

# Análisis estadístico de los indicadores de resultado de servicios educativos de media en la Comarca Ngäbe Buglé del año escolar 2020

Dayana Prieto<sup>a</sup>, José Romero<sup>a</sup>, Nitzia Olmos<sup>a</sup>, Sonia Wittgren De Prieto<sup>a</sup>, Yuraisma Moreno<sup>a</sup>,  
Aranzazu Berbey-Alvarez<sup>b</sup>

dayana.prieto@unachi.ac.pa, jose.romero@unachi.ac.pa nitzia.olmos@unachi.ac.pa,  
sonia.witgreen@unachi.ac.pa, yuraisma.moreno@unachi.ac.pa

<sup>a</sup>Universidad Autónoma de Chiriquí, República de Panamá

<sup>b</sup>Universidad Tecnológica de Panamá, República de Panamá

## RESUMEN

La educación en áreas indígenas ha tenido avances en cobertura y atención de la población, sin embargo, aún persiste la deserción y reprobación escolar como un problema difícil de abordar y solucionar. Esta situación genera grandes diferencias en oportunidades laborales y de enseñanza por lo que es de interés analizar los indicadores de resultado de educación media en la Comarca indígena Ngäbe Buglé en el año escolar 2020, donde la modalidad de estudio cambió de presencial a no presencial como consecuencia social de la pandemia por Covid-19. Los datos se obtuvieron de las estadísticas de la sección de educación del sitio web Datos Abiertos de Panamá, correspondiente a estudiantes matriculados de duodécimo grado, por sexo, cantidad de docentes y aulas; segregadas por nivel educativo e indicador de rendimiento: aprobados, reprobados y desertores. Los mismos, fueron analizados mediante tablas de distribución de frecuencias y el método de regresión lineal.

**Palabras clave:** Comarca Ngäbe Buglé, educación media, indígenas, matrícula, reprobación.

## 1. INTRODUCCIÓN

Un año después del comienzo de la pandemia, América Latina y el Caribe sigue siendo la región del mundo con el mayor número de estudiantes que aún no asiste a las aulas, ya que los estudiantes han perdido en promedio 158 días de clases presenciales y el cierre total o parcial de las escuelas en América Latina y el Caribe deja actualmente a unos 114 millones de estudiantes sin escolarización presencial, según las estimaciones de UNICEF a marzo de 2021 [1]. A julio del 2021, el COVID-19 sigue impidiendo que los niños de 18 países de América Latina vayan a la escuela[2]. Además, a mayo de 2021, según [3] Panamá ostentaba la desafortunada distinción de ser el país del mundo que acumulaba mayor cantidad de días consecutivos sin educación presencial o semi-presencial, según informes recientes de los organismos internacionales. Para octubre del 2021, el 43% de las escuelas sigue en clases a distancia[4]. En el plan estratégico de educación de la gestión del gobierno 2019-2024 se indica que la falta de acceso a educación e información constituye una de las principales carencias en Panamá y que las provincias y comunidades indígenas de las comarcas son más vulnerables, aproximadamente solo 69 de cada 100 jóvenes terminan la escuela premedia y solo 52 terminan media [5]. A pesar de los esfuerzos de diversos actores, del Ministerio de Educación de Panamá (MEDUCA) como institución gubernamental, responsable y líder del sistema educativo en Panamá [6] con diversos actores públicos y privados; las interrupciones escolares han tenido un impacto negativo en los logros de aprendizaje, en términos de protección, salud física y mental y en las perspectivas socioeconómicas de los estudiantes en el futuro. En este sentido, cabe ilustrar entonces que, la situación descrita, ha motivado a los autores de este artículo a estudiar y analizar los indicadores de resultado de servicios educativos de nivel media en la Comarca Ngäbe Buglé para el año escolar 2020, priorizando así la generación de resultados relacionados a grupos poblacionales más vulnerables del país y que están siendo más afectados por la desigualdad social. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) rindió una nueva versión de su estudio económico para la región, actualizando la proyección de crecimiento para Latinoamérica, la cual se ubicó en 5,9%, siete puntos por encima de la pasada revisión. Cabe destacar que entre los países que presentaron mejores números frente a las perspectivas de cierre de 2021 y las previstas para 2022 se encuentra Panamá, que apunta a un crecimiento de 12% de su Producto Interno Bruto (PIB) este año [7].

\*[aranzazu.berbey@utp.ac.pa](mailto:aranzazu.berbey@utp.ac.pa), [www.utp.ac.pa](http://www.utp.ac.pa)

## 2. SITUACION ACTUAL

A pesar de estas prometedoras proyecciones económicas, Panamá continúa siendo un país caracterizado por grandes brechas sociales y agudas disparidades regionales. La desigualdad se mantuvo entre las más altas del mundo con un Coeficiente de Gini de 49.8 en 2019 [8], [9].

La creación de planes promocionales especiales de voz, internet, datos móviles [10], navegación en plataformas y uso de servicios educativos de forma gratuita, la entrega de donaciones de equipo tecnológico como celulares, tabletas, computadoras personales, proyectos de expansión de la cobertura y señal de internet [11], el desarrollo e implementación de plataformas tecnológicas [12], creación de guías y tareas digitales, la capacitación a docentes e incorporación de las familias al nuevo sistema remoto, han sido algunas de las estrategias aplicadas durante el último año en Panamá para hacer frente a esta crisis educativa, pero aun así las soluciones han sido solamente parciales e inadecuadas [13].

En Panamá, la cobertura neta, muestra aún grandes disparidades según el nivel educativo. Si bien de los niños del país que tienen la edad correcta (entre 6 y 12 años), el 87.21 % están cursando primaria; en educación media el porcentaje de jóvenes con la edad apropiada (entre 16 y 17 años) llega a solo el 46.39 %, premedia un 72.84% y educación media un 47.39% [5].

Panamá ocupa la posición 71 de 79 de las pruebas PISA 2018 y es el segundo país con las mayores desigualdades entre sus estudiantes en materia socioeconómica, superado solo por Marruecos [5]. La deserción escolar sigue siendo una problemática difícil de abordar y solucionar, y esto es mucho más recurrente en familias de escasos recursos, que en aquellas con mejor situación económica [17].

La Constitución Panameña establece la gratuidad y obligatoriedad de la educación básica general, en su artículo 91, capítulo 5, establece que todos tenemos el derecho a la educación y la responsabilidad de educarnos [18] y además el país requiere un sistema educativo que garantice y promueva el ejercicio efectivo del derecho a una educación de calidad y con equidad para todos los panameños y panameñas [5]. Sin embargo, entre los desafíos que se listan en el plan estratégico de educación de la gestión de gobierno 2019-2024 resaltan algunos datos preocupantes: cuatro de cada diez estudiantes no logran el nivel básico de lectura; en las áreas rurales el número sube a cinco y en las comarcas es ocho de cada diez estudiantes, sumando a lo anterior los problemas que enfrenta la educación rural [19]. Siete de cada diez estudiantes no pueden realizar un cálculo matemático básico; uno de cada tres niños, niñas y adolescentes se encuentra en pobreza multidimensional; el 35 % de los empleadores en Panamá tiene problemas para contratar trabajadores con las habilidades requeridas mientras que, la población desocupada, se ubica en un 18.5% y según el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) este 2021 puede cerrar con una tasa de desocupación entre 10% y 12% [20].

En ese sentido, cabe resaltar que uno de los programas implementados y que forma parte de los planes de acción que encierra dicho eje temático, es el Programa Jóvenes con Oportunidades, dirigido a la población joven de 15 a 24 años que ha quedado fuera del sistema educativo con sobreedad y que reprobaron o desertaron, mismo que ofrece una alternativa para que logren reinserirse y graduarse de educación media [21]. Éste propone la implementación de modalidades flexibles para que estudien mediante plataforma en línea, modalidad semipresencial mediante tutorías, acelerado con programa intensivo de más horas durante la jornada de la semana y refuerzo académico intensivo para tomar pruebas de grado para continuar sus estudios [5]. También se ofrece un Bachillerato Integral como parte del programa Tecnoedúcame [22].

No obstante, el Departamento de Estadística del MEDUCA, reportó que el año escolar 2018 inició con 874,752 estudiantes, de los cuales 37,025 (4.23%) reprobaron el año lectivo; 58,210 (6.65%) tuvieron que acudir a rehabilitación, es decir, que se quedaron en menos tres materias, y 14,262 (1.63%) desertaron del sistema educativo. El mayor número de deserciones se dio en premedia (séptimo, octavo y noveno grado), donde 6,579 (0.75%) estudiantes abandonaron. Otros 3,901 (0.45%) no concluyeron sus estudios de educación media [5].

Pese a la irregularidad del año 2020 a causa de la pandemia, según reporte del Sistema de Integración de Datos Estadísticos (SIDE) del MEDUCA [23], ese año lectivo fue más productivo que el anterior 2019, ya que en el 2020 de una matrícula de 772,597 estudiantes, 718,273 (93%) aprobaron el pénsum escolar versus los 693,892 alumnos (86.3%) del 2019 de 803,982 inscritos. Respecto al 2019, la información estadística reveló que 14,023 estudiantes desertaron, sin embargo, para el 2020 los reportes contabilizaron que 11,049 alumnos renunciaron a los estudios, considerando que, al 26 de febrero de 2021, todavía 201 colegios particulares no habían entregado sus cifras. Además, se señala igualmente, que 13,051 estudiantes (1.7%) reprobaron el año escolar. En tanto, otros 30,224 alumnos (un 3.9%) resultaron aplazados (deben repetir de una a tres materias). En el nivel primario

446,530 estudiantes (98.8%), de 452,047 matriculados, aprobaron el año 2020. En ese mismo período, otros 1,071 (0.2%) reprobaron y 4,446 (1.0%) desertaron de las aulas de clases. De 191,585 alumnos en la premedia, 162,255 (84.7%) lograron pasar sus materias. Mientras que, 7,260 (3.8%) fueron reprobados y 17,893 (9.3%) resultaron aplazados, o sea, aquellos que no obtuvieron calificaciones satisfactorias en una, dos o tres asignaturas. Hubo 4,177 que abandonaron los estudios. En cuanto a la educación media, de una población de 128,965 estudiantes, 109,488 (84.9%) aprobaron; 4,720 (3.7%) reprobaron; hubo 12,331 (9.6%) aplazados y 2,426 (1.9%) que dejaron las escuelas.

De acuerdo con el informe de rendición de cuentas del MEDUCA, al 30 de junio de 2021 y datos del Sistema de Administración de Centro Educativo (SIACE), actualizado al 7 de julio de 2021 [22], según regional educativa (dependencia oficial) para el primer trimestre 2021, en la Comarca Ngäbe Buglé la matrícula registrada fue de un total de 88,252 estudiantes, distribuidos de la siguiente manera: 6,011 en nivel preescolar; 53,058 en el nivel primario; 19,818 en premedia y 9,365 media. En las demás provincias la matrícula reportada fue la siguiente: Comarca Emberá 3,150; Comarca Guna Yala 11,508; Darién 13,965; Los Santos 14,068; Panamá Este 15,473; Herrera 19,803; Panamá Norte 32,247; Bocas del Toro 48,196; San Miguelito 48,730; Veraguas 51,774; Coclé 51,863; Colón 58,847; Chiriquí 88,820; Panamá Oeste 106,365 y Panamá Centro 113,683 estudiantes. En total la matrícula registrada es de 766,744 estudiantes.

Tabla 1: Cantidad de estudiantes matriculados según año lectivo en Panamá

Año lectivo	No. de estudiantes matriculados	No. de estudiantes aprobados	Porcentaje de estudiantes aprobados (%)
2018	874,752	754,775	86.28
2019	803,982	693,892	86.30
2020	772,597	718,273	93.00

Nota: Estos datos corresponden a estadísticas del SIDE y SIACE del MEDUCA y fueron adecuados por los autores.

Efectuando una comparación entre la cantidad de estudiantes matriculados en los años 2019 y 2020, como se puede observar en la Tabla 1, se obtiene como resultado un incremento de 6.7% en la cantidad de estudiantes aprobados a nivel nacional respecto al 2019. Surge entonces el interés de recopilar y analizar los indicadores de resultado de la Comarca Ngäbe Buglé para determinar si se obtuvo este mismo comportamiento, o por el contrario otros factores pudiesen haber afectado significativamente los resultados en esta zona geográfica del país. De esta forma, se podrá articular reflexiones con orientación hacia rutas de acción y toma de decisiones a corto y a mediano plazo orientados al sistema educativo actual.

### 3. METODOLOGÍA:

Los datos utilizados para esta investigación se obtuvieron de las estadísticas de la sección de educación del sitio web datos abiertos de Panamá, correspondiente a estudiantes matriculados en duodécimo grado, por sexo, cantidad de docentes y aulas; segregadas por nivel educativo, según dependencia oficial [24]. Se seleccionaron los indicadores de resultado de servicios educativos de media para el año escolar 2020, tales como: aprobados, reprobados y desertores por tipo de bachillerato en la Comarca Ngäbe Buglé. La información obtenida se analizó por medio de tablas de distribución de frecuencias y la técnica de regresión lineal. Las tablas de distribución de frecuencias agruparon los datos para observar mejor comportamiento de estos mientras que la regresión lineal permitió hacer estimaciones.

### 4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La comarca Ngäbe Buglé fue creada en 1997 a partir del territorio de Bocas del Toro, Chiriquí y Veraguas. Está habitada por las etnias indígenas ngäbe y buglé, así como campesinos, totalizando 154.355 personas (según el censo del 2010) en un área de 6968 km<sup>2</sup>[25]. A ese territorio corresponden los siguientes resultados de servicios educativos de nivel media para el año 2020. La mayor frecuencia absoluta de entidades educativas que dan servicio de nivel medio fue 10 ubicadas en el distrito de Munä y seis en el distrito de Mirono, mientras que la menor frecuencia fue una entidad educativa en el distrito de Bledeshia (Ver figura 1). En total, la comarca registró 42 entidades educativas de nivel medio ubicadas en nueve distritos y tres regiones. Estos resultados sugieren hacia donde focalizar los esfuerzos de establecimiento de nuevas entidades educativas y hacia donde

mantener o mejorar las condiciones de las ya existentes.

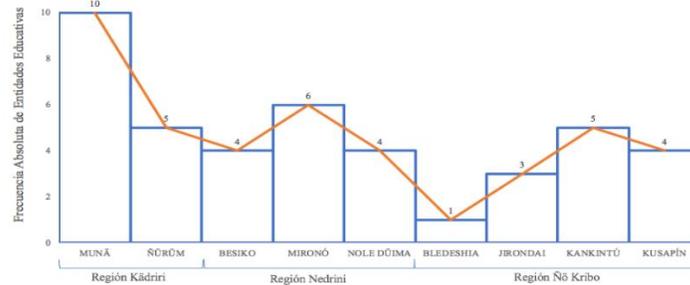


Figura 1. Entidades educativas de nivel medio por regiones y distritos en la Comarca Ngäbe Buglé. FUENTE: Elaboración propia a partir de datos del MEDUCA publicados en la web Datos Abiertos de Panamá.

La oferta educativa de nivel medio que se observó fueron seis tipos diferentes, siendo la oferta de media académica tradicional y media profesional y técnica tradicional las que registraron mayores frecuencias relativas porcentuales de 45.2% y 40.5% respectivamente (Ver tabla 2). La oferta de media académica tradicional se distribuyó en todas las regiones y distritos de la Comarca, mientras que la oferta de media profesional y técnica tradicional sólo se distribuyó en los distritos de la región Kädriri y Nedrini de la Comarca. Además, la oferta de media académica multigrado únicamente se distribuyó en los distritos Munä y Ñürüm de la región Kädriri de la Comarca con un 4.7% (Ver figura 2). Estos resultados muestran la tendencia a favorecer ofertas educativas similares a las de zonas urbanas, lo que puede contribuir a disminuir la brecha de desigualdad de oportunidades en el campo laboral porque pueden continuar con estudios superiores similares con la oferta ofrecida.

Tabla 2. Distribución de frecuencia de la oferta académica de nivel educativo media en la Comarca Ngäbe Buglé.

Clase - Oferta Académica	Frecuencia Absoluta (ni)	Frecuencia Absoluta Acumulada (Ni)	Frecuencia Relativa (fi)	Frecuencia Relativa % (fi %)
Media Académica Telebásica	1	1	0.023809524	2.380952381
Media Académica Multigrado	2	3	0.047619048	4.761904762
Media Académica Tradicional	19	22	0.452380952	45.23809524
Media Académica Media Profesional y Técnica Tradicional	2	24	0.047619048	4.761904762
Media Profesional y Técnica Tradicional	17	41	0.404761905	40.47619048
Media Profesional y Técnica Telebásica	1	42	0.023809524	2.380952381
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>		<b>1</b>	<b>100</b>

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos del MEDUCA publicados en la web Datos Abiertos de Panamá.

En cuanto a docentes, se contabilizó un total de 474 profesores que dieron servicio en las 42 entidades educativas de la Comarca. De ellos, el mayor número fue 115 ubicados en el distrito de Munä y el menor fue cuatro en Bledeshia. Para el caso de aulas en la Comarca, no se utilizaron por la crisis sanitaria del país y del mundo por Covid-19 para el año escolar 2020, sin embargo, se analizó de igual forma porque es un indicador de servicio que ayudaría a tomar decisiones en esas áreas rurales indígenas en el retorno a clase semipresenciales o presenciales.

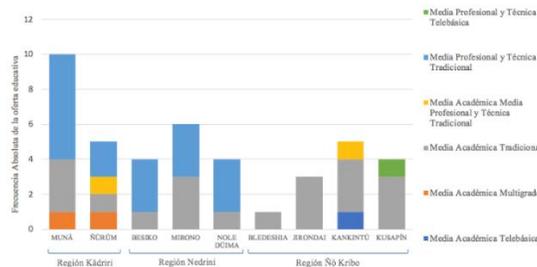


Figura 3. Frecuencia Absoluta de la oferta académica de nivel educativo media por regiones y distritos en la Comarca Ngäbe Buglé para el año escolar 2020. FUENTE: Elaboración propia a partir de datos del MEDUCA publicados en la web Datos Abiertos de Panamá.

Por lo cual, el total de aulas que se registraron en la Comarca fue de 834, de las cuales 300 aulas se distribuyen en los distritos de la región Kädriri y 300 en los distritos de la región Nedrini de la Comarca (Ver tabla 3). No

obstante, la cantidad de aulas y docentes para estas áreas indígenas con relación a la matrícula es poca teniendo en cuenta los requerimientos de los diferentes bachilleratos ofertados (Ver tabla 4) y la matrícula de la Comarca. Una adecuada infraestructura educativa puede marcar la diferencia entre resultados positivos y resultados deficientes, en términos de rendimiento de los estudiantes. Según Leyva, Santamaría y Conzuelo [27], cuando las aulas no están diseñadas para salvaguardar la integridad y seguridad de los estudiantes y existe una alta condición de precariedad y extrema pobreza, limita las opciones de actividades educativas y a consecuencia condiciona el aprendizaje significativo. Para los indicadores de resultado de servicios educativos como matrícula segregados por sexo y oferta académica de media y los indicadores de rendimiento como aprobados, reprobados y desertores del año escolar 2020 se obtuvo una matrícula total de 1991 estudiantes en la Comarca. De tal cantidad, la mayor correspondió a los distritos de la región Nedrini con 722 estudiantes matriculados, pero su oferta educativa es la menor, presentando sólo dos, media académica tradicional y media profesional y técnica tradicional que son atendidas por un total de 134 docentes que no representan el mayor número, ya que éste está contabilizado para los distritos de la región Kädriiri (Ver tabla 3). Además, se puede apreciar en la tabla 4 que el bachillerato en ciencias es el que agrupa la mayor matrícula con 1220 estudiantes seguido por el bachillerato en comercio con 275 estudiantes, dejando el bachillerato industrial en construcción con la menor matrícula a 13 estudiantes.

**Tabla 3.** Valores numéricos de los principales indicadores de resultados de servicio educativo de nivel media en la Comarca Ngäbe Buglé del año escolar 2020.

Distritos de la Comarca Ngäbe Buglé	TOTAL DE ESTUDIANTES						ESTUDIANTES SEGÚN SEXO							
	Aulas	Docentes	Matrícula	Aprob.	Reprob.	Desert.	Matrícula		Aprob.		Reprob.		Desert.	
							M	F	M	F	M	F	M	F
MUNÁ	188	115	523	503	5	15	285	238	277	226	4	1	4	11
ÑURDM	112	72	157	151	4	2	83	74	79	72	3	1	1	1
BESIKO	106	54	218	197	0	21	141	77	125	72	0	0	16	5
MIRONÓ	121	71	247	216	0	31	152	95	135	81	0	0	17	14
NOLE DÓIMA	73	28	257	228	0	29	141	116	125	103	0	0	16	13
BLEDESHIA	17	4	24	24	0	0	10	14	10	14	0	0	0	0
JIRONDAI	50	16	143	143	0	0	96	47	96	47	0	0	0	0
KANKINTÚ	101	76	207	202	0	5	134	73	131	71	0	0	3	2
KUSAPIN	66	38	215	204	0	11	152	63	146	58	0	0	6	5
<b>TOTALES</b>	<b>834</b>	<b>474</b>	<b>1991</b>	<b>1868</b>	<b>9</b>	<b>114</b>	<b>1194</b>	<b>797</b>	<b>1124</b>	<b>744</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>63</b>	<b>51</b>

M= Masculino F= Femenino

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos del MEDUCA publicados en la web Datos Abiertos de Panamá.

Este mismo comportamiento de los datos se observa para el indicador de rendimiento aprobados, con 1160 para el bachillerato en ciencias, 264 para el bachillerato en comercio y 10 para el bachillerato industrial en construcción. Para el año escolar 2020, los estudiantes reprobados fueron 9 lo que representa un 0.45% y de estudiantes desertores fueron 114 que corresponde a 5.7% del total de matrícula registrada. El mayor número de estudiantes desertores (81) se registró en los distritos de la región Nedrini y de estudiantes reprobados (9) en los distritos de la región Kädriiri (Ver tabla 3). El bachillerato que presentó mayor deserción fue Ciencias seguido por el Agropecuario, mientras que los únicos bachilleratos donde se registró reprobados fueron: Ciencias, Humanidades y Turismo (Ver tabla 4). Según el departamento de asuntos económicos y sociales de pueblos indígenas de las Naciones Unidas[28], señala que la educación para los indígenas no es relevante porque no promueve una forma comunitaria de vida ni de cooperación, tampoco se les enseña técnicas de supervivencia ni de trabajo adecuadas a sus economías, sino que se les enseña en base a una educación oficial que no es apropiada a sus necesidades, por lo que estudiar lo sienten innecesario. Otro factor que puede ser causa posible de deserción y reprobación es el lenguaje, ya que la dificultad de entender y seguir las lecciones que se imparten se dificulta y en ocasiones el material de apoyo no es pertinente para los contextos indígenas [29]. Sin embargo, pese a tales causas posibles de deserción y reprobación, la mayoría de los estudiantes matriculados aprueban los bachilleratos.

Tabla 4. Valores numéricos de los principales indicadores de resultados de servicio educativo y rendimiento de nivel media por tipo de bachillerato en la Comarca Ngäbe Buglé del año escolar 2020.

ESTUDIANTES DE MEDIA DE LA COMARCA NGÄBE BUGLÉ - PERIODO ACADÉMICO 2020				
Bachilleratos	Matrícula	Aprob.	Reprob.	Desert.
Bachillerato en Ciencias	1220	1160	5	55
Bachillerato en Humanidades	43	38	3	2
Bachillerato Agropecuario	155	128	0	27
Bachillerato en Comercio	275	264	0	11
Bachillerato en Turismo	228	211	1	16
Bachillerato Industrial en Construcción	13	10	0	3
Bachillerato en Servicio y Gestión Institucional	57	57	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>1991</b>	<b>1868</b>	<b>9</b>	<b>114</b>

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos del MEDUCA publicados en la web Datos Abiertos de Panamá.

Según los resultados analizados para los indicadores de rendimiento educativo, se aprecia en la figura 4 que el sexo masculino posee un mayor porcentaje de la matrícula al igual que de estudiantes aprobados, reprobados y

desertores. De acuerdo con Freire, Núñez y Teijeiro en su artículo la Educación en Panamá, Estado de la Cuestión [30], mencionan que las mujeres indígenas son sistemáticamente excluidas de la educación, por lo que su análisis coincide con estos resultados y refuerzan el hecho de que la mujer indígena son las más desfavorecidas en el acceso a una educación.

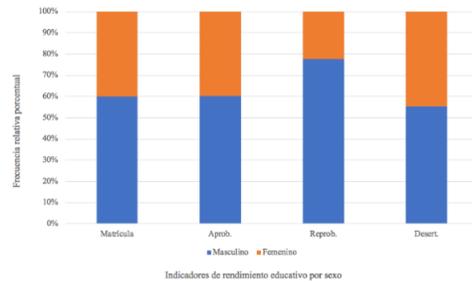


Figura 4. Distribución de la frecuencia porcentual de los principales indicadores de rendimiento educativo por sexo en la comarca Ngäbe Buglé del año escolar 2020. FUENTE: Elaboración propia a partir de datos del MEDUCA publicados en la web Datos Abiertos de Panamá.

De acuerdo con los resultados obtenidos, es interesante saber el comportamiento de los indicadores de rendimiento del servicio educativo como: matrícula, aprobados, reprobados o desertores para los próximos cinco años en la Comarca Ngäbe Buglé y así poder establecer líneas de acción a seguir que mejoren el resultado en esas áreas indígenas rurales. Para esto, el análisis de regresión lineal mostró buena correlación entre las variables matrícula (x) y aprobados (y) con valores de los coeficientes de  $r = 0.9970$  y  $r^2 = 0.9940$  y valor crítico de  $F = 4.83503E-09$  donde  $F = 1162.799229$ , lo cual indica que el modelo es muy significativo. Es decir, la variable aprobados varía en un 99.4% con respecto a la variable matrícula. Esto conlleva a que las predicciones realizadas a partir del modelo obtenido serán fiables, porque es verdaderamente representativo de la realidad de los datos (Ver figura 5). A partir de la siguiente ecuación se realizó las estimaciones para los próximos cinco años.

$$y = 0.948881x - 2.357950$$

Donde, y representa la variable aprobados, x la variable matrícula (Ver ecuación 1). Si se considera el porcentaje de incremento (18%) de la matrícula de media para la Comarca registrado en el año 2019 al 2020 para estimar los futuros aumentos de matrícula, el modelo indicó que se registraría un aumento en los estudiantes reprobados y desertores, donde el 92% de cada diferencia observable en la tabla 5 corresponde a desertores para cada año estimado, según el porcentaje registrado en el año 2020. Es decir, la Comarca registraría 131 desertores para el año 2022 y 214 para el año 2025 del total de los registrados en diferencia para tales años. (1)

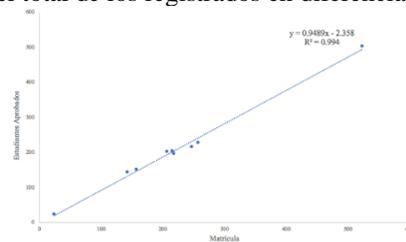


Figura 5. Relación entre la variable matrícula (x) y estudiantes aprobados (y) de nivel medio en la Comarca Ngäbe Buglé del año escolar 2020 establecido por el modelo de regresión lineal. FUENTE: Elaboración propia a partir de datos del MEDUCA publicados en la web Datos Abiertos de Panamá.

Tales aumentos estimados en deserción a nivel media son de considerable atención y como afirman Barrón y Ducoing [31], “la obligatoriedad del nivel secundario requiere de propuestas curriculares que consideren la diversidad del estudiantado”.

**Tabla 5.** Estimación de cinco años para los indicadores de resultados de servicio educativo de nivel media en la Comarca Ngäbe Buglé. FUENTE: Elaboración propia.

Año	Estimación		
	Matrícula	Aprob.	Diferencia
2021	2329	2208	121
2022	2748	2605	143
2023	3243	3075	168
2024	3827	3629	198
2025	4516	4283	233

Diferencia = Reprob. + Desert.

## 5. CONCLUSIÓN:

La Comarca Ngäbe Buglé registró un total de 42 centros educativos de nivel media con una mayor oferta en media académica tradicional y, media profesional y técnica tradicional. Existen 834 aulas y 474 docentes que atienden a los estudiantes matriculados en las diferentes ofertas educativas. La matrícula correspondiente al nivel de media del año escolar 2020 fue de 1991 estudiantes, de los cuales, 114 desertaron del sistema educativo y nueve reprobaron. Se realizó una regresión lineal simple para proyectar los resultados para los años 2022-2025, lo que evidencia un posible aumento en los estudiantes que reprueban sumados a los que desertan del sistema escolar. Por ejemplo, para el año 2025, la proyección arrojó un total de 233 estudiantes en condiciones ya sea de reprobación o deserción del sistema escolar en la comarca Comarca Ngäbe Buglé. Para esto, el análisis de regresión lineal mostró buena correlación entre las variables matrícula (x) y aprobados (y) con valores de los coeficientes de  $r = 0.9970$  y  $r^2 = 0.9940$  y valor crítico de  $F = 4.83503E-09$  donde  $F = 1162.799229$ , lo cual indica que el modelo es muy significativo y representativo con la realidad. Los hombres correspondieron al sexo mayoritario del total de la matrícula y se estima que, para futuros años, el número de estudiantes reprobados y desertores aumente, lo que evidencia la necesidad elaborar planes de acción inmediatos que minimicen tales indicadores de rendimiento de la labor educativa teniendo en cuenta el contexto socio-cultural y económico de las zonas indígenas.

## 6. Agradecimientos:

Los autores agradecen a la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) y al Centro Regional Universitario de Chiriquí Oriente (CRUCHIO) por el apoyo brindado y a la Dra. Aranzazu Berbey Alvarez por su orientación en la realización de este trabajo de investigación.

## 7. Referencias:

- [1] L. Archibold, “114 millones de estudiantes ausentes de las aulas de América Latina y el Caribe,” *Unicef*, 2021.
- [2] UNICEF, “El COVID-19 sigue impidiendo que los niños de 18 países de América Latina vayan a la escuela,” *Noticias ONU*, 2021. <https://news.un.org/es/story/2021/07/1494792> (accessed Oct. 17, 2021).
- [3] N. Svenson, “PANAMÁ, EL PAÍS CON MÁS TIEMPO SIN AULAS DEL MUNDO,” *Agenda Pública*, 2021. .
- [4] A. Samaniego, “El 43% de las escuelas sigue en clases a distancia,” *Periodico La Estrella de Panamá*, 2021. <https://www.prensa.com/imprensa/panorama/el-43-de-las-escuelas-sigue-en-clases-a-distancia/> (accessed Oct. 18, 2021).
- [5] MEDUCA, “PLAN ESTRATÉGICO DE EDUCACIÓN, DE POLÍTICAS EDUCATIVAS A LA ACCIÓN, GESTIÓN DE GOBIERNO 2019-2024,” 2019.
- [6] MEDUCA, “MEDUCA,” 2021. .
- [7] E. Fera, “Panamá, Perú y Chile, los países que más crecerán este año según estudio de la Cepal,” *La República*, Sep. 2021.
- [8] Banco Mundial, “Panamá: Panorama general,” 2021. .
- [9] J. Astudillo, M. Fernández, and Carlos Garcimartín, “La desigualdad de Panamá: su carácter territorial y el papel de las inversiones públicas,” *Banco Interam. Desarro.*, vol. IDB-TN-170, 2019.
- [10] Prensa, “GOBIERNO FIRMA ACUERDO CON TELEFÓNICAS PARA ASEGURAR CONECTIVIDAD A CLIENTES AFECTADOS POR LA PANDEMIA,” *Ministerio de ambiente*, Sep. 2020.
- [11] K. Hernandez, “Tigo anuncia nuevas inversiones en Panamá para construir más autopistas digitales,” *Martes Financiero*, 2021. <https://www.martesfinanciero.com/portada/tigo-anuncia-nuevas-inversiones-en-panama-para-construir-mas-autopistas-digitales/> (accessed Oct. 17, 2021).

- [12] Teiga Castrellón, “Meduca apuesta por la plataforma de educación virtual ‘Ester’ para el inicio de clases a distancia,” *Redacción Telemetro.Nacionales*, 2021. <https://www.telemetro.com/nacionales/2020/06/23/meduca-apuesta-por-la-plataforma-de-educacion-virtual-ester-para-el-inicio-de-clases-a-distancia/2977996.html> (accessed Oct. 17, 2021).
- [13] C. Generacional and P. L. Valencia, “Diálogos,” 2020.
- [14] O. OECD, “OCDE Mejores políticas para una vida mejor.” .
- [15] ANEP, “PISA 2018,” 2021. .
- [16] E. Di Gropello, M. J. Vargas, and M. Yanez-Pagans, “¿Qué lecciones nos dejan los últimos resultados de PISA 2018 para América Latina?,” *Banco Mundial Blogs*, 2019. .
- [17] J. C. Peña Axt, V. E. Soto Figueroa, and U. A. Calderón Aliante, “La Influencia de la familia en la deserción escolar,” *Rev. Mex. Investig. Educ.*, vol. 21, no. 70, pp. 881–899, 2016.
- [18] “Constitución Política de la República de Panamá Nota Editorial,” *Gac. Of. No. 25176*, no. 1, 2004.
- [19] J. Tovia, “El desafío de la educación rural,” *Rev. Oratores*, vol. 5, 2017.
- [20] El Siglo, “Panamá tiene la tasa de desempleo más alta en 20 años,” *Periódico Digital centroamericano y del Caribe*, Apr. 2021.
- [21] MIDES, “MIDES presenta programa ‘Jóvenes Con Oportunidades’ en Consejo de Gabinete,” 2019. .
- [22] MEDUCA, “INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS MEDUCA.” 2021.
- [23] MEDUCA, “Informe estadístico del MEDUCA, revela que el 2020 fue productivo, en Panamá,” *Sertv*, Panamá, Jun. 2021.
- [24] DAP, “Estadísticas Educativas de Jóvenes y Adultos 2020,” 2021. .
- [25] Ministerio de Gobierno, “Gobernación de la comarca Ngäbe Buglé,” *Historia*, 2021. <https://www.mingob.gob.pa/gobernacion-la-comarca-ngabe-bugle/> (accessed Oct. 17, 2021).
- [26] INEC, “Estimaciones y Proyecciones de la población indígena por provincia, comarca, , según sexo y edad: años 2010-20 Boletín núm. 18 Año 2014,” *Estadística panameña*, 2014. [chrome-extension://gphandlahdpffmccakmbngmbjnjiihahp/https://www.inec.gob.pa/archivos/P6751Boletín 18. ESTIMACIONES Y PROYECCIONES.pdf](chrome-extension://gphandlahdpffmccakmbngmbjnjiihahp/https://www.inec.gob.pa/archivos/P6751Boletín%2018.%20ESTIMACIONES%20Y%20PROYECCIONES.pdf) (accessed Oct. 17, 2021).
- [27] M. S. B. y S. C. S. Yolanda Leyva Barajas, “Las prácticas de los docentes de educación indígena y escuelas multigrado, desde su propia perspectiva,” *Revista RED*, 2018. <https://historico.mejoredu.gob.mx/las-practicas-de-los-docentes-de-educacion-indigena-y-escuelas-multigrado-desde-su-propia-perspectiva/> (accessed Oct. 17, 2021).
- [28] ONU, “Educación,” *Departamento de Asuntos Económicos y Sociales Pueblos Indígenas*, 2021. <https://www.un.org/development/desa/indigenous-peoples-es/areas-de-trabajo/educacion.html> (accessed Oct. 17, 2021).
- [29] B. De la Cruz, I. y Heredia, “Asistencia y deserción escolar de la juventud indígena en Secundaria,” *Rev. Electrónica Investig. Educ.*, vol. 21, pp. 1–11, 2019, doi: 10.24320/redie.2019.21.e24.1973 Resumen El artículo presenta evidencia sobre algunos factores que inciden en la deserción y asistencia escolar de estudiantes indígenas de secundaria. Primero, se diseñó un modelo para estimar los factores que inciden en la brecha de deserción usando la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de Hogares. Se encontró que uno de los elementos que más incide en la deserción escolar de estudiantes indígenas es la lengua. Posteriormente, se realizó investigación cualitativa en sec.
- [30] M. Freire Seoane, María Jesús; Núñez Flores, Maura; Teijeiro Álvarez, “La educación en Panamá. Estado de la cuestión,” *Perfiles Educ.*, vol. 34, no. 138, pp. 75–91, 2012, [Online]. Available: <https://siteal.iiep.unesco.org/investigacion/2195/educacion-panama-estado-cuestion>.
- [31] C. Barrón-Tirado and P. Ducoing, “La escuela secundaria hoy: problemas y retos,” *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 2017. <https://www.comie.org.mx/revista/v2018/rmie/index.php/nrmie/article/view/2> (accessed Oct. 17, 2021).