con el desarrollo de la educación. Así, se ha promulgado la Ley N° 27876, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y la LGE, la cual estructura el sistema educativo desde la perspectiva descentralizada, en donde cada nivel de gobierno cumple un rol relacionado con la atención del servicio educativo. De esta manera, el Minedu en representación del Gobierno Nacional, tiene el rol rector del sector, ejerciendo sus competencias con criterios de orden técnico-normativo; el GORE administra el servicio educativo en su territorio, definiendo sus políticas en concordancia con las normas y políticas nacionales sectoriales y, el Gobierno Local participa en la gestión educativa y es responsable de la articulación de dicho servicio en el ámbito de su jurisdicción.

Con el Decreto Supremo N° 011-2012-ED (2012), que aprueba el Reglamento de la LGE (2012), se aterrizan las instancias de gestión descentralizada, delimitando que la UGEL es la instancia de ejecución del GORE, dependiente de la Dirección Regional de Educación (DRE), responsable de brindar asistencia técnica y estrategias formativas, así como supervisar, y evaluar la gestión de las IIEE públicas y privadas de Educación Básica en su jurisdicción para la adecuada prestación del servicio educativo (Artículo 141°); igualmente, se determina que la DRE es el órgano del GORE que, evalúa los resultados de la gestión educativa para la mejora continua de sus procesos y servicios, de acuerdo a las características de su territorio, considerando los estándares de calidad en el servicio educativo establecidos por el Minedu (Artículo 146°).

³ El Pesem apuesta en general por cuatro decisiones fundamentales, las otras dos son: (i) Implementar y sostener una política articulada y continua que aborde de manera simultánea los diversos componentes de la problemática educativa; y, (ii) Elevar el gasto público en educación de manera progresiva, responsable y previsible.

Pese al marco normativo, debido a la generalidad de algunas de las funciones establecidas y las confusiones generadas, se ha visto la necesidad de esclarecer las responsabilidades de cada entidad para evitar duplicidades y vacíos normativos; por ello, mediante la Resolución Ministerial N° 195-2015-MINEDU, se resuelve “Oficializar la Matriz de Gestión Descentralizada del Sector Educación de los procesos de Gestión del Desarrollo Docente, Gestión de Materiales y Recursos Educativos y Gestión del Mantenimiento de Infraestructura Educativa, para el desarrollo de la gestión descentralizada del servicio” y con la Resolución de Secretaría General N° 398-2015-MINEDU, se aprueban los “Lineamientos para la Gestión Educativa Descentralizada”. No obstante, continúa manteniéndose el desconcierto respecto a los procesos.

En este escenario, la literatura reconoce múltiples dificultades en la implementación de la gestión educativa descentralizada, vinculada al escaso acompañamiento en la entrega de recursos financieros y técnicos; además, de la falta de capacitación y asistencia técnica para ejercer las funciones requeridas (Del Mastro, 2009, p. 167).

Por ello, es indispensable dar continuidad a los avances (y ayudar a superar las dificultades) en el proceso de descentralización, que las Instancias de Gestión Descentralizada (IGED⁴) cuenten con información pertinente para poder evaluar sus procesos de transformación de recursos en la cadena de valor de los resultados educativos, en donde se constituyen como un eslabón clave. Así, la generación de evidencia en torno al nivel de eficiencia de las UGEL es relevante porque la ordinalidad de los resultados permitirá encontrar casos de éxito (y ahondar en sus buenas prácticas), así como cuellos de botella; asimismo, identificará aquellos factores que sistemáticamente se relacionan con un uso eficiente de los recursos educativos hacia la generación de resultados educativos de calidad.

Por lo expuesto, en las siguientes subsecciones se detallará el planteamiento del problema, la justificación del estudio y los objetivos e hipótesis formuladas. Del mismo modo, en el capítulo 2, se presentará el marco teórico del estudio, haciendo referencia a las principales conceptualizaciones de la educación de calidad, a la gestión descentralizada de la educación en el Perú, así como el marco teórico del análisis de eficiencia para el sector educación. Posteriormente, en el capítulo 3, se describe la metodología del estudio, presentando el diseño de la investigación y las estrategias cuantitativas y cualitativas. Finalmente, en el capítulo 4, se presentarán los resultados obtenidos del estudio y, en el capítulo 5, las principales conclusiones y recomendaciones de política.

⁴ Gerencias o Direcciones Regionales de Educación (GRE/DRE) y UGEL.

2. Planteamiento del problema

En los últimos años, han surgido numerosos y diversos estudios resaltando la importancia de la educación para el desarrollo en la mejora de las condiciones de vida y en la cohesión social de la población en los países en desarrollo (Medeiros, 2019; Banco Mundial, 2018; Márquez, 2017, entre otros). En ese sentido, en el Perú, los esfuerzos del sector público para promover el acceso a una educación de calidad se han visto reflejados en el continuo incremento del presupuesto destinado a estos objetivos. De esta manera, el devengado del gasto público anual en educación incrementó en una tasa de crecimiento promedio anual de 9.0% en la última década, habiéndose duplicado entre el 2009 y 2019⁵.

Adicionalmente, como se puede observar en el Gráfico 3, en el período 2015-2019⁶, hay una asociación entre crecimiento del gasto en educación por alumno y el incremento de resultados educativos (medidos a partir de los resultados de las pruebas estandarizadas EM y ECE)⁷. A pesar de ello, la correlación entre los valores regionales de estas variables se muestra débil o muy débil⁸: 0.30 en lectura y 0.42 en matemática en el nivel primaria, y 0.30 en lectura y 0.11 en matemática en el nivel secundaria.

En esa línea, pese a los esfuerzos realizados desde el sector público para mejorar la calidad educativa, la asociación entre gasto público por alumno y resultados en logros de aprendizaje ha sido poco homogénea entre las regiones (Gráfico 3). Esta heterogeneidad a nivel regional se presenta desde dos frentes. Por un lado, se observa que, en primaria, la variación en el puntaje medio ha sido principalmente negativa para las regiones, con mayores reducciones en matemática, mientras que, en secundaria, las variaciones han sido principalmente positivas, con mayores incrementos en matemáticas. Estas diferencias inter-rubro evidencian de que se requiere hacer un análisis para cada materia o rubro (matemática y lectura). Por otro lado, se presentan diferencias entre regiones con mismo o similar incremento del gasto público en educación por alumno

⁵ Datos calculados a partir de la información disponible en la Consulta Amigable del Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF) del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Disponible en: <https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx>

⁶ Se analiza solo este periodo por la limitación de la disponibilidad de datos de la ECE de 2do de secundaria.

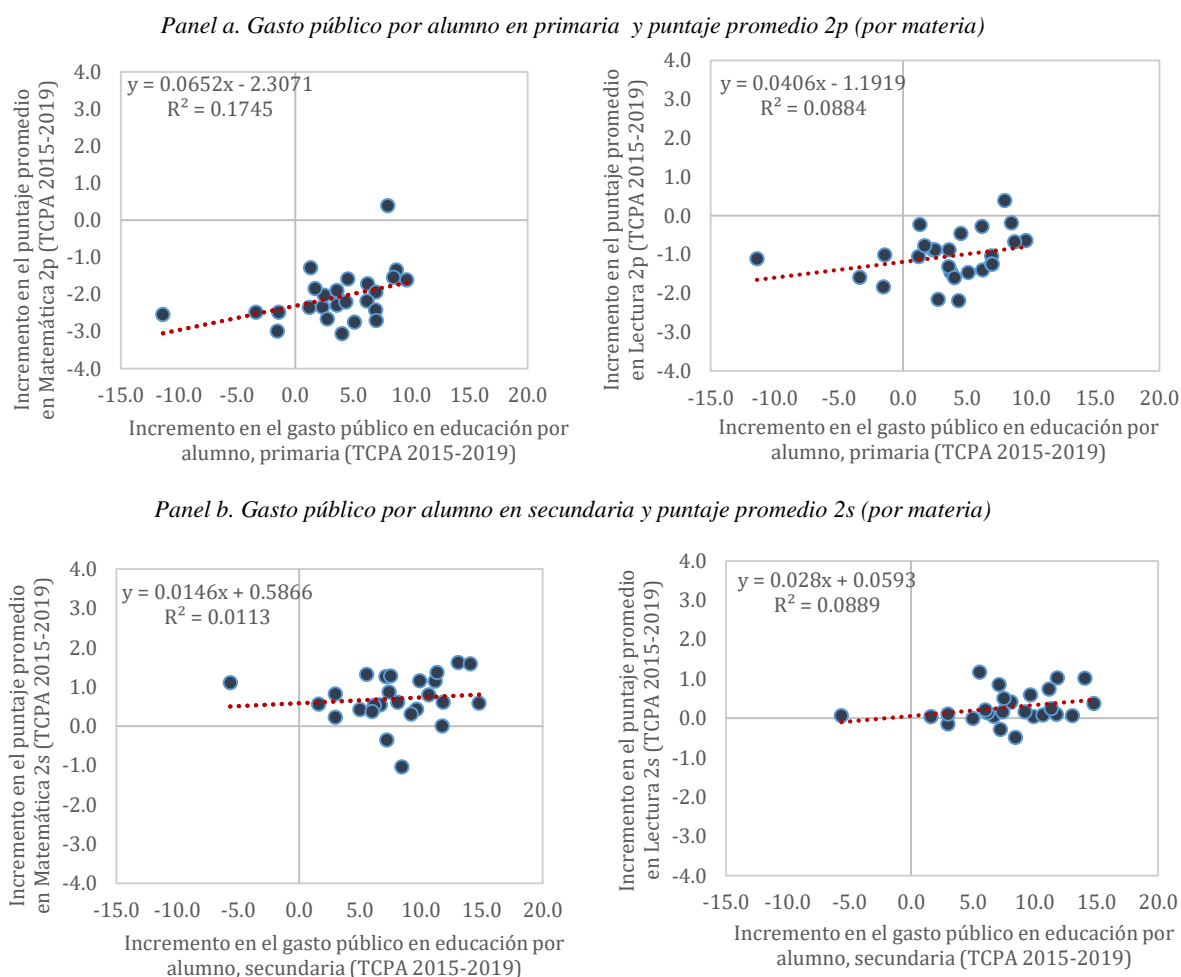
⁷ De acuerdo con el BID (2018), el aumento del gasto puede ser efectivo para optimizar servicios escolares y resultados educativos. Sin embargo, si bien en la región el gasto por alumno viene aumentando a una tasa comparativamente más alta, los gobiernos de América Latina y el Caribe, en promedio, solo asignan un cuarto del monto que los países de la OCDE gastan por alumno, teniendo resultados educativos aún muy bajos.

⁸ A lo largo del trabajo de investigación se toma como referencia los puntos de corte sugeridos (para la correlación poblacional) en Toma y Rubio (2019). Allí se mencionan los siguientes valores:

Magnitud de la correlación (en valores absolutos)	Interpretación
Desde 1.00 hasta 0.80	Correlación fuerte
Desde 0.79 hasta 0.50	Correlación moderada
Desde 0.49 hasta 0.30	Correlación débil
Desde 0.29 hasta 0.15	Correlación muy débil
Desde 0.14 hasta 0	Correlación imperceptible o nula

(diferencias intra-rubro). Por ejemplo, incluso en aquellas regiones que mostraron similares tasas de crecimiento promedio anual (TCPA) del gasto por alumno en educación secundaria, como Junín (7.5%) y Ucayali (7.2%), se encontraron resultados tan disímiles en la variación del puntaje promedio en logros de aprendizaje, mostrando un incremento en la TCPA en 1.3% y una reducción en la TCPA en -0.3% en matemática (en 2s), respectivamente, entre los años 2015-2019.

Gráfico 3. Incremento del gasto público en educación por alumno vs incremento en puntaje promedio en el nivel primaria y secundaria, por región, 2015-2019.



Fuente: Escale-Minedu, ECE 2015 (2p y 2s), EM 2019 (2p) y ECE 2019 (2s). Elaboración propia.

De tal modo, en concordancia con Bertoni et. al (2020), es posible reconocer que el incremento de los recursos en el sector educación no necesariamente se haya traducido directamente en la mejora de resultados educativos de calidad (medidos a través de los logros de aprendizaje), o, considerando lo analizado a partir del Gráfico 3, que la mejora haya sido tímida y poco homogénea para alcanzar los resultados deseados. No obstante, en una relación tan compleja

como la presentada (gasto público traducido resultados educativos), es necesario señalar que los avances, así sean correlaciones débiles o muy débiles, han sido positivos en gran medida. Sin detrimento a ello, la heterogeneidad en los avances da algunas luces sobre la disímil eficiencia que han presentado las regiones para alcanzar resultados educativos de calidad.

En este escenario, conforme al marco normativo para la gestión descentralizada de la educación en el Perú (Artículo 73° de la LGE), la UGEL es la instancia de ejecución descentralizada de cada GORE encargada de: brindar soporte técnico-pedagógico y administrativo a las IIEE de su territorio, implementar capacitaciones para los docentes, distribuir el material escolar, participar en el mantenimiento de la infraestructura local, entre otros.

Por ello, las UGEL son un eslabón clave en la cadena de provisión del servicio educativo debido a su rol de instancia intermedia entre la decisión de política (Minedu) y su implementación en las IIEE. De esta manera, el oportuno cumplimiento de sus funciones permitiría articular las cadenas de valor diseñadas para alcanzar mejores resultados educativos, o en sentido contrario, podrían convertirse en cuellos de botella en la transmisión de estos canales, dificultando la oportuna provisión de servicios educativos de calidad⁹.

Al respecto, las UGEL enfrentan dificultades para cumplir sus funciones, tales como la capacidad de gestión interna y la coordinación con el resto de las instancias, la cual es un gran obstáculo para el cumplimiento de sus metas en la etapa de planificación (Ríos, 2020; Minedu, 2019). Además, el reducido número de especialistas para la supervisión y monitoreo de las IIEE, el limitado personal administrativo y los constantes cambios de personal, así como su falta de competencias y capacidades profesionales, son los principales problemas que afectan el cumplimiento de sus logros institucionales (Minedu, 2019). A ello, hay que sumar la acumulación de labores administrativas, generadas por la duplicidad normativa de funciones con la DRE, que retrasan y perjudican la ejecución de sus funciones (Valdivia y Díaz, 2008; Ríos, 2020).

En esta línea, el presente estudio evalúa los esfuerzos y dificultades asociados a la gestión de las UGEL y la correspondiente afectación cuantitativa y cualitativa a su eficiencia para la generación de resultados educativos de calidad. De esta manera, con la finalidad de contribuir al análisis de una gestión descentralizada eficiente de las UGEL, este documento considera oportuno abordar

⁹ Es posible reconocer múltiples dificultades que enfrentan las UGEL para el cumplimiento de sus funciones; esto desde el marco normativo, la coordinación con el resto de las instancias y la capacidad de gestión interna (Ríos, 2020; Minedu, 2019). Por un lado, la literatura ha reconocido la presencia de duplicidad normativa en las funciones de las DRE y las UGEL, provocando que esta última acumule labores administrativas adicionales que retrasan y dificultan la ejecución de sus funciones más importantes (Valdivia y Díaz, 2008; Ríos, 2020). Por otro lado, las UGEL manifiestan que la falta de coordinación y comunicación con las demás áreas de la institución es uno de sus principales problemas para el cumplimiento de sus logros durante la etapa de planificación. Asimismo, indican que el reducido número de especialistas para la supervisión y monitoreo de las IIEE, el limitado personal administrativo y los constantes cambios de personal, así como su falta de competencias y capacidades profesionales, son los principales problemas que afectan el cumplimiento de sus logros institucionales (Minedu, 2019).

las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuán eficientes son las UGEL para alcanzar resultados educativos de calidad? ¿Cuáles son los factores asociados a la eficiencia de las UGEL en la generación de resultados educativos de calidad en la EBR? ¿Cómo varían estos resultados de acuerdo con su capacidad operativa y desafío territorial?

3. Justificación

A nivel económico y socio-económico, es ampliamente reconocido por la literatura que la educación es un factor importante para promover el desarrollo, la innovación, la competitividad y la productividad de los países; así como para el incremento del retorno laboral, la empleabilidad y la reducción de la desigualdad (Banco Mundial, 2018; Lombana y Muñoz, 2017; Briceño, 2011; Hanushek y Woessmann, 2007; Schwab, 2016). En este orden de ideas, la relevancia de este estudio radica en el análisis de la eficiente gestión descentralizada de los recursos públicos destinados a la educación, así como los factores que afectan su capacidad de alcanzar mejores resultados educativos (a partir del uso óptimo de sus recursos), los que a su vez afectan positivamente los indicadores económicos y socio-económicos mencionados.

A nivel político, para alcanzar una educación de calidad es necesario que, en los organismos públicos, exista claridad sobre los factores que inciden en la oportuna gestión de sus recursos (Davies, 2000). De esta manera, en el Perú, resulta pertinente la generación de evidencia que permita identificar, desde una perspectiva descentralizada, los mecanismos a través de los cuales sea posible promover el uso eficiente de los recursos públicos. La generación de nuevos estudios enfocados en analizar los problemas de la eficiencia en el sector educación permitirá identificar una mayor diversidad de recomendaciones diseñadas a resolverlos, resaltando en la agenda política la importancia de incrementar esfuerzos por mejorar la gestión en las UGEL.

A nivel académico, en los últimos años, los análisis cuantitativos de la eficiencia aplicados a organismos del sector público se han incrementado, aplicándose principalmente a las unidades de gestión del sector sanitario, educativo, universidades y municipios (Dios, 2004). En este escenario, en el Perú, la literatura cuantitativa enfocada al estudio de la eficiencia ha sido más limitada, enfocándose principalmente en el análisis de las instituciones financieras (León, 2009 y Aguilar et. al, 2005) y municipalidades (Herrera y Francke, 2009).

En el caso del sector educación, solo se han encontrado trabajos que estudian la eficiencia en la educación básica del sector educativo peruano como los de Pereyra (2002)¹⁰, Tam (2008)¹¹, Beltrán y Seinfeld (2011) y Jopén (2017)¹². Ninguno de estos estudios ha abordado a las UGEL como unidades tomadoras de decisión, a pesar de que juegan un rol clave en la generación de resultados educativos.

En ese orden de ideas, la presente investigación¹³ contribuirá a la comunidad científica al ahondar en los métodos de frontera para analizar los factores asociados a la eficiencia educativa desde la perspectiva de las UGEL. Puesto que, al considerarla como unidad tomadora de decisiones, el análisis permitirá brindar información útil para las políticas orientadas hacia la mejora de la gestión descentralizada, toda vez que las UGEL son una instancia fundamental para comprender las necesidades específicas de cada jurisdicción en un país tan culturalmente diverso¹⁴.

Además, el clasificar las UGEL por *cluster* según Desafío Territorial y Capacidad Operativa nos permitirá identificar las estrategias que han implementado y han tenido una incidencia positiva en el cumplimiento de sus funciones, en concordancia con su clasificación resultante.

4. Objetivo general

El objetivo general de este estudio se centra en evaluar el efecto de los factores asociados a la gestión de las UGEL sobre su eficiencia en la generación de resultados educativos de calidad de

¹⁰ Pereyra (2002) analiza la eficiencia del gasto en educación para 13 países de similares características de América Latina, a partir de lo cual concluye que un mayor gasto (a nivel de país) no implica un mayor nivel de eficiencia en el output educativo analizado (alfabetización) y, específicamente para el caso peruano, que aún hay espacio para mejorar en eficiencia con respecto a sus pares latinoamericanos. No obstante, hay que resaltar que el output observado es estructural, y, por tanto, poco sensible a los cambios en el corto plazo.

¹¹ Tam (2008) mide la eficiencia del gasto público en educación a nivel regional en tres variables de resultado (cobertura, conclusión oportuna y logro educativo). La autora encuentra una relación positiva entre los insumos y los resultados educativos evaluados, sobre todo en las regiones que resultan más eficientes, al incluir las condiciones socioeconómicas de la población, sus resultados de eficiencia disminuyen, incluso por debajo del promedio nacional.

¹² Los estudios de Beltrán y Seinfeld (2011) y Jopén (2017), abordan la eficiencia desde la perspectiva de la Institución Educativa (IE) como unidad tomadora de decisiones en el proceso de generación de resultados educativos, específicamente del logro educativo aproximado por los logros de aprendizaje. En el primer caso, las autoras utilizan insumos físicos (a diferencia de los estudios anteriores que utilizan insumos en su expresión financiera) y encuentran que el principal factor determinante son los docentes. En este segundo caso, el autor encuentra que los factores no discrecionales (características de la demanda educativa) juegan un papel clave y son la principal fuente de heterogeneidad en los resultados de eficiencia para las IIEE.

¹³ Las autoras reconocen la importancia de la educación en la formación de la persona, en el desarrollo de la inteligencia emocional y en las habilidades blandas en general; sin embargo, el presente trabajo de investigación está enmarcado en los factores de eficiencia desde una perspectiva de gestión.

¹⁴ Conforme el Banco Mundial (2015) el Perú se encuentra entre los cuatro países con más población indígena u originaria en el mundo (p. 10) y, es el cuarto país con más lenguas indígenas u originarias en Latinoamérica (p. 26). Además, el Perú se encuentra entre los 14 países más megadiversos del mundo, lo cual implica un accidentado terreno y cambiantes condiciones climatológicas; es decir, existen condiciones externas que implican un reto para la gestión del país (Batlle, 2022). En ese sentido, cobra especial importancia incluir un análisis por desafío territorial, entre otras características que se consideren relevantes para tipificar a las UGEL.

la Educación Básica Regular (EBR) de acuerdo con su capacidad operativa y desafío territorial, en el período 2019 al 2022.

5. Objetivos específicos

De acuerdo con el objetivo general formulado, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- (i) Clasificar a las UGEL en estratos o *cluster* en torno a su nivel de capacidad operativa y desafío territorial en el 2019.
- (ii) Estimar y caracterizar los niveles de eficiencia de las UGEL de acuerdo con su capacidad operativa y desafío territorial en el 2019.
- (iii) Evaluar mediante un análisis cuantitativo la incidencia de los potenciales factores asociados a la eficiencia de las UGEL en la generación de resultados educativos de calidad en el 2019.
- (iv) Evaluar mediante un análisis cualitativo cómo los potenciales factores estudiados han incidido en las UGEL de mayor y menor eficiencia en la generación de los resultados educativos de calidad, durante el periodo 2019 al 2022.
- (v) Proponer mejoras en atención a los factores resultantes con mayor incidencia en la eficiencia de las UGEL para una mejora en los resultados educativos de calidad.

6. Hipótesis general

La eficiencia técnica de las UGEL para la generación de resultados educativos de calidad de la EBR es afectada por factores asociados a la gestión de su personal, al nivel de coordinación con el Minedu, la DRE y las IIEE de su jurisdicción, y a la innovación y el desempeño promovidos por la gestión de incentivos propuesta por el Minedu.

7. Hipótesis específicas

- (i) Los factores asociados a la deficiente gestión del personal de las UGEL (limitada capacitación, mayor rotación del personal y necesidades de personal no cubiertas), han tenido una incidencia negativa en su eficiencia técnica para la generación de resultados educativos de calidad de la EBR.
- (ii) Los factores asociados a una coordinación oportuna de las UGEL con el Minedu y la DRE (pertinente provisión de financiamiento y capacitaciones) han tenido una incidencia positiva en su eficiencia técnica para la generación de resultados educativos de calidad de la EBR.
- (iii) Los factores asociados a una coordinación oportuna de las UGEL con las IIEE de su jurisdicción (pertinente supervisión, monitoreo y asistencia técnica y pedagógica), han tenido una incidencia positiva en su eficiencia técnica para la generación de resultados educativos de calidad de la EBR.

- (iv) Los factores asociados a la innovación y al desempeño de las UGEL promovidos por la gestión de incentivos propuesta por el Minedu (concursos e incentivos por el cumplimiento de compromisos) han tenido una incidencia positiva en su eficiencia técnica para la generación de resultados educativos de calidad de la EBR.

Capítulo II. Marco teórico

En esta sección se desarrollarán los conceptos teóricos sobre los cuales descansa nuestro trabajo de investigación. En primer lugar, se presentan las principales conceptualizaciones utilizadas en torno a la educación básica de calidad. En segundo lugar, en torno a la gestión descentralizada de la educación en el Perú. Y, en tercer lugar, en torno al análisis de eficiencia en la generación de resultados educativos. En este último apartado, se enmarcan los resultados educativos bajo un enfoque de función de producción, eficiencia de las UGEL y los factores que la afectan. Cabe resaltar que, la conceptualización alrededor de los factores asociados a la eficiencia se divide en tres aspectos: (i) la gestión del personal, (ii) la coordinación con el Minedu, DRE y las IIEE y (iii) la innovación y desempeño promovidos por el Minedu.

1. Conceptualizaciones en torno a la educación básica de calidad

Entre los principales organismos internacionales con rectoría en materia educativa, existe un consenso para entender a la educación de calidad como un derecho fundamental y, por tanto, es una obligación inalienable de los estados.

En principio, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) considera que se requiere practicar lo que se aprende, aprender a convivir y reforzar las competencias necesarias para desarrollar, de manera plena, el potencial de cada estudiante. Para ello, se debe asegurar su acompañamiento en un entorno seguro, brindar una estructura de apoyo, distribuir recursos y medir los resultados del aprendizaje (Unesco, 2005, p. 32).

Por su parte, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef), indica que una educación de calidad es un sistema complejo que incorpora el contexto político, cultural y social, sustentándose en cinco dimensiones: (i) estudiantes saludables y listos para aprender; (ii) ambientes sanos, seguros y acogedores; (iii) contenido educativo relevante y con disposición de materiales; (iv) docentes capacitados en la enseñanza y manejo de clase y, (v) metas nacionales que están orientadas a mejorar los conocimientos, habilidades y actitudes de los estudiantes (Unicef, 2000, p. 4).

Por otro lado, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) considera que una educación de calidad forma a las personas con los conocimientos, capacidades y competencias necesarias para desenvolverse en la sociedad y en la economía, enfocándose en enseñar competencias para la vida (OCDE, 2019, pp. 3-5). Asimismo, el Banco Mundial (BM), propone tres estrategias: i) centrarse en el logro de aprendizajes; ii) identificar qué factores afectan al logro de aprendizaje; y, iii) alinear a los actores para que el sistema educativo trabaje en promover logros de aprendizaje; o sea, centrarse en las gestiones externas al colegio que podrían afectarle (BM, 2018).

Justamente, en el marco de estas estrategias, el Minedu ha diseñado un modelo conceptual que posiciona al logro de aprendizajes como objetivo central de la provisión de servicios educativos; es decir, se constituye como un indicador clave para acercarse a la calidad educativa. Por ello, se enfoca en tres grandes productos que afectan los aprendizajes: (i) las características y condiciones de los alumnos, (ii) la calidad de la enseñanza y (iii) la gestión de los espacios educativos (Minedu, 2021a). Como se puede apreciar, tal modelo está centrado en la IE; sin embargo, para los fines de la presente investigación, se conectará los logros de aprendizaje con la gestión de las UGEL.

2. Gestión descentralizada de la educación en el Perú

2.1. Marco normativo de la gestión descentralizada de la educación en el Perú

La gestión descentralizada es la gestión articulada realizada por el Gobierno Nacional, Regional o Local, donde cada nivel de gobierno cumple funciones complementarias en un espacio territorial que, con el aporte de la sociedad civil organizada, producen bienes y servicios públicos al servicio del ciudadano (Artículo 2°, Decreto Supremo N° 047-2009-PCM, 2009). Este proceso se realiza por etapas, en forma progresiva y ordenada, conforme a criterios que permitan una adecuada asignación de competencias y transferencia de recursos del gobierno nacional hacia los gobiernos regionales y locales (Artículo 188°, Ley N° 27680, 2002).

En esta línea, se decreta la Ley N° 27783, Ley de Bases de la Descentralización (2002), la cual tiene por finalidad el desarrollo integral, armónico y sostenible del país, mediante la separación de competencias y funciones, y el equilibrado ejercicio del poder por los tres niveles de gobierno, en beneficio de la población (Artículo 3°). En cuanto al sector educativo, determina que son competencias compartidas entre los tres niveles el gestionar los servicios educativos de nivel inicial, primaria, secundaria y superior no universitaria, con criterios de interculturalidad orientados a potenciar la formación para el desarrollo (Artículo 36°).

Estas competencias (las funciones y servicios en materia educativa), serían transferidas a los gobiernos regionales y locales en la última etapa del proceso de descentralización. Razón por la

cual, la LGE estructura el sistema educativo desde la perspectiva descentralizada, reconociendo su importancia como una oportunidad de desarrollo integral y regulando la participación de la sociedad civil.

2.2. El rol de la UGEL en la gestión descentralizada en educación en el Perú

En el marco de un sistema educativo descentralizado, el país cuenta con cuatro instancias de gestión en una cadena de responsabilidades articulada para el alcance oportuno de los resultados deseados: el Minedu, las DRE, las UGEL y las IIEE. Estas instancias cuentan con funciones específicas a nivel nacional, regional y local (ver Gráfico 4) detalladas en las orientaciones para la organización y funcionamiento de las DRE y UGEL (Minedu, 2021b).

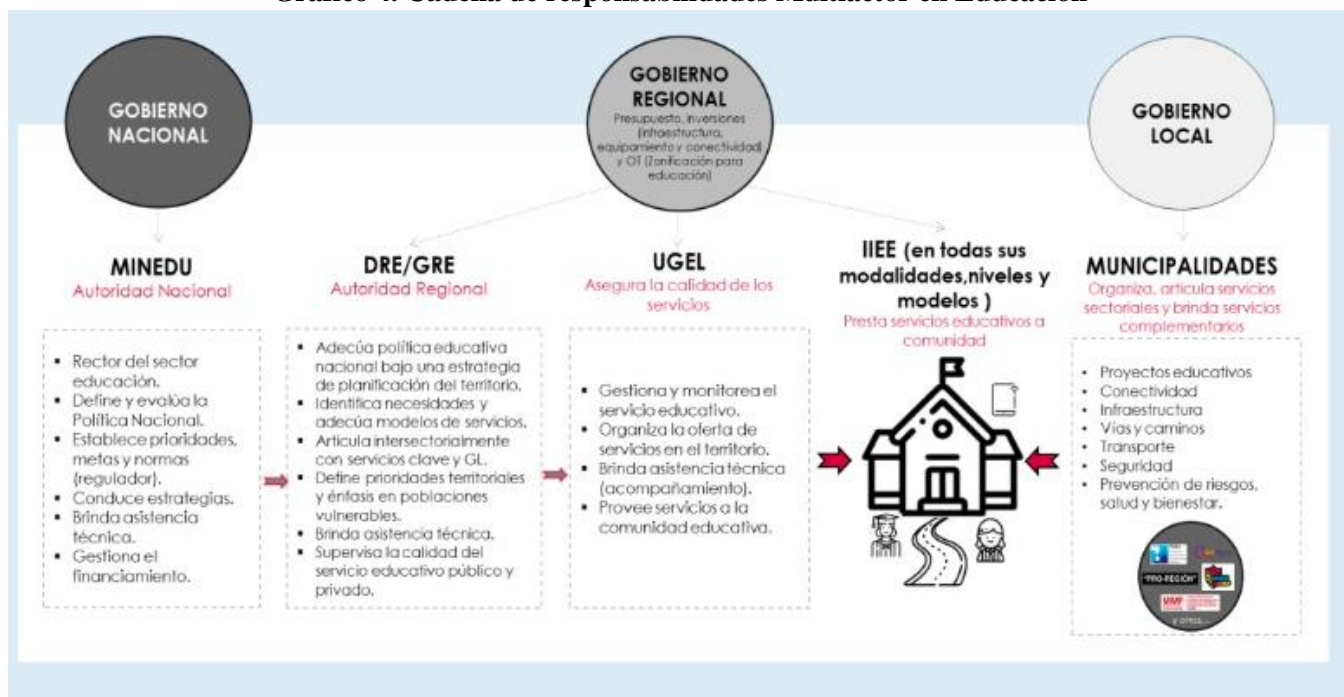
De acuerdo con el DS N° 009-2016-MINEDU (2016), las UGEL (dependientes de las GRE/DRE) son responsables de: (i) el aseguramiento de la continuidad de los servicios educativos y del desarrollo del proceso pedagógico; (ii) el fortalecimiento de las capacidades (asistencia técnica) de gestión pedagógica y administrativa de las IIEE, así como su supervisión y evaluación; (iii) actuar como instancia administrativa en los asuntos de su competencia¹⁵; (iv) organizar y administrar la oferta de recursos y servicios educativos en el territorio¹⁶; y (v) brindar asistencia técnica (acompañamiento)¹⁷.

¹⁵ La verificación del mantenimiento y las condiciones de infraestructura, mobiliario y equipamiento; la efectiva y oportuna distribución de materiales y recursos educativos (así como asistencia técnica para su uso); el monitoreo de la ejecución de los recursos de las IIEE.

¹⁶ Gestionan los recursos humanos (personal docente y administrativo) y materiales de las IIEE; así como canalizan los requerimientos de bienes y servicios efectuados por las IIEE.

¹⁷ A través de orientaciones y herramientas pedagógicas a los directores y docentes de las IIEE.

Gráfico 4. Cadena de responsabilidades Multiactor en Educación



Elaboración: Minedu, 2021b.

En concreto, de acuerdo con la “Matriz de Gestión Descentralizada del Sector Educación de los procesos de Gestión del Desarrollo Docente, Gestión de Materiales y Recursos y Gestión del Mantenimiento de Infraestructura Educativa, para el desarrollo de la gestión descentralizada del servicio” (Resolución Ministerial N° 195-2015-MINEDU, 2015), las UGEL cuentan con responsabilidades en cuanto a planeamiento, financiamiento, ejecución y monitoreo y evaluación para asegurar la oportuna disponibilidad de insumos de los servicios educativos en sus respectivas jurisdicciones.

2.3. Estructura funcional de las UGEL

Conforme a lo descrito previamente, las UGEL gestionan la prestación del servicio educativo que se imparte en las IIEE, en sus diferentes modalidades, niveles y modelos de atención. En esta línea, sus actividades de gestión se realizan desde tres áreas: pedagógica, institucional y administrativa (Ríos, 2020).

Por su parte, el Área de Gestión Pedagógica (AGP) de las UGEL brinda acompañamiento técnico y capacitaciones a los docentes de las IIEE, promueve y monitorea la implementación del currículo, impulsa y monitorea el uso de materiales y recursos educativos. Mientras que, el Área de Gestión Institucional (AGI) brinda asistencia técnica a las IIEE para elaboración de instrumentos de gestión, supervisa y autoriza el uso del mantenimiento de infraestructura, así

como planifica, presupuesta y administra el presupuesto para las IIEE y asiste técnicamente a sus directores.

Finalmente, el Área de Gestión Administrativa (AGA) dirige los procesos de selección y contratación de personal de las IIEE, verifica sus planillas, organiza y actualiza la relación de servidores activos y cesantes tanto de tipo docente y administrativo, realiza los pagos del personal, distribuye textos, cuadernos y material fungible, y paga sus servicios básicos.

2.4. Desafío territorial y capacidad operativa de las UGEL

En el Perú, el Minedu ha diseñado tipologías de clasificación de las UGEL para formular normativas, proponer políticas e implementar acciones oportunas para el sector considerando la heterogeneidad de las mismas (Minedu, 2020a). Al respecto, en el 2015, mediante la Resolución de Secretaría General N° 938-2015-MINEDU, la Dirección General de Gestión Descentralizada (DIGEGED) diseñó una tipología para la clasificación de las UGEL, que pese a ser la primera con una normativa de respaldo, ha carecido de una actualización formal hasta la fecha.

En ese escenario, en los últimos años, al no contar con una metodología normada y actualizada que caracterice y clasifique a las UGEL, se han propuesto múltiples aproximaciones a tipologías para el diseño e implementación de políticas que, pese a no contar una metodología uniforme, han considerado su heterogeneidad desde la capacidad operativa y el desafío territorial que enfrentan (Minedu, 2020a).

De esta manera, para el periodo de interés de este estudio, la Unidad de Estadística (UE) de la Oficina de Seguimiento y Evaluación Estratégica (OSEE) de Minedu ha formulado una tipología alternativa sobre las UGEL que considera su capacidad operativa y desafío territorial.

De acuerdo a la propuesta de la UE, la capacidad operativa de las UGEL es caracterizada a partir de variables asociadas a su (i) calidad de la contratación, (ii) despliegue de recursos financieros, (iii) capacidad de atención pedagógica en escala y dispersión, (iv) equipamiento disponible (computadoras), (v) utilización de sistemas informáticos de gestión, (vi) infraestructura disponible (servicios básicos, tenencia de la sede, ambientes en buen estado) y (vii) recursos para el transporte (vehículos, terrestres o fluviales). Asimismo, el desafío territorial es entendido desde las características y particularidades del entorno de la UGEL, como (i) la ruralidad, (ii) la unidocencia, (iii) el tamaño de las IIEE de su jurisdicción y (iv) el tiempo de desplazamiento desde su sede central hacia las IIEE de su jurisdicción¹⁸.

¹⁸ Tipología de UGEL 2019 (Minedu, 2020a).

3. Análisis de eficiencia para la generación de resultados educativos

3.1. Generación de resultados educativos bajo un enfoque de función de producción

La mayor parte de las investigaciones que abordan los determinantes de los resultados educativos trabajan sobre la base de un enfoque de función de producción¹⁹, en tanto permite relacionar de manera simple tales resultados con diversos insumos educativos; es decir, coloca a los resultados en función a combinaciones de insumos a través de una representación matemática. Pese a ello, la producción del servicio educativo (que decanta en los resultados educativos) estudiada bajo este enfoque, presenta limitaciones señaladas en la literatura (Jopén, 2017; Figlio, 1999; Arshad, 2012), a pesar de la extensión de su uso; no obstante, continúa siendo el más utilizado.

De acuerdo con Jopén (2017), el modelamiento de la función de producción requiere, por ejemplo, que los insumos tengan un grado de sustituibilidad, que haya variabilidad y posibilidad de medición de tales insumos. A pesar de ello, en el caso del servicio educativo, no siempre se cumple tal sustituibilidad ni variabilidad, inclusive no es posible medir algunos insumos (Jopén, 2017, p.4). También, Figlio (1999) analiza los supuestos que se requieren para la especificación de una función de producción en educación; asimismo, enfatiza que el caso más usado es el de la función de producción Cobb-Douglas, que asume elasticidades constantes de sustitución.

La discusión sobre la idoneidad del uso de este enfoque, así como la especificación de la función (lineal, Cobb-Douglas, de valor añadido u otra)²⁰, dependerá del nivel de agregación del estudio, que usualmente se realiza a nivel de estudiante o de IE (De Witte y López-Torres, 2017). En mayores niveles de agregación, no se ha encontrado literatura que discuta de manera extensiva la idoneidad de la forma o especificación funcional de acuerdo con los supuestos que requiere. Pese a ello, las limitaciones mencionadas no invalidan el uso del enfoque de función de producción para el estudio del proceso productivo subyacente a los resultados educativos, que es aplicable en tanto permite hacer aproximaciones para la comprensión y mejoras en la política educativa (Hanusheck, 1986).

¹⁹ El enfoque de función de producción se presenta en los primeros años de la literatura que estudia la conducta de la empresa, como parte introductoria a la teoría de la producción. En este enfoque, la función de producción se define como la representación matemática de las diferentes combinaciones de insumos que permiten obtener el máximo volumen de producción posible, sujeto a la tecnología disponible (Garavito, 2014, p. 128; Varian, 2010, p. 348, Zelenyuk y Sickles, 2019).

²⁰ Nahar (2012) analiza tres aproximaciones a la especificación de la función de producción en educación, en cuanto a sus fortalezas y debilidades. El primer modelo es el de producción de educación contemporánea, que es el más utilizado y tiene sus cimientos en Coleman (1966) y que contiene información sobre la variable de resultado y las explicativas para un mismo corte temporal bajo una especificación principalmente lineal o Cobb-Douglas. El segundo modelo, corresponde al de valor añadido, que incluye el resultado educativo en un período anterior, a manera de capturar dotaciones iniciales como la habilidad innata. El tercer modelo es de crecimiento lineal, expresada como una función de la tasa de crecimiento de los resultados educativos evaluados (pp. 150-155).

3.2. Eficiencia para la generación de resultados educativos

En una primera instancia, para el estudio de la eficiencia²¹, la literatura repasa en dos situaciones que se pueden considerar eficientes. En estas situaciones, una unidad tomadora de decisión genera productos (o resultados) partiendo de la combinación de insumos de modo que (Farrell, 1957²²; Herrera y Pang, 2005): (i) Utilizan un nivel dado de insumos para producir el máximo nivel posible de producto, considerando la tecnología disponible. En otras palabras, que se produzca en la frontera de posibilidades de producción. A este concepto se le denomina eficiencia técnica. (ii) Eligen un set óptimo de insumos, tomando en cuenta el sus respectivos precios de mercado y sus productividades marginales. A este concepto se le llama precio eficiencia o eficiencia asignativa.

Herrera y Pang (2005) representan de manera gráfica ambos conceptos, lo cual se puede observar a partir de la interacción de la isocuanta²³ YY' y el punto P que resulta de la combinación de los insumos X1 y X2 para lograr una unidad de producción. De acuerdo con el Gráfico 5, la misma unidad de producción alcanzada en P puede lograrse con una menor utilización de los insumos X1 y X2 en el punto R, por lo que el segmento trazado desde R hasta P corresponde a la ineficiencia en la utilización de insumos para lograr la misma cantidad de producción. En tal sentido, la Eficiencia Técnica (ET) se puede definir como $ET = OR/OP$.

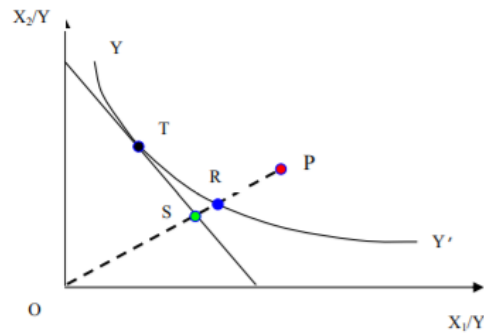
Adicionalmente, es posible lograr una mayor reducción de costos en tanto existe una combinación de insumos en donde la tasa marginal de sustitución técnica es igual al ratio de precios de los insumos, la cual se obtiene en el punto T. Para lograr esta combinación de insumos, la utilización X1 y X2 se debería reducir hasta el punto S. De esta manera, la eficiencia asignativa (EA) se puede definir como $EA = OS/OR$ (p. 2).

²¹ De acuerdo con Leibenstein (1978) y Farrell (1957), la eficiencia en cualquier unidad de decisión significa que esta unidad genera una cantidad óptima de resultados, dado un conjunto de insumos.

²² Esta perspectiva parte desde Farrell (1957), quien plantea una importante diferencia: por un lado, distingue la ET como aquella que se refiere a la capacidad de una unidad productiva para generar una cantidad óptima de producción (o resultados) dados los insumos y tecnología disponibles; mientras que, por otro lado, presenta la eficiencia asignativa como aquella que se refiere a la elección de un conjunto óptimo de insumos tomando como dados los precios, por lo cual también le denomina precio-eficiencia (Herrera y Francke, 2009, p.116).

²³ Una isocuanta se define como el conjunto de combinaciones de insumos que permiten producir la misma cantidad de producto (Garavito, 2014: pp.130). En este caso, la isocuanta YY' corresponde al conjunto de combinaciones de los insumos X1 y X2.

Gráfico 5. Eficiencia técnica y eficiencia asignativa



Fuente: Herrera y Pang (2005)

Jopén (2017) discute sobre la idoneidad de la aplicación de ambos conceptos al proceso de generación de resultados educativos. Para esto, considera no sólo factores o insumos discrecionales (aquellos que están bajo el control de las unidades tomadoras de decisiones como la UGEL) sino también, factores no discrecionales como las características de los estudiantes, de los hogares y de la comunidad. La razón es que no todos los factores o insumos educativos tienen un precio de mercado por lo que, no es válida la aplicación del concepto de eficiencia asignativa, en tanto las unidades tomadoras de decisión no pueden decidir libremente sobre el set óptimo de inputs dados sus precios²⁴ (p. 10-11).

Por consiguiente, la eficiencia educativa será evaluada desde la perspectiva de la ET, en tanto las UGEL pueden tomar decisiones, aunque limitadas y respetuosas de la normativa que regula su funcionamiento, considerando los insumos o recursos disponibles para la provisión óptima del servicio educativo en su jurisdicción a nivel de producto, lo cual decanta en los resultados educativos correspondientes. Esta perspectiva se encuentra alineada a los trabajos precedentes para el sector educativo peruano alrededor de la medición de la eficiencia que consideran en su análisis a la educación básica (Pereyra, 2002; Tam, 2008; Beltrán y Seinfeld, 2011; Jopén, 2017).

Así, para la presente investigación, se entenderá a la ET como la capacidad de las UGEL para transformar sus insumos y lograr el máximo nivel posible de resultados educativos de calidad. Esta evaluación, permitirá tener un mejor diagnóstico en torno al uso de recursos y a los factores que impulsan la eficiencia en el sector educación con orientación a la calidad educativa.

²⁴ En otras palabras, de acuerdo con el proceso de provisión del sistema educativo peruano, existen factores no discrecionales o no controlables por los proveedores del servicio educativo (características socioeconómicas); asimismo, algunos insumos provistos no tienen precio de mercado, como el salario y la contratación docente, por lo que no es factible explicar la eficiencia económica de la educación desde la perspectiva de la eficiencia asignativa (Jopén, 2017, p.10-11).

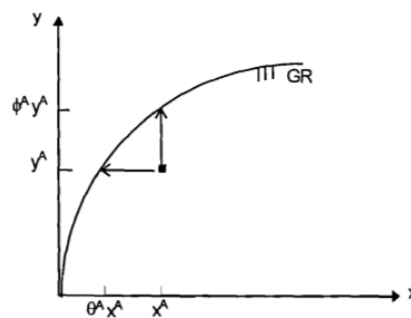
3.3. El concepto de frontera de eficiencia para el análisis de las UGEL

La medición de la eficiencia se ha desarrollado en torno a los métodos de frontera que se apoyan en los trabajos de Coelli et. al (1998) y Kumbhakar y Lovell (2000), quienes parten de la identificación o cálculo de una función de la frontera de producción, calculándola a partir de las distancias relativas entre los niveles de producción de las firmas a la frontera eficiente, ya sea a través de métodos paramétricos o no paramétricos (Jopén, 2017, p.24).

Al respecto, Kumbhakar y Lovell (2000) y Coelli et. al (2003) definen el concepto de frontera de eficiencia como el conjunto de unidades tomadoras de decisión que ha alcanzado un nivel óptimo de producción. En otras palabras, la frontera representa la máxima producción que se puede alcanzar dado un conjunto de insumos o la combinación mínima de insumos necesarios para cierto nivel de producción (Kumbhakar y Lovell, 2000, p. 25-26).

Considerando que el concepto de ET es el idóneo para analizar al sector educativo, ya que permite cuantificar la distancia de cada una de las combinaciones insumo-producto a la frontera de producción, se debe precisar que existen dos perspectivas para abordar la ET: la orientación a los insumos o la orientación a los productos (Kumbhakar y Lovell, 2000, p. 42-43).

Gráfico 6. ET orientada a los insumos y a los productos



Fuente y elaboración: Kumbhakar y Lovell (2000)

De acuerdo con Kumbhakar y Lovell (2000, p. 46-48), se presentan dos medidas de ET, en donde la frontera de producción (o de eficiencia) es representada por GR (Ver Gráfico 6). En el escenario donde el productor utiliza una cantidad de insumos igual a x^A , se considera que está operando de manera ineficiente en tanto sólo logra producir y^A ; es decir, por debajo de la frontera. Así, hay dos perspectivas a partir de las cuales puede elevar su eficiencia: (i) desde la perspectiva de la ET orientada a insumos, podría reducir sus insumos utilizados hasta θx^A , obteniendo el mismo nivel de resultados (y^A)²⁵; (ii) desde la perspectiva de la ET orientada a resultados, con la misma

²⁵ Es decir, la ET orientada a los insumos es una función que minimiza el parámetro θ hasta obtener el valor mínimo de x que corresponda con la cantidad producida y^A .

cantidad de insumos x^A , podría incrementar sus resultados por encima de y^A (hasta obtener ϕy^A)²⁶.

De esta manera, para la presente investigación las UGEL que se encuentran en la frontera constituyen un referente para sus pares. Asimismo, la distancia de los niveles de producción (en términos de resultados educativos de calidad) para cierto nivel de insumos entre las UGEL frontera y no-frontera se constituye como el nivel de ineficiencia. Adicionalmente, se evaluará la ET de cada una de ellas con orientación a los resultados, pues es deseable maximizarlos dada la cantidad de recursos disponibles por cada una de ellas.

3.4. Factores asociados a la ET de las UGEL

Diversos estudios han mostrado amplia evidencia sobre la importancia de los factores asociados a la mejor gestión de los recursos sobre la ET de los sistemas educativos, como las autoridades locales de educación, para alcanzar mejores resultados educativos (De Witte y López-Torres, 2017). Incluso, la literatura señala potenciales factores que podrían incidir en la capacidad de gestión de las UGEL, así como su ET para alcanzar mejores resultados educativos. A continuación, desarrollamos tres aspectos identificados en la literatura que potencialmente tienen efecto en la eficiencia de las UGEL.

3.4.1. La gestión del personal

Se ha reconocido a la gestión de personal como una de las principales fuentes de mejora de la ET en el sector educación (De Witte y López-Torres, 2017; Bradley et. al, 2010; Haelermans y Blank, 2012; Carpenter y Noller, 2010; Abbott y Doucouliagos, 2002). Por un lado, Haelermans y Blank (2012) identifican efectos significativos de factores asociados a la profesionalización del personal (capacitaciones) sobre la productividad de los colegios en alcanzar mejores resultados educativos. Asimismo, estudios como Bradley et. al (2010) muestran los efectos significativos y positivos de la estabilidad laboral de los trabajadores (personal permanente) y la presencia de personal administrativo y de soporte a los docentes, sobre la eficiencia de los colegios en alcanzar mejores resultados educativos. Además, Carpenter y Noller (2010) reconocen la incidencia positiva de la formación (nivel educativo) y experiencia del personal en la eficiencia de los colegios en alcanzar mejores resultados educativos.

²⁶ Es decir, ET orientada a la producción es la inversa de la función que maximiza el parámetro ϕ hasta obtener el valor máximo valor de y sujeto a la cantidad de insumos x^A .

Frente a ello, el Minedu (2019) expresa que las UGEL reconocen como los principales problemas que afectan el cumplimiento de sus logros institucionales²⁷ los constantes cambios de personal, así como la falta de competencias y capacidades profesionales en su personal. Adicionalmente, estudios recientes señalan que el clima laboral institucional (falta de estabilidad y la elevada carga laboral) han repercutido en el desempeño del personal del sector educación y, por lo tanto, en el cumplimiento de sus objetivos institucionales y en el rendimiento de los estudiantes, perjudicando así el rol de las IIEE (Ruiz, 2020; Sancho y Santos, 2021).

En la misma línea, trabajos como Valdivia y Díaz (2008) han identificado que la prevalencia de contratos temporales en el personal ha perjudicado la estabilidad laboral y la posibilidad de profesionalizar una línea de carrera en la UGEL. En ese sentido, señalan la necesidad de las DRE y UGEL de contar con capacitaciones técnicas que le permitan responder a las demandas del contexto y cumplir con sus labores de manera adecuada (p. 286). También, estudios como el de Ríos (2020) han mostrado deficiencias significativas en los especialistas de las UGEL sobre el conocimiento de sus funciones (p.105).

3.4.2. La coordinación con el Minedu, las DRE y las IIEE

Literatura reciente ha encontrado efectos significativos y positivos de la coordinación, que es mejorada mediante la gestión y soporte externo, en la ET en el sector educación (Crespo-Cebada et. al, 2014; Abbott y Doucouliagos, 2002; Bradley et. al, 2010). En tal sentido, estudios como Bradley et. al (2010) y Abbott y Doucouliagos (2002) muestran los efectos significativos y positivos del soporte a los docentes sobre la eficiencia de las IIEE en alcanzar mejores resultados educativos. De similar forma, Abbott y Doucouliagos (2002) reconocen efectos significativos y positivos del mejor planeamiento prospectivo de los recursos sobre la ET en el sector educación, enfatizando en la importancia de explorar sus vínculos con la normativa y las prácticas de gestión de las IIEE.

Al respecto, en el marco de la Cadena de Responsabilidades Multiactor en Educación (Minedu, 2021b), las UGEL coordinan con el MINEDU, DRE y las IIEE con el objetivo de cumplir sus funciones de gestionar y monitorear los servicios educativos, organizar la oferta de servicios en su jurisdicción y brindar acompañamiento (asistencia técnica) a las IIEE, a fin de asegurar la calidad de sus servicios. En este aspecto, estudios recientes reconocen que los organismos de nivel intermedio, como la UGEL, inciden en la calidad y equidad educativa (Valdivia y Díaz, 2008, p.

²⁷ Asimismo, de acuerdo con los datos del Censo DRE UGEL 2019 disponibles en el portal Escale. Ver Estadística de la Calidad Educativa [Escale] (2022a).

275) mediante la implementación de políticas educativas y su articulación con los agentes locales para definir y moldear sus decisiones como instancia descentralizada.

En este escenario, de acuerdo con Minedu (2019), las UGEL reconocen que la falta de coordinación y comunicación con las demás áreas de la institución es uno de sus principales problemas durante la etapa de planificación²⁸. Señalan también que el reducido número de especialistas para la supervisión y monitoreo de las IIEE y el limitado personal administrativo son problemas que enfrentan para alcanzar los logros institucionales vinculados a sus resultados educativos. Además, consideran que la asignación presupuestal es insuficiente para cumplir sus logros de ejecución presupuestal²⁹.

Por ello, considerando que la UGEL es un organismo de coordinación intermedia, se ha visto por conveniente analizar la relación desde la UGEL hacia sus entidades de coordinación de manera jerárquica: (i) por un lado, hacia la autoridad nacional (Minedu) y regional (DRE) y, (ii) por otro lado, hacia las IIEE que se encuentran en su jurisdicción. En ese sentido, el presente factor es analizado de manera diferenciada a lo largo del trabajo de investigación.

3.4.3. La innovación y desempeño promovidos por el Minedu

Existen estudios que han contemplado la significancia de las prácticas de innovación en el sector educativo para la mejora de su ET (De Witte y López-Torres, 2017; Haelermans y Blank, 2012; Haelermans y De Witte, 2012; Tsakiridou y Stergiou, 2014). Así, los autores reconocen los efectos significativos de la innovación en los procesos (cambios organizativos) de los colegios sobre su productividad y eficiencia para alcanzar mejores resultados educativos.

En cuanto al desempeño, se admiten que existen asimetrías de información³⁰ entre el Minedu y las UGEL, lo cual puede enmarcarse en el enfoque de principal-agente; este enfoque se presenta cuando el principal (el Minedu) desea mejorar sus resultados, pero no cuenta con información completa sobre el esfuerzo y la motivación de sus agentes (entre ellos, las UGEL). Específicamente, cuando un individuo tiene más información acerca de sus propias acciones que el resto de los individuos, corresponde al problema de riesgo moral. Esto provoca que, en caso de que sea otro quien soporte los costos asociados a la falta de esfuerzo o responsabilidad, los incentivos a esforzarse estén distorsionados. (Krugman y Wells, 2018).

²⁸ Asimismo, de acuerdo con los datos del Censo DRE UGEL 2019 disponibles en el portal Escale. Ver Escale (2022a).

²⁹ Ver Escale (2022a).

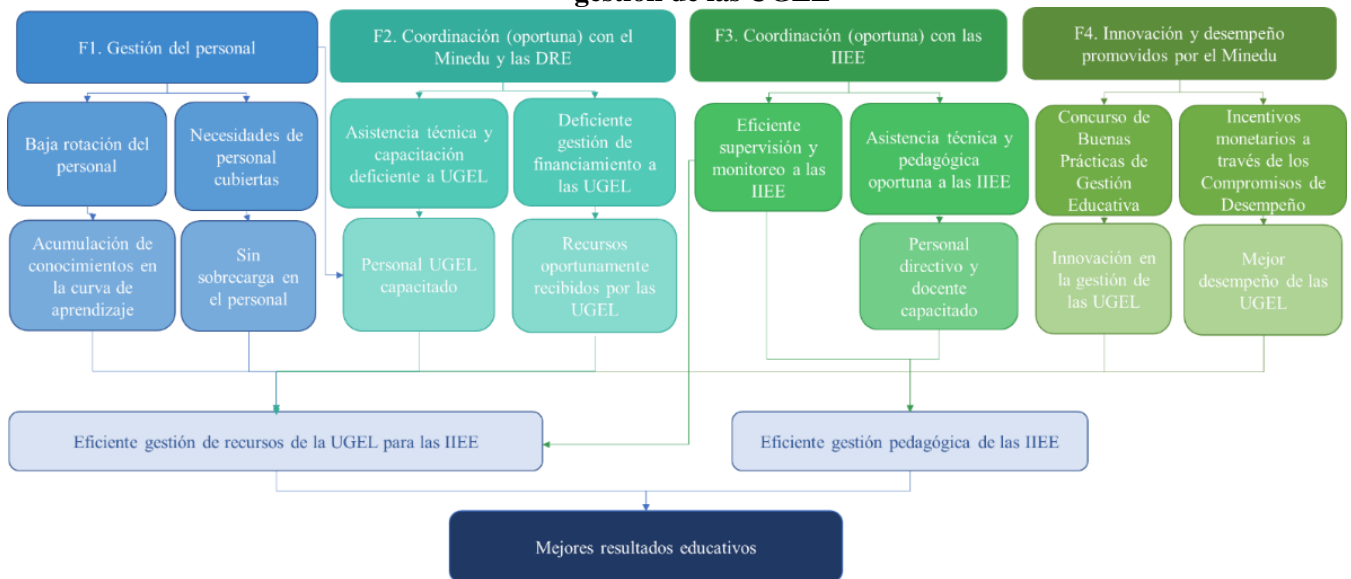
³⁰ Corresponde a una situación en donde un individuo tiene información privada o más información, acerca de sus propias acciones o de la calidad de un bien, que el resto de los individuos (Krugman y Wells, 2018).

En este escenario, los programas de incentivos son una alternativa a conformarse como un mecanismo que motiva a un agente a orientar su acción. Dado que los objetivos de los agentes no se encuentran necesariamente alineados con los del principal (enfoque de principal-agente), este último puede diseñar esquemas de incentivos para motivar a los agentes a actuar de tal forma que se incremente su productividad o eficiencia.

Así, investigadores como Santibañez (2007) y Schweltnus (2009) han conceptualizado la importancia de los programas de incentivos al personal del sector educación para mejorar los resultados educativos y la eficiencia de las escuelas. Frente a ello, el Minedu (RM N° 064-2019-MINEDU (2019), RM N° 020-2019-MINEDU (2019)) cuenta con un mecanismo de incentivos monetarios para mejorar el desempeño en la gestión educativa de las UGEL y las DRE: los Compromisos de Desempeño (CdD), los cuales tienen por objetivo promover una gestión oportuna de servicios educativos de calidad.

Adicionalmente, el Minedu cuenta con herramientas para promover innovaciones vinculadas a los procesos de la gestión educativa de las UGEL y las DRE, como el Concurso de Buenas Prácticas de Gestión Educativa (RVM N° 062-2019-MINEDU (2019)), las cuales tienen por objetivo la provisión efectiva y oportuna del servicio educativo, mejorar las condiciones para la gestión del aprendizaje y agilizar los procesos administrativos de alta demanda en el sector.

Gráfico 7. Cadena de resultados de los factores asociados a la eficiencia técnica de la gestión de las UGEL



Fuente: Elaboración propia, 2022.

Capítulo III. Metodología

1. Descripción de la metodología

La presente investigación busca evaluar el efecto de los factores asociados a la eficiencia de las UGEL en la generación de resultados educativos de calidad de la EBR bajo un enfoque mixto, que entrelaza los enfoques cuantitativo y cualitativo.

Desde la perspectiva cuantitativa³¹, se consideran dos etapas de estimación secuenciales: la estimación de la Frontera de Producción, con la consecuente predicción de la ET, en la utilización de sus insumos, y la subsecuente estimación de la incidencia de los factores asociados a la gestión de las UGEL sobre su ET (predicha).

Al respecto, se utilizará la metodología de Fronteras Estocásticas para la primera etapa, por su superioridad en el análisis en torno a la confiabilidad de los resultados (Rassouli-Currier, 2007; Jopén, 2017). Esta metodología nos permite estimar un valor de ET para cada una de las unidades tomadoras de decisiones (en este caso, las UGEL). Posteriormente, los efectos de los factores asociados a la ET serán estimados a través de un modelo Tobit, considerando la censura de la ET como variable dependiente (Greene, 1981; Herrera y Francke, 2009).

No obstante, las UGEL son muy heterogéneas en cuanto a su capacidad operativa y desafío territorial, lo cual puede decantar en una comparación no adecuada (ordinalmente), así como en incidencia heterogénea no capturada de los factores en UGEL muy disímiles. Por ello, se construyen *clusters* de UGEL considerando ambos aspectos, utilizando el método *k-means* en concordancia con la UE del Minedu en su Tipología de UGEL 2019 (Minedu, 2020a).

Tal análisis cuantitativo es complementado con uno cualitativo, el mismo que será aplicado a las UGEL que resulten con mayor y menor resultado de ET calculada dentro de cada estrato o *cluster*. El estudio cualitativo se cimienta en la aplicación de entrevistas semiestructuradas a los funcionarios de las UGEL identificadas con la mayor y menor ET predicha. Tal enfoque cualitativo permitirá indagar sobre aquellos factores asociados a los casos de éxito e identificar cuellos de botella y otros que puedan surgir de la indagación per se.

Finalmente, a partir de los resultados cuantitativos y cualitativos, se triangula la información para proponer mejoras en atención a los factores resultantes con mayor incidencia en la eficiencia de las UGEL para una mejora en los resultados de calidad educativa.

³¹ El detalle de todos los métodos estadísticos aquí mencionados será desarrollado en la sección 3.3.2 Métodos de cálculo del subcapítulo 3.3 Estrategia cuantitativa.

2. Diseño de la investigación

Los alcances y especificaciones sobre el diseño de la presente investigación se basan en lo indicado por Hernández-Sampieri y Mendoza (2018).

Por el lado cuantitativo el alcance es exploratorio-correlacional: (i) exploratorio porque no se ha investigado antes la eficiencia de la UGEL como unidad tomadora de decisiones, por lo que el conocimiento actual del problema de investigación es escaso y no existen teorías que se apliquen al problema específico de estudio; (ii) correlacional porque se tiene como propósito conocer el grado de asociación que existe entre la eficiencia de las UGEL y los factores asociados a la misma, desde una perspectiva ordinal.

El abordaje cuantitativo planteado contempla un diseño no experimental, en tanto se implementa sin la manipulación intencional de alguna variable independiente para medir el efecto sobre una variable dependiente, así como sin una asignación aleatoria. Este diseño de investigación cuantitativa se caracteriza por la observación de los fenómenos en su ambiente o contexto; es decir, las variables observadas no se someten a manipulación porque ya sucedieron. Del mismo modo, es importante resaltar que el estudio es de corte transversal al considerar datos sólo del año 2019, pues corresponde al último año con datos disponibles de resultados educativos³².

Por el lado cualitativo, se han considerado también dos tipos de diseño o abordajes: (i) teoría fundamentada, se busca que surja una proposición teórica en cuanto a los factores asociados a la eficiencia a partir de los datos obtenidos; (ii) investigación-acción participativa, ya que busca generar recomendaciones para mejorar prácticas concretas en la gestión de las UGEL, con la colaboración de los individuos analizados en las prácticas que requieran mejorarse o impulsarse en torno al incremento de su eficiencia. Cabe resaltar que el abordaje cualitativo considera el período del 2019 al 2022³³.

El diseño general del enfoque mixto es secuencial con dos fases. La primera corresponde al desarrollo de la estrategia cuantitativa y la segunda fase al desarrollo de la estrategia cualitativa. Cabe precisar que, la inclusión de un componente cualitativo cobra especial relevancia al considerar el carácter exploratorio en el despliegue cuantitativo. Además, permitirá un mayor entendimiento del problema estudiado, así como la generación de recomendaciones más robustas.

³² Medidos a través de pruebas estandarizadas. La ECE (2019) fue la última evaluación censal aplicada hasta la fecha de realización del presente trabajo de investigación. Si bien la ECE para 2do de secundaria se ha realizado en el período 2015 al 2019, el año 2017 no hubo levantamiento de esta información. Asimismo, otras fuentes de información utilizadas en la estrategia cuantitativa tienen restricciones en el año 2015, principalmente el Censo DRE-UGEL. Por esta razón, sólo se contaría con información continua del 2018 y 2019 para construir un panel de datos. Sin embargo, sólo dos años de información con 219 unidades de observación (UGEL con información disponible en todas las fuentes simultáneamente) se consideran escasas para potenciales estimaciones panel.

³³ Hasta agosto y setiembre de 2022, pues en ese período específico se realizaron las entrevistas.

3. Estrategia cuantitativa

3.1. Fuentes de información

Para poder calcular la ET de las UGEL, así como la incidencia de los factores asociados a tal eficiencia, se requiere hacer uso de las siguientes fuentes secundarias de datos.

El Padrón de DRE y UGEL es un listado de DRE/UGEL que el Minedu modifica de manera periódica con el objetivo de mantener actualizada la información de estas instancias³⁴. Este registro detalla el código de IGED³⁵, el cual sirve como identificador oficial para el cruce con las demás fuentes de información.

La ECE 2019³⁶ es una evaluación estandarizada de rendimiento escolar realizada por el Minedu a nivel nacional, cuyo objetivo es medir los resultados de aprendizajes de los estudiantes de 2do de secundaria en relación con lo esperado por el Currículo Nacional de la Educación Básica (UMC, 2020a). De ella, se obtienen los puntajes para cada uno de los estudiantes³⁷, los cuales pueden ser analizados tanto como medida promedio como por niveles de logro (UMC, 2020b; UMC, 2020c).

El Sistema de Administración y Control de Plazas Nexus 2019 es un sistema informático administrado por la Dirección Técnico Normativa de Docentes (DITEN) del Minedu y gestionado de manera descentralizada³⁸. Este reporte permite cuantificar al personal de las UGEL por tipo de trabajador; así como, potencialmente, identificar movimientos (rotación) del personal. Al respecto, se cuenta con el último corte disponible para cada mes del 2019.

El Censo DRE-UGEL (CDU) 2019 es un instrumento estadístico de recolección de información³⁹ de las IGED a nivel nacional, el cual genera información principalmente de la presencia o ausencia de recursos de los que disponen las IGED. En ese sentido, provee información confiable y oportuna sobre los procesos de gestión, recursos logísticos, recursos humanos, infraestructura y

³⁴ El Padrón de DRE y UGEL se sustenta en el Registro Nacional de Direcciones Regionales de Educación, o las que hagan sus veces, y de Unidades de Gestión Educativa Local (RENDUGEL), y está disponible en el portal web de Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE).

³⁵ DRE o UGEL. Sólo se toman los registros correspondientes a las UGEL.

³⁶ No se considera la EM 2019, dado que no es representativa a nivel de UGEL.

³⁷ La base de datos también contiene información socioeconómica de los estudiantes, la cual se recopila a través de un cuestionario al estudiante, donde se realizan preguntas sobre los mismos estudiantes y sobre otros miembros de su hogar.

³⁸ Se pone a disposición de todas las DRE y UGEL a nivel nacional La información sobre este sistema de información se encuentra en la web <http://nexus.minedu.gob.pe/>, la cual fue desarrollada por Minedu (2017).

³⁹ Provista por el director, jefe o especialista de cada área de la DRE/UGEL (Escale, 2022a).

las acciones que realizan para hacer seguimiento a las IIEE, como sus instrumentos de gestión, entre otros aspectos (Escale, 2022a).

El Censo Educativo (CE) 2019 es un instrumento estadístico de recolección de información⁴⁰ de las IIEE públicas, privadas y no escolarizadas. El mismo que permite conocer el número de estudiantes matriculados, niveles de atraso escolar, promoción, repetición, deserción, número de personal docente y administrativo, infraestructura educativa, entre otros aspectos relevantes de las IIEE a nivel nacional (Escale, 2022b).

La Tipología de UGEL 2019 es un instrumento generado por la UE del Minedu que agrupa al total de UGEL en subconjuntos según características similares, en respuesta a la necesidad de contar con un ordenamiento que capture las heterogeneidades que caracterizan a las UGEL en cuanto a capacidad operativa (CO) y desafío territorial (DT). La base de datos disponible incluye los índices de CO y DT calculados, los insumos utilizados para el cálculo⁴¹ así como una propuesta de *clusters* tomando en cuenta las mencionadas heterogeneidades de las UGEL (Minedu, 2020a).

Los Padrones de Asignaciones Temporales 2019⁴² corresponden al conjunto de padrones de IIEE públicas por ubicación (rural, frontera o VRAEM) y sus principales características (unidocente, multigrado o bilingüe), como instrumento habilitante para la percepción de asignaciones temporales que perciben los docentes y auxiliares de educación (nombrados y contratados) de las IIEE de educación básica o técnico-productiva.

También se cuenta con reportes relacionados con herramientas y acciones dirigidas a las UGEL: Resultados de los CdD 2019, resultados del CPGE 2019 y asistencias técnicas del Minedu. Los CdD 2019 se constituyen como un mecanismo de financiamiento por desempeño que busca impulsar el logro de metas en distintos indicadores que reflejan el servicio educativo⁴³. El CPGE⁴⁴ 2019 premia las experiencias innovadoras de las IGED para asegurar un adecuado servicio educativo a los estudiantes. Además, una de las principales acciones del Minedu dirigida a las

⁴⁰ Provista por los directores o la Docente Coordinadora en el caso de los PRONOEI (Escale, 2022b).

⁴¹ Los principales insumos son la ruralidad, la unidocencia, el tamaño y la dispersión de las IIEE (por el lado del desafío territorial); asimismo, la calidad de contratación, la cara presupuestal de los trabajadores, la capacidad de atención pedagógica, el estado de los ambientes, equipamiento y servicios básicos de las UGEL, entre otros aspectos (por el lado de la capacidad operativa) (Minedu, 2020a).

⁴² Aprobados mediante Resolución Ministerial N° 093-2019-MINEDU. Estos padrones son listados de IIEE identificadas a través de su nombre, código modular, información geográfica y de nivel-modalidad. Son vigentes para el pago de asignaciones temporales 2019, hasta la actualización del siguiente padrón en 2020 (pues se actualiza año a año).

⁴³ La normativa y los resultados (bases de datos de cumplimiento a nivel de GRE/DRE y UGEL) de esta herramienta de incentivos se encuentran disponibles en su web: <http://www.minedu.gob.pe/cdd/>.

⁴⁴ Información obtenida a partir de una solicitud de acceso a la información pública a la Dirección de Fortalecimiento de Capacidades (DIFOCA), perteneciente a la Dirección General de Gestión Descentralizada (DIGEGED) del Minedu.

UGEL corresponde a las asistencias técnicas y capacitaciones implementadas por la DIFOCA⁴⁵ y recibidas por las UGEL.

Finalmente, se cuenta con el Mapa de Pobreza Monetaria Provincial y Distrital 2018, que es una fuente importante desde la cual se pueden obtener magnitudes y porcentajes en cuanto a la situación de pobreza⁴⁶ de la población a nivel de distrito.

3.2. Métodos de cálculo

Los métodos de cálculo a emplearse corresponden a tres procesos: i) la determinación de *clusters* para realizar un análisis que considere la heterogeneidad de las UGEL, ii) la estimación de la Frontera de Producción y predicción de la ET en la generación de resultados educativos; y iii) la estimación de factores asociados a la ET de las UGEL. El primer proceso (i) corresponde a un procedimiento aislado, que nos permitirá generar insumos para posteriormente evaluar la heterogeneidad de los resultados; mientras que los procesos (ii) y (iii) corresponden a dos etapas de estimación secuenciales que nos posibilitará evaluar la incidencia de los factores asociados a la eficiencia en la generación de resultados educativos, pues las hipótesis de la investigación se relacionan directamente a este análisis.

3.2.1. Determinación de *clusters*

La agrupación en *clusters* es un enfoque de análisis de datos estadísticos ampliamente utilizado, que corresponde al acto de dividir un conjunto de datos en subconjuntos en función de una métrica de distancia predeterminada (Madhulatha, 2012). Cuando las variables que caracterizan a la población a dividir son continuas⁴⁷, la distancia que se considera principalmente es la disimilaridad o distancia con los objetos de otros *clusters* (Everitt et. al, 2011; Madhulatha, 2012).

En la práctica, la base del análisis de *clusters* está compuesto por métodos jerárquicos, los cuales a su vez pueden ser divisivos o aglomerativos, siendo estos últimos los más utilizados (Everitt et. al, 2011). De hecho, la UE del Minedu utiliza un agrupamiento de tipo aglomerativo para su Tipología de UGEL 2019: el método *k-means* (Minedu, 2020a). Con el propósito de estar en línea

⁴⁵ Se realizó una solicitud de acceso a la información pública a esta dirección con el fin de conocer la cantidad de asistencias técnicas y capacitaciones brindadas y efectivamente recibidas por las UGEL. Si bien las asistencias técnicas y capacitaciones se realizan desde las diferentes unidades y direcciones del Minedu, se tiene un especial interés en el total de asistencias técnicas y capacitaciones implementadas por la DIFOCA, dadas sus competencias.

⁴⁶ El Mapa de Pobreza Monetaria Provincial y Distrital 2018 es un instrumento del INEI que combina datos del CPV 2017, de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) 2017-2018 y otras fuentes administrativas, para mostrar la distribución geográfica de la incidencia de pobreza monetaria a nivel de distrito (INEI, 2020).

⁴⁷ Considerando la base de datos de la Tipología de UGEL 2019 mencionada en la sección anterior, nos concentraremos sólo en el caso de variables continuas, pues los índices de capacidad operativa y desafío territorial desarrollados por la UE del Minedu son continuos.

con las aproximaciones utilizadas por el Minedu, se propone la utilización del mismo método de agrupamiento, pero ajustado a las necesidades de la presente investigación⁴⁸.

De acuerdo con Everitt et. al (2011), el método *k-means* busca minimizar la disimilaridad mediante un proceso iterativo y aglomerativo. Se consideran los siguientes pasos para un número *k* de grupos: (i) aleatoriamente, se eligen *k* centroides⁴⁹, donde *k* es un número predeterminado (el número de conglomerados requeridos); (ii) se asigna cada punto (u observación) al centroide más cercano⁵⁰ para crear *k clusters*; (iii) se compara la distancia de cada individuo a su centroide vs. la distancia al centroide de los demás *clusters*; (iv) si el individuo es más cercano al centroide de otro *cluster*, se reasigna; (v) considerando la nueva partición, se repite el paso (iii) de manera iterativa, hasta que no hayan más reasignaciones, eligiendo la última partición como solución final.

Esta metodología será aplicada con el comando *cluster kmeans* del software Stata 15. Se calcularán los *cluster* por DT y CO, por separado, para determinar si existen diferencias en los resultados tomando en cuenta cada uno de estos aspectos; así como por el limitado número de observaciones.

3.2.2. Estimación de la Frontera de Producción y predicción de la ET de las UGEL

La estimación de la Frontera de Producción (FP) corresponde a la etapa 1 de estimación dentro de la estrategia cuantitativa. Esta nos permitirá obtener posteriormente las distancias de lo observado frente a FP estimada, lo cual posibilita predecir la ineficiencia para cada una de las unidades tomadoras de decisión (en este caso, las UGEL). Al respecto, para la estimación de la FP, así como la consecuente medición (predicción) de la ET, se han desarrollado metodologías paramétricas y no paramétricas.

Dentro de las principales metodologías no paramétricas se encuentran el *Free Disposal Hull* (FDH) y el *Data Envelopment Analysis* (DEA). De acuerdo con Kumbhakar y Lovell (2000) y Coelli et. al (1997), este tipo de metodologías tienen la ventaja de no requerir una forma funcional

⁴⁸ Una desventaja de esta metodología es que se debe predeterminar el número de *k clusters*. Ante ello, existen aproximaciones para obtener el número de *cluster* óptimo (Makles, 2012). No obstante, debido al reducido número de observaciones (219 UGEL), la selección final del número de *cluster* tomará principalmente en cuenta que la cantidad de observaciones por *cluster* permita el despliegue de la metodología para medir la Frontera de Producción y de la metodología para estimar el efecto de los factores asociados a la eficiencia, las cuales se detallarán en las siguientes subsecciones.

⁴⁹ El centroide es la media o promedio de los elementos de un *cluster* (Everitt et. al, 2011).

⁵⁰ La distancia entre cada punto (u observación) y los centroides normalmente es calculada utilizando la distancia euclidiana. Esta medida de distancia corresponde a la distancia lineal entre los puntos de interés. Por ejemplo, Everitt et. al (2011) indica que, para un grupo A con un vector de medias $\bar{x}'_A = (\bar{x}_{A1}, \dots, \bar{x}_{Ap})$ y un grupo B con vector de medias $\bar{x}'_B = (\bar{x}_{B1}, \dots, \bar{x}_{Bp})$, la distancia euclidiana entre ambos grupos se define como: $d_{AB} = [\sum_{k=1}^p (\bar{x}_{Ak} - \bar{x}_{Bk})^2]^{1/2}$

para la FP y se restringen a la data disponible, lo cual las hace flexibles y adaptables. Asimismo, aceptan múltiples insumos y productos simultáneamente, pero con una alta sensibilidad de los resultados a la selección de variables (Lovell, 1993). Su principal desventaja es no contar con componentes estocásticos, lo cual impide analizar la confiabilidad de los resultados al no generar una distribución para los términos de perturbación, dada la ausencia de forma funcional (Rassouli-Currier, 2007; Jopén, 2017).

En cuanto a las metodologías paramétricas, las principales corresponden al *Deterministic Frontier Analysis* (DFA) y al *Stochastic Frontier Analysis* (SFA), las cuales asumen una forma funcional para la frontera que incluyen términos estocásticos, siendo posible analizar la confiabilidad de las estimaciones (Jopén, 2017, p.26). En la metodología DFA se asume que cualquier desviación de la frontera corresponde a la ineficiencia (es determinística); ante esto, Kumbhakar y Lovell (2000) indican que esta aproximación no contempla otros factores exógenos que puedan explicar los desvíos además de la ineficiencia, por lo que se podrían generar sesgos en la estimación. Por otro lado, la metodología SFA presenta una mayor complejidad en su estimación al separar la ineficiencia de los choques aleatorios, por lo que permite reconocer la posible influencia de perturbaciones aleatorias en el análisis (Lovell, 1993; Melo-Becerra, 2005).

De ese modo, si bien la literatura no encuentra consenso sobre la idoneidad de un tipo de metodología sobre otra, existe una amplia evidencia que indica que el ordenamiento que proviene estas metodologías (DEA y SFA) es similar, aunque con puntajes más altos de ET en el caso de la metodología SFA (Coelli et. al, 2005; Rassouli-Currier 2007; Kumbhakar et. al, 2007).

Considerando lo expuesto, para la presente investigación se utilizará la metodología SFA por sus ventajas en el análisis en torno a la confiabilidad de los resultados (como metodología paramétrica) y su captura de los choques aleatorios, lo que la hace más consistente con la captura potencial de la capacidad de producción en condiciones de trabajo "normales" (Pascoe et. al, 2003). Esta aproximación, bajo un enfoque de corte transversal, considera una forma funcional para la FP que incorpora la descomposición del término de perturbación en dos componentes: el error estocástico y la ineficiencia (Belotti et. al, 2013). En esa línea, se asume la siguiente función tipo Cobb-Douglas para la estimación de la FP de las UGEL:

$$y_i = \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j x_{ji} + \varepsilon_i \quad (1)$$

$$\text{Donde: } \varepsilon_i = v_i - su_i \quad (2)$$

Donde y_i corresponde al *output* de la unidad de decisión o UGEL i , x_{ji} a los insumos, v_i al componente de error estocástico y u_i a la ineficiencia, con $s = 1$ para el caso de función de

producción. Se asume que v_i es independiente e idénticamente distribuida (iid) con $N(0, \sigma_v^2)$, mientras que el término de ineficiencia u_i puede ser especificado como exponencial, semi-normal o normal truncada. En este caso, se asume que u_i tiene una distribución normal truncada ($\sim N^+ iid(\mu, \sigma_u^2)$), pues esta especificación permite que la FP se ajuste a un modelo de media condicional (la media de la distribución de u_i se expresa como función lineal de un conjunto de variables de control) (Kumbhakar y Lovell, 2000); o sea, permite incluir variables que afectan la media de la eficiencia (μ), pero no dependen del performance de las UGEL⁵¹.

Finalmente, considerando los supuestos sobre las distribuciones de v_i y u_i , se deriva la función de verosimilitud⁵² y se emplean técnicas de maximización numérica para derivar las estimaciones de máxima verosimilitud⁵³ de los parámetros del modelo (Kumbhakar et. al, 2015). Para estimar u_i (la ineficiencia para cada UGEL), se suele utilizar la media de la distribución condicional de $f(u|\varepsilon)$ ⁵⁴. Posteriormente, la ET puede ser estimada por (Kumbhakar y Lovell, 2000; Belotti et. al, 2013):

$$ET_i = E(\exp\{-u_i\}|\varepsilon_i) \quad (3)$$

Las estimaciones consideran dos alternativas para y_i (el *output* de la unidad de decisión o UGEL i): el resultado educativo en lectura y matemática, por separado, dada la heterogeneidad entre los logros educativos por materia. Además, si bien existen alternativas para considerar de manera simultánea más de un producto (a partir de una función multiproducto⁵⁵), hacerlo es computacionalmente complejo⁵⁶, por lo cual se suelen agregar los distintos productos o resultados en un output compuesto o agregado (Pascoe et. al, 2003)⁵⁷, pues para la estimación multiproducto

⁵¹ Cabe resaltar que en el modelo de media condicional sólo se incluirán variables de control exógenas a la labor de las UGEL, pero que afectan los resultados educativos. Si bien en esta parte se podrían agregar también los factores asociados propuestos –por lo cual ya no sería necesaria una segunda etapa–, dada la cantidad de variables en una misma estimación (insumos, factores y variables de control), la limitada cantidad de observaciones, así como por la complejidad numérica de la estimación bajo el supuesto de la forma funcional normal-truncada de la ineficiencia (Kumbhakar et. al, 2015), muy probablemente el modelo fallaría en converger.

⁵² En el caso donde u_i tiene una distribución normal truncada con media μ , esta última se modela como una combinación lineal de un set de covariables o variables de control ($\mu = w_i\delta$). Puede verse en detalle la función de verosimilitud para este caso específico, así como la solución analítica del problema en Kumbhakar y Lovell (2000) y Kumbhakar et. al (2015).

⁵³ Dados los supuestos sobre la distribución de u_i , se requiere que el modelo sea estimado por máxima verosimilitud, toda vez que alternativas como mínimos cuadrados modificados o el método generalizado de momentos usualmente son alternativas ineficientes (Belotti et. al, 2013).

⁵⁴ Se refiere a $E(u_i|\varepsilon_i)$ como una combinación de los parámetros estimados de la media y desviación estándar de μ (en el caso de la distribución normal truncada). La derivación y forma funcional específica se encuentra en Kumbhakar y Lovell (2000).

⁵⁵ Por ejemplo, Melo-Becerra et. al (2016) estiman el desempeño municipal en el sector educativo a partir de una función multiproducto que considera indicadores de calidad y de matrícula.

⁵⁶ Inclusive, el sistema de ecuaciones a partir del cual se derivaría la función de verosimilitud resulta bastante complicado, por la aparición de la ineficiencia en su versión no lineal (Kumbhakar et. al, 2015).

⁵⁷ No obstante, de acuerdo con Pascoe et. al (2003) los resultados de la estimación serían válidos únicamente para el output agregado y podrían ser inadecuados para evaluar la capacidad relativa (o eficiencia) en los outputs por separado.

se requieren funciones de distancia que decantan en un sistema de parámetros que no pueden ser completamente identificados, ante lo que se han desarrollado alternativas de estimación en dos etapas (Melo-Becerra et. al, 2016; Kumbhakar et. al, 2015); sin embargo, la reducida cantidad de observaciones por la limitada cantidad de UGEL dificultarían llevar a cabo estas alternativas.

Por ello, se mantiene la perspectiva de un solo producto (sólo resultados educativos en lectura y matemática, por separado). Asimismo, los resultados del modelo serán estimados en varias alternativas de sets de insumos y variables de control, así como en dos versiones: para la muestra completa y para cada uno de los *clusters* de UGEL definidos conforme a su heterogeneidad por CO y DT. Cabe resaltar que, para todas las estimaciones a realizarse en esta etapa se empleará el comando *frontier*⁵⁸, disponible en el software Stata 15.

3.2.3. Estimación de los factores asociados a la eficiencia de las UGEL

En la subsección anterior, se detalla la metodología SFA como alternativa para estimar la FP de resultados educativos de las UGEL, así como la posterior predicción de la ET. Al respecto, se resalta que en el modelo de media condicional (como parte de la estimación mediante SFA con una función de utilidad normal-truncada) sólo se incluirán variables de control exógenas a la labor de las UGEL, por la alta cantidad de variables y la baja cantidad de observaciones, así como por la complejidad numérica de la estimación bajo el supuesto de la forma funcional normal-truncada de la ineficiencia (Kumbakhar et. al, 2015), con las consecuentes fallas en la convergencia del modelo para la estimación simultánea de los parámetros (en caso se incluyeran los factores asociados).

Por consiguiente, para estimar los efectos de los factores asociados propuestos, se requiere una segunda etapa de estimación donde se tome como variable dependiente a la ET predicha. En ese sentido, en la etapa 2 de la estrategia cuantitativa, se expondrá la metodología mediante la cual se propone evaluar la incidencia de los factores asociados a la gestión de las UGEL sobre la ET estimada previamente.

Así, debido a que la ET de las UGEL estimada en la etapa previa se encuentra censurada entre el rango [0,1], se evalúan los efectos de los potenciales factores de interés que inciden en ella mediante un modelo Tobit (Tobin, 1958). En esa línea, pese a la censura de la variable dependiente, se preserva la consistencia de los parámetros estimados (Greene, 1981; Herrera y Francke, 2009).

⁵⁸ Incluye un set de comandos de postestimación, uno de los cuales permite calcular directamente la ET de acuerdo con el procedimiento presentado.

De acuerdo con lo expuesto, el modelo Tobit propuesto puede ser representado como un modelo de regresión de una variable latente (y_i^*) que es no observable para valores fuera del rango de censura de la variable del índice de eficiencia (y_i). Para tal efecto, consideramos la siguiente relación latente:

$$y_i^* = x_i' \beta + \varepsilon_i(x) \quad (4)$$

Siendo y_i^* una variable latente continua asociada al índice de ET estimado en la etapa 1 (y_i), correspondiente a la UGEL i . Considerando los rangos de censura del índice de ET (y_i):

$$\begin{aligned} y_i = y_i^* & : y_i^* \in]0,1[\\ 0 & : y_i^* \in]-\infty, 0] \\ 1 & : y_i^* \in [1, \infty] \end{aligned}$$

Asimismo, x_i representa el vector de variables independientes de factores asociados a la eficiencia de la gestión de la UGEL i y ε_i representa el término de error con distribución normal $\varepsilon \sim N [0, \sigma^2]$.

Por último, para analizar la heterogeneidad de los resultados del modelo en torno a la CO y el DT de las UGEL, los parámetros correspondientes a la ecuación (4) serán estimados para cada uno de los *cluster* definidos. Cabe resaltar que para todas las estimaciones a realizarse en esta etapa se empleará el comando *tobit*, disponible en el software Stata 15.

3.3. Definición de variables

La información disponible en las fuentes de información descritas en la sección 3.3.1, nos permiten generar variables para la estimación a través de los distintos métodos de cálculo señalados en la sección 3.3.2. Las variables se detallarán para cada una de las etapas de estimación⁵⁹. Cabe resaltar que, la base final constituye un total de 219 UGEL (de las 224⁶⁰ existentes a fines de 2019), toda vez que las principales fuentes de información no incluyeron a algunas de ellas por su reciente creación para el diseño o despliegue de sus instrumentos⁶¹, o porque no contaron con metas en cuanto a la población objetivo que consideran tales fuentes⁶².

⁵⁹ En el Anexo N° 1, se presenta un cuadro resumen de todas las variables aquí descritas.

⁶⁰ De acuerdo con el Padrón de DRE y UGEL que proviene del RENDUGEL, disponible en Escale.

⁶¹ No se incluye a la UGEL Ica dado que se encuentra dentro de la DRE Ica, por lo cual no es parte del CDU 2019, base que constituye la principal fuente de información de la investigación en cuanto a insumos y factores asociados a la ET. Asimismo, no se considera a la UGEL Puerto Bermúdez, UGEL Intercultural Bilingüe Río Santiago y UGEL Intercultural Bilingüe Cenepa por ser creadas a fines de 2018 y 2019 (en el caso de las UGEL interculturales), por lo cual tampoco fueron parte ni del CDU 2019 ni de la ECE 2019. Finalmente, tampoco se incluye a la UGEL San Ignacio de Loyola-Ichuña en la ECE 2019 por su reciente creación (fines de 2018) para el instrumento.

⁶² UGEL Moyobamba tampoco se incluye debido a que no cuenta con IIEE públicas de gestión directa en EBR 2do. de secundaria y, por tanto, no cuentan con observaciones en la ECE 2019.

3.3.1. Variables para la estimación de la Frontera de Producción y la ET de las UGEL

En esta etapa las principales variables son los resultados educativos de calidad y los insumos de los que disponen las UGEL para poder generar tales resultados.

En el caso de los resultados educativos, se considera el puntaje promedio por UGEL en lectura y matemáticas de la prueba ECE 2019 para 2do de secundaria. Tales puntajes brindan información del rendimiento académico de los estudiantes (o logro educativo) a partir de una prueba estandarizada. Es preciso indicar que, el puntaje obtenido para cada una de las materias corresponde a un modelo de Rasch calibrado⁶³. Obteniéndose no sólo el puntaje promedio por UGEL, sino también las proporciones de estudiantes que alcanzaron cada nivel de logro por materia.

Por el lado de los insumos, se consideran los distintos recursos con los que cuenta la UGEL en dos grupos. Los recursos humanos, denominados Insumos – L, son aquellos que corresponden al personal o capital humano con el que cuenta cada UGEL. Al respecto, se tienen dos alternativas para aproximarnos a este aspecto: (i) a partir del CDU 2019 se puede contabilizar la cantidad de personal de las UGEL por área de trabajo (las cuales se agrupan en AGP, AGI y otras áreas); (ii) a partir del Nexus 2019, que brinda información del personal por tipo de trabajador (docentes y administrativos). Dadas las diferencias entre los subgrupos de personal, se mantiene su contabilización de manera desagregada. Estas magnitudes se expresan por cada mil estudiantes matriculados en la EBR⁶⁴.

Los insumos también incluyen los recursos materiales a disposición de la UGEL, los cuales se denominan Insumos – K. Estos responden al espacio físico para el desarrollo de las actividades de la UGEL (aproximado por el número de áreas con las que cuenta la UGEL), la disponibilidad de vehículos operativos terrestres o fluviales (se considera el número de vehículos por cada mil estudiantes en EBR) y el equipamiento con computadoras operativas (se toma el número de computadoras operativas por trabajador).

⁶³ Usando respuestas a preguntas categóricas en cuestionarios, un modelo de Rasch es un modelo psicométrico que se usa para derivar medidas de habilidad. De acuerdo con este enfoque, la aptitud se define como la probabilidad de que una persona responda correctamente a una pregunta en función de la disparidad entre su aptitud latente y la dificultad de la pregunta (Minedu, 2020b).

⁶⁴ Se consideran los servicios educativos EBR públicos de gestión directa y escolarizados.

En el caso de los Insumos – K relacionados a aspectos de infraestructura, se crearon índices⁶⁵ de continuidad de servicios básicos⁶⁶, ambientes en buen estado⁶⁷ y calidad de la infraestructura⁶⁸, los cuales se estandarizaron para que tomen valores de 0 a 1. Los datos para estos insumos provienen del CDU 2019 y del Censo Educativo 2019⁶⁹.

Adicionalmente, se considerarán algunas variables de control en la estimación, principalmente aquellas que reflejan la prestación del servicio educativo en condiciones diferentes, ya sea por la ubicación de las IIEE (ruralidad, frontera, VRAEM), o las características y tipo de IIEE (unidocentes-multigrado, bilingües) en la jurisdicción de las UGEL. Se considera que las UGEL tienen nulo control sobre estos aspectos territoriales y culturales de las IIEE en sus respectivas jurisdicciones, pero que estos pueden afectar los resultados educativos. Se toma la información de los Padrones de Asignaciones Temporales 2019 y se calcula la proporción de cada uno de estos aspectos sobre el total de servicios educativos públicos EBR⁷⁰ para cada UGEL.

También se consideran algunas variables socioeconómicas de la población sobre las cuales las UGEL tienen nulo control y que pueden afectar los resultados educativos. Se tiene a la tasa de pobreza como un indicador bastante sintético de las condiciones socioeconómicas heterogéneas de los estudiantes en la jurisdicción de las UGEL. Asimismo, existen otros aspectos socioeconómicos que son de especial importancia para el sector educación.

El primero corresponde a la diversidad lingüística y cultural, para el cual se ha implementado la gestión de la Educación Intercultural Bilingüe, la misma que contempla diversos escenarios socioculturales y lingüísticos, habiéndose implementado formalmente a través del Modelo de

⁶⁵ Con la finalidad de obtener indicadores de infraestructura de las UGEL se tomó la metodología de análisis factorial para reducir una cantidad de indicadores en un índice para cada uno de los aspectos planteados. Al respecto, esta metodología estudia la interdependencia que puede existir entre el conjunto de variables observables, y supone la existencia de un factor común y subyacente a todas las variables. Asimismo, es importante indicar que el análisis factorial se originó con el trabajo de Spearman en 1904, y desde entonces ha sido testigo de un explosivo crecimiento, especialmente en las ciencias sociales (De la Fuente, 2011).

Para nuestro análisis factorial, se hace uso de la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) (Hair, Anderson, Tatham y Black, 1995), el cual busca contrastar si los coeficientes de correlación parcial entre las variables son suficientemente pequeñas; es decir varía entre 0 y 1. Al respecto, si los valores son mayores a 0.5 esto indica que las correlaciones entre pares de variables pueden ser explicadas por otras variables, por lo tanto, debe utilizarse el análisis factorial (Mora et. al, 2019).

⁶⁶ En cuanto al índice de continuidad de servicios básicos, se tomó como variables a las horas semanales de agua y luz de las UGEL, los cuales se estandarizaron para que tome valores de 0 a 1. Ver los resultados en la Tabla 2.1.

⁶⁷ Para el índice de ambientes en buen estado, se tomó como variables el estado de conservación de las paredes, techos, pisos, sistema de iluminación y ventilación de las UGEL, los cuales se estandarizaron para que tome valores de 0 a 1. Ver los resultados en la Tabla 2.2.

⁶⁸ Por último, el índice de calidad de la infraestructura tomó como variables el material de las paredes, techos, pisos de las UGEL, los cuales se estandarizaron para que tomen valores de 0 a 1. Ver los resultados en la Tabla 2.3.

⁶⁹ Sólo para el caso del número de estudiantes en EBR (servicios educativos públicos de gestión directa y escolarizados) en la jurisdicción de cada UGEL.

⁷⁰ De gestión directa y escolarizados. Para el denominador, se toma en cuenta la información del Censo Educativo 2019, a nivel de código modular.

Servicio de Educación Intercultural Bilingüe⁷¹, que podría considerarse bastante reciente para el periodo de análisis evaluado⁷².

El segundo está relacionado a la conectividad de los estudiantes, pues se reconoce como necesidad el acceso a internet y tecnologías de la información (Defensoría del Pueblo, 2021)⁷³, no sólo para los estudiantes sino también para los demás actores de la comunidad educativa (docentes, directivos y familia), que interactúan con los entornos virtuales disponibles, con el objetivo de potenciar las labores de enseñanza-aprendizaje (RVM N° 234-2021-MINEDU, 2021).

En conclusión, se toma la tasa de pobreza (o porcentaje de la población en situación de pobreza) de los distritos⁷⁴ en (los que predomina) la jurisdicción de la UGEL⁷⁵ del Mapa de Pobreza Monetaria Provincial y Distrital 2018, así como el porcentaje de alumnos que aprendieron a hablar en alguna lengua originaria⁷⁶ y el porcentaje de alumnos que cuentan conexión a internet de la encuesta a estudiantes que acompaña a la ECE 2019⁷⁷.

3.3.2. Variables para la estimación de los factores asociados a la ET de las UGEL

Para la segunda etapa de estimación, se considera la ET predicha y a sus factores asociados, los mismos que han sido definidos previamente: la “Gestión del personal”, la “Coordinación con el Minedu y las DRE”, la “Coordinación con las IIEE” y la “Innovación y desempeño promovidos por el Minedu”. En este apartado, se presentarán los indicadores con los cuales nos aproximaremos a cada uno de estos factores, de acuerdo con la disponibilidad de información.

⁷¹ El Modelo de Servicio Educativo Intercultural Bilingüe (MSEIB) tiene como finalidad que se “garantice la calidad, pertinencia pedagógica y los derechos culturales y lingüísticos de los estudiantes de pueblos originarios o indígenas y logren aprendizajes satisfactorios” (Minedu, 2018).

⁷² El MSEIB se aprobó a fines de 2018 por lo que para el momento en que se evaluaron los aprendizajes a través de la ECE 2019, sólo contaba con un año de implementación formal.

⁷³ La necesidad del acceso a internet se ha hecho mucho más evidente a raíz de la emergencia sanitaria por el COVID 19; ya que, por ejemplo, en el segundo trimestre del 2020 hubo una baja cobertura (menos de la tercera parte de los estudiantes) de las herramientas virtuales de la estrategia “Aprendo en Casa” del Minedu. Sin embargo, desde antes de la pandemia, el internet ha sido reconocido por diversos organismos internacionales como una fuerza impulsora del desarrollo social, solicitando a los Estados que enfoquen sus esfuerzos en el cierre de brecha digital, sugiriendo “reconocer el derecho al acceso y el uso de internet como un derecho humano” (Defensoría del Pueblo, 2021).

⁷⁴ La información a nivel de distrito proviene del Mapa de Pobreza Monetaria Provincial y Distrital 2018 (INEI, 2020). Esta variable en formato de base de datos “Perú: datos para el planeamiento estratégico” del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (Ceplan), disponible en: <https://www.ceplan.gob.pe/informacion-sobre-zonas-y-departamentos-del-peru/>

⁷⁵ Para conciliar la información distrital y a nivel de UGEL se considera a los distritos en los cuales las UGEL tienen IIEE en su jurisdicción. Las IIEE son identificadas a nivel geográfico con la información del Censo Educativo 2019 donde se indica el distrito al cual pertenecen.

⁷⁶ El Perú cuenta con 48 lenguas indígenas u originarias, las mismas que se identifican geográficamente en el Mapa Etnolingüístico.

⁷⁷ Por tanto, se limitan directamente a la población evaluada por la ECE 2019.

En cuanto al factor “Gestión del personal”⁷⁸, consideramos a la rotación del personal a través de cuatro indicadores: el porcentaje de autoridades⁷⁹ con un año o más de permanencia en la UGEL independientemente del cargo que ocuparon u ocupan y en sus actuales cargos, así como a través de la percepción⁸⁰ de que los cambios constantes de personal y, específicamente, de los especialistas son problemas que afectan a las UGEL. Asimismo, las necesidades de personal se aproximan a través de las siguientes percepciones sobre los principales problemas que afectan a las UGEL: (i) limitada capacitación del personal administrativo; y (ii) falta de especialistas permanentes en planeamiento estratégico. Cabe resaltar que, las variables de percepción son variables dicotómicas que toman el valor de 1 cuando la UGEL reconoce el problema como uno que le afecta principalmente y 0 en otro caso.

Por el lado del factor “Coordinación con el Minedu y las DRE”, se considera como variable principal al total de asistencias técnicas y capacitaciones recibidas por las UGEL, las cuales se aproximan a través del total de procesos formativos (virtuales o semipresenciales) implementados en 2019 por la DIFOCA y recibidos por las UGEL. En la misma línea, también se considera a la percepción sobre la falta de capacitaciones (presupuestales y para la elaboración de documentos de gestión) como uno de los principales problemas que afectan a la UGEL.

Por otra parte, para la variable sobre deficiente gestión de financiamiento a las UGEL –que pone en riesgo correcta ejecución de los recursos y, consecuentemente, la calidad de los servicios– se toma como indicador a la percepción sobre el déficit de financiamiento y a la falta de coordinación con las demás áreas como problemas que afectan a la UGEL. Las variables de percepción⁸¹ son variables dicotómicas que toman el valor de 1 cuando la UGEL reconoce el problema como uno que le afecta principalmente y 0 en otro caso.

En cuanto al factor de “Coordinación con las IIEE”, para aproximarnos a la eficiente supervisión y monitoreo a las IIEE, se toma como indicadores el tiempo promedio (en horas) de traslado del personal AGP a las IIEE⁸², el número de especialistas que desarrollan acciones de monitoreo y

⁷⁸ Los indicadores relacionados a este factor provienen del CDU (2019).

⁷⁹ Se considera como autoridades a los directores, jefes de AGP y jefes de AGI y jefes de gestión administrativa de las UGEL. En el caso de Lima Metropolitana, se considera a los jefes de las áreas de planificación y presupuesto, gestión de la Educación Básica Regular y Especial (AGEBRE), gestión de la Educación Básica Alternativa y Técnico Productiva (AGEBAT), gestión y supervisión del servicio educativo (ASGESE) y administración (CDU 2019).

⁸⁰ Dentro de las variables para la estimación de los factores asociados a la ET de las UGEL se incluyen varias variables de percepción reportadas por distintos funcionarios de las UGEL en el CDU. Esta información podría estar limitada en tanto no pueden ser consideradas como una fuente totalmente objetiva. Por ello, se incluirá en el análisis de robustez la estimación de los factores asociados a la ET de las UGEL sólo incluyendo variables objetivas, para analizar si los efectos de los demás indicadores (objetivos) resultan robustos.

⁸¹ Todas las variables de percepción utilizadas para la aproximación al factor “Coordinación con el Minedu y las DRE” provienen del CDU 2019.

⁸² Se toma la suma de los tiempos (en horas) de desplazamiento de las IIEE EBR públicas a la UGEL sobre el total de trabajadores AGP. Estas variables se toman de la base de datos de Tipología de UGEL 2019 (Minedu, 2020a). Los tiempos de desplazamiento son calculados por la UE a través de un modelo de accesibilidad espacial que toma en cuenta

acompañamiento pedagógico a las IIEE por cada mil estudiantes⁸³ y la percepción del reducido número de especialistas que no permite la supervisión y monitoreo de la IIEE como un problema que afecta a las UGEL⁸⁴. Cabe resaltar que, no se encontró información sobre el número de asistencias técnicas y pedagógicas efectivamente realizadas a las IIEE por parte de las UGEL.

Por último, el factor de “Innovación y desempeño promovido por el Minedu” considera, por el lado de la innovación, variables dummy sobre la participación y triunfo en el CBPGE 2019⁸⁵, el cual busca premiar y difundir las experiencias de las UGEL con la finalidad de fortalecer la gestión descentralizada. Las UGEL que participan son aquellas que tienen propuestas de innovación educativa mientras que las ganadoras son aquellas que destacaron entre las primeras.

Por el lado del desempeño, se toma al Índice de Cumplimiento promedio de los CdD 2019⁸⁶. Este índice es un indicador del buen desempeño de las UGEL en los CdD y se calcula como el promedio del valor logrado sobre la meta de cada uno de los indicadores en los que la UGEL fue evaluada en los CdD, ponderado por los pesos de los indicadores y compromisos en los que participó⁸⁷.

Al igual que en la primera etapa, se consideran las variables de control de condiciones diferentes de las IIEE en la jurisdicción de las UGEL, así como algunas características socioeconómicas de la población (pobreza) y específicamente de los estudiantes (acceso a internet y lengua originaria). Si bien estas variables se incluyen también en la primera etapa, la estimación de la segunda etapa se haría inicialmente sólo con estas variables de control, a manera de confirmar los resultados del modelo de media condicional de la primera etapa, para posteriormente agregar los factores propuestos.

el camino óptimo desde el punto de origen hacia el destino, los elementos de acceso (tipo y sinuosidad de vía) y elementos de fricción (relieves o cuerpos de agua), para determinar el tiempo de desplazamiento de las IIEE a la sede principal de la UGEL más cercana (Sevilla, 2019).

⁸³ El número de especialistas que desarrollan acciones de monitoreo y acompañamiento pedagógico a las IIEE se toma del CDU 2019. Se considera sólo al número de especialistas que monitorean los distintos niveles dentro de la modalidad de EBR. Asimismo, el número de estudiantes se toma del Censo Escolar 2019.

⁸⁴ Este corresponde a una variable dicotómica (dummy) que toma el valor de 1 cuando la UGEL reconoce el problema como uno que le afecta principalmente y 0 en otro caso.

⁸⁵ Resolución Viceministerial N° 062-2019-MINEDU. “Concurso de Buenas Prácticas de Gestión Educativa en las Direcciones o Gerencias Regionales de Educación y las Unidades de Gestión Educativa Local-2019”

⁸⁶ Resolución Ministerial N° 020-2019-MINEDU. “Norma técnica para la implementación de los Compromisos de Desempeño 2019”.

⁸⁷ Si bien el Índice de Cumplimiento de los CdD 2019 está estipulado en su Norma Técnica como el porcentaje de la sumatoria de recursos transferidos a cada Unidad Ejecutora dividido entre su Monto Máximo Asignable (MMA), se considera la nueva metodología para el Índice de Cumplimiento desarrollada en la Norma Técnica (NT) de los CdD 2022, aprobada por Resolución Ministerial N° 043-2022-MINEDU. Es posible reconstruir la metodología actual para el Índice de Cumplimiento 2019 pues los datos sobre el valor logrado, las metas por indicador, así como las ponderaciones están disponibles en la web de los CdD: <http://www.minedu.gob.pe/cdd/>.

4. Estrategia cualitativa

En el marco de los factores asociados a la eficiencia considerados, se procedió a identificar a los actores clave para el recojo de información, los cuales corresponden a las UGEL con mayor y menor ET en la generación de resultados educativos, según CO y DT, las mismas que se identifican en el despliegue de la estrategia cuantitativa. Para tal identificación, se revisó el Decreto Supremo N° 015-2002-ED, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones de las Direcciones Regionales de Educación y de las UGEL (2002). Por ello, conforme a las funciones establecidas en los artículos 10°, 13° y 14°, se decidió entrevistar a los representantes del Órgano de Dirección, del AGP y del AGI, respectivamente.

Dado el carácter secuencial de la metodología, se consideran los resultados de la parte cuantitativa para la determinación de las UGEL más y menos eficientes en el diseño de la estrategia cualitativa. Por ello, conforme a los resultados del Anexo N° 12, las UGEL en los extremos del ranking son: la UGEL 07, UGEL Arequipa Norte y la UGEL Castilla como las más eficientes y a la UGEL Purús, la UGEL Ibir-Imaza y la UGEL Zarumilla como las menos eficientes. Así, las entrevistas se realizarán a los actores claves de las mencionadas UGEL. Cabe resaltar que las entrevistas se diseñaron para una duración aproximada de 30 a 40 minutos, dependiendo del tipo de funcionario y/o servidor público.

Con el objetivo de contrastar la información, se optó por entrevistar a los especialistas del Minedu que coordinan con las UGEL. En esta línea, se eligió al Coordinador Territorial (CT) de la Dirección de Relaciones Intergubernamentales puesto que, sus funciones⁸⁸ son acordes a los factores propuestos y al Sectorista⁸⁹ de la Unidad de Planificación y Presupuesto (UPP).

Con los actores claros, se decidió utilizar la herramienta de entrevista semiestructurada como la fuente de información primaria para explicar a qué se debe la mayor o menor eficiencia de las UGEL identificadas. En este orden de ideas, el contenido de la entrevista estuvo dividido en cada uno de los factores, teniendo especial cuidado en que las preguntas estuvieran alineadas a las funciones de los actores.

Por ello, en el factor de Gestión de Personal, las preguntas se enfocaron en la rotación de personal, en el perfil y funciones de los especialistas, la sobrecarga laboral, el acceso a capacitaciones y/o

⁸⁸ Numeral 6.2 de la Resolución Viceministerial N° 051-2016-MINEDU, que aprueba los Lineamientos para la relación intergubernamental entre el Ministerio de Educación, los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales

⁸⁹ No se encontró ninguna norma que regulara sus funciones. Se consultó a UPP, pero lo derivaron a la Oficina de Gestión de Personal, quienes respondieron que no tienen registros del mencionado cargo. La información se requirió a través del SINAD N° 0176897 y fue atendida con el Oficio N° 10324-2022-MINEDU/SG-OACIGED. En consecuencia, se utilizaron las funciones de UPP.

asistencias técnicas y la disponibilidad de un especialista en planeamiento estratégico y de presupuesto.

Para el factor Coordinación con el Minedu y las DRE, se consideraron las situaciones álgidas entre las tres instancias: (i) asignación presupuestal oportuna y acorde a las necesidades; (ii) eficiencia del gasto, (iii) monitoreo durante los procesos de docentes, (iv) generación de capacitaciones y/o asistencias técnicas para la mejora de los procesos; y, (v) el acompañamiento para el Buen Inicio del Año Escolar (BIAE).

En el caso del tercer factor Coordinación con las IIEE, la intención fue conocer el vínculo entre la UGEL y las IIEE, por lo que se centró en las coordinaciones generadas para el logro de aprendizajes, la continuidad del seguimiento y monitoreo, las asesorías brindadas para el manejo del presupuesto por mantenimiento de infraestructura, las dificultades durante los procesos de docentes y las alternativas de solución y, la cantidad de IIEE que iniciaron clases con la totalidad de docentes. En este factor, se concluyen las entrevistas para el CT y el Sectorista.

Por último, el factor Innovación y Desempeños promovidos por el Minedu, se inicia consultando por los CdD⁹⁰, la eficiencia del gasto, las estrategias desarrolladas para la mejora de la gestión, la elaboración del Proyecto Educativo Local (PEL) y por las comunidades educadoras. Además, por las adecuaciones generadas en las políticas educativas y pedagógicas y los convenios generados con las Instituciones de Cooperación Internacional para el desarrollo educativo.

A tal efecto, se diseñaron cinco entrevistas semiestructuradas y, para garantizar la calidad de las mismas, se realizó una prueba piloto en la UGEL 06 por encontrarse en segundo lugar en dos *cluster* por mayor ET en la generación de resultados educativos. Las entrevistas realizadas permitieron afinar las preguntas y orientar las entrevistas para la UGEL 07 puesto que, en Lima Metropolitana tienen una organización distinta. Por ello, para esta UGEL, los entrevistados serían los representantes del Área de Planificación Presupuestal y del Área de Gestión de la Educación Básica Regular.

Se planificó que las entrevistas realizadas a las UGEL más eficientes fueran presenciales; sin embargo, para las entrevistas a las UGEL menos eficientes se decidió, por motivos de disponibilidad de recursos (tiempo y presupuesto), que sería a través de videollamadas. Ello debido a que, la UGEL Ibir Imaza, la UGEL Zarumilla y la UGEL Purús, se encuentran en zonas de difícil acceso.

⁹⁰ Su finalidad es impulsar en los GR y las UGEL el logro de resultados y la entrega oportuna de servicios educativos de calidad. Para esto, el Minedu, en el marco de la Ley de Presupuesto del Sector Público y, la Resolución Ministerial que deberá aprobar cada año, transfiere recursos económicos a las DRE y UGEL por el nivel de cumplimiento de las metas educativas.

Capítulo IV. Resultados

1. Resultados cuantitativos

1.1 Clusters por desafío territorial y capacidad operativa

De acuerdo con lo resaltado en las anteriores secciones, se reconoce que las UGEL son heterogéneas en cuanto al nivel de CO y DT que enfrentan. Al respecto, el Minedu, a través de la UE, genera un índice para cada uno de esos aspectos (CO y DT), tomando en consideración diferentes características y condiciones del ámbito territorial donde están contenidos los servicios educativos que cada UGEL tiene bajo su jurisdicción y, de otro lado, explorando la capacidad operativa instalada en las sedes de las propias UGEL⁹¹.

No obstante, en su Tipología de UGEL 2019, la UE genera nueve tipos de UGEL, en donde algunos grupos o tipos contienen un número de UGEL considerado muy bajo ($N < 30$) para poder realizar estimaciones en subgrupos (ver Tabla 3.1). Ante esto, se toman los índices calculados por la UE y, de acuerdo a lo detallado en la sección 3.3.2, se clasifican a las UGEL mediante el método *k-means* en dos grupos para cada uno de esos aspectos (CO y DT). Aquí cabe resaltar que, se buscó obtener la solución de *cluster* de *k-means* óptima (Makles, 2012)⁹²; sin embargo, se optó por dividir el total de UGEL en el menor número posible de grupos, para dar prioridad a tener el mayor número posible de observaciones por *cluster*, dadas las estimaciones posteriores a realizarse en cada subgrupo.

⁹¹Actualización de la Tipología de UGEL 2019 (Minedu, 2020a). En cuanto al índice de desafío territorial, consideran variables como ruralidad, unidocencia, tamaño y dispersión de la IIEE. Mientras que, para el índice de capacidad operativa consideran variables como calidad de contratación, despliegue de recursos financieros, capacidad de atención pedagógica (escala y dispersión), equipamiento disponible, sistemas informáticos de gestión, infraestructura disponible y transporte. El listado completo y adecuado de variables utilizado para la generación de los índices se encuentra en la Tabla 3.1.

⁹² Se siguió el procedimiento detallado por Makles (2012) para hallar el número óptimo de grupos por cada aspecto, pero los resultados de este ejercicio dan indicios de que tal número óptimo es 4 grupos por cada uno de los aspectos. Sin embargo, el número de UGEL en cada grupo con $k=4$ resultó muy pequeño para las necesidades de la presente investigación.

Como resultado, se identifican 170 UGEL de DT alto/medio alto (en adelante, alto) y 49 de DT bajo/medio bajo (en adelante, bajo), así como 136 UGEL de CO alta/media alta (en adelante, alta) y 83 de UGEL de CO baja/media baja (en adelante, baja) (ver Tabla 4.1).

De esta manera, para poder caracterizar qué tan disímiles son las UGEL en cada aspecto, se presenta en la Tabla 4.2 y Tabla 4.3 tanto las magnitudes en cuanto a IIEE y matrícula que maneja cada tipo de UGEL, así como algunos estadísticos descriptivos en cuanto a los variables utilizadas para la generación de los índices⁹³. Al respecto, se resaltan los siguientes atributos:

- (i) Se reconoce que potencialmente hay más heterogeneidad por DT que por CO: la distancia del índice promedio entre el grupo de alto y bajo DT es mayor que en el caso del índice promedio ambos grupos según CO⁹⁴.
- (ii) Entre los grupos por DT destacan las diferencias en cuanto a ruralidad y dispersión. El porcentaje de servicios educativos en el ámbito rural en las UGEL de DT alto (72.7 pp.) es más del triple que en las UGEL de DT bajo (21.5 pp.). Asimismo, el tiempo de desplazamiento promedio de las IIEE a la UGEL de DT alto (234.2 minutos) es casi cuatro veces el de las UGEL de DT bajo (61.1 minutos). En cuanto a magnitudes, las UGEL con alto DT manejan un mayor porcentaje de IIEE (81%) que de matrícula (55%).
- (iii) Entre los grupos por CO, destacan las diferencias en cuanto a presupuesto por IIEE y en cuanto a ambientes en buen estado. Las UGEL de CO alta cuentan con un presupuesto ejecutado promedio por IIEE superior en 34,280 soles frente a las UGEL de CO baja. El porcentaje de ambientes en buen estado en las UGEL de CO alta (85.5 pp.) es casi el doble que en las UGEL de CO baja (46.9 pp.). En cuanto a magnitudes, las UGEL con alta CO manejan un mayor porcentaje matrícula (64%) que de IIEE (57%).

1.2 Estadísticas descriptivas para la estimación en 2 etapas

Antes de realizar las estimaciones de FP (etapa 1) y de los factores que potencialmente afectan la ET (etapa 2), examinaremos las estadísticas descriptivas de las variables de interés definidas para cada una de las etapas de estimación.

En la etapa 1, las variables relevantes corresponden a los resultados educativos (variables dependientes) y los insumos para la generación de tales resultados (regresores); así como las

⁹³ Estos datos están disponibles en la base de datos que acompaña a la Tipología de UGEL 2019 (Minedu, 2020a).

⁹⁴ Por un lado, el nivel promedio del índice de desafío territorial en las UGEL de DT alto (53.4 pts.) es más del doble que en las UGEL de DT bajo (23.7 pts.). Por otro lado, el nivel promedio del índice de capacidad operativa en las UGEL de CO alta (67.2 pts) es superior en más de 22.3 pts. al de las UGEL de CO baja (44.9 pts).

variables de control, que afectan la media de la eficiencia, pero no dependen del performance de las UGEL.

Los resultados, aproximados por el puntaje promedio por UGEL en lectura y matemáticas de la prueba ECE 2019 para 2do de secundaria⁹⁵, indican que el alumno representativo de las UGEL a nivel nacional se encuentra en el nivel “En inicio”⁹⁶. El puntaje promedio en las pruebas de lectura y matemáticas es de 548.4 y 548.1 puntos (ver Tabla 6.1), respectivamente; por lo cual, el estudiante (representativo) de las UGEL evaluadas⁹⁷ ha conseguido aprendizajes muy elementales para su ciclo evaluado según el Currículo Nacional de la Educación Básica tanto en Lectura (UMC, 2019b) como en Matemática (UMC, 2019c)⁹⁸. Cabe resaltar que, debido a la naturaleza de las estimaciones de FP⁹⁹, se trabajará con los puntajes o medida promedio en las pruebas y no con los niveles de logro¹⁰⁰.

Por otro lado, en el caso de los Insumos – L, desde la primera alternativa para aproximarnos al personal de las UGEL (por área de trabajo), se observa que el total de trabajadores AGP por cada mil estudiantes es de 1.97, mientras que el total de trabajadores AGI por cada mil estudiantes es 0.56. Desde la segunda alternativa (por tipo de trabajador), se cuenta en promedio con 1.7 trabajadores administrativos por cada mil estudiantes y con 1.3 trabajadores de tipo docente por

⁹⁵ En lectura, para el nivel secundaria, se espera que los estudiantes lean (y comprendan) diversos tipos de textos escritos, deduciendo el propósito del texto, estableciendo semejanzas y diferencias entre dos textos, evaluar dos textos que desarrollan posturas contrapuestas sobre un mismo tema, entre otras competencias (UMC, 2019b); mientras que, en matemáticas tendrían que resolver correctamente problemas de interpretación de los distintos significados de los números racionales, utilizar equivalencias entre fracciones, decimales o porcentajes, establecer relaciones lineales entre dos variables, entre otros (UMC, 2019c).

⁹⁶ Los puntajes obtenidos de la ECE suelen expresarse en los siguientes niveles de logro para la educación secundaria: “Previo al inicio”, “En inicio”, “En proceso” y “Satisfactorio”. Los puntajes de corte entre cada nivel, y para cada materia, se definen en los Gráficos 5.1 y 5.2.

⁹⁷ Tomar en cuenta que el estudio no incluye a: UGEL Ica, UGEL San Ignacio de Loyola – Ichuña, UGEL Puerto Bermúdez UGEL Intercultural Bilingüe Río Santiago ni UGEL Intercultural Bilingüe Cenepa, por limitación de la información. Asimismo, los puntajes de los estudiantes se han promediado para cada una de las UGEL, por lo cual, el puntaje considerado en la data es la del estudiante representativo (o promedio) de cada UGEL. Por tales motivos, el puntaje promedio a nivel nacional difiere del puntaje oficial presente en los informes y presentaciones de la UMC del Minedu.

⁹⁸ Asimismo, los valores máximos de los puntajes en lectura y matemáticas son 623.4 y 630.7, respectivamente, lo cual indica que el estudiante representativo la UGEL con mayor puntaje sólo alcanza el nivel “En proceso”.

⁹⁹ Donde se busca determinar de manera empírica el máximo potencial de una unidad de producción a partir de un set de insumos; por lo que se requiere que las unidades de producción sean analizadas bajo una especificación continua.

¹⁰⁰ Al respecto, se puede observar en la Tabla 6.2. y 6.3 que el puntaje promedio alcanzado por el alumno representativo de cada UGEL es mayor en las UGEL de alta CO (6.3 y 8.6 puntos de diferencia en lectura y matemáticas, respectivamente; aunque no significativa) y en las UGEL de bajo DT (38.4 y 44.5 puntos de diferencia en lectura y matemáticas, respectivamente; significativa con un $p\text{-value}<0.01$). Cabe resaltar que los puntajes promedio de todos los subgrupos también los posicionan en el nivel “En inicio”. Finalmente, los mayores puntajes corresponden a las UGEL con bajo DT, donde sus estudiantes representativos obtienen puntajes cercanos al nivel “En proceso”, aunque aún por debajo del umbral.

cada mil estudiantes. Cabe indicar que, estos valores presentan una alta dispersión, sobre todo en el caso de los trabajadores AGP por cada mil estudiantes (ver Tabla 6.1)¹⁰¹.

En el caso de los Insumos – K, conforme a la Tabla 6.1, el número de áreas o espacios físicos con los que cuenta la UGEL es en promedio 9.6, mientras que el número de vehículos operativos por cada mil estudiantes es de 0.3, con una alta dispersión (desviación estándar de 0.4). La cantidad de computadoras por trabajador es de 1.1 en promedio, aunque su valor máximo alcanza las 3.7 computadoras por trabajador¹⁰². El índice de continuidad de servicios básicos alcanza un puntaje de 0.9 en promedio mientras que el índice de calidad de la infraestructura de las UGEL alcanza un puntaje de 0.8 en promedio, ambos con baja dispersión. Finalmente, el índice de ambientes en buen estado es de 0.6, con considerable dispersión (desviación estándar de 0.3)¹⁰³.

Con respecto a las variables de control consideradas, en aquellas que reflejan la prestación del servicio educativo en condiciones diferentes (ubicación y tipo de las IIEE), se observa que la mayor proporción se presenta en las IIEE rurales (77.3%), unidocentes-multigrado (42.7%) y bilingües (21.4%)¹⁰⁴. En el caso de las que consideran aspectos relacionados a condiciones socioeconómicas del hogar y la vivienda, se tiene que el porcentaje de alumnos que habla una lengua originaria es de 13.7% y el acceso promedio a internet es de 59.4%. Asimismo, la tasa de pobreza de los distritos en (los que predomina) la jurisdicción de la UGEL es del 31.9%.

En la etapa 2, las variables relevantes corresponden a los valores predichos de la ET (variables dependientes, generadas a partir de la estimación en la etapa 1) y los factores asociados a tal eficiencia (regresores); así como las variables de control, que pueden afectar ET predicha, pero no dependen del performance de las UGEL.

A continuación, se presentan algunos aspectos resaltantes de los factores que potencialmente afectan la ET de las UGEL, así como sus diferencias por CO y DT (ver Tabla 7.1, 7.2 y 7.3):

¹⁰¹ Considerando las diferencias por CO en los Insumos – L, se puede observar en la Tabla 6.2 que sólo hay diferencias estadísticamente significativas en los trabajadores administrativos por cada mil estudiantes (1.3 en las UGEL de baja CO), mientras que por DT (ver Tabla 6.3) hay diferencias significativas en todos los tipos de personal de interés, con mayores valores de las UGEL de alto DT (que suelen tener menor matrícula, pero mayor dispersión).

¹⁰² Esto podría deberse a un subreporte del número de trabajadores, al no considerar a los trabajadores por orden de servicio en su contabilidad, así como la consideración de computadoras en estado no óptimo o inoperativas.

¹⁰³ Considerando las diferencias por CO en los Insumos – K, se puede observar en la Tabla 6.4 que sólo hay diferencias estadísticamente significativas en el número de áreas o espacios físicos con los que cuenta la UGEL (aunque con una diferencia de 0.8 áreas), la cantidad de computadoras por trabajador y en el índice de ambientes en buen estado (en ambos casos mayor para las UGEL de alta CO). Por DT (ver Tabla 6.5), hay diferencias significativas en el número de vehículos operativos por cada mil estudiantes (mayor para las UGEL de alto DT) y en el índice de continuidad de servicios básicos (mayor para las UGEL de bajo DT).

¹⁰⁴ Con diferencias significativas en IIEE rurales y unidocentes-multigrado cuando se analiza por CO, a lo que se suman diferencias significativas también por IIEE bilingües y en zona VRAEM cuando se analiza por DT (ver Tabla 6.4 y 6.5.).

- (i) En el caso del factor “Gestión del personal”, se tiene que la proporción de autoridades permanentes en la UGEL asciende al 72.4% y en su cargo actual asciende al 28.7%. Es decir, es considerable la cantidad de personal con más de un año de experiencia, pero no necesariamente en el mismo cargo. Asimismo, la percepción de que los cambios constantes de personal y, específicamente, de especialistas, son problemas que afectan a las UGEL alcanza al 29.6% y al 13.7% de ellas, respectivamente. Finalmente, la limitada capacitación del personal administrativo y la falta de especialistas permanentes en planeamiento estratégico también son percibidos como problemas que las afectan (por el 61.6% en el primer caso y por el 23.3% en el segundo).
- (ii) En el caso del factor “Coordinación con el Minedu y las DRE”, la cantidad de asistencias técnicas y capacitaciones son de 21 en promedio en el año, con una alta dispersión (desviación estándar de 18). El no contar con financiamiento oportuno es percibido como un problema que afecta a la UGEL por el 52.5% de ellas. Del mismo modo, la falta de capacitaciones presupuestales, así como para la elaboración de documentos de gestión también son percibidos como problemas que las afectan (por el 20.2% y 44.6% de ellas, respectivamente). Además, 8.2% de ellas percibe la falta de coordinación con las demás áreas como uno de sus principales problemas.
- (iii) En el caso del factor “Coordinación con las IIEE”, las horas promedio de traslado del personal AGP alcanza las 97.8 horas, mientras que el número de especialistas en monitoreo por cada mil estudiantes es de 1.2. Asimismo, la percepción del reducido número de especialistas para monitoreo de IIEE como un problema que afecta a las UGEL alcanza al 44.7% de ellas.
- (iv) En el caso del factor “Innovación y desempeño promovidos por el Minedu”, el Índice de Cumplimiento promedio de los CdD 2019 alcanza el 87.6% (porcentaje del valor logrado con respecto a las metas). Por otro lado, el 36.1% de las UGEL participaron en el CBPGE 2019, pero sólo el 2.3% de ellas resultaron ganadoras.

1.3 Estimación de la Frontera de Producción y predicción de la ET

Los resultados de la etapa 1 o de la estimación de la FP se muestran en la Tabla 8.1, 8.2 y 8.3 para lectura y en la Tabla 8.4, 8.5 y 8.6 para matemática. Tales resultados varían en cuanto a las variables de control que se incluyen. Así, para cada materia, se estima un modelo incluyendo a (i) las condiciones diferentes de las IIEE en la jurisdicción de las UGEL, (ii) la tasa de pobreza como característica socioeconómica de la población y (iii) el porcentaje de estudiantes con acceso a internet y lengua originaria, como característica socioeconómica de los estudiantes, de manera secuencial.

Cabe precisar que los modelos mencionados no incluyen el índice de ambientes en buen estado pues presenta una correlación significativa (ver Tabla 9.1 y 9.2) con otros dos Insumos – K (el número de áreas de la UGEL y el índice de calidad de la infraestructura). Asimismo, en las variables de control sobre condiciones diferentes de las IIEE no se considera la proporción de servicios educativos unidocente-multigrado, por la alta correlación con la proporción de servicios educativos rurales, dándole preferencia a la inclusión de esta última por ser más exógena a la labor de las UGEL¹⁰⁵.

Se estiman seis especificaciones del modelo por área para cada set de variables de control. Los modelos 1 al 3 en lectura y 7 al 9 en matemática incluyen Insumos – L que dividen al recurso humano de acuerdo a su área de trabajo (AGP, AGI y otros), mientras que los modelos 4 al 6 en lectura y 10 al 12 en matemática, lo dividen de acuerdo al tipo de personal (docente o administrativo). Adicionalmente, en cada grupo, los modelos se diferencian por la inclusión o exclusión de los índices de continuidad de servicios y calidad de la infraestructura, ya que, si bien no están estadísticamente correlacionados, corresponden a indicadores relacionados a un mismo aspecto (condiciones de la infraestructura de las UGEL) dentro de los Insumos – K.

Al respecto, se comentan los resultados que incluyen las condiciones diferentes de las IIEE en la jurisdicción de las UGEL como variables de control¹⁰⁶. Los resultados indican que, en el grupo de Insumos – L, el personal de tipo docente o de gestión pedagógica es más relevante en la estimación de la frontera de producción de los resultados educativos en ambas materias, puesto que las acciones que generan los docentes afectan el aprendizaje de los alumnos al ser quienes deben transformar las políticas nacionales en aprendizajes para los estudiantes (García, 2016; UNICEF, 2007). En efecto, el 30% de la variación de los resultados en las pruebas estudiantiles pueden ser atribuidos a los docentes (Hunt, 2009, p. 32). En el grupo de Insumos – K, resalta el número de vehículos operativos por cada mil estudiantes en ambas materias, dada la relevancia

¹⁰⁵ Las UGEL no controlan la dispersión poblacional en las zonas rurales, donde principalmente se da el servicio educativo unidocente o multigrado, pero sí podrían realizar gestiones para incrementar la meta de docentes en esas IIEE para que pasen a ser de categoría polidocente.

¹⁰⁶ La correlación entre todas las variables de control en general es fuerte y significativa (ver Tabla 9.3). De todas ellas, la tasa de pobreza es la variable que muestra correlaciones más altas tanto con las condiciones diferentes de las IIEE como con las características socioeconómicas de los estudiantes, por tanto, podrían considerarse como un buen resumen de todas las variables de control. Sin embargo, las condiciones diferentes de las IIEE es un aspecto de bastante relevancia para el sector educación, inclusive considerado en la Ley de Reforma Magisterial para determinar las asignaciones temporales de los docentes; por ello, se estima que son un aspecto base a tomar en cuenta para la predicción de la ET a partir de la estimación mediante la metodología SFA. Asimismo, la alta correlación entre las variables de control eleva la multicolinealidad; haciendo más sensible el efecto de los insumos sobre la frontera estimada. Por otro lado, es sabido que el modelo normal-truncado puede ser difícil de estimar y con frecuencia el modelo no logra converger, incluso si el modelo es reducido con una media subyacente cero –es decir, sin determinantes de la media condicional– converge de manera rutinaria (Kumbakhar et al, 2015). En esa línea, se puede ver que el Modelo 4 de la especificación que incluye todas las variables de control falla en converger (ver Tabla 8.3), lo cual está alineado a la decisión de mantener la estimación en dos etapas. Por tales motivos, se selecciona a los modelos que incluyen sólo a las condiciones diferentes de las IIEE (Tabla 8.1 y Tabla 8.4) para la estimación de la Frontera de Producción de la cual se predecirá la ET que se utilizará en la etapa 2.

del monitoreo y acompañamiento a las IIEE (los cuales son posibles a partir del uso de los vehículos disponibles para ello)¹⁰⁷, con excepción de los modelos 4 al 6, probablemente por la correlación que existe con las variables de personal docente y administrativo¹⁰⁸.

Por su parte, el parámetro del índice de continuidad de servicios básicos es positivo y significativo en todas las especificaciones en donde participa. Mientras que, la proporción de computadoras por trabajador y el índice de calidad de infraestructura tienen efectos positivos (aunque pequeños) y significativos sólo en el área de matemáticas y en pocas especificaciones.

Adicionalmente, las variables de control (condiciones diferentes de las IIEE en la jurisdicción de las UGEL) resultaron siempre positivas y significativas (con excepción de la proporción de servicios educativos en zona VRAEM). Tal como se discutió en el apartado de metodología, estas no se incluyen en la ecuación de la FP sino como covariables del modelo de media condicional de la ineficiencia, y su inclusión permitirá que la ET predicha por estos modelos incorpore esos factores o variables de control.

A partir de la estimación de la FP, es posible predecir la ET en cada una de las especificaciones del modelo¹⁰⁹. Al respecto, se comparan los resultados de los modelos a partir de los criterios de información de Akaike (AIC) y Schwarz (BIC) (ver Anexo N° 9) con el objetivo de seleccionar los más adecuados¹¹⁰ para la predicción de la ET en la generación de resultados educativos en cada una de las materias.

¹⁰⁷ Para fomentar una práctica pedagógica que garantice el proceso de formación integral en los estudiantes, se establece como una de las responsabilidades de la UGEL implementar acciones de monitoreo (visita de inicio, de proceso y salida) y de acompañamiento a las IIEE. Estas acciones incluyen visitas de observación en aula y sesiones de retroalimentación, ello se puede hacer de dos maneras: a través del vehículo de la UGEL, el mismo que traslada al personal para realizar una visita a la vez por la IE; o el vehículo recorre la ruta pasando por las IIEE y dejando al personal (Minedu, 2016).

¹⁰⁸ De acuerdo con los valores presentados en la Tabla 9.2, la variable logaritmo del número de vehículos operativos por cada mil estudiantes tiene una correlación de 0.49 y 0.73 con las variables de logaritmo del personal administrativo y docente por cada mil estudiantes, respectivamente (en ambos casos con un $p\text{-value} < 0.01$). No obstante, corresponden a aspectos completamente excluyentes como insumos para estimar la FP, por lo cual se mantienen de manera simultánea a pesar de los riesgos de multicolinealidad potencial.

¹⁰⁹ En línea con el apartado anterior, se asumen las especificaciones que consideran sólo a las condiciones diferentes de las IIEE (Tabla 8.1 y 8.4) para la estimación de la FP.

¹¹⁰ Ante la posibilidad de estimación del modelo con diferentes sets de variables (en el caso de Insumos – L) o de la inclusión o exclusión de ellas (en el caso de Insumos – K) se deben tomar en cuenta los potenciales riesgos en los errores de especificación del modelo: con estimaciones parámetros sesgadas en el caso de omitir variables relevantes o el incremento de la varianza de las estimaciones en el caso de la inclusión de variables irrelevantes (García, 2015, p.111-117). Una forma de comparar las especificaciones del modelo o decidir en cuanto a la exclusión o inclusión de las variables son los criterios de Akaike (Akaike Information Criterion, AIC) y Schwartz (Bayesian Information Criterion, BIC) (García, 2015, p. 120-121); los cuales en el software Stata se miden de la siguiente forma (Cameron y Trivedi, 2009, p. 346-347): (i) Criterio de información de Akaike (AIC) = $-2\ln L + 2k$ (ii) Criterio de información de Schwartz (BIC) = $-2\ln L + k\ln N$. Donde L es la verosimilitud, donde es preferible un mayor valor, mientras que se penaliza diferentes medidas de complejidad del modelo, considerando el número de observaciones N y el número de variables k; es decir, penalizaciones por tamaño de modelo (Cameron y Trivedi, 2009, p. 346-347). En síntesis, el modelo más adecuado de acuerdo con el planteamiento de estos criterios será aquel con el menor AIC y BIC.

Se comparan los modelos por área y por set de variables de Insumos – L, ya que no hay suficiente evidencia como para preferir un set sobre otro, dado que provienen de diferentes fuentes de información. Además, la comparación se realiza entre pares de modelos (los que incluyen todos los Insumos – K relacionados a infraestructura vs. aquellos que incluyen un subconjunto de tales insumos).

Así, a partir de los criterios de información (AIC y BIC) no se puede concluir cuál es el mejor modelo (ver Tabla 10.1 y 10.2), por lo que se selecciona a aquellos que cuentan con la mayor verosimilitud: el Modelo 1 (M1) y el Modelo 4 (M4) en el caso de lectura; y el Modelo 7 (M7) y el Modelo 10 (M10) en el caso de matemática. Los parámetros estimados a partir de la estimación de la FP de los modelos finalistas se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Estimación de la Frontera de Producción del Logro Educativo en Matemática y Lectura (ECE 2019 – 2s) – Modelos finalistas

Variables	Puntaje en Lectura (en ln)		Puntaje en Matemática (en ln)	
	Modelo 1	Modelo 4	Modelo 7	Modelo 10
Frontier				
ln_trab_agp_ebr	0.00627 (0.00398)		0.00899 (0.00548)	
ln_trab_agi_ebr	-0.00379 (0.00387)		-0.00675 (0.00600)	
ln_trab_otro_ebr	0.00517 (0.00393)		0.00784 (0.00491)	
ln_p_adm_ebr		0.00457** (0.00227)		0.00415 (0.00365)
ln_p_doc_ebr		0.00968** (0.00444)		0.0172** (0.00711)
nro_areas	0.000586 (0.000927)	0.000905 (0.000880)	0.00150 (0.00144)	0.00223 (0.00138)
ln_nro_ve_op_ebr	0.00725** (0.00286)	0.00365 (0.00294)	0.0151*** (0.00449)	0.00923* (0.00473)
compu_xtrab	0.00655 (0.00450)	0.00468 (0.00428)	0.0124* (0.00726)	0.0104 (0.00699)
servicios_continuidad	0.0424** (0.0200)	0.0415** (0.0196)	0.0572* (0.0321)	0.0596* (0.0317)
calidad_infraestructura	0.0126 (0.0115)	0.0144 (0.0110)	0.0268 (0.0164)	0.0299* (0.0165)
constant	6.351*** (0.0312)	6.348*** (0.0271)	6.342*** (0.0393)	6.336*** (0.0400)
Mu				
ssee_rural	0.148*** (0.0250)	0.156*** (0.0229)	0.217*** (0.0381)	0.231*** (0.0412)
ssee_frontera	0.0432*** (0.0113)	0.0374*** (0.0108)	0.0625*** (0.0185)	0.0526*** (0.0180)
ssee_vraem	0.00861 (0.0118)	0.00227 (0.0117)	0.00800 (0.0197)	0.000892 (0.0195)
ssee_biling	0.0634*** (0.00898)	0.0665*** (0.00883)	0.0953*** (0.0151)	0.0996*** (0.0147)
constant	-0.0301 (0.0388)	-0.0433 (0.0288)	-0.0723* (0.0428)	-0.0882* (0.0454)
lgtgamma	0.584 (0.914)	0.487 (0.757)	1.626** (0.707)	1.273* (0.663)
lnsigma2	-6.863***	-6.898***	-5.845***	-5.885***

Variables	Puntaje en Lectura (en ln)		Puntaje en Matemática (en ln)	
	Modelo 1	Modelo 4	Modelo 7	Modelo 10
	(0.116)	(0.105)	(0.117)	(0.115)
observations	219	219	219	219

Standard errors in parentheses. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Considerando los mencionados modelos, la estimación de la FP permitió calcular dos alternativas de ET para cada materia; es decir, la predicción de la ET a partir de los resultados de cada uno de los modelos presentados en la Tabla 1.

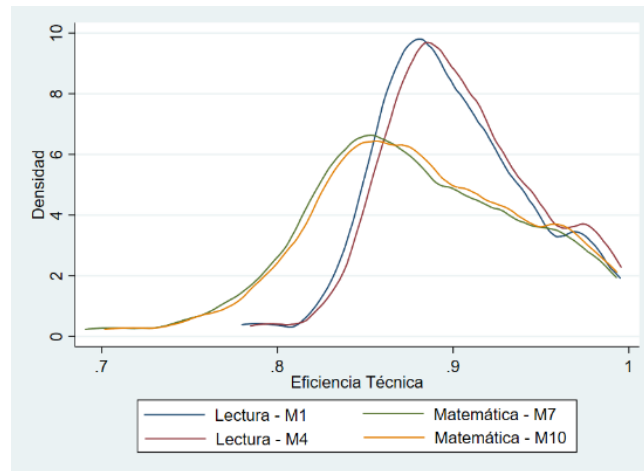
En el Gráfico 8 se observa que, los valores de ET por materia son estadísticamente similares. Asimismo, se genera un ordenamiento similar de las UGEL de acuerdo con su nivel de ET con cada alternativa por materia. Pese a ello, se presentan diferencias al comparar entre materias, pues los resultados de la ET obtenida para matemática son menores (en promedio) y más dispersos que los de lectura¹¹¹, sobre todo en la cola izquierda, que corresponde a los puntajes más bajos de ET; o sea, las UGEL en 2019 han sido más eficientes en la generación de resultados en lectura (en contraste con matemática) para el 2do de secundaria.

¹¹¹ Los estadísticos descriptivos de las medidas de ET predichas son los siguientes:

Variable	N	Media	Desv. Est.	Min	Max
et_L_m1	219	0.9020	0.0439	0.7788	0.9950
et_L_m4	219	0.9054	0.0437	0.7826	0.9954
et_M_m7	219	0.8788	0.0618	0.6878	0.9926
et_M_m10	219	0.8832	0.0606	0.7001	0.9928

Como se puede apreciar, la ET obtenida para matemática alcanza un promedio (0.878 con el M7 y 0.883 con el M10) más bajo que la ET obtenida para lectura (0.902 con el M1 y 0.905 con el M4); asimismo, la desviación estándar de la ET en matemática es mayor que la ET en lectura, independientemente del modelo observado.

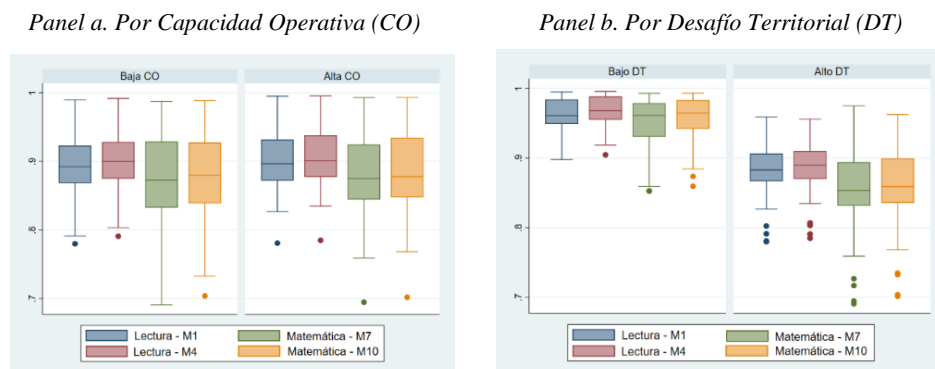
Gráfico 8. Gráfico de densidad de la ET predicha en el Logro Educativo en Lectura y Matemática (ECE 2019 – 2s)



2s=2do de secundaria. Fuente: Elaboración propia, 2022.

Cuando se consideran las diferencias por CO y DT, se observa que la distribución es bastante similar en los índices de ET predichos para cada una de las especificaciones del modelo dentro de cada subgrupo o *cluster*. No obstante, al comparar entre *cluster*, se observa que la distribución de la ET por CO es bastante similar entre los grupos de baja CO y alta CO; mientras que, la distribución de ET es bastante disímil entre el grupo de bajo DT y alto DT, presentándose en este último una mayor dispersión (y también mayor presencia de valores atípicos). Además, en el grupo de bajo DT hay una mayor concentración en los puntajes más altos de ET (ver Gráfico 9).

Gráfico 9. Gráfico de caja de la ET predicha en el Logro Educativo en Lectura y Matemática (ECE 2019 – 2s)



Siguiendo a Herrera y Francke (2009)¹¹², se analizan las correlaciones entre las distintas medidas de eficiencia, así como la eficiencia promedio resultante, para cada una de las materias en análisis. Para el caso de lectura, la correlación entre la ET predicha con el M1 y con el M4, y, entre la ET predicha con el M7 y M10 es positiva y fuerte (0.995 en lectura y 0.992 en matemática, en ambos casos con $p\text{-value}<0.01$). El alto grado de dependencia entre la ET por materia nos permite calcular una medida promedio que resuma el nivel de ET para lectura y matemática¹¹³.

El valor de ET promedio (por materia) entre los *cluster* por CO no muestra diferencias significativas; mientras que, entre los *cluster* por DT hay una diferencia significativa ($p\text{-value}<0.01$), con una diferencia de 0.08 y 0.09 en lectura y matemática, respectivamente, a favor de las UGEL de bajo DT (ver Tabla 11.3 y Tabla 11.4).

Posteriormente, con la ET promedio por materia, se calcula un promedio global que nos permite generar un ranking por UGEL tanto a nivel de *cluster* por CO como por DT (ver Anexo 12). Aquellas UGEL que resultan en los extremos del ranking (mayor y menor eficiencia) serán sujeto de estudio de acuerdo a lo indicado en la estrategia cualitativa.

1.4 Estimación de los efectos de los factores asociados a la ET

Antes de estimar el modelo Tobit planteado previamente, se debe reparar que la ET predicha en la etapa 1 consideró como determinantes de su media condicional a las diferentes características de las IIEE en la jurisdicción de las UGEL. Por ello, a manera de validar la ET calculada, se estima este modelo utilizando sólo como factores explicativos a las variables de control. Así, se observa en la Tabla 13.1 y 13.2 que la magnitud del efecto de cada uno de los indicadores de condiciones diferentes de las IIEE sobre la ET es similar en ambas estimaciones¹¹⁴.

¹¹² Los autores analizan la correlación entre los puntajes obtenidos a partir de cinco metodologías que emplean para predecir la eficiencia municipal y promedian los puntajes por tipo de estimación (estocástica vs. no estocástica). En este caso, el único tipo de estimación que se realiza es estocástica y la agrupación de interés es por material (lectura y matemática).

¹¹³ La medida promedio que resuma el nivel de ET para lectura y matemática se presenta en la Tabla 11.1. De igual modo, las correlaciones entre los valores de ET se presentan en la Tabla 11.2. Allí también, se visualiza que la correlación entre los valores promedio de ET por materia tiene una fuerte correlación, positiva y significativa, con sus respectivos insumos.

¹¹⁴ En lectura: (i) el parámetro de *ssee_rural* se encuentra entre 0.15 y 0.16 en la estimación mediante SFA, mientras que en la estimación mediante Tobit es 0.11; (ii) el parámetro de *ssee_frontera* es 0.04 en la estimación mediante SFA, mientras que en la estimación mediante Tobit es 0.03; (iii) el parámetro de *ssee_biling* se encuentra entre 0.06 y 0.07 en la estimación mediante SFA, mientras que en la estimación mediante Tobit es 0.06. Los parámetros de *ssee_vraem* resultan también de similar magnitud, aunque no significativos en ambas estimaciones. Asimismo, en matemática se mantiene la misma figura. Cabe resaltar que el signo se invierte pues en SFA se explica la media condicional de la ineficiencia mientras que en el modelo Tobit se busca explicar la ET predicha (por razones de interpretación); además, en el caso del modelo Tobit se utiliza la ET promedio, de acuerdo a lo explicado previamente.

Asimismo, antes de estimar el modelo Tobit que considera los factores asociados propuestos, se debe valorar que el número de indicadores potenciales, encontrados en las fuentes de información disponible para cada una de las variables de interés, es bastante alto (17 indicadores para los factores que afectan la eficiencia y 8 indicadores para las potenciales variables de control). Por esta razón, podría haber riesgo de incremento de la varianza de las estimaciones por inclusión de variables irrelevantes (García, 2015, p.111-117).

En esa línea, se analizan las correlaciones entre las variables de cada factor, así como con los valores de ET estimados, para proponer un modelo más parsimonioso¹¹⁵. Se revisa por separado los indicadores para el factor 1 o “Gestión del personal”¹¹⁶, para el factor 2 o “Coordinación con el Minedu y las DRE”¹¹⁷, para el factor 3 o “Coordinación con las IIEE”¹¹⁸ y para el factor 4 o “Innovación y desempeño promovidos por el Minedu”¹¹⁹. Si se priorizan los indicadores que muestren correlación significativa con la ET y no entre indicadores del mismo factor (para minimizar el riesgo de alta multicolinealidad), el número de indicadores para los factores asociados a la ET pasa de 17 a siete.

En el caso de las variables de control (ver Tabla 14.5), todos los indicadores de condiciones diferentes de las IIEE como los de condiciones socioeconómicas de la población y de los estudiantes presentan correlaciones significativas (en casi todos los casos con $p < 0.01$) con la ET, pero también entre sí. La inclusión simultánea de estos indicadores podría implicar un mayor

¹¹⁵ El principio de parsimonia indica que el modelo de regresión se debe mantener lo más simple posible; es decir, sólo con los regresores necesarios (Gujarati y Porter, 2010, p. 42).

¹¹⁶ En el caso del factor “Gestión del personal” (ver Tabla 14.1), sólo la proporción de autoridades permanentes en su cargo actual en la UGEL, la percepción de que los cambios constantes de personal y la falta de especialistas permanentes en planeamiento estratégico son problemas que afectan a las UGEL, muestran correlaciones significativas y con signo razonable (en cuanto a la dirección del signo) con la ET predicha. No obstante, la falta de especialistas permanentes en planeamiento estratégico también tiene una correlación significativa con los otros dos potenciales regresores, por lo cual su inclusión podría implicar un mayor riesgo de multicolinealidad.

¹¹⁷ En el caso del factor “Coordinación con el Minedu y las DRE” (ver Tabla 14.2), sólo la cantidad de asistencias técnicas (en su versión nominal y en ln) y la falta de capacitaciones presupuestales muestran correlaciones significativas y con signo razonable (en cuanto a la dirección del signo) con la ET predicha. Además, no hay correlación significativa entre ambos regresores potenciales. Cabe resaltar que, las asistencias técnicas se incluirían en su versión en ln, pues se desea capturar el efecto de la variación de este indicador sobre la ET.

¹¹⁸ En el caso del factor “Coordinación con las IIEE” (ver Tabla 14.3), las horas promedio de traslado del personal AGP a las IIEE y el número de especialistas en monitoreo por cada mil estudiantes muestran correlaciones significativas con la ET predicha; sin embargo, existe una alta correlación entre ambos regresores potenciales (con $p\text{-value} < 0.01$). Dado que, la correlación entre horas promedio de traslado del personal AGP y la ET es más alta y que el signo resultante en la correlación entre el número de especialistas en monitoreo por cada mil estudiantes y la ET es opuesto a lo que sustenta la teoría; se elige a las horas promedio de traslado del personal AGP como regresor representativo de este aspecto.

¹¹⁹ En el caso del factor “Innovación y desempeño promovidos por el Minedu” (ver Tabla 14.4), el Índice de Cumplimiento promedio de los CdD 2019 y el resultado en el CBPGE 2019 (UGEL ganadoras) muestran correlaciones significativas y con signo razonable (en cuanto a la dirección del signo) con la ET predicha. Igualmente, no hay una correlación significativa entre ambos regresores potenciales.

riesgo de multicolinealidad. Por tal motivo, se selecciona a la tasa de pobreza¹²⁰ de los distritos en (los que predomina) la jurisdicción de la UGEL como un indicador más general de las condiciones socioeconómicas de la población (toda la comunidad educativa, incluyendo los estudiantes).

Los resultados del modelo final seleccionado se muestran en la Tabla 2 y Tabla 3 para lectura y matemática, respectivamente. Se presenta la estimación de los factores planteados como determinantes de la ET promedio para cada materia¹²¹. Asimismo, se comentan los resultados de la estimación por etapas (ingresando los diversos factores planteados) en ausencia de variables de control y los resultados del modelo final, controlado por la tasa de pobreza de los distritos en (los que predomina) la jurisdicción de la UGEL y en los distintos *cluster* de análisis.

Se observa que, en todos los casos, los indicadores del factor 1 o “Gestión del personal”, tanto la proporción de autoridades permanentes en su cargo actual como la percepción de que los cambios constantes de personal son problemas que afectan a las UGEL, no aportan a la explicación del nivel de eficiencia de las UGEL en la generación de resultados en ambas materias de manera consistente¹²². Si bien hay un efecto significativo en el modelo que sólo incluye el factor 1, este se diluye por completo al agregar los demás factores, tanto en la versión con o sin variables de control, así como por *cluster* de análisis.

En el caso de los indicadores del factor 2 o “Coordinación con el Minedu y las DRE”, se demuestra que este aspecto ha aportado a la eficiencia de las UGEL. Por un lado, la cantidad de asistencias técnicas tiene un efecto positivo y significativo en la ET en ambas materias; pese a ello, este efecto es algo bajo, pues indica que para la elevar la ET en un 0.1 (en promedio), se deberían realizar 10 asistencias técnicas adicionales al mes (el equivalente a 0.008 asistencias

¹²⁰ Hay que tomar en cuenta que en la ET predicha se incluye implícitamente el efecto de las condiciones diferentes de las IIIEE, por lo cual es de interés evaluar los efectos que puedan tener los demás factores socioeconómicos propuestos, los cuales se aproximarán a través de la tasa de pobreza. No obstante, las estimaciones que incluyen todos los factores socioeconómicos propuestos (de manera gradual), se comentan en el apartado de robustez.

¹²¹ Sin embargo, hacia el final de la sección, se presentarán los resultados con la ET calculada por cada uno de los modelos finalistas por materia, a manera de analizar la robustez de los resultados.

¹²² Sobre estos resultados, hay que considerar que las *proxys* de rotación de personal son limitadas, pues una corresponde a una percepción por parte de las UGEL y la otra a la declaración sólo tomando en cuenta a las autoridades de las UGEL, mas no a la totalidad del personal. Una limitación de la presente investigación sería que no se incluye la rotación como tal de las bases administrativas del personal de las UGEL, pues la base de datos del Nexus proporcionada por el Minedu sí permitía identificar las plazas mas no a las personas (ni con un identificador innominado), por lo cual no fue posible identificar sus salidas, entradas o movimientos y no se logró generar un indicador de rotación de personal adecuado.

técnicas en el año¹²³), cuando los datos indican que las UGEL reciben 20 asistencias técnicas al año en promedio. Del mismo modo, es importante resaltar que el efecto es mayor en las UGEL de alta CO y bajo DT (en el caso de lectura en ambos subgrupos, en el caso de matemática sólo en el caso de alta CO).

Por otra parte, la percepción de la falta de capacitaciones presupuestales tiene un efecto negativo y significativo en la ET de las UGEL. Se obtuvo que las UGEL que perciben este tema como un problema para su gestión tienen entre 0.01 (en lectura) y 0.02 (en matemática) menos puntos en su ET predicha frente a aquellas que no lo perciben como uno de sus principales problemas. El tamaño del efecto es consistente entre las especificaciones graduales y con el modelo completo, incluso con la variable de control. No obstante, es importante resaltar que los efectos se mantienen sólo para los *cluster* de alto DT y alta CO.

Con respecto al factor 3 o “Coordinación con las IIEE”, se observa que las horas promedio de traslado del personal AGP a las IIEE tienen un efecto negativo y significativo (aunque pequeño) sólo en las especificaciones sin variables de control (incluso cuando se consideran los cuatro factores). En el modelo completo, las estimaciones del parámetro asociadas a esta variable pierden poder predictivo y se diluye el aporte a la explicación del nivel de ET, tanto para el total de UGEL como a nivel de cada uno de los *cluster* por CO y DT¹²⁴.

En el caso del factor 4 o “Innovación y desempeño promovidos por el Minedu”, se demuestra que este aspecto ha aportado a la eficiencia de las UGEL. En cuanto al Índice de Cumplimiento de los CdD 2019 muestra resultados significativos y positivos con respecto a la ET en ambas materias. Un incremento de 0.08 en este índice está asociado con una elevación en 0.1 en la ET predicha para lectura, mientras que un incremento de 0.15 se asocia con una elevación en 0.1 en la ET para matemática. El efecto de este indicador sobre la ET es mayor en las UGEL de alto DT y baja CO,

¹²³ Se hace referencia al estimador calculado con los modelos que incluyen a todos los factores y a la tasa de pobreza de los distritos en (los que predomina) la jurisdicción de la UGEL como variable de control. En valor exacto para la ET en lectura es 0.00752 (p-value<0.01), mientras que para la ET en matemática es 0.00816 (p-value<0.05).

¹²⁴ Hay que tomar en cuenta que la variable es una *proxy* de traslado que realiza el personal AGP en tanto las horas que tomaría en promedio para trasladarse a todas las IIEE. Sin embargo, lo más adecuado sería contar con la información efectiva en horas de traslado que ha realizado en promedio el personal de AGP o por lo menos, el número de IIEE monitoreadas en cierto período específico (mes, semestre, año), pero en el Censo DRE-UGEL 2019 no se encontró tal información.

lo cual es un indicativo de que este mecanismo de incentivos está teniendo mayores efectos en la eficiencia de aquellas UGEL con mayores dificultades de gestión.

Por el lado de la innovación, el resultado en el CBPGE 2019 (UGEL ganadoras) tiene también un efecto positivo y significativo en la eficiencia de las UGEL. Aquellas UGEL que han innovado y han resultado ganadoras del CBPGE 2019 tienen entre 0.03 (en lectura) y 0.04 (en matemática) más puntos en su ET predicha frente a aquellas que no resultaron ganadoras en el CBPGE 2019. En el caso de lectura, el tamaño del efecto es consistente entre las especificaciones graduales y con el modelo completo, incluso con la variable de control. Cabe resaltar que, los efectos se mantienen sólo para los *cluster* de alto DT y baja CO. En el caso de matemática, este indicador no resulta significativo en el modelo que incorpora sólo el factor 4, mas sí en el modelo completo (con o sin variable de control); y este efecto, se mantiene sólo en el *cluster* de alto DT.

Tabla 2. Estimación de los factores que afectan la ET en el Logro Educativo en Lectura

Panel a. Resultados del modelo Tobit sin variables de control

Variables	Eficiencia Técnica en la generación de resultados en Lectura (ET promedio)					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Sólo factor 1	Sólo factor 2	Sólo factor 3	Sólo factor 4	Factores 1 al 3	Todos los factores
pr_aut_perm	0.000591 (0.000417)				0.000179 (0.000378)	-4.70e-05 (0.000369)
camb_esp	-0.0172* (0.00892)				-0.0105 (0.00821)	-0.0110 (0.00806)
ln_at		0.0193*** (0.00317)			0.0173*** (0.00308)	0.0149*** (0.00304)
fal_cap_pres		-0.0157** (0.00701)			-0.00938 (0.00689)	-0.0114* (0.00667)
trasladoh_agp			-0.000102*** (2.20e-05)		-9.10e-05*** (2.21e-05)	-5.05e-05** (2.46e-05)
ind_cumplimiento2019				0.162*** (0.0246)		0.0924*** (0.0297)
cbpge_gana2019				0.0327* (0.0179)		0.0446** (0.0189)
constant	0.888*** (0.0124)	0.854*** (0.00921)	0.913*** (0.00354)	0.761*** (0.0217)	0.862*** (0.0137)	0.790*** (0.0280)
Observations	197	196	217	219	193	193

Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Panel b. Resultados del modelo Tobit con tasa de pobreza como variable de control

Variables	Eficiencia Técnica en la generación de resultados en Lectura (ET promedio)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Todas las UGEL	DT Bajo	DT Alto	CO Baja	CO Alta

Variables	Eficiencia Técnica en la generación de resultados en Lectura (ET promedio)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Todas las UGEL	DT Bajo	DT Alto	CO Baja	CO Alta
pr_aut_perm	-2.20e-05 (0.000247)	-5.95e-05 (0.000418)	3.36e-05 (0.000239)	0.000280 (0.000413)	-7.47e-05 (0.000312)
camb_esp	-0.00543 (0.00542)	-0.0164 (0.0121)	-0.00209 (0.00511)	0.00487 (0.00848)	-0.00874 (0.00702)
ln_at	0.00752*** (0.00209)	0.00923** (0.00380)	0.00381* (0.00204)	0.00410 (0.00360)	0.0103*** (0.00261)
fal_cap_pres	-0.0109** (0.00448)	5.46e-05 (0.00781)	-0.0140*** (0.00431)	-0.00338 (0.00714)	-0.0157*** (0.00589)
trasladoh_agp	-7.50e-06 (1.67e-05)	5.36e-05 (5.84e-05)	1.09e-05 (1.56e-05)	-1.71e-05 (2.28e-05)	2.37e-05 (2.61e-05)
ind_cumplimiento2019	0.0800*** (0.0200)	0.0708* (0.0367)	0.0924*** (0.0195)	0.0940*** (0.0311)	0.0658** (0.0265)
cbpge_gana2019	0.0263** (0.0128)	0.0218 (0.0145)	0.0330** (0.0157)	0.0478* (0.0244)	0.0246 (0.0151)
t_pobreza	-0.194*** (0.0127)	-0.0770* (0.0434)	-0.122*** (0.0147)	-0.191*** (0.0244)	-0.191*** (0.0150)
constant	0.878*** (0.0197)	0.879*** (0.0362)	0.841*** (0.0198)	0.862*** (0.0328)	0.883*** (0.0250)
Observations	193	45	148	65	128

Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 3. Estimación de los factores que afectan la ET en el Logro Educativo en Matemática

Panel a. Resultados del modelo Tobit sin variables de control

Variables	Eficiencia Técnica en la generación de resultados en Matemáticas (ET promedio)					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Sólo factor 1	Sólo factor 2	Sólo factor 3	Sólo factor 4	Factores 1 al 3	Todos los factores
pr_aut_perm	0.00107* (0.000569)				0.000471 (0.000518)	0.000116 (0.000499)
camb_esp	-0.0262** (0.0122)				-0.0175 (0.0113)	-0.0172 (0.0109)
ln_at		0.0239*** (0.00440)			0.0208*** (0.00423)	0.0169*** (0.00411)
fal_cap_pres		-0.0245** (0.00972)			-0.0143 (0.00946)	-0.0178* (0.00902)
trasladoh_agp			-0.000154*** (3.05e-05)		-0.000136*** (3.03e-05)	-6.65e-05** (3.33e-05)
ind_cumplimiento2019				0.254*** (0.0335)		0.160*** (0.0402)
cbpge_gana2019				0.0370 (0.0244)		0.0608** (0.0256)
constant	0.853*** (0.0169)	0.820*** (0.0128)	0.895*** (0.00491)	0.657*** (0.0296)	0.828*** (0.0188)	0.701*** (0.0379)
Observations	197	196	217	219	193	193

Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Panel b. Resultados del modelo Tobit con tasa de pobreza como variable de control

Variables	Eficiencia Técnica en la generación de resultados en Matemáticas (ET promedio)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Todas las UGEL	DT Bajo	DT Alto	CO Baja	CO Alta
pr_aut_perm	0.000146 (0.000379)	-0.000240 (0.000651)	0.000305 (0.000406)	0.000514 (0.000661)	7.90e-05 (0.000469)
camb_esp	-0.0106 (0.00831)	-0.0286 (0.0188)	-0.00652 (0.00870)	0.00324 (0.0136)	-0.0136 (0.0105)
ln_at	0.00816** (0.00321)	0.00575 (0.00592)	0.00497 (0.00346)	0.00409 (0.00575)	0.0125*** (0.00392)
fal_cap_pres	-0.0172** (0.00686)	-0.00109 (0.0122)	-0.0209*** (0.00733)	-0.00775 (0.0114)	-0.0253*** (0.00884)
trasladox_agp	-1.56e-05 (2.57e-05)	6.33e-05 (9.10e-05)	3.51e-06 (2.65e-05)	-2.60e-05 (3.65e-05)	3.36e-05 (3.92e-05)
ind_cumplimiento2019	0.145*** (0.0306)	0.152** (0.0572)	0.154*** (0.0331)	0.184*** (0.0498)	0.112*** (0.0398)
cbpge_gana2019	0.0391** (0.0195)	0.0329 (0.0225)	0.0511* (0.0268)	0.0631 (0.0391)	0.0383* (0.0227)
t_pobreza	-0.230*** (0.0194)	-0.102 (0.0676)	-0.150*** (0.0250)	-0.241*** (0.0390)	-0.222*** (0.0225)
constant	0.805*** (0.0301)	0.815*** (0.0563)	0.763*** (0.0336)	0.774*** (0.0524)	0.820*** (0.0376)
Observations	193	45	148	65	128

Standard errors in parentheses. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Es importante resaltar también, el efecto de la tasa de pobreza de los distritos en (los que predomina) la jurisdicción de la UGEL sobre la ET predicha. Se puede observar que, el parámetro estimado de la tasa de pobreza, como *proxy* de las condiciones socioeconómicas de la población (toda la comunidad educativa, incluyendo los estudiantes), revela que hay una relación significativa, negativa y consistente entre las dificultades socioeconómicas y la ET que las UGEL pueden alcanzar, tanto en lectura como en matemática. Sólo en el *cluster* de bajo DT, este efecto disminuye (o incluso pierde) su relevancia.

1.4 Robustez de los resultados

Para evaluar la robustez de los resultados de la estimación de los factores asociados a la ET, se analiza la exclusión de las variables de percepción y la inclusión de variables socioeconómicas adicionales como controles del modelo. Igualmente, se realizan los cálculos con los valores de ET predichos a partir de cada uno de los modelos finalistas por set de Insumos – L. Finalmente, se evalúan los principales resultados sin las variables de percepción.

En la Tabla 15.1 y Tabla 15.2 se presentan los resultados del modelo Tobit sin las variables de percepción, dejando sólo aquellos indicadores considerados como objetivos. Se verifica que los

parámetros estimados asociados a las variables objetivas se mantienen en signo y significancia, por lo cual la inclusión de variables de percepción no afecta la robustez de los resultados.

En la Tabla 15.3 y Tabla 15.4 se presentan los resultados del modelo Tobit con variables de control adicionales. El tamaño del efecto de la tasa de pobreza disminuye y se presentan efectos negativos de la presencia de lenguas originarias y efectos positivos del acceso a internet en la ET para el caso de ambas materias. Además, cuando se consideran estas tres variables socioeconómicas en simultáneo, podemos ver que la relevancia (por tamaño del efecto) es sin duda mayor para el acceso a internet¹²⁵.

Si bien se mantienen los factores 2 y 4 como relevantes para la explicación de los niveles de ET de las UGEL, se puede apreciar que los efectos anteriormente descritos disminuyen (o en algunos indicadores desaparecen). En el caso del factor 2 o "Coordinación con el Minedu y las DRE", los indicadores caen en valor y en significancia (o incluso se tornan no significativos), sobre todo si se consideran los efectos por *cluster* (sólo en el caso de lectura, pues en matemática ambas pierden efecto). En el caso del factor 4 o "Innovación y desempeño promovidos por el Minedu" si bien los efectos también disminuyen, se mantienen robustos incluso en los distintos *cluster*, sobre todo en el caso del Índice de Cumplimiento de los CdD 2019, para ambas materias.

Por otra parte, se comparan todos los resultados obtenidos con la ET promedio por materia con aquellos que utilizan como variable dependiente a la ET predicha del Modelo 1 y Modelo 4, en el caso de lectura; y del Modelo 7 y Modelo 10, en el caso de matemática. Al respecto, se encuentra que los parámetros se mantienen en cuanto a su signo y significancia. En el caso del tamaño de los efectos, se mantienen siempre, sólo con ligeras variaciones al tercer o cuarto decimal en la mayoría de los casos (en algunos casos al segundo decimal).

En ese sentido, los efectos de los factores asociados a la ET que proceden de las dos medidas de ET calculadas con los modelos de FP por separado no difieren en términos cuantitativos con los

¹²⁵ Los altos efectos de las variables de control (o factores relacionados al aspecto socioeconómico) coinciden con lo anteriormente encontrado en la literatura de ET en educación, tanto para Perú (Jopén, 2017) como a nivel internacional (Rassouli-Currier, 2007; De Witte y López-Torres, 2017). La importancia de los aspectos socioeconómicos en la determinación de la ET en educación es alta independientemente del método de estimación o los insumos utilizados (De Witte y López-Torres, 2017).

obtenidos con la ET promedio por materia. Así, todas las estimaciones coinciden en señalar como factores que tienen efecto en la ET al factor 2 o "Coordinación con el Minedu y las DRE" y, sobre todo, al factor 4 o "Innovación y desempeño promovidos por el Minedu". Cabe resaltar que, dentro de cada factor, los resultados obtenidos para cada indicador se mantienen en las diferentes especificaciones, por lo cual se considera que los resultados obtenidos son robustos.

2. Resultados cualitativos

2.1. Resultados para el factor “Gestión del personal”

Una problemática constante para todas las UGEL es la falta de personal, lo cual genera sobrecarga de trabajo y, en consecuencia, el tener que asumir más de un cargo. La dificultad reside en el restringido presupuesto y en las limitaciones generadas por el Cuadro para Asignación de Personal (CAP). Esta condición, se agrava en el AGP porque la sobrecarga administrativa obstruye su función principal que es el acompañamiento y la asistencia técnica al docente.

Frente a ello, la UGEL Castilla elaboró la “Ficha de Productividad” la cual les permite identificar en qué temporadas del año hay más trabajo y en qué áreas, de esa manera, se contrata a personal, mediante Órdenes de Servicios, para que apoye en esas actividades. Por parte de la UGEL 07, cada vez que tienen momentos críticos trabajan como un solo equipo, el área encargada lidera y todos los demás apoyan. Para el AGP contratan a un administrativo para que los especialistas puedan realizar sus funciones pedagógicas. No obstante, la mayoría de UGEL no cuenta con un especialista en gestión ni en presupuesto y, para el caso de las UGEL con IIEE de EIB, faltan especialistas EIB para cada nivel.

Las UGEL con alto DT tienen dificultades para contratar a especialistas que cumplan con el perfil académico, por ejemplo, la UGEL Ibir Imaza debe bajar el perfil para poder contratar, por lo cual, requieren un programa de formación continua; sin embargo, los inconvenientes para acceder a internet impiden que puedan concretarse. Al respecto, la UGEL Castilla ha logrado superar este reto gracias a las capacitaciones focalizadas que recibe el personal, con el compromiso de replicarlas con aquellos que no pueden asistir. Estas son gestionadas por la misma UGEL.

En cuanto a las capacitaciones que brinda el Minedu, si bien las ofrece a través de diversas plataformas virtuales o generan talleres desde sus mismas Direcciones, no es posible aplicar esta estrategia en todo el país, tal y como lo comentó una especialista de la UGEL Purús “... no llega ni la señal de celular, no hay ni televisión, ni radio. En este contexto, el Minedu programa talleres

virtuales.” Esta situación, también fue señalada por el Sectorista de UPP quien refirió que justamente, por el tema de conectividad, hay dificultades para coordinar con la UGEL.

Por otro lado, esta estrategia tampoco estaría funcionando en las UGEL que sí tienen acceso a internet ya que, informaron que hay sobrecarga de capacitaciones llegando a tener por lo menos 10 al mes; asimismo, las que realizan para AGP se quedan en la teoría y no logran generarse espacios de práctica. Sumado a ello, se expresó que las capacitaciones no permiten enlazar el trabajo administrativo con el pedagógico y que no hay ninguna capacitación para los jefes de área.

Respecto a la rotación de personal, las UGEL recalcaron que es constante para el área administrativa y el AGI. El CT de Purús, expresó que esta problemática es recurrente a nivel nacional e implica un doble trabajo al Minedu porque deben volver a capacitar, dificultando la continuidad de los procesos. Esta situación se agrava con la inestabilidad política, como en el caso de Arequipa en donde ningún jefe de AGI ha sido designado. Sólo la UGEL 07 no tiene esta dificultad, gracias a que el jefe del AGI ingresó como Gerente Público de SERVIR.

2.2. Resultados para el factor “Coordinación con el Minedu y las DRE”

— Cuando se consultó por los factores que ponen en riesgo la calidad de los servicios, se identificaron tres coincidencias. La primera es el perfil de los especialistas del área administrativa y de presupuesto puesto que, al no conocer la normativa contravienen lo dispuesto y, por más que las UGEL Ibir Imaza, Zarumilla y Purús han solicitado asistencias presenciales, debido a que, en UPP están desarrollando un Protocolo para las visitas de campo, los Sectoristas no han podido ir.

Por su parte, las UGEL que tienen dificultades para acceder a internet, señalaron que la conectividad es un grave problema que les complica el desarrollo de sus funciones, así como las coordinaciones con las IIEE, sobre todo con aquellas que están completamente desconectadas. El CT de Purús manifestó que, viajar a la UGEL Purús es tan caro que el Minedu solicita que las asistencias se hagan virtuales, pero no se puede porque además de los problemas con la señal, el internet es de Brasil y eso les dificulta el ingreso a las plataformas nacionales.

Las UGEL concordaron que, el presupuesto no llega de manera oportuna y, según lo informado por el Sectorista de Ibir Imaza, esto se ocasionó porque las transferencias se hicieron en el plazo límite de la norma. También agregó que, si bien los constantes requerimientos para incrementar el presupuesto generan disgustos con el Minedu, por más que se solicite, el presupuesto está limitado al techo presupuestal establecido por el MEF.

Por otra parte, se le preguntó a los CT por el mayor reto para las UGEL y todos coincidieron en los casos por faltas de agresión sexual¹²⁶: las UGEL deben garantizar la estabilidad emocional y física del estudiante, separar a los docentes del aula e iniciar inmediatamente el proceso disciplinario; mientras que, el Minedu debe facultar la contratación inminente de un docente para asegurar la continuidad de clases. Actualmente, el AIRHSP no permite la contratación de otro docente¹²⁷; es decir, no se puede contratar hasta que no concluya el proceso por la falta cometida. Además, los CT de Ucayali y Arequipa expresaron que es muy difícil cumplir con las metas de visitas debido a la distancia que hay entre las UGEL.

En lo referente a los procesos de docentes y al BIAE, todas las UGEL indicaron que tanto el Minedu como la DRE les han brindado asistencia técnica, capacitación y monitoreo. Incluso, el Minedu les ha designado un especialista que se apersona a la UGEL y trabaja con ellos. No obstante, la UGEL Ibir Imaza y la UGEL Purús, advirtieron que tienen dificultades para adjudicar las plazas de Educación Intercultural Bilingüe (EIB) ya que, pocos docentes cumplen con el perfil y el dominio de la lengua. Llama la atención que la UGEL Castilla haya dicho que no tenía ninguna dificultad; sin embargo, el CT expresó lo contrario¹²⁸.

En otro orden de ideas, las UGEL señalaron que reciben asesorías virtuales del Minedu aunque son pocas y están enfocadas en el cumplimiento de metas y temas pedagógicos. A pesar de que la UGEL Ibir Imaza, UGEL Zarumilla y UGEL Purús han solicitado asistencias presenciales para la ejecución presupuestal, como se mencionó, los Sectoristas de estas UGEL no han podido apersonarse.

Acerca de la generación de espacios intersectoriales, se concretó una con el GORE de Ucayali y con diversas entidades del sector público. En este espacio, se expuso la problemática del lugar, sus necesidades y demandas, logrando establecer un trabajo coordinado con el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (Midis) y con el Ministerio de Salud (Minsa). En atención al requerimiento de la UGEL Arequipa Norte, se realizó una asistencia técnica sobre la infraestructura educativa en donde participó el Programa Nacional de Infraestructura Educativa (Pronied) y los gobiernos locales, logrando implementar la plataforma informática ASITEC, para

¹²⁶ Según el sistema SíSeve, en total las seis UGEL tienen 1321 casos de agresión sexual sin cerrar.

¹²⁷ La UGEL Castilla también había alertado que el AIRHSP no permite la contratación de plazas espejo para los casos de licencia por salud del reemplazo del docente titular, por lo que se consultó al MEF, como administrador del sistema, quienes a través de la Consulta AC N° 018451-2022 confirmó que no se cuenta con plazas espejo para ningún caso.

¹²⁸ A través del Expediente N° 0184623 se solicitó información a la Dirección de Educación Intercultural Bilingüe, la misma que fue atendida mediante el Oficio N° 207-2022-MINEDU/VMGP-DIGEIBIRA-DEIB, afirmando que en el año 2019 y 2020, 12 plazas EIB no cumplían con el dominio de la lengua y, durante el 2021 y 2022, 11 plazas se mantenían con docentes monolingües.

la evaluación, diálogo, asistencia y ranking de los proyectos. Lamentablemente, no se contó con el apoyo de la GRE.

2.3. Resultados para el factor “Coordinación con las IIEE”

Todas las UGEL informaron que han desarrollado alguna acción para mejorar el logro de los aprendizajes, la diferencia radica en que las menos eficientes tienen dificultades para mantener el seguimiento a las estrategias, ya sea por el acceso al internet o por la falta de presupuesto para realizar el recojo de información (trabajo de campo); asimismo, en el caso de la UGEL Ibir Imaza se encuentran en proceso de realizar un diagnóstico que les permita conocer dónde están las necesidades.

De otro lado, las UGEL más eficientes ya han realizado diagnósticos y cuentan con estrategias implementadas. Así, la UGEL Arequipa Norte diseñó el sistema JALE el cual les permite generar estadísticas del nivel académico de los estudiantes para gestionar los refuerzos y les brinda información para definir las capacitaciones, asistencias técnicas y monitoreo. En la UGEL 07 se han organizado 14 Redes Educativas, las cuales son lideradas por un coordinador, se reúnen mensualmente y realizan un seguimiento constante a las IIEE, coordinan la realización de talleres, asistencias técnicas y socializan la información.

De su parte, la UGEL Castilla generó capacitaciones para el acceso a las tecnologías y para el desarrollo de estrategias pedagógicas en la tecnología. Actualmente, se encuentran a la espera de la aprobación de una Directiva de Gerencia para modificar el horario escolar en las zonas más lejanas: siete horas en primaria y ocho en secundaria de martes a jueves. Esta estrategia se aplicó durante el 2017 y 2018, consiguiendo mejorar los resultados de la ECE.

En general, la gran mayoría de UGEL tienen dificultades para realizar el monitoreo a las IIEE, ya sea porque el presupuesto no les permite realizar las cinco visitas que establece la norma o, en el caso de las más alejadas, por la restricción presupuestaria y el limitado porcentaje destinado para la movilidad¹²⁹. Frente a ello, las UGEL con acceso a internet mantienen una coordinación constante a través de las diversas plataformas virtuales o crean grupos de WhatsApp con los directores de las IIEE, pero únicamente la UGEL 07 puede efectuar su monitoreo presencial al 100% gracias a los Coordinadores de Redes.

¹²⁹ Si bien en el Artículo 1° del Decreto Supremo N° 007-2013-EF, se precisa que el presupuesto diario de viáticos es de S/ 320. Se debe considerar que, viáticos no incluye el importe para pasajes, toda vez que cada UGEL debe programar en su presupuesto los montos necesarios en los clasificadores de gastos correspondientes (tanto en pasajes como en gasolina). No obstante, algunas UGEL no tienen claridad al respecto porque suponen que el monto de viáticos incluye pasajes.

Las UGEL informaron que capacitan a los directores para el buen uso del presupuesto que les es asignado para el mantenimiento de la infraestructura de las IIEE, pero solamente la UGEL Ibir Imaza y las UGEL más eficientes han realizado capacitaciones y/o espacios de asistencia técnica para ellos, de éstas únicamente las UGEL más eficientes han consolidado esta práctica. Es importante precisar que, las cuatro UGEL cuentan con redes educativas y/o comunidades de aprendizaje, pero sólo la UGEL Arequipa Norte y la UGEL 07 cuentan con el PEL. En el caso de la UGEL Ibir Imaza es una práctica nueva porque ha sido introducida por el jefe de AGP quien tiene siete meses en el cargo.

Como se mencionó, las UGEL con mayor DT tienen dificultades para adjudicar las plazas docentes conforme lo establecido por la norma. Sumado a ello, la sede de Pucallpa de la UGEL Purús se sobrecarga de trabajo porque el AGP no puede apoyar al AGI debido a las dificultades para trasladarse y a que los miembros titulares de la Comisión de Contrato no pueden viajar por lo que, trabajan con los suplentes. Por su parte, la UGEL Zarumilla, tuvo dificultades al afrontar procesos judiciales por las irregularidades en el registro de las actas durante la gestión anterior. A pesar de ello, la mayoría de las UGEL logró que el 100% de I.IEE iniciaran clases durante el rango establecido (1°, 14 y 28 de marzo).

Con respecto a la UGEL Castilla, su mayor problema durante la adjudicación de plazas ha sido el corte que realizó la DITEN para presupuestar las plazas docentes, puesto que, consideran que ha sido prematuro porque había plazo para adjudicar hasta el 28 de marzo; sin embargo, la fecha de corte fue el 18 de marzo. Al respecto, conversaron con UPP y DITEN pero la respuesta no fue la que esperaban y, al momento de la entrevista, la región de Arequipa tenía un déficit de 22 millones de soles para el pago de docentes.

2.4. Resultados para el factor “Innovación y desempeño promovidos por el Minedu”

Todas las UGEL consideran que sí cumplen con los CdD, aunque las menos eficientes están por debajo del 0.7 en el Índice de Cumplimiento promedio y las más eficientes por encima este valor. Además, todas expresaron que es de vital importancia cumplir los Compromisos para obtener la bonificación económica. Por ello, las UGEL han innovado su gestión o sus estrategias, por ejemplo, la UGEL Purús elabora e imprime documentos informativos que entrega a los docentes cuando van a cobrar, aminorando así, las dificultades generadas por la conexión.

Por su parte, la UGEL Zarumilla ha implementado el uso de las herramientas de Google para planificar las actividades de manera conjunta, promoviendo la elaboración de documentos colaborativos; asimismo, se encuentra implementando un programa de soporte emocional para

los docentes y, para mejorar el monitoreo y el acompañamiento a los docentes, el programa “Aprendo con los textos Escolares”.

En la UGEL Arequipa Norte están realizando un proyecto de robótica para que los estudiantes fortalezcan diversas habilidades y, gracias a las Comunidades de Aprendizaje, los directores de las IIEE públicas y privadas, intercambian estrategias de gestión. Próximamente, implementarán un espacio para promover las Buenas Prácticas, donde cada colegio deberá presentar, al menos, una Buena Práctica. También, tienen Comunidades de Aprendizaje para docentes, quienes intercambian estrategias pedagógicas. Similar práctica, es realizada por la UGEL Castilla.

En cuanto a la UGEL 07, destacan tres estrategias¹³⁰: (i) “EPPA” realizan una evaluación para identificar a los docentes de cada IE con mejor práctica pedagógica, los capacitan y ellos hacen la réplica en su escuela; (ii) “Ambulancia Pedagógica” mediante el sistema CONSE evalúan a los estudiantes de todas las IIEE y, aquellas que tienen el mayor nivel de estudiantes “en inicio”, reciben la visita de la Ambulancia por 15 días, en donde los especialistas de la UGEL acompañan al docente y se internan con él para trabajar las sesiones de aprendizaje; (iii) “Kusikuy” se brinda soporte socioemocional a los estudiantes para que estén en condiciones de aprender.

En lo que se refiere a la eficiencia del gasto, las UGEL más eficientes tienen sus propios métodos: la UGEL Arequipa Norte, monitorea mensualmente la ejecución del presupuesto, lo cual les permite identificar dónde están las alertas y plantear alternativas para superarlas; la UGEL Castilla tiene reuniones semanales en donde la financista expone la evaluación del gasto y visibiliza las alertas a corto, mediano y largo plazo; la UGEL 07 utiliza el “Semáforo del Presupuesto” que consiste en reunirse todas las semanas para presentar el avance de cada rubro e identificarlos con un color y posicionarlos en un ranking para analizar sus niveles de avance.

Como bien expresa la UGEL 07 el presupuesto siempre va a ser insuficiente, por ello desarrollaron la estrategia “Mancomunidades Educativas” gracias a la cual tienen aliados estratégicos del sector público y privado, con quienes se reúnen una vez al mes para ver qué actividades desarrollar y en qué pueden apoyar para atender las necesidades de las escuelas y sus estudiantes. Además, cuentan con el proyecto “Kallpanchakuspa llanapakusun” el cual es un nexo entre quienes van a donar y la IE beneficiaria, brindándoles apoyo en las gestiones necesarias. Esto ha permitido palear el tema económico y de infraestructura educativa.

Por otro lado, c

¹³⁰ La UGEL 07 ha diseñado una gama de estrategias para afrontar cada una de las problemáticas educativas de los siete distritos de su jurisdicción; sin embargo, para los fines de esta Tesis, se han elegido únicamente tres.

uando se consultó por las adecuaciones a las políticas educativas, sólo las UGEL más eficientes han realizado alguna gestión al respecto. La UGEL 07 ha implementado la “Multicertificación” gracias a la cual los estudiantes de tercero de secundaria llevan carreras técnicas e inglés, así concluyen el colegio con una carrera y con el dominio del inglés. Para ello, han realizado convenios con institutos superiores, con los Centros de Educación Técnico-Productiva (CETPRO) y, para el inglés, con una entidad privada.

La UGEL Castilla se encuentra en la fase piloto de “Docentes Itinerantes” el mismo que está orientado a aquellos estudiantes que han acabado la primaria pero que, por la lejanía, no pueden acceder a secundaria. Cada tres o cuatro días, se reunirá con un docente por materia para ir enseñándole y sería matriculado al modelo Educación Básica Alternativa (EBA)¹³¹. Incluso, el estudiante recibirá una Tablet con contenidos pedagógicos para reforzar los aprendizajes. Mientras que, la UGEL Arequipa Norte mediante la plataforma SVIGE, viene implementando la sistematización de información actualizada para ir direccionando las políticas educativas.

Por último, al preguntar si han desarrollado algún proyecto con la Cooperación Internacional únicamente, la UGEL Ibir Imaza y la UGEL 07 respondieron afirmativamente. En el primer caso, la Unesco los apoyó con la estrategia “Chasqui” para garantizar el aprendizaje en las comunidades más alejadas durante la pandemia y, en el segundo, se contó con el respaldo económico de la Unicef y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) para asistir a los estudiantes migrantes; asimismo, se encuentran trabajando en un proyecto con Red América y la Unesco para generar un programa de refuerzo escolar.

Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones

1. Conclusiones

El objetivo general de este estudio fue evaluar el efecto de los factores asociados a la gestión de las UGEL sobre su eficiencia en la generación de resultados educativos de calidad de la EBR de acuerdo con su CO y DT, en el período 2019-2022. Los factores asociados formulados como hipótesis fueron la “Gestión del personal” (factor 1), la “Coordinación con el Minedu y las DRE” (factor 2), la “Coordinación con las HIEE” (factor 3) y la “Innovación y desempeño promovido por el Minedu” (factor 4).

¹³¹ El director especificó que se encuentra en conversaciones para ver el mecanismo legal para concretar esta propuesta, pues al estudiante le correspondería ser atendido por la EBR; no obstante, ello no es posible dada la lejanía de los servicios educativos.

Para tales efectos, se clasifica a las UGEL en estratos o *cluster* en torno a su nivel de CO y DT y, posteriormente, se estima y caracteriza los niveles de eficiencia de las UGEL de acuerdo con estos aspectos. Como resultado, se encuentra que hay más heterogeneidad por DT que por CO, destacando las diferencias en cuanto a ruralidad y dispersión. Con esta clasificación, se estima la FP de las UGEL, en donde los insumos más relevantes para la estimación resultaron ser la cantidad del personal docente y el número de vehículos operativos. Al respecto, la ET estimada por materia permitió generar un ranking por UGEL tanto a nivel de *cluster* por CO como por DT. Considerando los valores calculados de ET, se procede a estimar el modelo Tobit para analizar la incidencia de los factores propuestos sobre la ET predicha. Asimismo, el ranking generado permitió identificar a las UGEL en sus extremos (mayor y menor eficiencia), las cuales fueron sujeto de estudio de la aproximación cualitativa.

Por el lado cuantitativo, sólo con información del año 2019, a partir de la estimación Tobit se han encontrado efectos positivos y significativos por parte del factor “Innovación y desempeño promovidos por el Minedu” (sobre todo en el caso del Índice de Cumplimiento de los CdD 2019). También hay efectos significativos por parte del factor “Coordinación con el Minedu y las DRE”, con un efecto positivo de las asistencias técnicas y negativo en el caso de la percepción de la falta de capacitaciones presupuestales, aunque con un tamaño del efecto bastante reducido. Los otros dos factores tienen efectos estadísticamente nulos. En síntesis, sólo se ha evidenciado un efecto significativo en la ET de las UGEL por parte de los factores 2 y 4, sobre todo del último, pues los efectos se mantienen robustos incluso en los distintos *cluster* por CO y DT.

Por el lado cualitativo, los hallazgos demuestran que, los aspectos evaluados en el factor 2, no se relacionan con la eficiencia de las UGEL; mientras que, los factores 1, 3 y 4 sí tienen un impacto significativo en la eficiencia de las UGEL puesto que, las más eficientes se caracterizan por haber desarrollado y consolidado alguna estrategia que les ha permitido afrontar las dificultades generadas.

En este sentido, sólo se ha encontrado evidencia robusta, desde la perspectiva cuantitativa y cualitativa simultáneamente, para afirmar que el factor 4, “Innovación y desempeño promovidos por el Minedu”, desde la gestión de incentivos, ha tenido una incidencia positiva en la ET de las UGEL para la generación de resultados educativos de calidad de la EBR. No obstante, tanto el cumplimiento de los CdD como las propuestas de innovación y su implementación son el resultado de la gestión de las UGEL.

Los factores socioeconómicos han sido los de mayor efecto en la eficiencia, tanto en los resultados cuantitativos como en los cualitativos. En las estimaciones cuantitativas, se revela que hay una

relación significativa, negativa y consistente entre las dificultades socioeconómicas (aproximadas por la tasa de pobreza) y la ET que las UGEL pueden alcanzar. Asimismo, ante la inclusión de variables socioeconómicas adicionales como controles del modelo, se presentan efectos negativos de la presencia de lenguas originarias y efectos positivos del acceso a internet en la ET para el caso de ambas materias, con un mayor efecto para el acceso a internet.

En el testimonio de los representantes de las UGEL entrevistados, se visibiliza que las principales dificultades en el accionar de su gestión se encuentran relacionadas a la deficiente conectividad, al ser una herramienta indispensable para acceder a las capacitaciones y/o asistencias técnicas, incluso, para monitorear a los directores de las IIEE. Además, la dispersión que se presenta en la jurisdicción de cada UGEL afecta los procesos de docentes (contratación, encargatura, etc.) y el cumplimiento de las visitas (monitoreo) que deben realizarse a las IIEE, llegando a incumplir con las cinco visitas que establece la normativa. En esa línea, para las UGEL que cuentan con IIEE de EIB el reto se centra en los procesos de docentes y en contar con especialistas de EIB.

Los hallazgos en torno a la relevancia de los factores socioeconómicos están alineados con la evidencia nacional e internacional en el estudio de la ET en educación, donde previamente se ha encontrado que el efecto de los aspectos socioeconómicos en la determinación de la ET es alta, independientemente del método de estimación o los insumos utilizados.

Tabla 4. Resumen de los efectos encontrados desde el despliegue de la estrategia cuantitativa y cualitativa

Factores asociados	Efectos desde la estrategia cuantitativa	Efectos desde la estrategia cualitativa
Factor 1 o “Gestión del personal”	No	Sí
Factor 2 o “Coordinación con el Minedu y las DRE”	Sí	No
Factor 3 o “Coordinación con las IIEE”	No	Sí
Factor 4 o “Innovación y Desempeño promovidos por el Minedu”	Sí	Sí
Factores socioeconómicos	Sí	Sí

2. Recomendaciones

Dada la robustez de los efectos del factor 4 o “Innovación y desempeño promovidos por el Minedu” y los factores socioeconómicos sobre la ET de las UGEL, los cuales resultan significativos desde ambas estrategias (cuantitativa y cualitativa), se presentan recomendaciones principalmente para estos dos aspectos.

Con respecto a los efectos del factor 4 sobre la ET de las UGEL, se sugiere al Minedu continuar con la implementación de estrategias que promuevan mejoras en la gestión de las UGEL, especialmente a través del canal de incentivos, ya sean estos monetarios o no monetarios, pues este canal es pertinente considerando el enfoque principal-agente presentado en el marco teórico. En el caso de los CdD, se ha demostrado el efecto y la importancia reconocida de este mecanismo por parte de los representantes de las UGEL. En ese sentido, se debe aprovechar la consolidación de la herramienta a lo largo de los años para aumentar la participación de indicadores orientados a nivel de producto y/o resultados educativos, frente a aquellos que corresponden a actividades o insumos.

Asimismo, se deberían repensar las estrategias a través del canal de incentivos para que promuevan mejoras en la gestión de las UGEL desde el aspecto pedagógico; es decir, a través de la inclusión del personal docente en las UGEL (en AGP), pues de ellos depende el éxito de la efectividad del monitoreo y las mejoras en cuanto a prácticas pedagógicas. Por ejemplo, se podría replantear el mecanismo denominado “Bono Escuela” (a través del cual los directores y docentes de IIEE con mejores resultados [principalmente en logro educativo] se veían reconocidos con un bono económico) con algunas mejoras, dando más peso a los resultados de prácticas escolares pues los logros educativos están fuertemente supeditados por las condiciones socioeconómicas e incluyendo al personal AGP dentro del incentivo, restringiendo sus resultados a partir de lo obtenido por el personal docente en su jurisdicción. Otra alternativa sería diseñar y desarrollar algún nuevo mecanismo de incentivos (monetario y/o no monetario) cuyo público objetivo sea el personal docente en las UGEL (en AGP).

En relación con los efectos de los factores socioeconómicos sobre la ET de las UGEL, el Minedu tiene que priorizar un trabajo multisectorial; principalmente, con aquellos actores que desarrollen políticas que busquen minimizar la pobreza y, sobre todo, mejorar la conectividad:

- En cuanto a la reducción de la pobreza, el Midis como ente rector busca reducirla promoviendo la Estrategia Nacional de Desarrollo e Inclusión Social “Incluir para Crecer” (ENDIS). Al respecto, el eje estratégico “Desarrollo infantil temprano” busca que las niñas y niños en entornos de pobreza crezcan en adecuados ambientes familiares y reciban educación y cuidado de calidad para que logren desarrollar sus capacidades cognitivas y socioemocionales para obtener mejores resultados en su proceso educativo, por lo cual el Programa Juntos se encuentra alineado a esta estrategia.
- Mientras que, el eje estratégico “Desarrollo Integral de la niñez y adolescencia” espera que las niñas y niños y adolescentes en ámbitos de pobreza y exclusión culminen

- satisfactoriamente sus estudios escolares y se encuentren en condiciones de acceso a educación superior u obtener un trabajo digno y bien remunerado, para lo cual cuenta con el Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma. En ese sentido, es necesario que se genere un trabajo articulado entre Minedu y Midis a través de estos programas ya que brindan sus servicios a población vulnerable en edad escolar y a las familias de estos.
- En cuanto a la mejora de conectividad, se requiere un trabajo multisectorial entre Minedu y el Ministerio de Transporte y Comunicaciones para el uso de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO) que permita la implementación de servicios de internet de alta velocidad a todas las UGEL del país, constituyendo la reducción de la brecha digital. En tal sentido, permitirá que toda la comunidad educativa (docentes, estudiantes y sus familias) se involucre en el desarrollo de los logros educativos.
 - Además, se necesario que el Minedu retome la “Estrategia nacional de las tecnologías digitales en la educación básica 2016-2021”, aprobada con la Resolución de Secretaría General N° 505-2016-MINEDU, con el propósito de que se cumplan los cinco hitos propuestos; es decir, que los actores del ecosistema educativo estén inmersos en la cultura digital, siendo conscientes de su rol y capaces de superar los desafíos propios del siglo XXI.

Dado que los demás factores, no se han mostrado robustos en tanto no tuvieron efecto desde ambas estrategias (cuantitativa y cualitativa), aunque sí desde alguna de ellas, se presentan algunas recomendaciones para fortalecer los mencionados canales (gestión del personal y coordinación tanto con el Minedu y las DRE, así como con las IIEE). A continuación, se sugieren acciones que deberán ser implementadas por las siguientes instituciones:

Ministerio de Educación:

- Coordinar con la Autoridad Nacional del Servicio Civil para aperturar mayores plazas, a través de la figura de Gerentes Públicos, para cubrir los perfiles de Gerente de Administración y Gerente de Planificación y Presupuesto (quien hace sus veces de AGI) en las UGEL para promover la estabilidad laboral y el cumplimiento de metas.
- Garantizar el presupuesto para adjudicar plazas docentes mientras dure la investigación del proceso administrativo disciplinario del docente, en aras de asegurar la continuidad de clases de los y las estudiantes. Para ello, deberá gestionar las coordinaciones necesarias con el MEF para que el soporte AIRHSP contemple la posibilidad de generar una plaza espejo para que la UGEL pueda adjudicarla.

- Elaborar y actualizar la Política Sectorial de Educación Intercultural Bilingüe, la misma que deberá contemplar, en cada una de las actividades orientadas al cumplimiento de un objetivo específico, el presupuesto necesario para su cumplimiento; asimismo, se tiene que especificar la instancia encargada y las de coordinación para garantizar su ejecución. Además, se tendrá que realizar un seguimiento anual de la programación de metas para cada resultado específico, cuyo balance deberá ser presentado a la Comisión Nacional de Educación Intercultural y Bilingüe, así como, a la Defensoría del Pueblo.
- Alinear las fechas del corte presupuestal a los plazos establecidos en los procesos para que la disponibilidad de recursos sea oportuna para el desarrollo de las funciones de la UGEL.
- Coordinar y programar con las UGEL las asistencias técnicas y/o capacitaciones que requieran para la mejora de sus procesos y el desarrollo de sus funciones, a fin de evitar una sobrecarga de actividades que no les impacten positivamente. Es indispensable considerar el acceso a internet antes de planificar una asistencia virtual.
- Afinar los Compromisos de Desempeño relacionados a contratación docente: actualmente, el compromiso “Contratación oportuna de docentes” no contempla que la adjudicación de plazas docentes sea acorde a los modelos de servicio aprobados por el Minedu, permitiendo así, que algunas UGEL cumplan con el Compromiso contraviniendo la normativa.
- Coordinar con el MEF para que, a través del Conectamef, brinden mayores asistencias técnicas en materia presupuestal, haciendo especial énfasis en la norma de viáticos, así como orientaciones para el uso de los sistemas y aplicativos del sector. Es indispensable considerar el acceso a internet antes de planificar una asistencia virtual.
- Evaluar la estrategia de Redes Educativas con la finalidad de visibilizar sus impactos en los resultados educativos y, de ser el caso, implementarla como una estrategia del sector.

Dirección Regional de Educación/Gerencia Regional de Educación:

- Coordinar espacios intersectoriales que permitan generar una agenda de trabajo en conjunto para atender las principales problemáticas que impactan en la educación de las niñas y niños.

Unidad de Gestión Educativa Local:

- Elaborar el Cuadro de Asignación de Personal acorde a las necesidades de su jurisdicción; asimismo, gestionar las acciones necesarias para su aprobación.

- Promover acciones para la retención del personal de la UGEL para garantizar la continuidad de los procesos y de las capacidades del personal que permita una gestión eficiente.
- Elaborar un diagnóstico situacional de las IIEE que les permita tomar decisiones basadas en evidencia para la mejora de los logros educativos.
- Identificar la brecha de recursos disponibles para el monitoreo de las IIEE, de acuerdo a lo requerido por la normativa, para presentar ante el Minedu un sustento técnico que evidencie tal necesidad de recursos.
- Identificar a los actores, nacionales e internacionales, que podrían convertirse en aliados para promover la mejora de los logros educativos.

3. Limitaciones

Por el lado cuantitativo, hay que indicar que los indicadores *proxys* de rotación de personal son limitados, dado que no se pudo calcular un indicador de rotación como tal a partir del Nexus, pues la base proporcionada por el Minedu solo permite identificar las plazas más no a las personas (no cuenta con un identificador de la persona, a pesar de que se solicitó de manera innominada). Asimismo, no se contó con una base de datos que permita la generación de una variable de asistencias técnicas y pedagógicas efectivamente realizadas a las IIEE por parte de las UGEL. Finalmente, las respuestas del CDU sobre las percepciones de los principales problemas que afectan a las UGEL podría estar limitada en tanto no pueden ser consideradas como una fuente totalmente objetiva, así como podrían estar sesgadas por los conocimientos de los informantes u opiniones personales.

Por el lado cualitativo, se considera como limitación el no haber incluido a otras UGEL del ranking, debido a la limitación de recursos presupuestales y de tiempo; además, por la misma limitación de recursos, el no haber podido llevar a cabo todas las entrevistas de manera presencial, observando in situ las características reportadas por los informantes. Además, se debe tomar en cuenta la subjetividad: las opiniones de los entrevistados están interiorizadas en experiencias e intereses particulares que difieren de una objetividad sobre un determinado tema. Si bien se ha entrevistado a diferentes personas sobre el mismo tema, todas tienen una opinión que está sesgada por sus intereses y objetivos particulares que podría trastocar el nivel de objetividad y análisis.

Bibliografía

- Abbott, M., & Doucouliagos, C. (2002). A Data Envelopment Analysis of the Efficiency of Victorian TAFE Institutes. *The Australian Economic Review*, 35(1), 55-69.
- Aguilar, G., Camargo, G., Morales, R., & Diaz, R. (2005). ¿Son más eficientes las instituciones microfinancieras que los bancos? Instituto de Estudios Peruanos. <https://cies.org.pe/investigacion/son-mas-eficientes-las-instituciones-microfinancieras-que-los-bancos/>
- Arshad, M. N. M. (2012). Estimation issues and mathematical derivation of educational production function. *International Journal of Economics, Management and Accounting* 20(2), pp. 149-186.
- Banco Mundial (2015). Latinoamérica Indígena en el Siglo XXI. <https://siteal.iiep.unesco.org/investigacion/3186/latinoamerica-indigena-siglo-xxi>
- Banco Mundial. (2018). Informe sobre el Desarrollo Mundial: Aprender para hacer realidad la promesa de la educación. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/28340/211096ovSP.PDF?sequence=64&isAllowed=y>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2018). Mejor gasto para mejores vidas: Como América Latina puede hacer más con menos.
- Belotti, F., Daidone, S., Ilardi, G., & Atella, V. (2013). Stochastic frontier analysis using Stata. *The Stata Journal*, 13(4), 719-758.
- Beltrán, A. & Seinfeld, J. (2011). Hacia una educación de calidad: La importancia de los recursos pedagógicos en el rendimiento escolar. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
- Bertoni, E., Elacqua, G., Marotta, L., Martinez, M., Santos, H., & Soares, S. (2020). Is School Funding Unequal in Latin America? A Cross-Country Analysis. CEPA Working Paper No. 20-11. Stanford Center for Education Policy Analysis.
- Bradley, S., Johnes, J., & Little, A. (2010). Measurement and determinants of efficiency and productivity in the further education sector in England. *Bulletin of Economic Research*, 62(1), 1–30. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8586.2009.00309.x>
- Briceño, A. (2011). La educación y su efecto en la formación de capital humano y en el desarrollo económico de los países. *Revista Apuntes del CENES*, (30)51, 45-59. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3724527>
- Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2009). *Microeconometrics Using Stata*. Stata Press. College Station, Texas.
- Carpenter, D. M., & Noller, S. L. (2010). Measuring Charter School Efficiency: An Early Appraisal. *Journal of Education Finance*, 35(4), 397–415.
- Coelli, T., Estache, A., Perelman, S., & Trujillo, L. (2003). A primer on efficiency measurement for utilities and transport regulators. The World Bank.
- Coelli, T, Rao, D. S, & Battese, G. (1997). *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Coelli, T., Rao, D. S., O'Donnell, C. J., & Battese, G. E. (1998). *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Boston: Kluwer Academic Publishers.

- Coelli, T., Rao, D. S., O'Donnell, C. J., & Battese, G. E. (2005). *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Springer Science & Business Media.
- Consejo Nacional de Educación (2006). *Proyecto Educativo Nacional al 2021*. Lima, Perú
- Consejo Nacional de Educación (2019). *Proyecto Educativo Nacional al 2036*. Lima, Perú
- Crespo-Cebada, E., Pedraja-Chaparro, F., & Santín, D. (2014). Does school ownership matter? An unbiased efficiency comparison for regions of Spain. *Journal of Productivity Analysis*, 41(1), 153-172.
- Cuenca, R., & Urrutia, C. E. (2019). Explorando las brechas de desigualdad educativa en el Perú. *Revista mexicana de investigación educativa*, 24(81), 431-461.
- Davies, P (2000). The Relevance of Systematic Reviews to Educational Policy and Practice, *Oxford Review of Education*, 26(3-4), 365-378.
- Decreto Supremo N° 047-2009-PCM. Que aprueba el “Plan Anual de Transferencia de Competencias Sectoriales a los Gobiernos Regionales y Locales del año 2009” y otras disposiciones para el desarrollo del proceso de descentralización. *Diario Oficial El Peruano*. Lima, Perú, 24 de julio de 2009.
- Decreto Supremo N° 011-2012-ED. Que aprueba el Reglamento de la Ley General de Educación. *Diario Oficial El Peruano*. Lima, Perú, 07 de julio de 2012.
- Decreto Supremo N° 007-2013-EF. Que regula el otorgamiento de viáticos para viajes en comisión de servicios en el territorio nacional. *Página Institucional del Ministerio de Economía y Finanzas*, 23 de enero de 2013.
- Decreto Supremo N° 009-2016-MINEDU. Que modifica los artículos 141, 142, 146, 147 y 156 del reglamento de la ley n° 28044, ley general de educación, aprobado por Decreto Supremo N° 011-2012-ED. *Página Institucional del Ministerio de Educación*, 23 de julio de 2016.
- Defensoría del Pueblo (2021). Acceso sostenible al internet y a las tecnologías: Experiencia y tareas pendientes en el sector Educación en el estado de emergencia nacional. <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2021/05/Informe-de-Adjunt%C3%ADa-005-2021-Acceso-sostenible-al-internet-y-a-las-tecnolog%C3%ADas.pdf>
- De la Fuente, S. (2011). *Análisis Factorial*. Universidad Autónoma de Madrid. <https://www.fuenterrebollo.com/Economicas/ECONOMETRIA/MULTIVARIANTE/FACTORIAL/analisis-factorial.pdf>
- De Witte, K., & López-Torres, L. (2017). Efficiency in education: a review of literature and a way forward. *Journal of the Operational Research Society*, 68(4), 339-363.
- Del Mastro, C. (2009). *Diagnóstico y perspectivas: Proyecto Educativo Nacional y Proyectos Regionales y Locales. Reforma del Estado, el Papel de las Políticas Públicas*. Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://files.pucp.education/departamento/educacion/2020/02/17162239/cristina-del-mastro-diagnostico-y-perspectivas-proyecto-educativo-nacional-y-proyectos-regionales-y-locales.pdf>
- Díaz, H. & Yamada, G. (2021). Avances, nudos y perspectivas. En Beltrán, A., Sanborn, A. & Yamada, G, *En búsqueda de un desarrollo integral: 20 ensayos en torno al Perú del Bicentenario*, 417-440. <https://hdl.handle.net/11354/3118>
- Dios, P. (2004). “El Análisis de Eficiencia en el Sector Público mediante Métodos Frontera”. *Auditoría Pública* N° 33, 39-48. https://asocex.es/wp-content/uploads/PDF/200407_33_39.pdf

- Estadística de la Calidad Educativa (2022a). Ministerio de Educación. <http://escale.minedu.gob.pe/ueetendenciasotros>
- Estadística de la Calidad Educativa (2022b). Ministerio de Educación. <http://escale.minedu.gob.pe/censo-escolar-eol/>
- Everitt, B. S., Landau, S., Leese, M., & Stahl, Daniel. (2011). Cluster Analysis. John Wiley & Sons (5° ed.). https://cicerocq.files.wordpress.com/2019/05/cluster-analysis_5ed_everitt.pdf
- Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General), 120(3), 253-290. <https://doi.org/10.2307/2343100>
- Figlio, D.N. (1999). Functional form and the estimated effects of school resources. Economics of Education Review 18, 241–252.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2000). Defining Quality in Education. Florencia, Italia.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2007). Un enfoque de la educación para todos basado en los derechos humanos. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000158893>
- García, L. (2015). Econometría 1. Lima: Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú.
- García, M. (2016). La relevancia del liderazgo pedagógico para la mejora y la calidad de la educación. Revista Internacional de Didáctica y Organización Educativa (1), 04-202. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/45033>
- Garavito, C. (2014). Microeconomía: consumidores, productores y estructuras de mercado. Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Greene, W. H. (1981). On the Asymptotic Bias of the Ordinary Least Squares Estimator of the Tobit Model. Econometrica, 49(2), 505-513. <https://doi.org/10.2307/1911523>
- Gujarati D. N., & Porter D. C. (2010). Econometría (5° ed.). McGraw-Hill Interamericana Editores, México.
- Haelermans, C., & Blank, J. L. T. (2012). Is a schools' performance related to technical change? A study on the relationship between innovations and secondary school productivity. Computers & Education, 59(3), 884-892.
- Haelermans, C., & De Witte, K. (2012). The role of innovations in secondary school performance - Evidence from a conditional efficiency model. European Journal of Operational Research, 223(2), 541–549.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1995). Multivariate data analysis (4° ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Hanushek, E. (1986). The Economics of Schooling: Production and Efficiency in Public Schools. Journal of Economic Literature, 24(3), 1141-1177.
- Hanushek, E. & Woessmann, L. (2007). The role of education quality in economic growth. Documento de trabajo de investigación de políticas del Banco Mundial.
- Hernández-Sampieri, R & Mendoza C. (2018). Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Interamericana Editores, México.
- Herrera, P., & Francke, P. (2009). Análisis de la Eficiencia del Gasto Municipal y sus Determinantes. Economía, XXXII (63), 113-178.

Herrera, S. & Pang, G. (2005). Efficiency of Public Spending in Developing Countries: An Efficiency Frontier Approach (Vol. 3645). World Bank Publications.

Hunt, B. (2009). Efectividad del desempeño docente. Una reseña de la literatura internacional y su relevancia para mejorar la educación en América Latina. Grupo de Trabajo sobre Desarrollo de la Profesión Docente del PREAL. <https://www.flacsoandes.edu.ec/agora/efectividad-del-desempeno-docente-una-resena-de-la-literatura-internacional-y-su-relevancia>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2020). Mapa de pobreza monetario provincial y distrital 2018. https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1718/Libro.pdf.

Instituto Nacional de Estadística e informática. (2022). <https://www.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/sociales/>

Jopén, G. (2017). Factores discrecionales y no discrecionales de la eficiencia educativa: evidencias para el caso peruano. Documento de Trabajo N° 437. Departamento de Economía. Pontificia Universidad Católica del Perú.

Krugman, P., & Wells, R. (2018). Microeconomics. Fifth Edition. Worth publishers. New York.

Kumbhakar, S. C., & Lovell, C.A. (2000). Stochastic Frontier Analysis. Cambridge University Press.

Kumbhakar, S. C., Park, B. U., Simar, L., & Tsionas, E. G. (2007). Nonparametric stochastic frontiers: A local maximum likelihood approach. Journal of Econometrics, 137(1), 1–27. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2006.03.006>

Kumbhakar, S. C., Wang, H., & Horncastle, A. P. (2015). A practitioner's Guide to Stochastic Frontier Analysis Using Stata. Cambridge University Press.

León, J. (2009). An Empirical Analysis of Peruvian Municipal Banks Using Cost-Efficiency Frontier Approaches. Canadian Journal of Development Studies, 29(1-2), 161-182. <https://doi.org/10.1080/713688543>

Ley N° 27680, Ley de Reforma Constitucional del Capítulo XIV del Título IV, sobre descentralización. Diario Oficial El Peruano. Lima, Perú, 07 de marzo de 2002.

Ley N° 27783, Ley de Bases de la Descentralización. Diario Oficial El Peruano. Lima, Perú, 17 de julio de 2002.

Ley N° 28044, Ley General de Educación. Diario Oficial El Peruano. Lima, Perú, 29 de julio de 2003.

Lombana, J., & Muñoz, A. (2017). Competitividad, educación y empleabilidad. Revista CLIO América, (11) 22, 169-176. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6509220>

Lovell, C.K. (1993) Production Frontiers and Productive Efficiency. The measurement of productive efficiency: techniques and applications, 3-67.

Madhulatha, T. S. (2012). An overview on clustering methods. OISR Journal of Engineering, 2(4), 71-725.

Makles, A. (2012). Stata tip 110: How to get the optimal k-means cluster. solution. The Stata Journal, 12(2), 347-351. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1536867X1201200213>

Márquez, A. (2017). Educación y desarrollo en la sociedad del conocimiento. Revista Perfiles Educativos. Universidad Nacional Autónoma de México (158). <https://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v39n158/0185-2698-peredu-39-158-00003.pdf>

- Medeiros, V., Goncalves, L., & Camargos, T. (2019). La competitividad y sus factores determinantes: un análisis sistemático para países en desarrollo. *Revista de la CEPAL* N° 129. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45005/RVE129_Medeiros.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Melo-Becerra, L. A. (2005). Impacto de la descentralización fiscal sobre la educación pública colombiana. *Borradores de Economía* (350).
- Melo-Becerra, L. A., Hahn, L.W, Ariza, D. S., & Carmona C.O. (2016). El desempeño municipal en el sector educativo: un análisis a partir de una función multiproducto. *Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional* (243).
- Ministerio de Educación (2016). Guía para la formulación del Plan de Monitoreo. <http://www.minedu.gob.pe/campanias/pdf/gestion/guia-para-la-formulacion-del-plan-de-monitoreo.pdf>
- Ministerio de Educación (2018). Modelo de Servicio Educativo Intercultural Bilingüe. <https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/5971/Modelo%20de%20Servicio%20Educativo%20Intercultural%20Biling%20c3%bce%20%28MSEIB%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ministerio de Educación (2019). I Encuentro de Intercambio de Experiencias. Buenas Prácticas de Gestión Educativa. Lima, Perú. <https://edutalentos.pe/wp-content/uploads/2019/09/reporte-difusion-02.09.pdf>
- Ministerio de Educación (2020a). Actualización de la Tipología de Unidades de Gestión Educativa Local (UGEL).
- Ministerio de Educación (2020b). Reporte técnico de las Evaluaciones Censales y Muestrales de Estudiantes 2019. <http://umc.minedu.gob.pe/reporte-tecnico-de-las-evaluaciones-censales-y-muestrales-de-estudiantes-2019/>
- Ministerio de Educación, Unidad de Financiamiento por Desempeño. (2021a). Actualización del marco conceptual de referencia para la provisión del servicio de educación básica.
- Ministerio de Educación (2021b). Guía de la Norma Técnica: Orientaciones para la Organización y Funcionamiento de las Direcciones Regionales de Educación (DRE) y Unidades de Gestión Educativa Local (UGEL). <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/8314>
- Ministerio de Educación (2022). Plan Estratégico Sectorial Multianual PESEM 2016–2026. Lima, Perú.
- Mora, C., Cano, P., Martínez, J. L., & Sánchez, D. (2019). Factorial analysis for the validation of the variables in a model of strategic alliances in Mexican microenterprises. *Nova scientia*, 11(23).
- Nichols, S. & Berliner, D. (2007). *Collateral Damage: Ho high-stakes testing corrupts America's schools*. Harvard Education Press. https://www.academia.edu/29686205/Collateral_Damage_How_High_Stakes_Testing_Corrupts_Americas_Schools
- Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (2016). Resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes 2015 (ECE 2015). <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2016/03/Resultados-ECE-2015.pdf>
- Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (2020a). Evaluaciones de Logro de Aprendizaje. Resultados 2019. <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/06/PPT-web-2019-15.06.19.pdf>

Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (2020b). Lectura. 2do grado de secundaria. Informe de resultados docentes. <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/06/Informe-para-docentes-de-Lectura-%E2%80%932.%C2%BA-grado-secundaria.pdf>

Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (2020c). Matemática. 2do grado de secundaria. Informe de resultados docentes. <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/06/Informe-para-docentes-de-Matematica-%E2%80%932.%C2%BA-grado-secundaria.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2005). Educación para Todos: El Imperativo de la Calidad. París, Francia.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2019). El trabajo de la OCDE sobre Educación y Competencias. <https://www.oecd.org/education/El-trabajo-de-la-ocde-sobre-educacion-y-competencias.pdf>

Pascoe, S., & Gréboval, D. F. (Eds.). (2003). Measuring capacity in fisheries. Food and Agriculture Organization of the United Nations (445).

Pereyra, J. L. (2002). Una medida de la eficiencia del gasto público en educación: Análisis FDH para América Latina. Estudios económicos del Banco Central de Reserva del Perú.

Rassouli-Currier, S. (2007). Assessing the efficiency of Oklahoma public schools: A data envelopment analysis. *Southwestern Economic Review*, 34(1),131–144.

Resolución de Secretaría General N° 938-2015-MINEDU. Que aprueba los Lineamientos para la Gestión Educativa Descentralizada. Página Institucional del Ministerio de Educación, 31 de diciembre de 2015.

Resolución Ministerial N° 195-2015-MINEDU. Que oficializa la Matriz de Gestión Descentralizada del Sector Educación de los procesos de Gestión del Desarrollo Docente, Gestión de Materiales y Recursos Educativos y Gestión del Mantenimiento de Infraestructura Educativa, para el desarrollo de la gestión descentralizada del servicio”. Página Institucional del Ministerio de Educación, 20 de marzo de 2015.

Resolución Ministerial N° 020-2019-MINEDU. Que aprueba la "Norma Técnica para la implementación de los Compromisos de Desempeño 2019". Página Institucional del Ministerio de Educación, 22 de enero de 2019.

Resolución Ministerial N° 064-2019-MINEDU. Que modifica los Anexos N°s 04, 05 y 07 de la Norma Técnica para la implementación de los Compromisos de Desempeño 2019". Página Institucional del Ministerio de Educación, 15 de febrero de 2019.

Resolución Ministerial N° 093-2019-MINEDU. Que Aprueba padrones de instituciones educativas públicas y dictan diversas disposiciones. Diario Oficial El Peruano. Lima, Perú, 3 de marzo de 2019.

Resolución Ministerial N° 043-2022-MINEDU. Que aprueba la Norma Técnica para la implementación del Mecanismo denominado Compromisos de Desempeño 2022. Página Institucional del Ministerio de Educación, 26 de enero de 2022.

Resolución Viceministerial N° 051-2016-MINEDU. Que aprueba los Lineamientos para la relación intergubernamental entre el Ministerio de Educación, los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales. Página Institucional del Ministerio de Educación, 29 de abril de 2016.

Resolución Viceministerial N° 062-2019-MINEDU. Que aprueba las Bases para el "Concurso de Buenas Prácticas de Gestión Educativa en las Direcciones o Gerencias Regionales de Educación

y las Unidades de Gestión Educativa Local - 2019". Página Institucional del Ministerio de Educación, 18 de marzo de 2019.

Resolución Viceministerial N° 234-2021-MINEDU. Que Aprobar el documento normativo denominado "Lineamientos para la incorporación de tecnologías digitales en la educación básica". Página Institucional del Ministerio de Educación, 23 de julio de 2021.

Ríos, A. (2020). Gobernabilidad y gobernanza en las Unidades de Gestión Educativa Local del Perú: una mirada desde el conocimiento de sus funciones. *Revista Iberoamericana de Educación*, 83(1), 97-119. <https://rieoei.org/RIE/article/view/3832>

Ruiz, C. (2020). Clima organizacional institucional y su relación con el desempeño docente. *HOLOPRAXIS*, 4(1), 011-019. <https://www.revistaholopraxis.com/index.php/ojs/article/view/128/pdf>

Sancho, M., & Santos, O. C. (2021). Clima organizacional y desempeño docente en la institución educativa N° 7088 "Vicealmirante Gerónimo Cafferata Marazzi", Villa María del Triunfo, Lima 2020. *IGOBERNANZA*, 4(14), 78-115. <https://www.igobernanza.org/index.php/IGOB/article/view/116>

Santibañez, L. (2007). Entre dicho y hecho. Formación y actualización de maestros de secundaria en México. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 12(32), 305-335.

Schwab, K. (2016). La cuarta revolución industrial. *Debate*.

Schwellnus, C. (2009). Achieving higher performance: Enhancing spending efficiency in health and education in México. *Economics Department Working Paper N° 732*.

Sevilla, A. (octubre, 2019). Propuesta Metodológica para elaborar padrones de asignaciones temporales a docentes por ruralidad. [Conferencia]. *Semana de la Evidencia*, Lima, Perú. <http://disde.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6769>

Tam, M. (2008). Una aproximación a la eficiencia técnica del Gasto Público en Educación en las regiones del Perú. Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES)

Tobin, J. (1958). Estimation of relationships for limited dependent variables. *Econometrica*, 26(1), 24-36. <https://doi.org/10.2307/1907382>

Toma J., & Rubio, J. (2019). *Estadística Aplicada Primera Parte*. Fondo Editorial Universidad del Pacifico.

Tsakiridou, H., & Stergiou, K. (2014). Entrepreneurial Competences and Entrepreneurial Intentions of Students in Primary Education. *International Journal of Humanities Social Sciences and Education*, 1(9), 106-117.

Valdivia, N & Díaz, H. (2008). Diagnóstico de los organismos intermedios del sistema educativo peruano: un estudio de casos de las Unidades de Gestión Educativa Local – UGEL. *GRADE.*, 275-295.

Varian, H (2010). *Microeconomía intermedia: Un enfoque actual* (8° ed.). Editorial Antoni Bosch.

Witte, K. D., & López-Torres, L. (2015). Efficiency in education: A review of literature and a way forward. *Journal of the Operational Research Society*, 68(4), 339-363.

Zelenyuk, V. & Sickles, R. C. (2019). *Measurement of Productivity and Efficiency: Theory and Practice*. Cambridge University Press.

Información recaba por Acceso a la Información Pública

Ministerio de Economía y Finanzas. Aplicativo Informático para el Registro Centralizado de Planillas y de Datos de los Recursos Humanos del Sector Público. Consulta AC N° 18451-2022.
Ministerio de Educación, Dirección de Educación Intercultural Bilingüe. SINAD N° 184623.
Ministerio de Educación, Dirección de Fortalecimiento de Capacidades. SINAD N° 91595.
Ministerio de Educación, Dirección de Fortalecimiento de Capacidades. SINAD N° 91600.
Ministerio de Educación, Dirección Técnico Normativa de Docentes. SINAD N° 94218.
Ministerio de Educación, Unidad de Estadística. SINAD N° 84709.
Ministerio de Educación, Unidad de Estadística. SINAD N° 107166.
Ministerio de Educación, Unidad de Financiamiento por Desempeño. SINAD N° 212037.
Ministerio de Educación, Unidad de Financiamiento por Desempeño. SINAD N° 245939.
Ministerio de Educación, Unidad de Planificación y Presupuesto. SINAD N° 176897.

Anexos

Anexo 1. Definición de variables

Tabla 1.1. Listado de variables para la estimación de la Frontera de Producción y la ET de las UGEL: Resultados educativos

Variable	Abreviación	Descripción	Fuente
Materia: Lectura			
Logro educativo en lectura	M500_L	Variable cuantitativa continua que toma el valor promedio del puntaje obtenido en lectura de los estudiantes de 2do de secundaria en la jurisdicción de la UGEL	ECE 2019
Alcance del nivel "Previo al inicio" en lectura	pr_pi_L	Variable cuantitativa continua que toma el valor del porcentaje de estudiantes de 2do de secundaria en la jurisdicción de la UGEL que alcanzaron el nivel "Previo al inicio" en la evaluación de lectura	ECE 2019
Alcance del nivel "En inicio" en lectura	pr_ei_L	Variable cuantitativa continua que toma el valor del porcentaje de estudiantes de 2do de secundaria en la jurisdicción de la UGEL que alcanzaron el nivel "En inicio" en la evaluación de lectura	ECE 2019
Alcance del nivel "En proceso" en lectura	pr_ep_L	Variable cuantitativa continua que toma el valor del porcentaje de estudiantes de 2do de secundaria en la jurisdicción de la UGEL que alcanzaron el nivel "En proceso" en la evaluación de lectura	ECE 2019
Alcance del nivel "Satisfactorio" en lectura	pr_sa_L	Variable cuantitativa continua que toma el valor del porcentaje de estudiantes de 2do de secundaria en la jurisdicción de la UGEL que alcanzaron el nivel "Satisfactorio" en la evaluación de lectura	ECE 2019
Materia: Matemática			
Logro educativo en matemática	M500_M	Es una variable cuantitativa continua que toma el valor promedio del puntaje obtenido en matemática de los estudiantes de 2do de secundaria en la jurisdicción de la UGEL	ECE 2019
Alcance del nivel "Previo al inicio" en matemática	pr_pi_M	Variable cuantitativa continua que toma el valor del porcentaje de estudiantes de 2do de secundaria en la jurisdicción de la UGEL que alcanzaron el nivel "Previo al inicio" en la evaluación de matemática	ECE 2019
Alcance del nivel "En inicio" en matemática	pr_ei_M	Variable cuantitativa continua que toma el valor del porcentaje de estudiantes de 2do de secundaria en la jurisdicción de la UGEL que alcanzaron el nivel "En inicio" en la evaluación de matemática	ECE 2019
Alcance del nivel "En proceso" en matemática	pr_ep_M	Variable cuantitativa continua que toma el valor del porcentaje de estudiantes de 2do de secundaria en la jurisdicción de la UGEL que alcanzaron el nivel "En proceso" en la evaluación de matemática	ECE 2019
Alcance del nivel "Satisfactorio" en matemática	pr_sa_M	Variable cuantitativa continua que toma el valor del porcentaje de estudiantes de 2do de secundaria en la jurisdicción de la UGEL que alcanzaron el nivel "Satisfactorio" en la evaluación de matemática	ECE 2019

Tabla 1.2. Listado de variables para la estimación de la Frontera de Producción y la ET de las UGEL: Insumos educativos

Variable	Abreviación	Descripción	Fuente
Insumos - L			
Trabajadores del Área de Gestión Pedagógica por cada mil estudiantes	trab_agp_ebr	Variable cuantitativa continua que toma el valor de: Número de trabajadores del Área de Gestión Pedagógica/Número de estudiantes en EBR (en IIEE públicas de gestión directa) en la jurisdicción de la UGEL(en miles)	CDU 2019 y CE 2019
Trabajadores del Área de Gestión Institucional por cada mil estudiantes	trab_agi_ebr	Variable cuantitativa continua que toma el valor de: Número de trabajadores del Área de Gestión Institucional/Número de estudiantes en EBR (en IIEE públicas de gestión directa) en la jurisdicción de la UGEL(en miles)	CDU 2019 y CE 2019
Trabajadores de otras áreas por cada mil estudiantes	trab_otro_ebr	Variable cuantitativa continua que toma el valor de: Número de trabajadores en otras áreas/Número de estudiantes en EBR (en IIEE públicas de gestión directa) en la jurisdicción de la UGEL(en miles)	CDU 2019 y CE 2019
Trabajadores de tipo docente por cada mil estudiantes	p_doc_ebr	Variable cuantitativa continua que toma el valor de: Número de trabajadores de tipo docente/Número de estudiantes en EBR (en IIEE públicas de gestión directa) en la jurisdicción de la UGEL(en miles)	Nexus 2019 y CE 2019

Variable	Abreviación	Descripción	Fuente
Trabajadores de tipo administrativo por cada mil estudiantes	p_adm_ebr	Variable cuantitativa continua que toma el valor de: Número de trabajadores de tipo administrativo/Número de estudiantes en EBR (en IIEE públicas de gestión directa) en la jurisdicción de la UGEL(en miles)	Nexus 2019 y CE 2019
Insumos - K			
Número de áreas (espacios físicos) en la sede principal de la UGEL	nro_areas	Variable cuantitativa continua que toma el valor de: Número de áreas (espacios físicos) con los que cuenta la UGEL en su sede principal	CDU 2019
Número de vehículos operativos por cada mil estudiantes	nro_ve_op_ebr	Variable cuantitativa continua que toma el valor de: Número de vehículos operativos de la UGEL/Número de estudiantes en EBR (en IIEE públicas de gestión directa) en la jurisdicción de la UGEL(en miles)	CDU 2019 y CE 2019
Proporción de computadoras operativas por trabajador	compu_xtrab	Variable cuantitativa continua que toma el valor de: Número de computadoras operativas de la UGEL/Número de trabajadores de la UGEL	CDU 2019
Índice de continuidad de los servicios básicos de la UGEL	servicios_conti nuidad	Variable cuantitativa continua que toma el valor de: Índice (estandarizado de 0 a 1) de continuidad de servicios básicos de la UGEL (horas semanales de agua y luz)	CDU 2019
Índice de calidad de la infraestructura (piso, pared y techo) de los ambientes de la UGEL	calidad_infraes tuctura	Variable cuantitativa continua que toma el valor de: Índice (estandarizado de 0 a 1) de calidad de la infraestructura de la UGEL (calidad de las paredes, techos y pisos de acuerdo al material)	CDU 2019
Índice de buen estado de los ambientes de la UGEL	amb_buen_esta do	Variable cuantitativa continua que toma el valor de: Índice (estandarizado de 0 a 1) de buen estado de los ambientes de la UGEL (estado de conservación de las paredes, techos, pisos, sistema de iluminación y ventilación)	CDU 2019

Tabla 1.3. Listado de variables para la estimación de la Frontera de Producción y la ET de las UGEL: Variables de control

Variable	Abreviación	Descripción	Fuente
Porcentaje de IIEE rurales	ssee_rural	Variable cuantitativa continua que toma el valor de: Número de IIEE en el ámbito rural/Número de en IIEE EBR públicas de gestión directa en la jurisdicción de la UGEL	Padrones de Asignaciones Temporales 2019 y CE 2019
Porcentaje de IIEE unidocentes o multigrado	ssee_uni_multi	Variable cuantitativa continua que toma el valor de: Número de IIEE unidocentes o multigrado/Número de en IIEE EBR públicas de gestión directa en la jurisdicción de la UGEL	Padrones de Asignaciones Temporales 2019 y CE 2019
Porcentaje de IIEE en zona de frontera	ssee_frontera	Variable cuantitativa continua que toma el valor de: Número de IIEE en zona de frontera/Número de en IIEE EBR públicas de gestión directa en la jurisdicción de la UGEL	Padrones de Asignaciones Temporales 2019 y CE 2019
Porcentaje de IIEE en zona VRAEM	ssee_vraem	Variable cuantitativa continua que toma el valor de: Número de IIEE en zona VRAEM/Número de en IIEE EBR públicas de gestión directa en la jurisdicción de la UGEL	Padrones de Asignaciones Temporales 2019 y CE 2019
Porcentaje de IIEE interculturales-bilingües	ssee_biling	Variable cuantitativa continua que toma el valor de: Número de IIEE interculturales-bilingües/Número de en IIEE EBR públicas de gestión directa en la jurisdicción de la UGEL	Padrones de Asignaciones Temporales 2019 y CE 2019
Tasa de pobreza de la población	t_pobreza	Variable cuantitativa continua que toma el valor de: Porcentaje de la población en situación de pobreza monetaria de los distritos en los que predomina la jurisdicción de la UGEL (es decir, la jurisdicción de la UGEL se aproxima a través de los distritos en los cuales cuenta con mayoría de IIEE)	Mapa de Pobreza Monetaria Provincial y Distrital 2018
Porcentaje de estudiantes con lengua originaria	prcnt_lengua_originaria	Variable cuantitativa continua que toma el valor de: porcentaje de estudiantes que aprendieron a hablar en una lengua originaria del total de estudiantes en la jurisdicción de la UGEL que rindieron la ECE 2019.	ECE 2019

Variable	Abreviación	Descripción	Fuente
Porcentaje de estudiantes con conexión a internet	prcnt_internet	Variable cuantitativa continua que toma el valor de: porcentaje de estudiantes que cuentan con conexión a internet del total de estudiantes en la jurisdicción de la UGEL que rindieron la ECE 2019.	ECE 2019

Tabla 1.4. Listado de variables para la estimación de los factores asociados a la ET de las UGEL: Factores asociados

Variable	Abreviación	Descripción	Fuente
Factor 1 o "Gestión del personal"			
Autoridades con un año o más de permanencia en el mismo cargo	pr_aut_perm_act	Variable cuantitativa continua que toma el valor de: Porcentaje de autoridades con un año o más de permanencia en la UGEL en su actuales cargos	CDU 2019
Autoridades con un año o más de permanencia	pr_aut_perm	Variable cuantitativa continua que toma el valor de: Porcentaje de autoridades con un año o más de permanencia en la UGEL independientemente del cargo que ocuparon u ocupan	CDU 2019
Cambios constantes de especialistas (percepción)	camb_esp	Variable dicotómica (dummy) que toma el valor de 1 si la UGEL ha declarado que los cambios constantes de especialistas es uno de los principales problemas que afectan a la UGEL y el valor 0 de otro modo	CDU 2019
Cambios constantes de personal (percepción)	cam_per	Variable dicotómica (dummy) que toma el valor de 1 si la UGEL ha declarado que los cambios constantes de personal es uno de los principales problemas que afectan a la UGEL y el valor 0 de otro modo	CDU 2019
Limitada capacitación del personal administrativo (percepción)	lim_cap_padm	Variable dicotómica (dummy) que toma el valor de 1 si la UGEL ha declarado que la limitada capacitación del personal administrativo es uno de los principales problemas que afectan a la UGEL y el valor 0 de otro modo	CDU 2019
Falta de especialistas permanentes en planificación estratégica (percepción)	fal_esp_plan	Variable dicotómica (dummy) que toma el valor de 1 si la UGEL ha declarado que la falta de especialistas permanentes en planificación estratégica es uno de los principales problemas que afectan a la UGEL y el valor 0 de otro modo	CDU 2019
Factor 2 o "Coordinación con el Minedu y las DRE"			
Asistencias técnicas y capacitaciones recibidas por la UGEL	asistencias_tecnicas	Variable cuantitativa continua que toma el valor de: Número de asistencias técnicas y capacitaciones (total de procesos formativos virtuales o semipresenciales) recibidos por la UGEL durante el año 2019	Reporte de la DIFOCA
Déficit de financiamiento (percepción)	sin_fin	Variable dicotómica (dummy) que toma el valor de 1 si la UGEL ha declarado que el déficit de financiamiento es uno de los principales problemas que afectan a la UGEL y el valor 0 de otro modo	CDU 2019
Falta de capacitaciones presupuestales (percepción)	fal_cap_pres	Variable dicotómica (dummy) que toma el valor de 1 si la UGEL ha declarado que la falta de capacitaciones presupuestales es uno de los principales problemas que afectan a la UGEL y el valor 0 de otro modo	CDU 2019
Falta de capacitaciones para elaboración de documentos de gestión (percepción)	fal_cap_doc	Variable dicotómica (dummy) que toma el valor de 1 si la UGEL ha declarado que la falta de capacitaciones para la elaboración de documentos de gestión es uno de los principales problemas que afectan a la UGEL y el valor 0 de otro modo	CDU 2019
Falta de coordinación con las demás áreas (percepción)	fal_coord	Variable dicotómica (dummy) que toma el valor de 1 si la UGEL ha declarado que la falta de coordinación con las demás áreas es uno de los principales problemas que afectan a la UGEL y el valor 0 de otro modo	CDU 2019
Factor 3 o "Coordinación con las IIEE"			
Tiempo promedio de traslado del personal	traslado_h_agp	Variable cuantitativa continua que toma el valor de: Suma de los tiempos (en horas) de traslado de cada una de las IIEE a la	Tipología de UGEL 2019

Variable	Abreviación	Descripción	Fuente
AGP (en horas) a las IIEE		sede más cercana de su UGEL/Número de trabajadores del Área de Gestión Pedagógica (AGP)	
Especialistas que desarrollan acciones de monitoreo y acompañamiento por cada mil estudiantes	esp_monitoreo_mil_est	Variable cuantitativa continua que toma el valor de: Número de especialistas que desarrollan acciones de monitoreo y acompañamiento pedagógico a las IIEE/Número de estudiantes en EBR (en IIEE públicas de gestión directa) en la jurisdicción de la UGEL(en miles)	CDU 2019 y CE 2019
Reducido número de especialistas para la supervisión y monitoreo (percepción)	red_num_esp	Variable dicotómica (dummy) que toma el valor de 1 si la UGEL ha declarado que el reducido número de especialistas que no permite la supervisión y monitoreo de la IIEE es uno de los principales problemas que afectan a la UGEL y el valor 0 de otro modo	CDU 2019
Factor 4 o "Innovación y desempeño promovidos por el Minedu"			
Índice de Cumplimiento de los CdD 2019	ind_cumplimiento2019	Variable cuantitativa continua que toma el valor de: Índice (estandarizado de 0 a 1) Cumplimiento promedio de los Compromisos de Desempeño (CdD) 2019. El Índice de Cumplimiento (IC) para cada indicador se calcula como valor logrado sobre su meta. Posteriormente, se promedia el IC para cada UGEL.	Resultados de los CdD 2019
Participación en el CBPGE 2019	cbpge_gana2019	Variable dicotómica (dummy) que toma el valor de 1 si la UGEL ha participado en el Concurso de Buenas Prácticas de Gestión Educativa (CBPGE) 2019 y el valor 0 de otro modo	Resultados del CPGE 2019
Triunfo en el CBPGE 2019	cbpge_participa2019	Variable dicotómica (dummy) que toma el valor de 1 si la UGEL ha resultó ganadora en el CBPGE 2019 y el valor 0 de otro modo	Resultados del CPGE 2019

Anexo 2. Análisis Factorial y Estadístico KMO para índices de infraestructura construidos

Tabla 2.1. Índice de continuidad de servicios básicos: Análisis factorial y estadístico KMO (2019)

	Factor 1	Estadístico KMO
Horas semanales de luz	0.70	0.50
Horas semanales de agua	0.70	0.50

Tabla 2.2: Índice de ambientes en buen estado: Análisis factorial y estadístico KMO (2019)

	Factor 1	Estadístico KMO
Estado de conservación de las paredes	0.90	0.83
Estado de conservación de los techos	0.89	0.86
Estado de conservación de los pisos	0.87	0.91
Estado de conservación del sistema de iluminación	0.88	0.86
Estado de conservación del sistema de ventilación	0.83	0.85

Tabla 2.3. Índice de calidad de la infraestructura: Análisis factorial y estadístico KMO (2019)

	Factor 1	Estadístico KMO
Calidad de la pared	0.80	0.56
Calidad del piso	0.60	0.70
Calidad del techo	0.78	0.57

Anexo 3. Variables y resultados de la Tipología de UGEL 2019

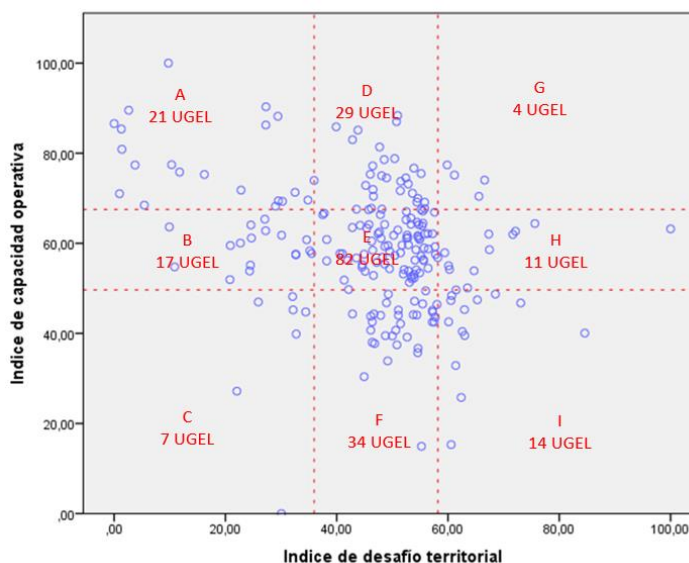
Tabla 3.1. Listado de variables finales según dimensión (Tipología de UGEL 2019)

Dimensión	Variable	Descripción
Desafío territorial (demanda)	Ruralidad	Porcentaje de IIE públicas en ámbito rural
	Unidocencia	Porcentaje de IIE públicas unidocentes
	Tamaño de la IIEE*	Ratio docentes / número de IIEE públicas
	Dispersión de la IIEE	Suma de los tiempos de desplazamiento de la IIEE a la UGEL / número de IIEE públicas
Capacidad operativa (oferta)	Calidad de la contratación **	Porcentaje de personal contratado
	Presupuesto por IIEE	Presupuesto ejecutado / número de IIEE públicas
	Carga presupuestal por trabajador	Presupuesto ejecutado / número de trabajadores de la UGEL
	Capacidad de atención pedagógica (escala)	Trabajadores AGP / número de IIEE públicas
	Capacidad de atención pedagógica (dispersión)	Trabajadores AGP / tiempo promedio IIEE a la UGEL
	Equipamiento disponible	Número de computadoras operativas por trabajador
	Sistemas informáticos de gestión	Score número de Sistemas Informáticos de Gestión que utiliza la UGEL
	Servicios básicos	Disponibilidad de servicios básicos por red pública (agua, luz y desagüe) las 24 horas al día
	Ambientes en buen estado	Porcentaje de ambientes de las UGEL que se encuentran en buen estado
	Características de la sede principal	Score tenencia y características de la sede principal
	Características de la atención al usuario	Score características de la estructura para la atención al usuario
	Transporte	Número de vehículos operativos / número de IIEE públicas

*El tamaño de la IIEE en función del número de docentes, permite diferenciar IIEE rurales con menos docentes (más pequeñas) de las IIEE urbanas con más docentes (más grandes). **La calidad de contratación hace referencia al porcentaje de personal No destacado, que es el que ocupa una plaza acorde a su perfil en contraste al personal destacado que en su mayoría son docentes ocupando plazas administrativas.

Fuente y elaboración: Minedu, 2020a.

Gráfico 3.1. Número de UGEL por desafío territorial y capacidad operativa (Tipología de UGEL 2019)



Fuente y elaboración: Minedu, 2020a.

Anexo 4. Resultados de *cluster* por desafío territorial y capacidad operativa

Tabla 4.1. Estadísticas descriptivas del índice de desafío territorial y capacidad operativa según *cluster* resultante

	N	Media	Desv. Est.	Min	Max
Índice de Desafío Territorial					
Total de UGEL	219	46.78	15.29	0.00	100.00
DT alto	170	53.43	8.00	39.90	100.00
DT bajo	49	23.71	11.66	0.00	38.22
Índice de Capacidad Operativa					
Total de UGEL	219	58.77	14.32	0.00	100.00
CO alta	136	67.24	9.10	56.08	100.00
CO baja	83	44.89	9.73	0.00	55.76

Tabla 4.2. Magnitudes por cantidad de IIEE y matrícula según *cluster*

	IIEE EBR		Matrícula EBR	
	Total	%	Total	%
Total de UGEL	62,161	100%	5,367,271	100%
Por Desafío Territorial				
DT alto	50,424	81%	2,930,769	55%
DT bajo	11,737	19%	2,436,502	45%
Por Capacidad Operativa				
CO alta	35,535	57%	3,434,584	64%
CO baja	26,626	43%	1,932,687	36%

Nota: Se considera a las IIEE a través del código modular.

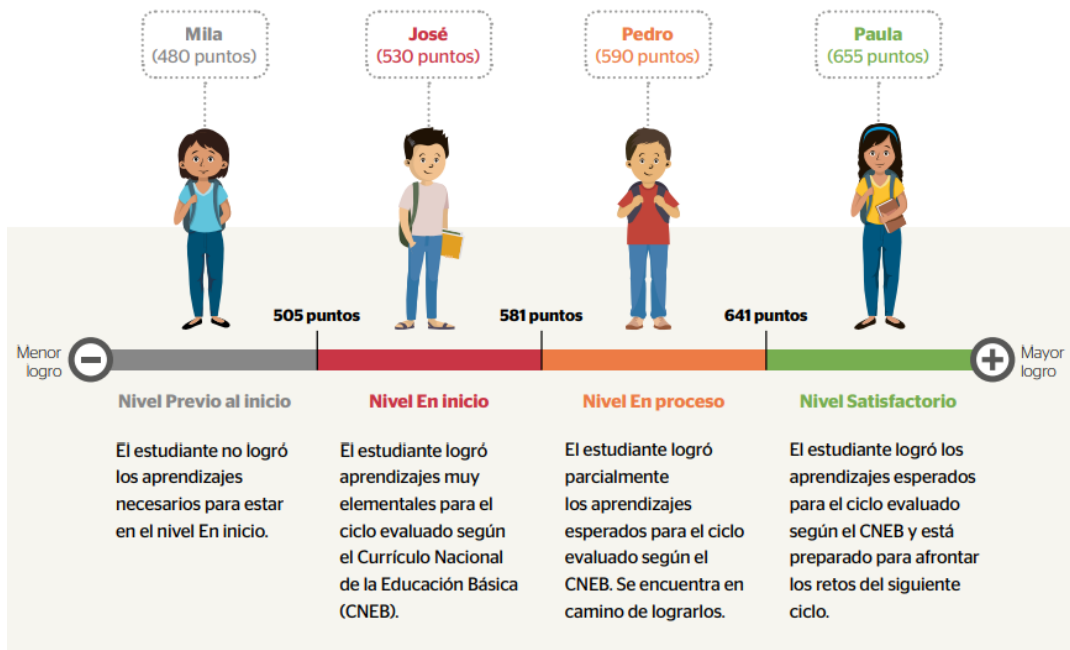
Tabla 4.3. Estadísticas descriptivas de las variables que conforman el índice de desafío territorial y capacidad operativa, a nivel de total de UGEL y según *cluster* resultante

Variables	N	Media	Desv. Est.	Min	Max
Desafío territorial					
Ruralidad - Total de UGEL	219	61.27	25.05	0.00	95.92
Ruralidad - Alto DT	170	72.74	12.00	32.13	95.92
Ruralidad - Bajo DT	49	21.46	16.08	0.00	50.53
Unidocencia - Total de UGEL	219	31.65	16.11	0.00	81.58
Unidocencia - Alto DT	170	36.46	13.99	6.33	81.58
Unidocencia - Bajo DT	49	14.98	11.15	0.00	35.29
Tamaño de la IIEE - Total de UGEL	219	4.23	1.89	1.92	12.10
Tamaño de la IIEE - Alto DT	170	3.42	0.66	1.92	5.85
Tamaño de la IIEE - Bajo DT	49	7.03	2.07	4.46	12.10
Dispersión de la IIEE - Total de UGEL	219	195.50	232.93	16.10	2281.65
Dispersión de la IIEE - Alto DT	170	234.23	249.94	40.40	2281.65
Dispersión de la IIEE - Bajo DT	49	61.13	52.29	16.10	288.39
Capacidad operativa					
Calidad de la contratación - Total de UGEL	219	95.05	11.19	13.46	100.00
Calidad de la contratación - Alta CO	136	97.50	5.69	56.25	100.00
Calidad de la contratación - Baja CO	83	91.04	15.91	13.46	100.00
Presupuesto por IIEE - Total de UGEL	219	187,248	85,943	34,351	648,561
Presupuesto por IIEE - Alta CO	136	200,240	101,135	34,351	648,561
Presupuesto por IIEE - Baja CO	83	165,960	45,371	65,894	335,034
Carga presupuestal por trabajador - Total de UGEL	219	1,100,550	789,761	36,923	7,112,534
Carga presupuestal por trabajador - Alta CO	136	1,005,581	561,659	92,301	3,547,559
Carga presupuestal por trabajador - Baja CO	83	1,256,161	1,048,506	36,923	7,112,534
Capacidad de atención pedagógica (escala) - Total de UGEL	219	0.05	0.03	0.00	0.15
Capacidad de atención pedagógica (escala) - Alta CO	136	0.05	0.03	0.00	0.15
Capacidad de atención pedagógica (escala) - Baja CO	83	0.04	0.02	0.01	0.12

Variables	N	Media	Desv. Est.	Min	Max
Capacidad de atención pedagógica (dispersión) - Total de UGEL	219	0.22	0.37	0.00	3.42
Capacidad de atención pedagógica (dispersión) - Alta CO	136	0.25	0.44	0.00	3.42
Capacidad de atención pedagógica (dispersión) - Baja CO	83	0.16	0.18	0.01	0.90
Equipamiento disponible - Total de UGEL	219	1.14	0.51	0.02	3.74
Equipamiento disponible - Alta CO	136	1.24	0.54	0.05	3.74
Equipamiento disponible - Baja CO	83	0.97	0.42	0.02	2.15
Servicios básicos - Total de UGEL	219	2.69	0.68	0.00	3.00
Servicios básicos - Alta CO	136	2.74	0.63	0.00	3.00
Servicios básicos - Baja CO	83	2.60	0.75	0.00	3.00
Sistemas informáticos de gestión - Total de UGEL	219	6.47	1.91	0.00	8.00
Sistemas informáticos de gestión - Alta CO	136	6.91	1.20	0.00	8.00
Sistemas informáticos de gestión - Baja CO	83	5.73	2.55	0.00	8.00
Ambientes en buen estado - Total de UGEL	219	70.89	40.44	0.00	100.00
Ambientes en buen estado - Alta CO	136	85.51	28.62	0.00	100.00
Ambientes en buen estado - Baja CO	83	46.92	45.43	0.00	100.00
Características de la sede principal - Total de UGEL	219	3.69	1.57	0.00	6.00
Características de la sede principal - Alta CO	136	4.00	1.48	1.00	6.00
Características de la sede principal - Baja CO	83	3.18	1.59	0.00	6.00
Características de la atención al usuario - Total de UGEL	219	2.41	1.77	0.00	7.00
Características de la atención al usuario - Alta CO	136	3.07	1.73	0.00	7.00
Características de la atención al usuario - Baja CO	83	1.34	1.25	0.00	5.00
Transporte - Total de UGEL	219	1.12	1.00	0.00	6.51
Transporte - Alta CO	136	1.24	1.06	0.00	6.51
Transporte - Baja CO	83	0.93	0.87	0.00	3.91

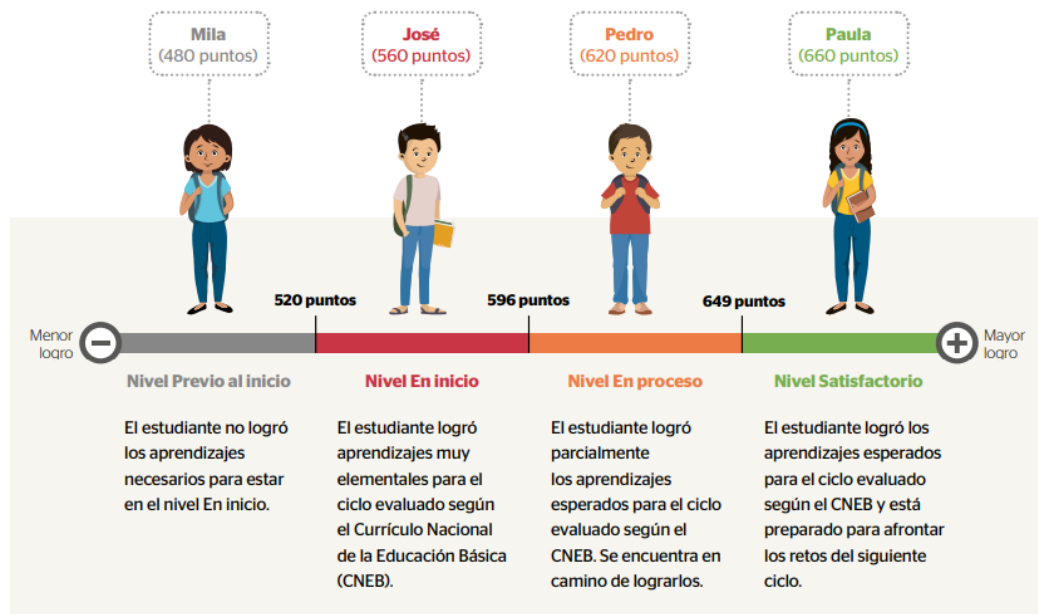
**Anexo 5. Niveles de Logro Educativo de acuerdo con el puntaje obtenido en la ECE 2019 –
2do de secundaria**

Gráfico 5.1. Niveles de logro en Lectura – ECE 2019 (2do de secundaria)



Fuente: UMC, 2019b.

Gráfico 5.2. Niveles de logro en Matemática – ECE 2019 (2do de secundaria)



Fuente: UMC, 2019c.

Anexo 6. Estadísticas descriptivas de las variables de resultado, variables de insumo y variables de control a utilizarse en los modelos de estimación de la Frontera de Producción del Logro Educativo

Tabla 6.1. Estadísticas descriptivas de los resultados e insumos a incluir en la estimación de Frontera de Producción

Variables	N	Media	Desv. Est.	Min	Max
Resultados					
M500_L	219	548.403	27.920	459.753	623.372
M500_M	219	548.179	39.395	414.082	630.686
Insumos - L					
trab_agp_ebr	219	1.9737	2.3095	0.005	15.504
trab_agi_ebr	219	0.5629	0.6672	0.005	5.302
trab_otro_ebr	219	3.8446	12.0636	0.099	174.215
p_adm_ebr	219	1.7277	2.3469	0.041	13.534
p_doc_ebr	219	1.3223	1.4801	0.131	8.979
Insumos - K					
nro_areas	219	9.6393	2.4443	2.000	16.000
nro_ve_op_ebr	219	0.3251	0.4392	0.021	3.155
compu_xtrab	219	1.1390	0.5113	0.023	3.737
servicios_continuidad	219	0.9531	0.1220	0.000	1.000
calidad_infraestructura	219	0.8085	0.1859	0.000	1.000
amb_buen_estado	201	0.6388	0.2943	0.000	1.000
Variables de control					
ssee_rural	219	77.3%	0.2667	0.0%	100.0%
ssee_uni_multi	219	42.7%	0.1979	0.0%	82.2%
ssee_frontera	219	7.7%	0.2273	0.0%	100.0%
ssee_vraem	219	4.6%	0.1928	0.0%	100.0%
ssee_biling	219	21.4%	0.2777	0.0%	96.9%
t_pobreza	219	31.9%	0.1481	3.1%	67.3%
prcnt_lengua_originaria	219	13.7%	0.1793	0.2%	78.9%
prcnt_internet	219	59.4%	0.1700	15.5%	96.2%

Tabla 6.2. Diferencias estadísticas de los resultados según Capacidad Operativa

Variables	Todas las UGEL			UGEL de Baja Capacidad Operativa			UGEL de Alta Capacidad Operativa			Diferencia		
	N	Media	Desv. Est.	N	Media	Desv. Est.	N	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	P. value
Lectura												
Puntaje promedio	219	548.4026	27.9199	83	544.4759	30.0635	136	550.7990	26.3540	6.3230	3.8742	0.1041
% estudiantes que alcanzaron el nivel "Previo al inicio"	219	0.2574	0.1455	83	0.2814	0.1626	136	0.2428	0.1325	-0.0386	0.0201	0.0568 *
% estudiantes que alcanzaron el nivel "En inicio"	219	0.4485	0.0643	83	0.4410	0.0720	136	0.4530	0.0590	0.0120	0.0089	0.1804
% estudiantes que alcanzaron el nivel "En proceso"	219	0.2011	0.0848	83	0.1909	0.0863	136	0.2073	0.0836	0.0164	0.0118	0.1653
% estudiantes que alcanzaron el nivel "Satisfactorio"	219	0.0905	0.0671	83	0.0842	0.0665	136	0.0944	0.0674	0.0102	0.0093	0.2748
Matemáticas												
Puntaje promedio	219	548.1793	39.3952	83	542.8032	44.6139	136	551.4603	35.6170	8.6571	5.4684	0.1149
% estudiantes que alcanzaron el nivel "Previo al inicio"	219	0.4087	0.1702	83	0.4342	0.1926	136	0.3931	0.1536	-0.0411	0.0236	0.0833 *
% estudiantes que alcanzaron el nivel "En inicio"	219	0.3120	0.0609	83	0.3014	0.0692	136	0.3184	0.0546	0.0170	0.0084	0.0451 **
% estudiantes que alcanzaron el nivel "En proceso"	219	0.1446	0.0560	83	0.1363	0.0632	136	0.1496	0.0507	0.0134	0.0078	0.0869 *
% estudiantes que alcanzaron el nivel "Satisfactorio"	219	0.1319	0.0854	83	0.1253	0.0889	136	0.1360	0.0832	0.0106	0.0119	0.3733
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Diferencia calculada a partir de la estimación de un modelo lineal (mínimos cuadrados ordinarios) que incluye como único regresor una <i>dummy</i> para identificar uno de los subgrupos (1= UGEL de Alta Capacidad Operativa).												

Tabla 6.3. Diferencias estadísticas de los resultados según Desafío Territorial

Variables	Todas las UGEL			UGEL de Bajo Desafío Territorial			UGEL de Alto Desafío Territorial			Diferencia		
	N	Media	Desv. Est.	N	Media	Desv. Est.	N	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	P. value
Lectura												
Puntaje promedio	219	548.4026	27.9199	49	578.2137	17.1182	170	539.8100	24.2975	-38.4038	3.7138	0.0000 ***
% estudiantes que alcanzaron el nivel "Previo al inicio"	219	0.2574	0.1455	49	0.1152	0.0504	170	0.2984	0.1379	0.1833	0.0201	0.0000 ***
% estudiantes que alcanzaron el nivel "En inicio"	219	0.4485	0.0643	49	0.4199	0.0639	170	0.4567	0.0622	0.0368	0.0102	0.0004 ***
% estudiantes que alcanzaron el nivel "En proceso"	219	0.2011	0.0848	49	0.2948	0.0450	170	0.1741	0.0736	-0.1207	0.0111	0.0000 ***
% estudiantes que alcanzaron el nivel "Satisfactorio"	219	0.0905	0.0671	49	0.1666	0.0694	170	0.0686	0.0478	-0.0979	0.0086	0.0000 ***
Matemáticas												
Puntaje promedio	219	548.1793	39.3952	49	582.7939	25.4053	170	538.2021	37.0286	-44.5917	5.6416	0.0000 ***
% estudiantes que alcanzaron el nivel "Previo al inicio"	219	0.4087	0.1702	49	0.2583	0.0879	170	0.4520	0.1635	0.1936	0.0243	0.0000 ***
% estudiantes que alcanzaron el nivel "En inicio"	219	0.3120	0.0609	49	0.3339	0.0335	170	0.3056	0.0655	-0.0283	0.0097	0.0040 ***
% estudiantes que alcanzaron el nivel "En proceso"	219	0.1446	0.0560	49	0.1941	0.0330	170	0.1303	0.0531	-0.0638	0.0080	0.0000 ***
% estudiantes que alcanzaron el nivel "Satisfactorio"	219	0.1319	0.0854	49	0.2093	0.0822	170	0.1096	0.0725	-0.0996	0.0121	0.0000 ***

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Diferencia calculada a partir de la estimación de un modelo lineal (mínimos cuadrados ordinarios) que incluye como único regresor una *dummy* para identificar uno de los subgrupos (1= UGEL de Alto Desafío Territorial).

Tabla 6.4. Diferencias estadísticas de los insumos y variables de control según Capacidad Operativa

Variables	Todas las UGEL			UGEL de Baja Capacidad Operativa			UGEL de Alta Capacidad Operativa			Diferencia		
	N	Media	Desv. Est.	N	Media	Desv. Est.	N	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	P. value
Insumos - L												
trab_agp_ebr	219	1.9737	2.3095	83	1.9687	2.3416	136	1.9768	2.2984	0.0081	0.3224	0.9799
trab_agi_ebr	219	0.5629	0.6672	83	0.5356	0.7733	136	0.5796	0.5958	0.0440	0.0931	0.6367
trab_otro_ebr	219	3.8446	12.0636	83	4.4312	18.9619	136	3.4866	4.0331	-0.9446	1.6830	0.5752
p_adm_ebr	219	1.7277	2.3469	83	1.3483	1.5969	136	1.9593	2.6838	0.6110	0.3250	0.0615 *
p_doc_ebr	219	1.3223	1.4801	83	1.2009	1.4747	136	1.3963	1.4839	0.1955	0.2062	0.3442
Insumos - K												
nro_areas	219	9.6393	2.4443	83	9.0843	2.7727	136	9.9779	2.1618	0.8936	0.3358	0.0084 ***
nro_ve_op_ebr	219	0.3251	0.4392	83	0.3175	0.5321	136	0.3297	0.3735	0.0122	0.0613	0.8426
compu_xtrab	219	1.1390	0.5113	83	0.9745	0.4215	136	1.2394	0.5361	0.2649	0.0691	0.0002 ***
servicios_continuidad	219	0.9531	0.1220	83	0.9398	0.1068	136	0.9613	0.1301	0.0214	0.0170	0.2082
calidad_infraestructura	219	0.8085	0.1859	83	0.7898	0.1631	136	0.8200	0.1983	0.0302	0.0259	0.2450
amb_buen_estado	201	0.6388	0.2943	74	0.5143	0.3096	127	0.7114	0.2599	0.1971	0.0408	0.0000 ***
Variables de control												
ssee_rural	219	77.3%	0.2667	83	83.1%	0.2104	136	73.7%	0.2910	-0.0931	0.0367	0.0119 **
ssee_uni_multi	219	42.7%	0.1979	83	46.8%	0.1733	136	40.2%	0.2083	-0.0655	0.0273	0.0171 **
ssee_frontera	219	7.7%	0.2273	83	9.6%	0.2235	136	6.6%	0.2298	-0.0293	0.0317	0.3555
ssee_vraem	219	4.6%	0.1928	83	2.4%	0.1527	136	5.9%	0.2130	0.0356	0.0268	0.1852
ssee_biling	219	21.4%	0.2777	83	23.6%	0.2807	136	20.1%	0.2762	-0.0342	0.0387	0.3782
t_pobreza	219	31.9%	0.1481	83	33.3%	0.1383	136	31.0%	0.1536	-0.0226	0.0206	0.2750
prcnt_lengua_originaria	219	13.7%	0.1793	83	14.9%	0.1859	136	12.9%	0.1754	-0.0194	0.0250	0.4383
prcnt_internet	219	59.4%	0.1700	83	56.8%	0.1566	136	60.9%	0.1765	0.0410	0.0236	0.0837 *

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Diferencia calculada a partir de la estimación de un modelo lineal (mínimos cuadrados ordinarios) que incluye como único regresor una *dummy* para identificar uno de los subgrupos (1= UGEL de Alta Capacidad Operativa).

Tabla 6.5. Diferencias estadísticas de los insumos y variables de control según Desafío Territorial

Variables	Todas las UGEL			UGEL de Bajo Desafío Territorial			UGEL de Alto Desafío Territorial			Diferencia		
	N	Media	Desv. Est.	N	Media	Desv. Est.	N	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	P. value
Insumos - L												
trab_agp_ebr	219	1.9737	2.3095	49	0.6054	0.5131	170	2.3681	2.4711	1.7627	0.3557	0.0000 ***
trab_agi_ebr	219	0.5629	0.6672	49	0.2434	0.2019	170	0.6550	0.7243	0.4116	0.1048	0.0001 ***
trab_otro_ebr	219	3.8446	12.0636	49	1.6672	1.0305	170	4.4722	13.6254	2.8050	1.9513	0.1520
p_adm_ebr	219	1.7277	2.3469	49	0.7498	0.6002	170	2.0096	2.5779	1.2598	0.3717	0.0008 ***
p_doc_ebr	219	1.3223	1.4801	49	0.4757	0.3181	170	1.5663	1.5904	1.0906	0.2289	0.0000 ***
Insumos - K												
nro_areas	219	9.6393	2.4443	49	10.0000	2.2174	170	9.5353	2.5024	-0.4647	0.3960	0.2419
nro_ve_op_ebr	219	0.3251	0.4392	49	0.1092	0.0834	170	0.3873	0.4790	0.2781	0.0688	0.0001 ***
compu_xtrab	219	1.1390	0.5113	49	1.1976	0.5008	170	1.1221	0.5145	-0.0755	0.0829	0.3634
servicios_continuidad	219	0.9531	0.1220	49	0.9920	0.0406	170	0.9419	0.1348	-0.0501	0.0195	0.0110 **
calidad_infraestructura	219	0.8085	0.1859	49	0.8188	0.2032	170	0.8056	0.1812	-0.0132	0.0302	0.6623
amb_buen_estado	201	0.6388	0.2943	45	0.6590	0.3057	156	0.6330	0.2917	-0.0260	0.0499	0.6027
Variables de control												
ssee_rural	219	77.3%	0.2667	49	34.1%	0.2362	170	89.7%	0.0787	56%	0.0212	0.0000 ***
ssee_uni_multi	219	42.7%	0.1979	49	11.3%	0.0946	170	51.8%	0.1051	41%	0.0167	0.0000 ***
ssee_frontera	219	7.7%	0.2273	49	3.6%	0.1609	170	8.9%	0.2422	5%	0.0368	0.1499
ssee_vraem	219	4.6%	0.1928	49	0.5%	0.0348	170	5.8%	0.2167	5%	0.0311	0.0912 *
ssee_biling	219	21.4%	0.2777	49	0.9%	0.0241	170	27.4%	0.2890	26%	0.0414	0.0000 ***
t_pobreza	219	31.9%	0.1481	49	14.9%	0.0789	170	36.8%	0.1252	22%	0.0189	0.0000 ***
prcnt_lengua_originaria	219	13.7%	0.1793	49	2.1%	0.0153	170	17.0%	0.1907	15%	0.0273	0.0000 ***
prcnt_internet	219	59.4%	0.1700	49	81.8%	0.0976	170	52.9%	0.1257	-29%	0.0195	0.0000 ***

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Diferencia calculada a partir de la estimación de un modelo lineal (mínimos cuadrados ordinarios) que incluye como único regresor una *dummy* para identificar uno de los subgrupos (1= UGEL de Alto Desafío Territorial).

Anexo 7. Estadísticas descriptivas de las variables a utilizarse en los modelos Tobit

Tabla 7.1. Estadísticas descriptivas de los factores asociados a la ET

Variables	N	Media	Desv. Est.	Min	Max
Factores que afectan la ET					
Gestión del personal					
pr_aut_perm_act	219	28.8684	7.7017	9.38	53.13
pr_aut_perm	219	72.4315	25.8762	0.00	100.00
camb_esp	197	0.1371	0.3448	0.00	1.00
cam_per	219	0.2968	0.4579	0.00	1.00
lim_cap_padm	219	0.6164	0.4874	0.00	1.00
fal_esp_plan	197	0.2335	0.4241	0.00	1.00
Coordinación con el Minedu y las DRE					
asistencias_tecnicas	219	20.8447	18.0230	0.00	120.00
sin_fin	198	0.5253	0.5006	0.00	1.00
fal_cap_pres	198	0.2020	0.4025	0.00	1.00
fal_cap_doc	197	0.4467	0.4984	0.00	1.00
fal_coord	219	0.0822	0.2753	0.00	1.00
Coordinación con las HIEE					
traslaho_agp	217	97.7618	128.2272	2.80	1051.26
esp_monitoreo_mil_est	219	1.1738	1.5718	0.00	14.87
red_num_esp	219	0.4475	0.4984	0.00	1.00
Innovación y desempeño promovidos por el Minedu					
ind_cumplimiento2019	219	0.8761	0.1090	0.48	1.00
cbpge_gana2019	219	0.0228	0.1497	0.00	1.00
cbpge_participa2019	219	0.3607	0.4813	0.00	1.00

Tabla 7.2. Diferencias estadísticas según Capacidad Operativa

Variables	Todas las UGEL			UGEL de Baja Capacidad Operativa			UGEL de Alta Capacidad Operativa			Diferencia		
	N	Media	Desv. Est.	N	Media	Desv. Est.	N	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	P. value
Factores que afectan la ET												
Gestión del personal												
pr_aut_perm_act	219	28.8684	7.7017	83	28.9282	8.4034	136	28.8318	7.2724	-0.0964	1.0752	0.9287
pr_aut_perm	219	72.4315	25.8762	83	68.9759	29.9139	136	74.5404	22.9324	5.5645	3.5927	0.1229
camb_esp	197	0.1371	0.3448	65	0.1385	0.3481	132	0.1364	0.3445	-0.0021	0.0524	0.9681
cam_per	219	0.2968	0.4579	83	0.3494	0.4797	136	0.2647	0.4428	-0.0847	0.0637	0.1848
lim_cap_padm	219	0.6164	0.4874	83	0.5783	0.4968	136	0.6397	0.4819	0.0614	0.0679	0.3670
fal_esp_plan	197	0.2335	0.4241	65	0.2615	0.4429	132	0.2197	0.4156	-0.0418	0.0644	0.5164
Coordinación con el Minedu y las DRE												
asistencias_tecnicas	219	20.8447	18.0230	83	17.2410	12.3066	136	23.0441	20.4863	5.8032	2.4851	0.0204 **
sin_fin	198	0.5253	0.5006	66	0.5152	0.5036	132	0.5303	0.5010	0.0152	0.0757	0.8415
fal_cap_pres	198	0.2020	0.4025	66	0.2424	0.4318	132	0.1818	0.3872	-0.0606	0.0607	0.3192
fal_cap_doc	197	0.4467	0.4984	65	0.3846	0.4903	132	0.4773	0.5014	0.0927	0.0754	0.2208
fal_coord	219	0.0822	0.2753	83	0.0723	0.2605	136	0.0882	0.2847	0.0159	0.0384	0.6785
Coordinación con las HIEE												
trasladoh_agp	217	97.7618	128.2272	83	126.2680	161.9171	134	80.1050	98.5797	-46.1630	17.6743	0.0096 ***
esp_monitoreo_mil_est	219	1.1738	1.5718	83	1.0129	1.1674	136	1.2720	1.7709	0.2591	0.2187	0.2376
red_num_esp	219	0.4475	0.4984	83	0.4337	0.4986	136	0.4559	0.4999	0.0221	0.0696	0.7505
Innovación y desempeño promovidos por el Minedu												
ind_cumplimiento2019	219	0.8761	0.1090	83	0.8484	0.1260	136	0.8931	0.0938	0.0447	0.0149	0.0030 ***
cbpge_gana2019	219	0.0228	0.1497	83	0.0120	0.1098	136	0.0294	0.1696	0.0174	0.0209	0.4063
cbpge_participa2019	219	0.3607	0.4813	83	0.3133	0.4666	136	0.3897	0.4895	0.0765	0.0670	0.2551

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Diferencia calculada a partir de la estimación de un modelo lineal (mínimos cuadrados ordinarios) que incluye como único regresor una *dummy* para identificar uno de los subgrupos (1= UGEL de Alta Capacidad Operativa).

Tabla 7.3. Diferencias estadísticas según Desafío Territorial

Variables	Todas las UGEL			UGEL de Bajo Desafío Territorial			UGEL de Alto Desafío Territorial			Diferencia		
	N	Media	Desv. Est.	N	Media	Desv. Est.	N	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	P. value
Factores que afectan la ET												
Gestión del personal												
pr_aut_perm_act	219	28.8684	7.7017	49	28.6838	7.2522	170	28.9216	7.8463	0.2378	1.2516	0.8495
pr_aut_perm	219	72.4315	25.8762	49	73.1293	22.4553	170	72.2304	26.8388	-0.8989	4.2049	0.8309
camb_esp	197	0.1371	0.3448	46	0.0652	0.2496	151	0.1589	0.3668	0.0937	0.0578	0.1067
cam_per	219	0.2968	0.4579	49	0.3469	0.4809	170	0.2824	0.4515	-0.0646	0.0743	0.3856
lim_cap_padm	219	0.6164	0.4874	49	0.7143	0.4564	170	0.5882	0.4936	-0.1261	0.0787	0.1109
fal_esp_plan	197	0.2335	0.4241	46	0.1087	0.3147	151	0.2715	0.4462	0.1628	0.0707	0.0222 **
Coordinación con el Minedu y las DRE												
asistencias_tecnicas	219	20.8447	18.0230	49	32.3061	24.4959	170	17.5412	14.1250	-14.7649	2.7522	0.0000 ***
sin_fin	198	0.5253	0.5006	46	0.5000	0.5055	152	0.5329	0.5006	0.0329	0.0844	0.6972
fal_cap_pres	198	0.2020	0.4025	46	0.1739	0.3832	152	0.2105	0.4090	0.0366	0.0679	0.5901
fal_cap_doc	197	0.4467	0.4984	46	0.3913	0.4934	151	0.4636	0.5003	0.0723	0.0840	0.3906
fal_coord	219	0.0822	0.2753	49	0.0816	0.2766	170	0.0824	0.2757	0.0007	0.0447	0.9872
Coordinación con las HIEE												
trasladoh_agp	217	97.7618	128.2272	48	37.3776	49.3910	169	114.9123	138.2745	77.5347	20.3451	0.0002 ***
esp_monitoreo_mil_est	219	1.1738	1.5718	49	0.3974	0.2927	170	1.3976	1.7139	1.0002	0.2463	0.0001 ***
red_num_esp	219	0.4475	0.4984	49	0.4694	0.5042	170	0.4412	0.4980	-0.0282	0.0810	0.7279
Innovación y desempeño promovidos por el Minedu												
ind_cumplimiento2019	219	0.8761	0.1090	49	0.9101	0.0842	170	0.8663	0.1135	-0.0438	0.0175	0.0129 **
cbpge_gana2019	219	0.0228	0.1497	49	0.0408	0.1999	170	0.0176	0.1321	-0.0232	0.0243	0.3410
cbpge_participa2019	219	0.3607	0.4813	49	0.3265	0.4738	170	0.3706	0.4844	0.0441	0.0782	0.5736

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Diferencia calculada a partir de la estimación de un modelo lineal (mínimos cuadrados ordinarios) que incluye como único regresor una *dummy* para identificar uno de los subgrupos (1= UGEL de Alto Desafío Territorial).

Anexo 8. Resultados de la estimación de la Frontera de Producción

Tabla 8.1. Estimación de la Frontera de Producción del Logro Educativo en Lectura (ECE 2019 – 2s) – control por condiciones diferentes de las HIEE

Variables	Puntaje en Lectura (en ln)					
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6
Frontier						
ln_trab_agp_ebr	0.00627 (0.00398)	0.00588 (0.00399)	0.00595 (0.00395)			
ln_trab_agi_ebr	-0.00379 (0.00387)	-0.00409 (0.00384)	-0.00433 (0.00388)			
ln_trab_otro_ebr	0.00517 (0.00393)	0.00553 (0.00376)	0.00515 (0.00384)			
ln_p_adm_ebr				0.00457** (0.00227)	0.00459** (0.00228)	0.00471** (0.00229)
ln_p_doc_ebr				0.00968** (0.00444)	0.00919** (0.00446)	0.00911** (0.00449)
nro_areas	0.000586 (0.000927)	0.000492 (0.000927)	0.000513 (0.000933)	0.000905 (0.000880)	0.000820 (0.000882)	0.000831 (0.000889)
ln_nro_ve_op_ebr	0.00725** (0.00286)	0.00723** (0.00289)	0.00755*** (0.00290)	0.00365 (0.00294)	0.00372 (0.00297)	0.00378 (0.00297)
compu_xtrab	0.00655 (0.00450)	0.00589 (0.00449)	0.00686 (0.00456)	0.00468 (0.00428)	0.00389 (0.00426)	0.00505 (0.00433)
servicios_continuidad	0.0424** (0.0200)	0.0441** (0.0202)		0.0415** (0.0196)	0.0437** (0.0196)	
calidad_infraestructura	0.0126 (0.0115)		0.0140 (0.0115)	0.0144 (0.0110)		0.0162 (0.0111)
constant	6.351*** (0.0312)	6.357*** (0.0301)	6.388*** (0.0246)	6.348*** (0.0271)	6.359*** (0.0262)	6.387*** (0.0200)
Mu						
ssee_rural	0.148*** (0.0250)	0.152*** (0.0273)	0.156*** (0.0278)	0.156*** (0.0229)	0.158*** (0.0241)	0.163*** (0.0241)
ssee_frontera	0.0432*** (0.0113)	0.0436*** (0.0114)	0.0528*** (0.0106)	0.0374*** (0.0108)	0.0373*** (0.0109)	0.0463*** (0.0101)
ssee_vraem	0.00861 (0.0118)	0.00852 (0.0120)	0.00897 (0.0120)	0.00227 (0.0117)	0.00225 (0.0118)	0.00244 (0.0119)
ssee_biling	0.0634*** (0.00898)	0.0643*** (0.00904)	0.0625*** (0.00913)	0.0665*** (0.00883)	0.0673*** (0.00888)	0.0656*** (0.00894)
constant	-0.0301 (0.0388)	-0.0372 (0.0403)	-0.0398 (0.0409)	-0.0433 (0.0288)	-0.0463 (0.0304)	-0.0491 (0.0300)
lgtgamma	0.584 (0.914)	0.657 (0.833)	0.632 (0.829)	0.487 (0.757)	0.549 (0.745)	0.482 (0.727)
lnsigma2	-6.863*** (0.116)	-6.843*** (0.116)	-6.828*** (0.116)	-6.898*** (0.105)	-6.882*** (0.105)	-6.872*** (0.105)
observations	219	219	219	219	219	219

Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 8.2. Estimación de la Frontera de Producción del Logro Educativo en Lectura (ECE 2019 – 2s) – control por condiciones diferentes de las HIEE y tasa de pobreza

Variables	Puntaje en Lectura (en ln)					
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6
Frontier						
ln_trab_agp_ebr	0.00566* (0.00339)	0.00612* (0.00337)	0.00583* (0.00338)			
ln_trab_agi_ebr	-5.08e-05 (0.00350)	-0.000349 (0.00349)	-0.000138 (0.00351)			
ln_trab_otro_ebr	-0.00229 (0.00317)	-0.00262 (0.00313)	-0.00318 (0.00312)			

Variables	Puntaje en Lectura (en ln)					
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6
ln_p_adm_ebr				0.00148 (0.00224)	0.00156 (0.00227)	0.00154 (0.00226)
ln_p_doc_ebr				0.00794* (0.00418)	0.00750* (0.00424)	0.00740* (0.00422)
nro_areas	0.00146* (0.000870)	0.00145* (0.000863)	0.00150* (0.000866)	0.00125 (0.000845)	0.00115 (0.000849)	0.00116 (0.000853)
ln_nro_ve_op_ebr	0.00949*** (0.00265)	0.00927*** (0.00265)	0.00980*** (0.00265)	0.00658** (0.00279)	0.00658** (0.00282)	0.00680** (0.00282)
compu_xtrab	0.00672 (0.00410)	0.00602 (0.00408)	0.00706* (0.00412)	0.00647 (0.00404)	0.00552 (0.00404)	0.00687* (0.00407)
servicios_continuidad	0.0358** (0.0180)	0.0388** (0.0180)		0.0374** (0.0182)	0.0403** (0.0183)	
calidad_infraestructura	0.0186* (0.0109)		0.0205* (0.0109)	0.0186* (0.0107)		0.0204* (0.0107)
constant	6.416*** (0.0247)	6.408 (11.01)	6.427 (4.041)	6.363*** (0.0291)	6.374*** (0.0268)	6.398*** (0.0231)
Mu						
ssee_rural	0.0823*** (0.0131)	0.0820*** (0.0131)	0.0828*** (0.0132)	0.0891*** (0.0176)	0.0919*** (0.0183)	0.0918*** (0.0181)
ssee_frontera	0.0388*** (0.00974)	0.0380*** (0.00975)	0.0459*** (0.00903)	0.0376*** (0.00985)	0.0373*** (0.00997)	0.0454*** (0.00920)
ssee_vraem	0.00672 (0.0106)	0.00690 (0.0107)	0.00710 (0.0107)	0.00322 (0.0109)	0.00311 (0.0110)	0.00336 (0.0110)
ssee_biling	0.0526*** (0.00825)	0.0542*** (0.00822)	0.0516*** (0.00828)	0.0567*** (0.00840)	0.0582*** (0.00846)	0.0558*** (0.00849)
t_pobreza	0.114*** (0.0193)	0.112*** (0.0194)	0.117*** (0.0194)	0.105*** (0.0208)	0.102*** (0.0210)	0.107*** (0.0210)
constant	0.0494*** (0.0108)	0.0285 (11.01)	0.0250 (4.041)	-0.00389 (0.0266)	-0.00927 (0.0241)	-0.00668 (0.0263)
lgtgamma	23.76 (198.1)	-2.988 (682.6)	-3.037 (277.2)	0.584 (1.168)	0.587 (0.985)	0.626 (1.132)
lnsigma2	-7.081*** (0.0609)	-7.074*** (0.0958)	-7.069*** (0.0958)	-7.053*** (0.102)	-7.031*** (0.103)	-7.030*** (0.102)
observations	219	219	219	219	219	219

Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 8.3. Estimación de la Frontera de Producción del Logro Educativo en Lectura (ECE 2019 – 2s) – control por condiciones diferentes de las HIEE, tasa de pobreza y otros controles socioeconómicos

Variables	Puntaje en Lectura (en ln)					
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6
Frontier						
ln_trab_agp_ebr	0.00836*** (0.00284)	0.00846*** (0.00284)	0.00838*** (0.00285)	(falla en converger)		
ln_trab_agi_ebr	-0.00215 (0.00295)	-0.00230 (0.00294)	-0.00227 (0.00295)			
ln_trab_otro_ebr	-0.00128 (0.00263)	-0.00128 (0.00263)	-0.00142 (0.00262)			
ln_p_adm_ebr					-0.00115 (0.00184)	-0.00107 (0.00186)
ln_p_doc_ebr					0.0124*** (0.00347)	0.0121*** (0.00349)
nro_areas	0.000886 (0.000733)	0.000853 (0.000732)	0.000885 (0.000734)		0.000939 (0.000710)	0.000932 (0.000717)
ln_nro_ve_op_ebr	0.00775*** (0.00224)	0.00768*** (0.00224)	0.00787*** (0.00223)		0.00465** (0.00234)	0.00491** (0.00235)

Variables	Puntaje en Lectura (en ln)					
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6
compu_xtrab	0.00339 (0.00349)	0.00315 (0.00347)	0.00333 (0.00349)		0.00293 (0.00337)	0.00310 (0.00341)
servicios_continuidad	0.0106 (0.0160)	0.0115 (0.0159)			0.0149 (0.0158)	
calidad_infraestructura	0.00569 (0.00933)		0.00629 (0.00929)			0.00807 (0.00927)
constant	6.425 (284.6)	6.417 (22.12)	6.425 (8.285)		6.396*** (2.357)	6.449*** (0.0117)
Mu						
ssee_rural	0.0309** (0.0124)	0.0306** (0.0124)	0.0303** (0.0124)		0.0238** (0.0116)	0.0242** (0.0118)
ssee_frontera	0.0397*** (0.00821)	0.0395*** (0.00822)	0.0418*** (0.00757)		0.0368*** (0.00816)	0.0399*** (0.00755)
ssee_vraem	0.0111 (0.00901)	0.0111 (0.00902)	0.0114 (0.00901)		0.00871 (0.00911)	0.00906 (0.00912)
ssee_biling	0.0295* (0.0175)	0.0286 (0.0175)	0.0317* (0.0172)		0.0286 (0.0174)	0.0327* (0.0172)
t_pobreza	0.0122 (0.0196)	0.0109 (0.0195)	0.0116 (0.0196)		0.0104 (0.0193)	0.0109 (0.0194)
prcnt_internet	-0.197*** (0.0216)	-0.198*** (0.0215)	-0.200*** (0.0211)		-0.200*** (0.0215)	-0.202*** (0.0211)
prcnt_lengua_originaria	0.0117 (0.0278)	0.0138 (0.0276)	0.00701 (0.0269)		0.0212 (0.0277)	0.0121 (0.0270)
constant	0.212 (284.6)	0.202 (22.12)	0.205 (8.285)		0.192 (2.357)	0.238*** (0.0222)
lgtgamma	-3.798 (24,016)	-4.889 (3,569)	-4.563 (1,215)		-10.27 (6,094)	23.88 (224.8)
lnsigma2	-7.426*** (0.0955)	-7.424*** (0.0956)	-7.424*** (0.0956)		-7.430*** (0.0956)	-7.424*** (0.0621)
observations	219	219	219		219	219

Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 8.4. Estimación de la Frontera de Producción del Logro Educativo en Matemática (ECE 2019 – 2s) – control por condiciones diferentes de las IIEE

Variables	Puntaje en Matemática (en ln)					
	Modelo 7	Modelo 8	Modelo 9	Modelo 10	Modelo 11	Modelo 12
Frontier						
ln_trab_agp_ebr	0.00899 (0.00548)	0.00840 (0.00558)	0.00882 (0.00548)			
ln_trab_agi_ebr	-0.00675 (0.00600)	-0.00686 (0.00609)	-0.00744 (0.00603)			
ln_trab_otro_ebr	0.00784 (0.00491)	0.00782 (0.00489)	0.00784 (0.00495)			
ln_p_adm_ebr				0.00415 (0.00365)	0.00428 (0.00366)	0.00456 (0.00367)
ln_p_doc_ebr				0.0172** (0.00711)	0.0158** (0.00717)	0.0160** (0.00718)
nro_areas	0.00150 (0.00144)	0.00123 (0.00144)	0.00145 (0.00144)	0.00223 (0.00138)	0.00192 (0.00139)	0.00216 (0.00139)
ln_nro_ve_op_ebr	0.0151*** (0.00449)	0.0153*** (0.00454)	0.0154*** (0.00453)	0.00923* (0.00473)	0.00950** (0.00482)	0.00938** (0.00476)
compu_xtrab	0.0124* (0.00726)	0.0105 (0.00726)	0.0128* (0.00732)	0.0104 (0.00699)	0.00834 (0.00698)	0.0108 (0.00706)
servicios_continuidad	0.0572* (0.0321)	0.0604* (0.0324)		0.0596* (0.0317)	0.0635** (0.0321)	
calidad_infraestructura	0.0268 (0.0164)		0.0281* (0.0164)	0.0299* (0.0165)		0.0317* (0.0166)

Variables	Puntaje en Matemática (en ln)					
	Modelo 7	Modelo 8	Modelo 9	Modelo 10	Modelo 11	Modelo 12
constant	6.342*** (0.0393)	6.362*** (0.0377)	6.395*** (0.0262)	6.336*** (0.0400)	6.359*** (0.0383)	6.392*** (0.0266)
Mu						
ssee_rural	0.217*** (0.0381)	0.227*** (0.0407)	0.230*** (0.0399)	0.231*** (0.0412)	0.241*** (0.0442)	0.243*** (0.0426)
ssee_frontera	0.0625*** (0.0185)	0.0632*** (0.0189)	0.0757*** (0.0173)	0.0526*** (0.0180)	0.0530*** (0.0184)	0.0657*** (0.0169)
ssee_vraem	0.00800 (0.0197)	0.00788 (0.0200)	0.00856 (0.0200)	0.000892 (0.0195)	0.000794 (0.0199)	0.000959 (0.0198)
ssee_biling	0.0953*** (0.0151)	0.0973*** (0.0153)	0.0944*** (0.0153)	0.0996*** (0.0147)	0.102*** (0.0149)	0.0986*** (0.0149)
constant	-0.0723* (0.0428)	-0.0862* (0.0448)	-0.0853* (0.0442)	-0.0882* (0.0454)	-0.101** (0.0483)	-0.0990** (0.0463)
lgtgamma	1.626** (0.707)	1.569** (0.643)	1.632** (0.659)	1.273* (0.663)	1.282** (0.637)	1.283** (0.633)
lnsigma2	-5.845*** (0.117)	-5.815*** (0.119)	-5.815*** (0.118)	-5.885*** (0.115)	-5.852*** (0.116)	-5.858*** (0.115)
observations	219	219	219	219	219	219

Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 8.5. Estimación de la Frontera de Producción del Logro Educativo en Matemática (ECE 2019 – 2s) – control por condiciones diferentes de las HIEE y tasa de pobreza

Variables	Puntaje en Matemática (en ln)					
	Modelo 7	Modelo 8	Modelo 9	Modelo 10	Modelo 11	Modelo 12
Frontier						
ln_trab_agp_ebr	0.00668 (0.00549)	0.00628 (0.00560)	0.00659 (0.00547)			
ln_trab_agi_ebr	-0.00446 (0.00593)	-0.00488 (0.00603)	-0.00515 (0.00596)			
ln_trab_otro_ebr	0.00388 (0.00538)	0.00431 (0.00524)	0.00369 (0.00549)			
ln_p_adm_ebr				0.00171 (0.00383)	0.00213 (0.00383)	0.00205 (0.00388)
ln_p_doc_ebr				0.0156** (0.00708)	0.0142** (0.00715)	0.0145** (0.00716)
nro_areas	0.00213 (0.00145)	0.00181 (0.00145)	0.00208 (0.00146)	0.00261* (0.00138)	0.00227 (0.00139)	0.00254* (0.00139)
ln_nro_ve_op_ebr	0.0173*** (0.00451)	0.0173*** (0.00455)	0.0176*** (0.00456)	0.0117** (0.00474)	0.0118** (0.00484)	0.0119** (0.00478)
compu_xtrab	0.0133* (0.00712)	0.0113 (0.00716)	0.0139* (0.00716)	0.0123* (0.00690)	0.00999 (0.00694)	0.0128* (0.00697)
servicios_continuidad	0.0545* (0.0313)	0.0588* (0.0317)		0.0579* (0.0310)	0.0626** (0.0315)	
calidad_infraestructura	0.0314* (0.0166)		0.0330** (0.0165)	0.0330** (0.0163)		0.0348** (0.0164)
constant	6.348*** (0.0399)	6.368*** (0.0381)	6.398*** (0.0281)	6.338*** (0.0397)	6.362*** (0.0381)	6.392*** (0.0272)
Mu						
ssee_rural	0.150*** (0.0385)	0.163*** (0.0408)	0.157*** (0.0408)	0.169*** (0.0414)	0.181*** (0.0440)	0.177*** (0.0432)
ssee_frontera	0.0590*** (0.0179)	0.0599*** (0.0183)	0.0713*** (0.0167)	0.0520*** (0.0175)	0.0524*** (0.0179)	0.0646*** (0.0163)
ssee_vraem	0.00573 (0.0190)	0.00567 (0.0195)	0.00625 (0.0193)	0.00149 (0.0190)	0.00120 (0.0194)	0.00160 (0.0193)
ssee_biling	0.0861*** (0.0149)	0.0890*** (0.0151)	0.0850*** (0.0151)	0.0913*** (0.0147)	0.0940*** (0.0150)	0.0902*** (0.0149)
t_pobreza	0.105***	0.101***	0.109***	0.0889**	0.0839**	0.0911**

	(0.0377)	(0.0389)	(0.0384)	(0.0386)	(0.0397)	(0.0394)
constant	-0.0430	-0.0606	-0.0518	-0.0571	-0.0719*	-0.0656
	(0.0407)	(0.0408)	(0.0426)	(0.0414)	(0.0428)	(0.0424)
lgtgamma	1.682*	1.567**	1.674**	1.369*	1.345**	1.364**
	(0.860)	(0.690)	(0.799)	(0.729)	(0.655)	(0.687)
lnsigma2	-5.915***	-5.874***	-5.889***	-5.938***	-5.898***	-5.913***
	(0.118)	(0.119)	(0.119)	(0.114)	(0.116)	(0.115)
observations	219	219	219	219	219	219

Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 8.6. Estimación de la Frontera de Producción del Logro Educativo en Matemática (ECE 2019 – 2s) – control por condiciones diferentes de las HIEE, tasa de pobreza y otros controles socioeconómicos

Variables	Puntaje en Matemática (en ln)					
	Modelo 7	Modelo 8	Modelo 9	Modelo 10	Modelo 11	Modelo 12
Frontier						
ln_trab_agp_ebr	0.0148***	0.0153***	0.0148***			
	(0.00511)	(0.00508)	(0.00512)			
ln_trab_agi_ebr	-0.00555	-0.00603	-0.00571			
	(0.00517)	(0.00517)	(0.00517)			
ln_trab_otro_ebr	-0.000791	-0.000912	-0.000940			
	(0.00482)	(0.00480)	(0.00483)			
ln_p_adm_ebr				-0.00375	-0.00379	-0.00379
				(0.00336)	(0.00343)	(0.00336)
ln_p_doc_ebr				0.0234***	0.0233***	0.0232***
				(0.00625)	(0.00634)	(0.00624)
nro_areas	0.00166	0.00156	0.00165	0.00221*	0.00208*	0.00219*
	(0.00131)	(0.00131)	(0.00131)	(0.00122)	(0.00122)	(0.00123)
ln_nro_ve_op_ebr	0.0152***	0.0149***	0.0153***	0.00990**	0.00972**	0.0101**
	(0.00390)	(0.00390)	(0.00390)	(0.00405)	(0.00408)	(0.00405)
compu_xtrab	0.00866	0.00780	0.00858	0.00767	0.00660	0.00762
	(0.00608)	(0.00606)	(0.00608)	(0.00594)	(0.00594)	(0.00595)
servicios_continuidad	0.0136	0.0173		0.0176	0.0216	
	(0.0277)	(0.0276)		(0.0276)	(0.0277)	
calidad_infraestructura	0.0215		0.0223	0.0236		0.0245
	(0.0162)		(0.0161)	(0.0154)		(0.0153)
constant	6.471***	6.488***	6.484***	6.414***	6.428***	6.430***
	(0.0375)	(0.0351)	(0.0270)	(0.0414)	(0.0404)	(0.0316)
Mu						
ssee_rural	0.0310	0.0298	0.0302	0.0321	0.0316	0.0313
	(0.0218)	(0.0218)	(0.0217)	(0.0259)	(0.0269)	(0.0260)
ssee_frontera	0.0537***	0.0528***	0.0564***	0.0501***	0.0494***	0.0537***
	(0.0143)	(0.0143)	(0.0132)	(0.0143)	(0.0144)	(0.0132)
ssee_vraem	0.0144	0.0144	0.0148	0.0119	0.0118	0.0125
	(0.0156)	(0.0156)	(0.0156)	(0.0159)	(0.0160)	(0.0159)
ssee_biling	0.0582*	0.0547*	0.0611**	0.0594*	0.0559*	0.0633**
	(0.0304)	(0.0304)	(0.0298)	(0.0306)	(0.0307)	(0.0301)
t_pobreza	-0.0518	-0.0569*	-0.0526	-0.0535	-0.0590*	-0.0546
	(0.0340)	(0.0339)	(0.0340)	(0.0348)	(0.0348)	(0.0348)
prcnt_internet	-0.318***	-0.324***	-0.323***	-0.324***	-0.330***	-0.329***
	(0.0375)	(0.0373)	(0.0365)	(0.0382)	(0.0382)	(0.0372)
prcnt_lengua_originaria	-0.00105	0.00721	-0.00718	0.00669	0.0153	-0.00147
	(0.0482)	(0.0479)	(0.0466)	(0.0489)	(0.0489)	(0.0473)
constant	0.368***	0.376***	0.371***	0.320***	0.322***	0.325***
	(0.0409)	(0.0404)	(0.0403)	(0.0510)	(0.0520)	(0.0503)
lgtgamma	26.25	25.75	26.61	1.106	0.910	1.118
	(264.4)	(193.0)	(224.7)	(1.176)	(1.043)	(1.171)

Variables	Puntaje en Matemática (en ln)					
	Modelo 7	Modelo 8	Modelo 9	Modelo 10	Modelo 11	Modelo 12
lnsigma2	-6.330*** (0.0590)	-6.324*** (0.0485)	-6.328*** (0.0466)	-6.320*** (0.105)	-6.309*** (0.107)	-6.316*** (0.105)
observations	219	219	219	219	219	219

Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Anexo 9. Correlaciones de las variables a utilizarse en los modelos de estimación de la Frontera de Producción del Logro Educativo

Tabla 9.1. Matriz de Correlación de Pearson de las variables insumo (Alternativa 1)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
(1) ln_trab_agp_ebr	1.000								
(2) ln_trab_agi_ebr	0.845*** (0.000)	1.000							
(3) ln_trab_otro_ebr	0.480*** (0.000)	0.552*** (0.000)	1.000						
(4) nro_areas	-0.146** (0.031)	-0.126* (0.062)	0.124* (0.067)	1.000					
(5) ln_nro_ve_op_ebr	0.615*** (0.000)	0.581*** (0.000)	0.579*** (0.000)	-0.118* (0.081)	1.000				
(6) compu_xtrab	-0.116* (0.088)	-0.061 (0.370)	-0.184*** (0.006)	0.060 (0.380)	-0.026 (0.701)	1.000			
(7) servicios_continuidad	-0.138** (0.042)	-0.122* (0.073)	-0.179*** (0.008)	-0.012 (0.865)	-0.114* (0.091)	0.083 (0.223)	1.000		
(8) calidad_infraestructura	-0.064 (0.349)	-0.110* (0.106)	-0.092 (0.176)	-0.056 (0.411)	-0.083 (0.220)	-0.122* (0.071)	0.096 (0.156)	1.000	
(9) amb_buen_estado	0.032 (0.649)	0.021 (0.771)	-0.042 (0.556)	0.148** (0.036)	-0.034 (0.634)	-0.034 (0.630)	0.015 (0.828)	0.265*** (0.000)	1.000

Tabla 9.2. Matriz de Correlación de Pearson de las variables insumo (Alternativa 2)

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(1) ln_p_adm_ebr	1.000							
(2) ln_p_doc_ebr	0.636*** (0.000)	1.000						
(3) nro_areas	0.040 (0.554)	-0.156** (0.021)	1.000					
(4) ln_nro_ve_op_ebr	0.490*** (0.000)	0.733*** (0.000)	-0.118* (0.081)	1.000				
(5) compu_xtrab	-0.006 (0.929)	-0.068 (0.319)	0.060 (0.380)	-0.026 (0.701)	1.000			
(6) servicios_continuidad	-0.045 (0.503)	-0.123* (0.070)	-0.012 (0.865)	-0.114* (0.091)	0.083 (0.223)	1.000		
(7) calidad_infraestructura	-0.106 (0.119)	-0.105 (0.122)	-0.056 (0.411)	-0.083 (0.220)	-0.122* (0.071)	0.096 (0.156)	1.000	
(8) amb_buen_estado	-0.027 (0.702)	-0.018 (0.800)	0.148** (0.036)	-0.034 (0.634)	-0.034 (0.630)	0.015 (0.828)	0.265*** (0.000)	1.000

Tabla 9.3. Matriz de Correlación de Pearson de las variables de control

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
-----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

(1) ssee_rural	1.000							
(2) uni_multi_doc	0.916*** (0.000)	1.000						
(3) ssee_frontera	0.087 (0.202)	0.096 (0.157)	1.000					
(4) ssee_vraem	0.120* (0.077)	0.190*** (0.005)	-0.082 (0.229)	1.000				
(5) ssee_biling	0.397*** (0.000)	0.370*** (0.000)	0.101 (0.137)	0.176*** (0.009)	1.000			
(6) t_pobreza	0.664*** (0.000)	0.710*** (0.000)	0.080 (0.238)	0.139** (0.040)	0.436*** (0.000)	1.000		
(7) prcnt_lengua_originaria	0.374*** (0.000)	0.346*** (0.000)	0.082 (0.227)	0.209*** (0.002)	0.933*** (0.000)	0.420*** (0.000)	1.000	
(8) prcnt_internet	-0.795*** (0.000)	-0.834*** (0.000)	-0.126* (0.063)	-0.106 (0.117)	-0.501*** (0.000)	-0.787*** (0.000)	-0.500*** (0.000)	1.000

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Anexo 10. Criterios de información de Akaike y Schwarz de los modelos de estimación de la eficiencia en el Logro Educativo (modelos que incluyen sólo a las condiciones diferentes de las HIEE)

Tabla 10.1. Comparativo de los modelos de estimación de la eficiencia en el Logro Educativo en Lectura (ECE 2019 – 2s)

Modelo	Obs.	ll(model)	df	AIC	BIC
Modelo 1	219	449.5422	15	-869.0843	-818.2482
Modelo 2	219	448.9925	14	-869.9849	-822.5379
Modelo 3	219	447.3941	14	-866.7882	-819.3412
Modelo 4	219	454.4579	14	-880.9158	-833.4687
Modelo 5	219	453.6967	13	-881.3933	-837.3354
Modelo 6	219	452.3278	13	-878.6556	-834.5977

Tabla 10.2. Comparativo de los modelos de estimación de la eficiencia en el Logro Educativo en Matemáticas (ECE 2019 – 2s)

Modelo	Obs.	ll(model)	df	AIC	BIC
Modelo 7	219	349.4147	15	-668.8295	-617.9934
Modelo 8	219	348.3013	14	-668.6026	-621.1556
Modelo 9	219	347.9063	14	-667.8126	-620.3656
Modelo 10	219	352.493	14	-676.986	-629.539
Modelo 11	219	351.2048	13	-676.4096	-632.3516
Modelo 12	219	350.8593	13	-675.7186	-631.6607

Anexo 11. Análisis de la ET promedio por materia

Tabla 11.1. Estadísticas descriptivas de la Eficiencia Técnica promedio – Todas las UGEL

Variables	N	Media	Desv. Est.	Min	Max
Eficiencia Técnica (ET)					
et_L_mean	219	0.9037	0.0437	0.78	1.00
et_M_mean	219	0.8810	0.0611	0.69	0.99

Tabla 11.2. Matriz de Correlación de Pearson de las ET estimadas y ET promedio

Variabes	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(1) et_L_m1	1.000					
(2) et_L_m4	0.995*** (0.000)	1.000				
(3) et_L_mean	0.999*** (0.000)	0.999*** (0.000)	1.000			
(4) et_M_m7	0.965*** (0.000)	0.957*** (0.000)	0.962*** (0.000)	1.000		
(5) et_M_m10	0.966*** (0.000)	0.971*** (0.000)	0.970*** (0.000)	0.992*** (0.000)	1.000	
(6) et_M_mean	0.967*** (0.000)	0.966*** (0.000)	0.968*** (0.000)	0.998*** (0.000)	0.998*** (0.000)	1.000

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

**Tabla 11.3. Estadísticas descriptivas de la Eficiencia Técnica promedio.
Diferencias estadísticas según Capacidad Operativa**

Variables	Todas las UGEL			UGEL de Baja Capacidad Operativa			UGEL de Alta Capacidad Operativa			Diferencia		
	N	Media	Desv. Est.	N	Media	Desv. Est.	N	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	P. value
Eficiencia Técnica (ET)												
et_L_mean	219	0.9037	0.0437	83	0.8986	0.0428	136	0.9068	0.0441	0.0082	0.0061	0.1800
et_M_mean	219	0.8810	0.0611	83	0.8762	0.0641	136	0.8839	0.0592	0.0077	0.0085	0.3637

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Diferencia calculada a partir de la estimación de un modelo lineal (mínimos cuadrados ordinarios) que incluye como único regresor una *dummy* para identificar uno de los subgrupos (1= UGEL de Alta Capacidad Operativa).

**Tabla 11.4. Estadísticas descriptivas de la Eficiencia Técnica promedio.
Diferencias estadísticas según Desafío Territorial**

Variables	Todas las UGEL			UGEL de Bajo Desafío Territorial			UGEL de Alto Desafío Territorial			Diferencia		
	N	Media	Desv. Est.	N	Media	Desv. Est.	N	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.	P. value
Eficiencia Técnica (ET)												
et_L_mean	219	0.9037	0.0437	49	0.9640	0.0235	170	0.8863	0.0309	-0.0776	0.0048	0.0000 ***
et_M_mean	219	0.8810	0.0611	49	0.9540	0.0348	170	0.8600	0.0498	-0.0940	0.0076	0.0000 ***

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Diferencia calculada a partir de la estimación de un modelo lineal (mínimos cuadrados ordinarios) que incluye como único regresor una *dummy* para identificar uno de los subgrupos (1= UGEL de Alto Desafío Territorial).

Anexo 12. UGEL con mayor y menor Eficiencia Técnica en la generación de resultados educativos, según Capacidad Operativa y Desafío Territorial (con ET promedio de los modelos que incluyen sólo a las condiciones diferentes de las IIEE)

	Según cluster por Capacidad Operativa		Según cluster por Desafío Territorial	
	Alta	Baja	Alto	Bajo
	UGEL con mayor eficiencia técnica en la generación de resultados educativos	Lima Metropolitana - UGEL 07 San Borja (puesto 1 de 136)	Arequipa - UGEL Arequipa Norte (puesto 1 de 83)	Arequipa - UGEL Castilla (puesto 1 de 170)
Lima Metropolitana - UGEL 06 Ate (puesto 2 de 136)		Cusco - UGEL Cusco (puesto 2 de 83)	Amazonas - UGEL Chachapoyas (puesto 2 de 170)	Lima Metropolitana - UGEL 06 Ate (puesto 2 de 49)
La Libertad - UGEL 03 Trujillo Nor		Callao - UGEL Ventanilla (puesto 3 de 83)	Pasco - UGEL Pasco (puesto 3 de 170)	La Libertad - UGEL 03 Trujillo Nor

	Oeste <i>(puesto 3 de 136)</i>			Oeste <i>(puesto 3 de 49)</i>
UGEL con menor eficiencia técnica en la generación de resultados educativos	Áncash - UGEL Mariscal Luzuriaga <i>(puesto 134 de 136)</i>	Loreto - UGEL Alto Amazonas - San Lorenzo <i>(puesto 81 de 83)</i>	Amazonas - UGEL Condorcanqui <i>(puesto 168 de 170)</i>	San Martín - UGEL San Martín <i>(puesto 47 de 49)</i>
	Junín - UGEL Río Tambo <i>(puesto 135 de 136)</i>	Amazonas - UGEL Condorcanqui <i>(puesto 82 de 83)</i>	Amazonas - UGEL Ibir-Imaza <i>(puesto 169 de 170)</i>	Tumbes - UGEL Contralmirante Villar <i>(puesto 48 de 49)</i>
	Ucayali - UGEL Purús <i>(puesto 136 de 136)</i>	Amazonas - UGEL Ibir-Imaza <i>(puesto 83 de 83)</i>	Ucayali - UGEL Purús <i>(puesto 170 de 170)</i>	Tumbes - UGEL Zarumilla <i>(puesto 49 de 49)</i>

Anexo 13. Resultados del modelo Tobit sólo con variables de control (condiciones diferentes de las IIEE, tasa de pobreza y otras condiciones socioeconómicas)

Tabla 13.1. En Lectura

Variables	Eficiencia Técnica en la generación de resultados en Lectura (ET promedio)			
	(1)	(2)	(1) + (2)	(1) y (2) + otras
	IIEE en condiciones diferentes	Tasa de pobreza		condiciones socioeconómicas
ssee_rural	-0.107*** (0.00496)		-0.0868*** (0.00572)	-0.0563*** (0.00599)
ssee_frontera	-0.0337*** (0.00539)		-0.0332*** (0.00501)	-0.0305*** (0.00428)
ssee_vraem	-0.00557 (0.00642)		-0.00389 (0.00598)	-0.00582 (0.00514)
ssee_biling	-0.0595*** (0.00481)		-0.0530*** (0.00462)	-0.0351*** (0.00974)
t_pobreza		-0.214*** (0.0138)	-0.0615*** (0.0105)	-0.0103 (0.0106)
prcnt_internet				0.104*** (0.0119)
prcnt_lengua_originaria				-0.0158 (0.0152)
constant	1.002*** (0.00375)	0.972*** (0.00484)	1.004*** (0.00352)	0.901*** (0.0122)
observations	219	219	219	219

*Standard errors in parentheses; *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1*

Tabla 13.2. En Matemática

Variables	Eficiencia Técnica en la generación de resultados en Matemática (ET promedio)			
	(1)	(2)	(1) + (2)	(1) y (2) + otras
	IIEE en condiciones diferentes	Tasa de pobreza		condiciones socioeconómicas
ssee_rural	-0.125*** (0.00971)		-0.101*** (0.0118)	-0.0411*** (0.0125)
ssee_frontera	-0.0439*** (0.0106)		-0.0433*** (0.0103)	-0.0378*** (0.00896)
ssee_vraem	-0.00500 (0.0126)		-0.00303 (0.0123)	-0.00738 (0.0108)
ssee_biling	-0.0849*** (0.00943)		-0.0773*** (0.00948)	-0.0495** (0.0204)
t_pobreza		-0.262*** (0.0215)	-0.0720*** (0.0216)	0.0287 (0.0223)
prcnt_internet				0.206*** (0.0248)
prcnt_lengua_originaria				-0.0183 (0.0317)
constant	0.999*** (0.00734)	0.965*** (0.00756)	1.002*** (0.00722)	0.798*** (0.0255)
observations	219	219	219	219

*Standard errors in parentheses; *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1*

Anexo 14. Correlación de las variables a utilizarse en los modelos Tobit

Tabla 14.1. Estimación de los factores que afectan la ET: Matriz de Correlación de Pearson de las variables del factor de “Gestión del personal”

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(1) et_L_mean	1.000							
(2) et_M_mean	0.968*** (0.000)	1.000						
(3) pr_aut_perm_act	0.123* (0.068)	0.158** (0.019)	1.000					
(4) pr_aut_perm	0.098 (0.150)	0.114* (0.093)	0.319*** (0.000)	1.000				
(5) camb_esp	-0.136* (0.057)	-0.151** (0.034)	-0.005 (0.944)	-0.067 (0.347)	1.000			
(6) cam_per	-0.014 (0.835)	-0.033 (0.629)	-0.108 (0.111)	-0.119* (0.078)	0.034 (0.635)	1.000		
(7) lim_cap_padm	0.047 (0.489)	0.036 (0.598)	0.039 (0.562)	0.076 (0.262)	0.149** (0.036)	-0.228*** (0.001)	1.000	
(8) fal_esp_plan	-0.119* (0.095)	-0.109 (0.126)	0.128* (0.072)	-0.041 (0.563)	0.129* (0.071)	0.038 (0.593)	0.020 (0.778)	1.000

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 14.2. Estimación de los factores que afectan la ET: Matriz de Correlación de Pearson de las variables del factor de “Coordinación con el Minedu y las DRE”

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(1) et_L_mean	1.000							
(2) et_M_mean	0.968*** (0.000)	1.000						
(3) ln_at	0.391*** (0.000)	0.355*** (0.000)	1.000					
(4) asistencias_tecnicas	0.419*** (0.000)	0.375*** (0.000)	0.862*** (0.000)	1.000				
(5) sin_fin	0.085 (0.235)	0.097 (0.176)	0.054 (0.454)	0.129* (0.070)	1.000			
(6) fal_cap_pres	-0.135* (0.058)	-0.154** (0.030)	0.012 (0.871)	0.017 (0.813)	-0.328*** (0.000)	1.000		
(7) fal_cap_doc	-0.064 (0.374)	-0.046 (0.521)	-0.007 (0.926)	-0.045 (0.530)	-0.050 (0.483)	0.054 (0.450)	1.000	
(8) fal_coord	-0.027 (0.691)	-0.010 (0.881)	-0.093 (0.172)	-0.084 (0.214)	-0.070 (0.330)	0.025 (0.722)	-0.058 (0.419)	1.000

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 14.3. Estimación de los factores que afectan la ET: Matriz de Correlación de Pearson de las variables del factor de “Coordinación con las HIEE”

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(1) et_L_mean	1.000				
(2) et_M_mean	0.968*** (0.000)	1.000			
(3) trasladoh_agp	-0.300*** (0.000)	-0.324*** (0.000)	1.000		
(4) esp_monitoreo_mil_est	-0.232*** (0.001)	-0.212*** (0.002)	-0.200*** (0.003)	1.000	
(5) red_num_esp	0.067 (0.327)	0.086 (0.204)	-0.061 (0.370)	-0.190*** (0.005)	1.000

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 14.4. Estimación de los factores que afectan la ET: Matriz de Correlación de Pearson de las variables del factor de “Innovación y desempeño promovidos por el Minedu”

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(1) et_L_mean	1.000				
(2) et_M_mean	0.968*** (0.000)	1.000			
(3) ind_cumplimiento2019	0.405*** (0.000)	0.456*** (0.000)	1.000		
(4) cbpge_gana2019	0.120* (0.076)	0.100 (0.141)	0.020 (0.769)	1.000	
(5) cbpge_participa2019	0.069 (0.311)	0.083 (0.220)	0.195*** (0.004)	0.203*** (0.002)	1.000

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 14.5. Estimación de los factores que afectan la ET: Matriz de Correlación de Pearson de las variables de control

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
(1) et_L_mean	1.000								
(2) et_M_mean	0.968*** (0.000)	1.000							
(3) t_pobreza	-0.723*** (0.000)	-0.636*** (0.000)	1.000						
(4) prcnt_lengua_originaria	-0.637*** (0.000)	-0.605*** (0.000)	0.420*** (0.000)	1.000					
(5) prcnt_internet	0.873*** (0.000)	0.820*** (0.000)	-0.787*** (0.000)	-0.500*** (0.000)	1.000				
(6) ruralidad	-0.819*** (0.000)	-0.713*** (0.000)	0.664*** (0.000)	0.374*** (0.000)	-0.795*** (0.000)	1.000			
(7) ssee_frontera	-0.268*** (0.000)	-0.248*** (0.000)	0.080 (0.238)	0.082 (0.227)	-0.126* (0.063)	0.087 (0.202)	1.000		
(8) ssee_vraem	-0.154** (0.022)	-0.135** (0.046)	0.139** (0.040)	0.209*** (0.002)	-0.106 (0.117)	0.120* (0.077)	-0.082 (0.229)	1.000	
(9) ssee_biling	-0.658*** (0.000)	-0.621*** (0.000)	0.436*** (0.000)	0.933*** (0.000)	-0.501*** (0.000)	0.397*** (0.000)	0.101 (0.137)	0.176*** (0.009)	1.000

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Anexo 15. Robustez de los resultados del modelo Tobit

Tabla 15.1. Modelo Tobit sin variables de percepción - En Lectura

Variables	Eficiencia Técnica en la generación de resultados en Lectura (ET promedio)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Todas las UGEL	DT Bajo	DT Alto	CO Baja	CO Alta
pr_aut_perm	5.75e-05 (0.000241)	2.91e-05 (0.000402)	0.000240 (0.000232)	0.000317 (0.000380)	-3.26e-06 (0.000322)
ln_at	0.00938*** (0.00212)	0.00832** (0.00375)	0.00601*** (0.00208)	0.00934** (0.00360)	0.0101*** (0.00268)
traslado_h_agp	-7.51e-06 (1.69e-05)	4.56e-05 (5.84e-05)	1.45e-05 (1.56e-05)	-2.22e-05 (2.36e-05)	2.03e-05 (2.66e-05)
ind_cumplimiento2019	0.0869*** (0.0198)	0.0826** (0.0356)	0.0973*** (0.0191)	0.0965*** (0.0307)	0.0830*** (0.0267)
cbpge_gana2019	0.0123 (0.0122)	0.0258* (0.0148)	0.00919 (0.0133)	0.0479* (0.0286)	0.00650 (0.0132)
t_pobreza	-0.184*** (0.0128)	-0.0253 (0.0399)	-0.119*** (0.0143)	-0.157*** (0.0243)	-0.193*** (0.0154)
constant	0.860***	0.862***	0.822***	0.838***	0.862***

Variables	Eficiencia Técnica en la generación de resultados en Lectura (ET promedio)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Todas las UGEL (0.0192)	DT Bajo (0.0352)	DT Alto (0.0188)	CO Baja (0.0321)	CO Alta (0.0247)
observations	215	48	167	83	132

Standard errors in parentheses. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 15.2. Modelo Tobit sin variables de percepción - En Matemática

Variables	Eficiencia Técnica en la generación de resultados en Lectura (ET promedio)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Todas las UGEL	DT Bajo	DT Alto	CO Baja	CO Alta
pr_aut_perm_act	-0.000153 (0.000151)	-0.000448* (0.000260)	-9.12e-05 (0.000155)	-0.000159 (0.000284)	-0.000124 (0.000181)
camb_esp	-0.00428 (0.00331)	0.00603 (0.00763)	-0.00255 (0.00332)	0.00148 (0.00578)	-0.00623 (0.00407)
ln_at	0.00241* (0.00133)	0.000751 (0.00248)	0.00199 (0.00135)	0.00253 (0.00249)	0.00293* (0.00159)
fal_cap_pres	-0.00412 (0.00278)	-0.00456 (0.00466)	-0.00539* (0.00287)	-0.00118 (0.00485)	-0.00661* (0.00355)
trasladoh_agp	6.40e-06 (1.05e-05)	8.85e-07 (3.51e-05)	5.60e-06 (1.04e-05)	-1.32e-05 (1.60e-05)	2.96e-05* (1.55e-05)
ind_cumplimiento2019	0.0504*** (0.0123)	0.0750*** (0.0218)	0.0613*** (0.0130)	0.0456** (0.0222)	0.0539*** (0.0154)
cbpge_gana2019	0.0158** (0.00780)	0.0171* (0.00859)	0.0175* (0.0103)	0.0301* (0.0169)	0.0136 (0.00877)
t_pobreza	-0.0400*** (0.0121)	0.0827** (0.0311)	-0.0387*** (0.0119)	-0.0495* (0.0268)	-0.0396*** (0.0132)
prcnt_internet	0.157*** (0.0124)	0.271*** (0.0297)	0.105*** (0.0137)	0.130*** (0.0275)	0.165*** (0.0135)
prcnt_lengua_originaria	-0.0541*** (0.00723)	0.312** (0.119)	-0.0584*** (0.00673)	-0.0692*** (0.0124)	-0.0444*** (0.00889)
constant	0.784*** (0.0144)	0.662*** (0.0322)	0.800*** (0.0146)	0.810*** (0.0275)	0.771*** (0.0168)
Observations	193	45	148	65	128

Standard errors in parentheses; *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 15.3. Modelo Tobit con la tasa de pobreza y otras características socioeconómicas como variables de control - En Lectura

Variables	Eficiencia Técnica en la generación de resultados en Lectura (ET promedio)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Todas las UGEL	DT Bajo	DT Alto	CO Baja	CO Alta
pr_aut_perm_act	-0.000153 (0.000151)	-0.000448* (0.000260)	-9.12e-05 (0.000155)	-0.000159 (0.000284)	-0.000124 (0.000181)
camb_esp	-0.00428 (0.00331)	0.00603 (0.00763)	-0.00255 (0.00332)	0.00148 (0.00578)	-0.00623 (0.00407)
ln_at	0.00241* (0.00133)	0.000751 (0.00248)	0.00199 (0.00135)	0.00253 (0.00249)	0.00293* (0.00159)
fal_cap_pres	-0.00412 (0.00278)	-0.00456 (0.00466)	-0.00539* (0.00287)	-0.00118 (0.00485)	-0.00661* (0.00355)
trasladoh_agp	6.40e-06 (1.05e-05)	8.85e-07 (3.51e-05)	5.60e-06 (1.04e-05)	-1.32e-05 (1.60e-05)	2.96e-05* (1.55e-05)
ind_cumplimiento2019	0.0504*** (0.0123)	0.0750*** (0.0218)	0.0613*** (0.0130)	0.0456** (0.0222)	0.0539*** (0.0154)
cbpge_gana2019	0.0158** (0.00780)	0.0171* (0.00859)	0.0175* (0.0103)	0.0301* (0.0169)	0.0136 (0.00877)
t_pobreza	-0.0400*** (0.0121)	0.0827** (0.0311)	-0.0387*** (0.0119)	-0.0495* (0.0268)	-0.0396*** (0.0132)

Variables	Eficiencia Técnica en la generación de resultados en Lectura (ET promedio)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Todas las UGEL	DT Bajo	DT Alto	CO Baja	CO Alta
prcnt_internet	0.157*** (0.0121)	0.271*** (0.0311)	0.105*** (0.0119)	0.130*** (0.0268)	0.165*** (0.0132)
prcnt_lengua_originaria	-0.0541*** (0.00723)	0.312** (0.119)	-0.0584*** (0.00673)	-0.0692*** (0.0124)	-0.0444*** (0.00889)
constant	0.784*** (0.0144)	0.662*** (0.0322)	0.800*** (0.0146)	0.810*** (0.0275)	0.771*** (0.0168)
Observations	193	45	148	65	128

Standard errors in parentheses; *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Tabla 15.4. Modelo Tobit con la tasa de pobreza y otras características socioeconómicas como variables de control - En Matemática

Variables	Eficiencia Técnica en la generación de resultados en Matemáticas (ET promedio)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Todas las UGEL	DT Bajo	DT Alto	CO Baja	CO Alta
pr_aut_perm_act	-3.91e-05 (0.000263)	-0.00100** (0.000458)	0.000100 (0.000298)	-0.000135 (0.000489)	5.68e-06 (0.000318)
camb_esp	-0.00895 (0.00575)	0.00584 (0.0134)	-0.00738 (0.00636)	-0.00209 (0.00994)	-0.0101 (0.00715)
ln_at	0.000934 (0.00231)	-0.00435 (0.00438)	0.00172 (0.00258)	0.00140 (0.00428)	0.00249 (0.00279)
fal_cap_pres	-0.00783 (0.00483)	-0.00644 (0.00822)	-0.00828 (0.00550)	-0.00436 (0.00834)	-0.0133** (0.00624)
trasladoh_agp	4.72e-06 (1.83e-05)	-2.42e-06 (6.19e-05)	3.86e-07 (1.99e-05)	-1.71e-05 (2.75e-05)	4.32e-05 (2.73e-05)
ind_cumplimiento2019	0.104*** (0.0214)	0.156*** (0.0383)	0.103*** (0.0248)	0.109*** (0.0382)	0.0952*** (0.0271)
cbpge_gana2019	0.0244* (0.0136)	0.0271* (0.0151)	0.0277 (0.0197)	0.0348 (0.0290)	0.0235 (0.0154)
t_pobreza	-0.0135 (0.0210)	0.125** (0.0548)	-0.0147 (0.0228)	-0.0202 (0.0461)	-0.0154 (0.0231)
prcnt_internet	0.223*** (0.0215)	0.380*** (0.0524)	0.185*** (0.0262)	0.212*** (0.0472)	0.227*** (0.0237)
prcnt_lengua_originaria	-0.0729*** (0.0126)	0.814*** (0.209)	-0.0771*** (0.0129)	-0.0952*** (0.0213)	-0.0562*** (0.0156)
constant	0.671*** (0.0249)	0.503*** (0.0567)	0.686*** (0.0280)	0.683*** (0.0473)	0.666*** (0.0296)
Observations	193	45	148	65	128

Standard errors in parentheses; *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Anexo 16. Guías de entrevistas

MODELO DE ENTREVISTA PARA COORDINADORES SECTORIALES UPP

Introducción: saludo y presentación (enmarcada en los últimos cuatro años).

1. ¿Desde cuándo está ejerciendo el cargo?

Preguntas referentes a los recursos humanos

1. Cuando se realiza el seguimiento a las UGEL ¿Se presentan dificultades para coordinar con ellas? ¿Cuáles?
2. ¿Considera que la UGEL requiere de más personal para agilizar las coordinaciones?

Preguntas referentes a la relación Minedu-DRE-UGEL

1. ¿Se han incorporado propuestas de lineamientos en materia presupuestal de la UGEL?

Respuesta afirmativa: (i) ¿Cada cuánto se realiza el seguimiento de las propuestas? (ii) ¿Se ha cumplido con la programación de recursos?

2. Las transferencias de presupuesto ¿Llegan de manera oportuna hacia los pliegos regionales?
3. En su experiencia, la asignación presupuestal ¿Es suficiente?
4. ¿La UGEL XXX ha generado una demanda adicional de presupuesto? ¿Procedió?
5. ¿Han realizado actividades de asistencia técnica y/o monitoreo a la UGEL para la Programación Multianual?

Respuesta afirmativa: (i) Aproximadamente ¿Cuántas asistencias técnicas han brindado para el tema? (ii) ¿Cuáles han sido los principales beneficios? (iii) En su opinión ¿Se lograron los objetivos de la asistencia técnica? (iv) ¿Cuáles fueron los principales hallazgos durante el monitoreo realizado?

6. ¿Han realizado actividades de asistencia técnica y/o monitoreo a la UGEL para la Formulación del Presupuesto Institucional de Apertura?

Respuesta afirmativa: (i) Aproximadamente ¿Cuántas asistencias técnicas han brindado para el tema? (ii) ¿Cuáles han sido los principales beneficios? (iii) En su opinión ¿Se lograron los objetivos de la asistencia técnica? (iv) ¿Cuáles fueron los principales hallazgos durante el monitoreo realizado?

7. ¿Han realizado actividades de asistencia técnica y/o monitoreo a la UGEL para los Compromisos de Desempeño?

Respuesta afirmativa: (i) Aproximadamente ¿Cuántas asistencias técnicas han brindado para el tema? (ii) ¿Cuáles han sido los principales beneficios? (iii) En su opinión ¿Se lograron los objetivos de la asistencia técnica? (iv) ¿Cuáles fueron los principales hallazgos durante el monitoreo realizado?

8. ¿Se han generado herramientas priorizadas por parte del equipo territorial de la UPP para la UGEL?

Respuesta afirmativa: (i) ¿Cuáles fueron estas herramientas? (ii) ¿Se consideraron las particularidades de la UGEL? (iii) ¿Se lograron los objetivos propuestos?

Preguntas referentes a la supervisión/monitoreo de la UGEL

1. ¿Cuáles son los principales criterios que consideran al momento de realizar las supervisiones?
2. En los informes de supervisión ¿Se generan alertas respecto a la gestión de la UGEL?

Respuesta afirmativa: (i) ¿Cuáles han sido las principales alertas? (ii) A partir de la información brindada ¿UPP le requirió implementar y/o monitorear la implementación de alguna acción estratégica? (iii) ¿Cuáles fueron los resultados?

3. ¿Considera que en la UGEL hay factores que ponen en riesgo la ejecución presupuestal? ¿Cuáles?
4. En su opinión ¿Cuál es el principal reto que debe enfrentar la UGEL?
5. ¿Cuántas visitas debe realizar anualmente a la UGEL?

6. La meta propuesta ¿Es económica y geográficamente posible?

MODELO DE ENTREVISTA PARA COORDINADORES TERRITORIALES

Introducción: saludo y presentación (enmarcada en los últimos cuatro años).

1. ¿Desde cuándo está ejerciendo el cargo?

Preguntas referentes a los recursos humanos

2. De su experiencia ¿Considera que hay rotación constante del personal que labora en la UGEL? ¿Por qué?

3. ¿Considera que la UGEL requiere de más personal? ¿En qué áreas?

Preguntas referentes a la relación Minedu-DRE-UGEL

1. ¿Ha recibido requerimientos de actividades de asistencia técnica y/o capacitación?

Respuesta afirmativa: (i) Aproximadamente ¿Cuántos requerimientos de capacitaciones/asistencias técnicas recibe en un año? (ii) ¿Para qué temas? (iii) ¿Cuántas se han generado?

2. ¿Ha recibido aportes y/o información sobre los nudos críticos de los procesos de gestión de la UGEL?

Respuesta afirmativa: (i) ¿La información iba acompañada de evidencia? (ii) ¿Se realizó alguna acción ante el Minedu con la información brindada? (iii) ¿Cuáles fueron los resultados?

3. ¿Se ha generado algún espacio de coordinación intergubernamental, que involucre a la UGEL, para discutir sobre las políticas, planes y/o proyectos que tengan algún impacto en el sistema educativo?

Respuesta afirmativa: (i) ¿Cuántos espacios se han generado? (ii) ¿Cuáles fueron las implicancias para la UGEL? (iii) ¿Cuáles fueron los resultados?

Preguntas referentes a la supervisión/monitoreo de la UGEL

1. ¿Cuáles son los principales criterios que consideran al momento de realizar las supervisiones?

2. En los informes de supervisión ¿Se generan alertas respecto a la gestión de la UGEL?

Respuesta afirmativa: (i) ¿Cuáles han sido las principales alertas? (ii) A partir de la información brindada ¿El Minedu le requirió implementar y/o monitorear la implementación de alguna acción estratégica? (iii) ¿Cuáles fueron los resultados?

3. ¿Considera que en la UGEL hay factores que ponen en riesgo la calidad de los servicios? ¿Cuáles?

4. En su opinión ¿Cuál es el principal reto que debe enfrentar la UGEL?

5. ¿Cuántas visitas debe realizar anualmente a la UGEL?

6. La meta propuesta ¿Es económica y geográficamente posible?

MODELO DE ENTREVISTA PARA DIRECTORES DE UGEL

Introducción: saludo y presentación (enmarcada en los últimos cuatro años).

1. ¿Desde cuándo está ejerciendo el cargo?

Preguntas referentes a los recursos humanos

1. El personal administrativo y/o especialistas ¿Rotan constantemente o se mantienen en el puesto por más de dos años?

2. ¿El personal contratado es acorde al perfil del puesto?

3. ¿El personal cumple con las funciones destinadas o se designa a otras áreas?

4. ¿Considera que hay sobrecarga de trabajo?

5. ¿Tienen acceso a capacitaciones o asistencias técnicas?

Respuesta afirmativa: (i) ¿Cuántas capacitaciones/asistencias técnicas reciben en un año? (ii) ¿Reciben capacitaciones/asistencias técnicas en temas presupuestales? (iii) ¿Reciben capacitaciones/asistencias técnicas para la elaboración de documentos de gestión?

Respuesta negativa: (i) No es función de la UGEL (ii) No tengo las capacidades (iii) Falta presupuesto (iv) No se requiere (v) Otros (otros, por favor ¿podría explicar?)

6. ¿Cuentan con un especialista en planeamiento estratégico?

Respuesta negativa: (i) No se requiere un especialista en el tema (ii) Falta presupuesto para contratar a especialistas (iii) Otro (por favor, ¿podría explicar?)

7. ¿Cuentan con un especialista en presupuesto?

Respuesta negativa: (i) No se requiere un especialista en el tema (ii) Falta presupuesto para contratar a especialistas (iii) Otros (por favor, ¿podría explicar?)

Preguntas referentes a la relación Minedu-DRE-UGEL

1. El financiamiento ¿Llega de manera oportuna para no poner en riesgo la calidad de los servicios?
2. La asignación presupuestal ¿Es suficiente?
3. ¿Cuentan con un sistema de evaluación que les permita identificar la eficiencia del gasto?

Respuesta afirmativa: (i) ¿Cuáles son los beneficios de contar con el sistema de eficiencia de gasto?

Respuesta negativa: (i) No es función de la UGEL (ii) No tengo las capacidades (iii) Falta presupuesto (iv) No se requiere y Otros (otros, por favor ¿podría explicar?)

4. Por parte del Minedu y/o la DRE ¿Reciben monitoreo en los procesos de contratación, reasignación, racionalización y encargatura docente?
5. Por parte del Minedu y/o la DRE ¿Han recibido capacitaciones y/o asistencias técnicas para la mejora de procesos?
6. Por parte del Minedu y/o la DRE ¿Han recibido acompañamiento para el Inicio del Buen Año Escolar?

Preguntas referentes a la relación UGEL-II.EE

1. ¿Realizan coordinaciones con las II.EE para la mejora del logro de aprendizaje?

Respuesta afirmativa: (i) ¿Cuáles han sido los principales resultados de las coordinaciones realizadas?

2. ¿Realizan seguimiento y monitoreo a las II.EE? ¿Cada cuánto?
3. ¿Han realizado algún diagnóstico para conocer las necesidades del personal docente y/o administrativo?

Respuesta afirmativa: (i) ¿Cuáles fueron las principales necesidades identificadas? (ii) ¿Qué acciones realizaron para atender esas necesidades? (iii) ¿Contaron con el apoyo de la DRE, Minedu o alguna institución privada? (iv) ¿Considera que estas acciones generaron algún cambio en las capacidades del personal administrativo y/o docente? (v) ¿Cuáles fueron los resultados?

Respuesta negativa: (i) No es función de la UGEL (ii) No tengo las capacidades (iii) Falta presupuesto (iv) No se requiere y (v) Otros (por favor, ¿podría explicar?)

4. ¿Realizan asesorías a las II.EE para la formulación, ejecución y evaluación del presupuesto anual?
5. ¿Cuentan con un equipo o especialistas financieros para que asesoren a las II.EE?

Respuesta afirmativa: (i) ¿Cada cuánto realizan las asesorías? (ii) ¿Cuántas II.EE fueron asesoradas?

Respuesta negativa: (i) No es función de la UGEL (ii) No tengo las capacidades (iii) Falta presupuesto (iv) No se requiere (v) Otros (otros, por favor ¿podría explicar?)

Preguntas referentes a la Innovación

1. ¿Han recibido recursos económicos por el nivel de cumplimiento de los Compromisos de Desempeño?
2. ¿Considera que tienen un gasto por resultados eficiente?
3. ¿Han desarrollado estrategias para la mejora de la gestión?

Respuesta afirmativa: (i) ¿Cuáles fueron esas propuestas? (ii) ¿Cuáles implementaron? (iii) ¿Cuál fue el balance de estas propuestas?

1. ¿Han elaborado el Proyecto Educativo Local?
2. ¿Se han conformado comunidades educadoras?

Respuesta afirmativa: (i) ¿Cuáles han sido los aportes de las comunidades educadoras en los resultados académicos de los estudiantes?

Respuesta negativa: (i) No es función de la UGEL (ii) No tengo las capacidades (iii) Falta presupuesto (iv) No se requiere (v) Otros (otros, por favor ¿podría explicar?)

Preguntas referentes a la gestión

1. Durante los procesos de encargatura y/o contratación docente ¿Cuáles han sido las principales dificultades?
2. ¿Cómo han superado esas dificultades?
3. ¿Cuántas I.EE pertenecientes a la UGEL empezaron clases con los docentes necesarios?
4. ¿Qué adecuaciones se han realizado a las políticas educativas y pedagógicas de su jurisdicción?
5. ¿Han elaborado alguna estrategia de alfabetización?

Respuesta afirmativa: (i) ¿Se consideraron las características socioculturales y lingüísticas del contexto? (ii) ¿La propuesta contó con la asesoría de la DRE, el Minedu o alguna instancia privada? (iii) ¿En qué aspectos los asesoraron? (iv) ¿Lograron los objetivos de la estrategia? (v) ¿Cuáles fueron las principales dificultades para ejecutar la estrategia?

Respuesta negativa: (i) No es función de la UGEL (ii) No tengo las capacidades (iii) Falta presupuesto (iv) No se requiere (v) Otros (otros, por favor ¿podría explicar?)

6. ¿Formularon algún proyecto para el desarrollo educativo que haya sido gestionado ante las instituciones de cooperación internacional?

Respuesta afirmativa: (i) ¿Se logró ejecutar? (ii) ¿Cuáles fueron los resultados?

Respuesta negativa: (i) No es mi función, (ii) No tengo las capacidades (iii) Falta presupuesto (iv) No se requiere (v) Otros (otros, por favor ¿podría explicar?)

MODELO DE ENTREVISTA PARA ESPECIALISTAS PEDAGÓGICOS

Introducción: saludo y presentación (enmarcada en los últimos cuatro años).

1. ¿Desde cuándo está ejerciendo el cargo?

Preguntas referentes a los recursos humanos

1. ¿Considera que puede hacer carrera en la UGEL? ¿Por qué?
2. ¿Considera que la experiencia laboral del equipo es acorde a las necesidades de la UGEL? ¿Por qué?
3. ¿Trabaja en la especialidad para la cual fue contratado o se le ha designado a otra área por necesidad?
4. ¿Considera que tiene sobrecarga de trabajo?
5. En su opinión ¿cuántos especialistas debería tener la UGEL?
6. ¿En qué especialidades se requiere personal?
7. ¿Tienen acceso a capacitaciones o asistencias técnicas?

Respuesta afirmativa: (i) ¿Cuántas capacitaciones/asistencias técnicas reciben en un año? (ii) Las capacitaciones/asistencias técnicas ¿le han ayudado en el desarrollo de sus funciones? (iii) ¿Reciben capacitaciones/asistencias técnicas para la elaboración de documentos de gestión?

Respuesta negativa: (i) Falta presupuesto (ii) No se requiere (iii) Otros (otros, por favor ¿podría explicar?)

Preguntas referentes a la relación Minedu-DRE-UGEL

1. ¿Considera que hay factores que ponen en riesgo la calidad de los servicios? ¿Cuáles?
2. La asignación presupuestal ¿Es suficiente?
3. Por parte del Minedu y/o la DRE ¿Reciben monitoreo en los procesos de contratación, reasignación, racionalización y encargatura docente?
4. Por parte del Minedu y/o la DRE ¿Han recibido capacitaciones y/o asistencias técnicas para la mejora de procesos?
5. Por parte del Minedu y/o la DRE ¿Han recibido acompañamiento para el Inicio del Buen Año Escolar?

Preguntas referentes a la relación UGEL-II.EE

1. ¿Realizan coordinaciones con las I.EE para la mejora del logro de aprendizaje?

Respuesta afirmativa: (i) ¿Cuáles han sido los principales resultados de las coordinaciones realizadas? (ii) ¿Cuáles son las lecciones aprendidas?

Respuesta negativa: (i) No es función de la UGEL (ii) Falta presupuesto (iii) No se requiere (iv) Otros (otros, por favor ¿podría explicar?)

2. ¿Realizan seguimiento y/o monitoreo a las II.EE? ¿Cada cuánto tiempo?
3. ¿Han realizado algún diagnóstico para conocer las necesidades del personal docente y/o administrativo?

Respuesta afirmativa: (i) ¿Cuáles fueron las principales necesidades identificadas? (ii) ¿Qué acciones realizaron para atender esas necesidades? (iii) ¿Contaron con el apoyo de la DRE, Minedu o alguna institución privada? (iv) ¿Considera que estas acciones generaron algún cambio en las capacidades del personal administrativo y/o docente? (v) ¿Cuáles fueron los resultados?

Respuesta negativa: (i) No es función de la UGEL (ii) Falta presupuesto (iii) No se requiere (iv) Otros (por favor, ¿podría explicar?)

Preguntas referentes a la Innovación

1. ¿Considera que la UGEL cumple con los Compromisos de Desempeño? ¿Por qué?
2. ¿Han desarrollado estrategias para la mejora de la gestión?
Respuesta afirmativa: (i) ¿Cuáles fueron esas propuestas? (ii) ¿Cuáles implementaron? (iii) ¿Cuál fue el balance de estas propuestas?
3. ¿Han elaborado el Proyecto Educativo Local?
4. ¿Se han conformado comunidades educadoras?

Respuesta afirmativa: (i) ¿Cuáles han sido los aportes de las comunidades educadoras en los resultados académicos de los estudiantes?

Respuesta negativa: (i) No es función de la UGEL (ii) Falta presupuesto (iii) No se requiere (iv) Otros (otros, por favor ¿podría explicar?)

Preguntas referentes a la gestión

1. Durante los procesos de encargatura y/o contratación docente ¿Cuáles han sido las principales dificultades?
2. ¿Cómo han superado esas dificultades?
3. ¿Cuántas II.EE pertenecientes a la UGEL empezaron clases con los docentes necesarios?
4. ¿Qué adecuaciones se han realizado a las políticas educativas y pedagógicas?
5. ¿Han elaborado alguna estrategia de alfabetización?

Respuesta afirmativa: (i) ¿Se consideraron las características socioculturales y lingüísticas del contexto? (ii) ¿La propuesta contó con la asesoría de la DRE, el Minedu o alguna instancia privada? ¿En qué aspectos los asesoraron? (iii) ¿Lograron los objetivos de la estrategia? (iii) ¿Cuáles fueron las principales dificultades para ejecutar la estrategia?

Respuesta negativa: (i) No es función de la UGEL (ii) Falta de presupuesto (iii) No se requiere (iv) Otros (otros, por favor ¿podría explicar?)

6. ¿Formularon algún proyecto para el desarrollo educativo que haya sido gestionado ante las instituciones de cooperación internacional?
Respuesta afirmativa: (i) ¿Se logró ejecutar? (ii) ¿Cuáles fueron los resultados?

Respuesta negativa: (i) No es función de la UGEL (ii) Falta presupuesto (iii) No se requiere (iv) Otros (otros, por favor ¿podría explicar?)

MODELO DE ENTREVISTA PARA ESPECIALISTAS INSTITUCIONALES

Introducción: saludo y presentación (enmarcada en los últimos cuatro años).

1. ¿Desde cuándo está ejerciendo el cargo?

Preguntas referentes a los recursos humanos

1. ¿Considera que puede hacer carrera en la UGEL? ¿Por qué?
2. ¿Considera que la experiencia laboral del equipo es acorde a las necesidades de la UGEL? ¿Por qué?
3. ¿Trabaja en la especialidad para la cual fue contratado o se le ha designado a otra área por necesidad?
4. ¿Considera que tiene sobrecarga de trabajo?
5. En su opinión ¿cuántos especialistas debería tener la UGEL?
6. ¿En qué especialidades se requiere personal?
7. ¿Tienen acceso a capacitaciones o asistencias técnicas?

Respuesta afirmativa: (i) ¿Cuántas capacitaciones/asistencias técnicas reciben en un año? (ii) Las capacitaciones/asistencias técnicas ¿le han ayudado en el desarrollo de sus funciones? (iii) ¿Reciben capacitaciones/asistencias técnicas para la elaboración de documentos de gestión?

Respuesta negativa: (i) Falta presupuesto (ii) No se requiere (iii) Otros (otros, por favor ¿podría explicar?)

Preguntas referentes a la relación Minedu-DRE-UGEL

1. ¿Considera que hay factores que ponen en riesgo la calidad de los servicios? ¿Cuáles?
2. La asignación presupuestal ¿Es suficiente?
3. ¿Cuáles son las principales funciones que realiza su área? Y ¿Cuáles son los principales cargos que desempeñan esas funciones?
4. Por parte del Minedu y/o la DRE ¿Reciben monitoreo de sus principales procesos? ¿Con qué frecuencia? ¿Es diferente para cada proceso?
5. Por parte del Minedu y/o la DRE ¿Han recibido capacitaciones y/o asistencias técnicas para la mejora de sus procesos? ¿Con qué frecuencia? ¿Es diferente para cada proceso?

Preguntas referentes a la relación UGEL-II.EE

1. ¿Realizan coordinaciones con las II.EE para la mejora de sus procesos?

Respuesta afirmativa: (i) ¿Cuáles han sido los principales resultados de las coordinaciones realizadas? (ii) ¿Cuáles son las lecciones aprendidas?

Respuesta negativa: (i) No es función de la UGEL (ii) Falta presupuesto (iii) No se requiere (iv) Otros (otros, por favor ¿podría explicar?)

2. ¿Realizan seguimiento y/o monitoreo a las II.EE? ¿Cada cuánto tiempo?
3. ¿Han realizado algún diagnóstico para conocer las necesidades de las II.EE en relación con sus procesos?

Respuesta afirmativa: (i) ¿Cuáles fueron las principales necesidades identificadas? (ii) ¿Qué acciones realizaron para atender esas necesidades? (iii) ¿Contaron con el apoyo de la DRE, Minedu o alguna institución privada? (iv) ¿Considera que estas acciones generaron algún cambio en las capacidades del personal administrativo y/o docente? (v) ¿Cuáles fueron los resultados?

Respuesta negativa: (i) No es función de la UGEL (ii) Falta presupuesto (iii) No se requiere (iv) Otros (por favor, ¿podría explicar?)

Preguntas referentes a la Innovación

1. ¿Considera que la UGEL cumple con los Compromisos de Desempeño? ¿Por qué? ¿Utilizan los recursos obtenidos para mejorar sus procesos?
2. ¿Han desarrollado estrategias para la mejora de la gestión en torno a los procesos que realizan?

Respuesta afirmativa: (i) ¿Cuáles fueron esas estrategias o innovaciones? (ii) ¿Cómo fue la implementación? (iii) ¿Cuál fue el balance o lecciones aprendidas de esa(s) innovación(es)?