

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS



ANÁLISIS DE LA INVERSIÓN PÚBLICA COMO ELEMENTO GENERADOR DE
CONDICIONES PARA EL AUMENTO DE LA COBERTURA NETA EN EDUCACIÓN
PREESCOLAR EN EL ÁREA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE SAN LUCAS
SACATEPÉQUEZ, DEL DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ, PERÍODO 2020-
2030

Licda. Débora Eunice Alvarado Franco

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS



ANÁLISIS DE LA INVERSIÓN PÚBLICA COMO ELEMENTO GENERADOR DE
CONDICIONES PARA EL AUMENTO DE LA COBERTURA NETA EN EDUCACIÓN
PREESCOLAR EN EL ÁREA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE SAN LUCAS
SACATEPÉQUEZ, DEL DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ, PERÍODO 2020-
2030

Informe final de tesis para la obtención del Grado Académico de Maestro en Ciencias, con base en el Instructivo de Tesis, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, el 15 de octubre de 2015, según Numeral 7.8 Punto SÉPTIMO del Acta No. 26-2015 y ratificado por el Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Postgrado -SEP- de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Punto 4.2, subincisos 4.2.1 y 4.2.2 del Acta 14-2018 de fecha 14 de agosto de 2018.

Asesor:

MSc. Aníbal Rogelio Sandoval Fabián

Autor:

Licda. Débora Eunice Alvarado Franco

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

HONORABLE JUNTA DIRECTIVA

Decano	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Secretario	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal I	Dr. Byron Giovanni Mejía Victorio
Vocal II	Msc. Haydee Grajeda Medrano
Vocal III	Vacante
Vocal IV	P.A.E Olga Daniela Letona Escobar
Vocal V	P.C. Henry Omar López Ramírez

**JURADO EXAMIDOR QUE PRACTICÓ
EL EXAMEN GENERAL DE TESIS SEGÚN
EL ACTA CORRESPONDIENTE**

Presidente: Msc. Carlos Humberto Valladares Gálvez

Secretario: MSc. Ricardo Alfredo Girón Solórzano

Vocal I Msc. Ingrid Rubio Alemán

AGRADECIMIENTOS

A Dios

Fuente de la creación que me permita alcanzar estos logros

A mi mamá y papá

Luzeli Franco Morales y Juan Francisco Alvarado, su confianza, apoyo y empuje en todas mis aventuras me han permitido alcanzar muchas metas. Agradezco a Dios por la bendición de llamarlos padres.

A mis hermanas

Damaris, Marien y Nadia, cómplices en todas mis aventuras, agradezco a Dios por estar siempre a mi lado

A mis abuelos:

Petrona Morales Samayoa (QEPD) y Alfredo Alvarado Villavicencio (QEPD) por su ejemplo de amor y lucha.

A mis amigas y amigos

Por los días de esfuerzo para finalizar esta etapa como profesionales a cada uno de ustedes: Nadia, Mildred, Evelyn, Marlín, Hacerl, Karen, Oliver y Samuel.

INDICE

RESUMEN	i
INTRODUCCIÓN	iv
1. Antecedentes	7
1.1. Caracterización de la unidad de análisis	7
1.2. Antecedentes del problema	11
1.3. Antecedentes de investigaciones similares	15
1.4. Caracterización del municipio de San Lucas Sacatepéquez	18
2. Marco teórico.	21
2.1. Gasto público	21
2.2. Inversión Pública.	25
2.3. Asignación presupuestaria.....	31
2.4. Legislación en Guatemala.....	33
2.5. Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	34
2.6. Econometría.....	37
2.6.1. Año base	40
2.7. Cobertura educativa	40
3. Metodología.	43
3.1. Definición del problema	43
3.2. Delimitación del problema	44
3.3. Objetivos de la investigación.....	45
3.4. Hipótesis.....	45
3.4.1. Especificación de las variables.....	46
3.5. Diseño utilizado	46

3.5.1. Método	46
3.5.2. Técnicas.....	47
3.5.3. Instrumentos de medición	49
3.6. Resumen del procedimiento utilizado en el desarrollo de la investigación .	51
4. Discusión de resultados.....	53
4.1. La cobertura neta total a nivel preescolar, una meta compleja de cumplir en el municipio de San Lucas Sacatepéquez, del departamento de Sacatepéquez, que permita la implementación del Objetivo Desarrollo Sostenible 4.2	53
4.2. Cobertura neta en el nivel preescolar, a nivel nacional y en el municipio de San Lucas Sacatepéquez del departamento de Sacatepéquez, en el período 2010-2019	58
4.3. El aumento de la inversión pública a nivel de (Gobierno central), en educación preescolar, en el período 2010-2019, a nivel nacional y el municipio de San Lucas Sacatepéquez.....	69
4.4. La relación entre la inversión pública y la cobertura neta en educación preescolar, que permita la implementación del ODS 4.2, en materia de educación preescolar, en el municipio de San Lucas Sacatepéquez.....	81
Conclusiones	92
Recomendaciones.....	94
Bibliografía.....	96
Egrafía	99
Anexos.....	103

RESUMEN

La presente investigación titulada Análisis de la inversión pública como elemento generador de condiciones para el aumento de la cobertura neta en educación preescolar en el área urbana y rural del municipio de San Lucas Sacatepéquez del departamento de Sacatepéquez, período 2020-2030, a fin de que estén preparados para la enseñanza primaria en el sector de educación público, plantea como problemática que el Estado de Guatemala, pese a las acciones realizadas, no ha logrado cubrir a la totalidad de la niñez en edad escolar, en especial en el nivel preescolar. Datos del Ministerio de Educación de Guatemala (MINEDUC) indican que la cobertura neta en educación preescolar a nivel nacional para el año 2018 era 51.14% y del municipio de San Lucas Sacatepéquez fue de 62.13%. Es decir, de cada 10 niños o niñas en edad de estudiar la educación preescolar, 3.8 quedaron fuera del sistema en este municipio.

Aunado a lo anterior, Guatemala es signatario de la Agenda 2030 y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y para dar cumplimiento al objetivo 4.2 se hace necesario revisar el incremento del presupuesto asignado a la educación preescolar en el municipio de San Lucas Sacatepéquez que permita generar las condiciones para lograr la cobertura neta en dicho nivel.

La metodología para el análisis de la inversión pública como elemento generador de condiciones para el incremento de la cobertura se resume en tres partes: la primera se basó en investigación y análisis documental obteniendo con ello la base teórica que fundamenta la misma. La segunda parte se realizaron encuestas a las autoridades de las escuelas del municipio de San Lucas Sacatepéquez que tienen el nivel preescolar con la finalidad de obtener la percepción de estas en cuanto a los gastos de éstas. El método utilizado para el desarrollo de la investigación fue el hipotético-deductivo, con un alcance explicativo. La investigación utilizó los montos presupuestarios asignados en el 2019, como año de partida para determinar los montos anuales necesarios al 2030. También se apoyó en una serie histórica de diez años (2010-2019) para determinar la trayectoria de las asignaciones por parte de Estado a educación preescolar a nivel municipal.

Como tercera y última parte de la metodología, se elaboró un modelo econométrico que, de acuerdo con la información financiera, es decir, información de inversiones en educación del año 2010-2019, permitiría conocer los montos de inversión financiera en educación, específicamente en el nivel preescolar para lograr una cobertura de 100.00% al año 2030 y con ello dar cumplimiento al Objetivo de Desarrollo Sostenible 4.2.

Uno de los principales hallazgos fue que, a pesar de que el municipio de San Lucas Sacatepéquez tiene una cobertura por encima del promedio nacional, esta cobertura llega a un 63.88% como máximo, es decir que existe un 36.12% de la población en edad de estudiar el nivel preescolar dentro del municipio que están quedando fuera del sistema educativo de su territorio.

Asimismo, las estadísticas del MINEDUC evidencian que, en cuanto a cobertura, hay mayor cantidad de infantes en el sistema público que, en el privado, esto refleja que los padres prefieren el sistema público, situación que se deriva por diferentes factores, siendo el económico el principal. Por otro lado, se reflejó que existe mayor cantidad de docentes en el sector privado con relación al sector público, esto permite evidenciar mayor inversión del sector privado en mayor cantidad de docentes por niño.

En cuanto a la inversión se determinó que el MINEDUC, como entidad rectora de la educación público y privado en Guatemala, le fue asignado aproximadamente el 17.22% del Presupuesto General de la Nación para el año 2010, con una tendencia similar, registrando algunas bajas mínimas, llegando hasta 18.36% en el año 2018.

La misma relación se realizó con el Producto Interno Bruto (PIB), en donde se evidenció que un poco más del 3.14% es representado por el sector educativo de Guatemala, esto para el año 2018, el cual no incluye el nivel universitario; tendencia que se ha mantenido los últimos diez años. Esto refleja la poca inversión que el país tiene en educación. A nivel latinoamericano, Guatemala está por debajo de lo que Costa Rica asignó en el mismo año a educación, 6.97%; y solamente está por encima de Haití de 2.78%. La desagregación de dichos montos por nivel educativo reflejó que, del presupuesto que percibe el MINEDUC aproximadamente un 12.60% se destinó al sector educativo preescolar.

De acuerdo con el Sistema de Contabilidad Integrado (SICOIN) del Estado de Guatemala la designación de estos montos para el nivel preescolar va principalmente asignados a servicios de educación preprimaria monolingüe, provisión de textos preescolares, servicios de formación y profesionalización a docentes, apoyo pedagógico a docentes del nivel preprimario, y formación de padres y madres de estudiantes del nivel preprimario.

Por último, se concluyó que el aumento en la inversión pública en educación preescolar no ha generado las condiciones para aumentar la cobertura educativa principalmente porque en el periodo analizado se evidenció un aumento del 82.54% del 2010 al 2019 en las asignaciones presupuestarias hacia este nivel educativo en el municipio mencionado pero la cobertura neta disminuyó en un 5.86%.

INTRODUCCIÓN

La educación preescolar, es la etapa inicial de los diferentes niveles que conforman el sistema educativo de Guatemala, lo que convierte a este periodo en una parte medular de la escolaridad de los niños. Así como la formación inicial de la primera infancia condiciona los siguientes niveles educativos, también influye directamente al desarrollo económico de ellos en el futuro. Se dice que la preparación de un niño o niña modifica el desarrollo del adulto, generando capital humano y con ello aportando al desarrollo económico del país.

En Guatemala, el MINEDUC, es la institución encargada de administrar y velar por la educación en el país, le corresponde por ley, lo relativo a la aplicación del régimen jurídico referente a los servicios escolares y extraescolares para la educación de los guatemaltecos. De esa cuenta, el Gobierno central, le asigna un monto del Presupuesto General de la Nacional cada año, para que cumpla con su misión y visión en materia de educación.

Según datos del MINEDUC, hay diferentes indicadores que visibilizan la situación de la niñez concerniente al nivel de escolaridad. Para el año 2010, la tasa neta de cobertura de la República de Guatemala fue de aproximadamente 54.87% mientras que para el municipio de San Lucas Sacatepéquez supero el promedio nacional con un poco más del 69.42%.

Estas dinámicas han promovido que el Estado de Guatemala se comprometa a mejorar la calidad educativa en Guatemala y busque un incremento de la tasa de cobertura, no solo en el municipio de San Lucas Sacatepéquez, sino en todo el país, por lo que Guatemala es firmante de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) comprometiéndose a dar cumplimientos a las metas allí establecidas, siendo el Objetivo 4 el concerniente a temas de educación y el 4.2 a educación preescolar.

En cuatro capítulos se desarrolló la presente investigación y se estructuró de la siguiente manera: en el primer capítulo se describen los antecedentes del objeto de investigación y aquellos aportes que permiten entender cómo se la problemática identifica.

En el segundo capítulo se desarrolla el marco teórico, este se basa en siete temas que sustentan la investigación, siendo estos: gasto público, inversión pública, asignación presupuestaria, la legislación guatemalteca, los ODS, econometría y cobertura educativa.

En el tercer capítulo, describe la metodología que se utilizó para dar cumplimiento a los objetivos planteados como para comprobar o rechazar la hipótesis planteada, se describe el método científico y las técnicas que se utilizaron. Aquí se presenta cómo se obtuvo la muestra que determinó el número de encuestas que se tuvieron que realizar para dar cumplimiento a la hipótesis.

En el cuarto capítulo se detallan los resultados y se discuten los hallazgos de la investigación, se da inicio con los indicadores de tasa de cobertura neta, en el periodo 2010-2019 a nivel nacional y del municipio de San Lucas Sacatepéquez, asimismo otros indicadores de docentes por alumno, instituciones públicas y privadas y otros que ayudan a visibilizar la situación de la niñez en cuanto a cobertura educativa del nivel preescolar.

En este capítulo, también se plasmó la información financiera del Gobierno central, esto permitió conocer la inversión pública que se ha dado a la educación preescolar, específicamente del municipio de San Lucas Sacatepéquez durante el periodo analizado. Asimismo, como los proyectos que se reflejan en el Sistema Nacional de Inversión Pública y cuántos de éstos van orientados a beneficiar aspectos del sistema educativo guatemalteco, específicamente del citado municipio. Aquí se detalla la información recabada por parte de las instituciones encuestadas que tienen el nivel preescolar dentro de sus instalaciones.

Y finalmente se aplicó el modelo econométrico para desarrollar la proyección de inversión pública para verificar si existe o no correlación entre las mismas y con ello rechazar o no la hipótesis planteada de la investigación. Asimismo, se detallan las conclusiones y recomendaciones.

Por último, en los anexos se encuentran elementos como: cuestionario dirigido a Directores/as de las ocho escuelas analizadas, cuadro histórico con datos estadísticos

de presupuesto y cobertura, desarrollo del modelo econométrico, índice de gráficas y tablas, acrónimos, que evidencia el proceso realizado para sustentar la información de esta investigación.

1. Antecedentes

1.1. Caracterización de la unidad de análisis

Para la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) “la educación y la capacitación ayudan al desarrollo del capital humano que se requiere para un crecimiento económico y juegan un papel crucial en la adaptación de individuos y sociedad a cambios económicos, sociales y culturales profundos”. (UNESCO-UNIS-OECD, 2001, p.8).

La educación es “(...) uno de los factores que más influye en el avance y progreso de personas y sociedades. Además de proveer conocimientos, la educación enriquece la cultura, el espíritu, los valores y todo aquello que nos caracteriza como seres humanos” (Narro Robles & Martuscelli Quintana, 2012, p.5).

La experiencia mundial muestra la existencia de una estrecha correlación entre el nivel de desarrollo de los países, en su sentido amplio, con la fortaleza de sus sistemas educativos y de investigación científica y tecnológica. Desde una perspectiva de crecimiento económico y según estudios de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), “... un año adicional de escolaridad incrementa el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita de un país entre 4.00% y 7.00%”. (Narro Robles & Martuscelli Quintana, 2012, p.3).

De esa cuenta, la educación se caracteriza como uno de los pilares para el desarrollo social y económico de los individuos, de una región o de un país. En la Declaración Universal de los Derechos Humanos, en su artículo 26, indica que “(...) toda persona tiene derecho a la educación. La educación debe ser gratuita, al menos en lo concerniente a la instrucción elemental y fundamental. La instrucción elemental será obligatoria...” (Organización de las Naciones Unidas, 1948, p.1)

La Declaración centra a la educación como un derecho humano fundamental que tiene todas las personas a nivel mundial, esto permite generar las condiciones básicas para el desarrollo en las sociedades.

Al seguir las líneas de la educación como un derecho humano fundamental, la UNESCO indica que la educación es esencial para el desarrollo humano, inclusivo y sostenible, es así como afirma:

Un año de escolaridad adicional aumenta el promedio del Producto Interno Bruto (PIB) en un 0.37%, por último, afirma que una población educada tiene efectos positivos sobre otras áreas clave del desarrollo: menores tasas de mortalidad materna e infantil, reducción de las tasas de infección por virus de inmunodeficiencia humana (VIH) y síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) así como importantes repercusiones en la promoción de la sostenibilidad medioambiental. (Organizaciones de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2014, p.48)

En su concepción más amplia, la educación está dividida en educación formal y la educación no formal, la UNESCO indica lo siguientes:

La primera se refiere a aquella educación institucionalizada e intencionada, organizada por entidades públicas y organismos privados acreditados que, en su conjunto, constituyen el sistema educativo formal de un país, se imparte en centros educativos que están enfocados a impartir educación a tiempo completo a estudiantes. La no formal es la educación institucionalizada, intencionada y organizada por un proveedor de educación cuya característica diferenciadora es que representa una alternativa o complemento a la educación formal de las personas dentro del proceso de aprendizaje a lo largo de la vida. (Instituto Estadístico de la UNESCO, 2013, p.13)

El Instituto Estadístico de la UNESCO por medio de su Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE) que se ha concebido como el marco que facilita la clasificación de actividades educativas y que los clasifica por los siguientes niveles:

- a) Educación de la primera infancia
- b) Educación primaria
- c) Educación secundaria baja y alta

d) Educación postsecundaria no terciaria

e) Educación terciaria

f) Educación terciaria de ciclo corto

El Sistema Educativo Nacional de Guatemala según su definición en el artículo 3 de la Ley Nacional de Educación, Decreto No. 12-91 “es el conjunto ordenado e interrelacionado de elementos, procesos y sujetos a través de los cuales se desarrolla la acción educativa, de acuerdo con las características, necesidades e intereses de la realidad histórica, económica y cultural guatemalteca” (República, 1991, p.2)

El Sistema Educativo de Guatemala cuenta con una serie de características que va desde que debe ser participativo, regionalizado, descentralizado hasta desconcentrado, siendo el MINEDUC el rector en materia de educación.

El MINEDUC es la autoridad máxima en Guatemala quien trabaja en conjunto con el Consejo Nacional de Educación (CNE) para establecer las políticas educativas en el país. El CNE es un ente multisectorial educativo encargado de conocer, analizar y aprobar juntamente con el MINEDUC las principales políticas, estrategias y acciones de la administración educativa.

Por otro lado, el sistema educativo en Guatemala se conforma por dos subsistemas, según el artículo 6 de la Ley Nacional de Educación: subsistema de educación escolar y el sistema de educación extraescolar o paralela. El subsistema de educación escolar se divide en cuatro diferentes niveles, los cuales se detallan a continuación:

- a) Primer nivel: Educación inicial.
- b) Segundo nivel: Educación preprimaria (Párvulos 1, 2, y 3).
- c) Tercer nivel: Educación primaria (primero al sexto grado y educación acelerada para adultos de la primera a la cuarta etapa).
- d) Cuarto nivel: Educación media (ciclo de educación básica y de educación diversificada).

De acuerdo con el MINEDUC, el primer nivel, educación inicial, orienta la atención de la niñez de 0 a 3 años, etapa crucial para el desarrollo del niño y la niña porque en estas

edades se establecen las bases del comportamiento humano y de los primeros aprendizajes. En este nivel se hace énfasis en la presencia e intervención del agente educativo, quien brinda una estimulación y atención sistematizada. Las modalidades de atención en el nivel de educación inicial son:

Modalidad Escolarizada:

- a) Es atendido por personal especializado
- b) Horario de atención establecido
- c) Es atendido en centros establecidos: Centros PAIN¹, Casas Cuna, Guarderías, Centros de Estimulación oportuna, Colegios Infantiles

Modalidad no Escolarizada:

- a) Se desarrolla con la participación directa, activa y organizada de la familia y de la comunidad
- b) Los programas, aspectos pedagógicos y horarios se organizan de acuerdo con las necesidades y características locales
- c) La administración de esta modalidad está a cargo de la familia y líderes comunitarios
- d) Se orienta a la familia en la estimulación de los procesos evolutivos

Por su parte el segundo nivel, educación preprimaria esta orienta a la atención de la niñez de 4 a 6 años, cumple una doble finalidad:

- a) La socialización del ser humano
- b) La estimulación de los procesos evolutivos

Aquí es donde se establecen las bases y los fundamentos esenciales para todo el posterior desarrollo del comportamiento humano, la formación de diversas capacidades, cualidades personales y el establecimiento inicial de rasgos de carácter. Asimismo, es en este nivel que se hace énfasis en el rol mediador del docente. Las modalidades de atención son las siguientes:

¹ PAIN: Proyecto de Atención Integral al Niño y la Niña de 0 a 6 años

Modalidad Escolarizada

- a) Se desarrolla dentro de una institución escolar
- b) Atendidos en horarios específicos por personal especializado

Modalidad no Escolarizada

- a) Se desarrolla con la participación directa, activa y organizada de la familia y de la comunidad
- b) Los programas, aspectos pedagógicos y horarios se organizan de acuerdo con las necesidades y características locales
- c) La administración de esta modalidad está a cargo de la familia y líderes comunitarios
- d) Se orienta a la familia en la estimulación de los procesos evolutivos

Como lo indica la Organización de los Estados Americanos (OEA). La efectividad en la atención de los Niveles de Educación Inicial y Preprimario, está directamente relacionada con la formación inicial docente y luego la formación continua de docentes y padres de familia.

En este sentido, la presente investigación va orientada a reflejar los montos de inversión asignados al nivel inicial de escolaridad dado que este es la parte medular de los subsiguientes niveles de escolaridad. Asimismo, el análisis se centra en la educación de la primera infancia o educación preescolar formal que como indica (Rivadeneira & Rolla, 2006, p.2) esta es parte importante del camino hacia un mejoramiento de la calidad y eficiencia de la educación.

1.2. Antecedentes del problema

A nivel internacional, en los distintos convenios y agendas de desarrollo que los países han firmado, han trazado metas para que la educación, como derecho humano fundamental, alcance a la mayoría de los niños, niñas y adolescentes del mundo.

La Convención sobre los Derechos del Niño (CDN) nace de la necesidad de generar las condiciones para un desarrollo pleno de la niñez a nivel mundial, reconociendo su condición de vulnerabilidad, desarrolló postulados para proteger la vida e integridad de la niñez.

En materia de educación, la CDN, en el artículo 28, establece que los Estados parte reconocen el derecho del niño a la educación y, a fin de que se pueda ejercer progresivamente y en condiciones de igualdad de oportunidades ese derecho (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, 2015, p. 19). Aunque todavía no deja plasmado lo relacionado a la educación preescolar, en dicho artículo en su inciso a) se expresa la obligatoriedad y gratuidad de la enseñanza primaria para todos los niños.

Otro ejemplo claro de los esfuerzos, a nivel internacional, para la reducción de la brecha dentro de los países en materia de desarrollo, fueron los ODM, firmado en el año 2000 por 189 países, trazándose los siguientes objetivos.

- Objetivo 1 Erradicar la pobreza extrema y el hambre
- Objetivo 2 Lograr la enseñanza primaria universal
- Objetivo 3 Promover la igualdad de género y la autonomía de la mujer
- Objetivo 4 Reducir la mortalidad infantil
- Objetivo 5 Mejorar la salud materna
- Objetivo 6 Combatir VIH/SIDA, paludismo y otras enfermedades
- Objetivo 7 Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente
- Objetivo 8 Fomentar una asociación mundial para el desarrollo

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2015) indican que el objetivo 2 era lograr la enseñanza primaria universal y se tenía la meta de asegurar que la niñez de todo el mundo pudiese terminar un ciclo completo de enseñanza primaria, en ese sentido la tasa neta de matriculación en enseñanza primaria en las regiones en desarrollo alcanzó el 91.00% en 2015, a partir del 83.00% en el año 2000 lo que implicó un aumento en la cobertura en los 15 años que duraron los ODM (p.4). A pesar de que hubo una disminución de infantes que quedaron fuera del sistema primario de educación, pasando de 100 millones en el 2000 a 57 millones al 2015, un 43.00% no accedió a este nivel educativo.

Es por ello, que, en el año 2015, 193 países firmaron una nueva agenda denominada: Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, (ODS-2030). Ella recoge las lecciones aprendidas de los ODM, así como los aspectos que quedaron pendientes de alcanzar.

Es así como esta nueva agenda, se centra en 17 objetivos que están enfocados en tres elementos que buscan integralidad en las metas de los objetivos: las personas, el planeta y la prosperidad.

Los ODS-2030 dedican un objetivo específico para el tema de la educación; siendo este el Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos; siendo un objetivo central para el cumplimiento de estos. Para este caso, la Organización de Naciones Unidas (ONU), considera que:

La educación es la base para mejorar nuestra vida y el desarrollo sostenible. “Además de mejorar la calidad de vida de las personas, el acceso a la educación inclusiva y equitativa puede ayudar abastecer a la población local con las herramientas necesarias para desarrollar soluciones innovadoras a los problemas más grandes del mundo” (Comisión Económica para América Latina (CEPAL, 2020, p.8).

Una de las metas planteadas en dicho objetivo es que: se espera que para el 2030, se aseguren que todas las niñas y todos los niños tengan acceso a servicios de atención y desarrollo en la primera infancia y educación preescolar de calidad, a fin de que estén preparados para la enseñanza primaria (Meta 4.2).

Es así como el acceso a la educación preescolar es vital para el cumplimiento del ODS 4. La educación preescolar que se enmarca en la educación inicial que va a partir de los 0 a 6 años de vida de un niño o niña, según Escobar (2006) “busca estimular el desarrollo cognitivo, emocional, de lenguaje físico, motor, social, moral y sexual de los niños, de tal manera que no se pierda el espacio más relevante en la vida del ser humano para desarrollar sus potencialidades” (p.17).

Para el caso de Guatemala, el MINEDUC indica que “en investigaciones recientes se ha demostrado que el cerebro del recién nacido continúa su desarrollo durante los primeros años de vida (0 a 6 años) y que la influencia del ambiente, padres de familia, docentes de estos niveles y personas encargadas de cuidarlos impacta en su desarrollo” (Ministerio de Educación, Guatemala, 2020). Por lo que esta etapa se

considera vital para el niño y la niña en su proceso de incorporación al sistema educativo.

La educación preescolar tiene un rol determinante para la mejora, tanto en la calidad y la eficiencia de la educación que le precede. En Guatemala, según el MINEDUC la misma tiene dos modalidades siendo estas: educación en la primera infancia que va de 0 a 3 años y a la vez se subdivide en escolarizada y no escolarizada, es decir, una es proporcionada por las familias de los infantes y la otra por el MINEDUC; la segunda que va de los cuatro a seis años, conocida como el nivel de educación preprimaria.

La educación preescolar, que se enfoca en la niñez entre 4 y 6 años, cumple una doble finalidad:

- a). La socialización del ser humano b). La estimulación de los procesos evolutivos. Consideran que se establecen las bases y los fundamentos esenciales para todo el posterior desarrollo del comportamiento humano, la formación de diversas capacidades, cualidades personales y el establecimiento inicial de rasgos de carácter. (Ministerio de Educación, Guatemala, 2020).

Según el Banco Mundial, el gasto público en educación como porcentaje del PIB comprende el gasto público total (corriente y de capital) en educación expresado como porcentaje del PIB en un año determinado, es así como en el 2018 el 3.14% del PIB representó el gasto público en educación, Costa Rica, 6.97%; más del doble de lo que invierte el país, que solamente está por encima de Haití que asignó 2.78%

En materia de educación, en Guatemala, la Constitución Política de la República en su Sección Cuarta, artículo 74 indica el derecho y la obligatoriedad de recibir educación inicial, preprimaria, primaria y básica, dentro de los límites de edad que fije la ley. Es decir que es mandato constitucional brindar la educación preescolar a la niñez entre 4 y 6 años.

En Guatemala, la tasa de cobertura neta a nivel nacional para el 2016 en materia de educación preescolar era de 46.78% de la población estudiantil en edad de recibir este nivel educativo, es decir el 53.22% de los niños se quedaron fuera de esta etapa inicial del proceso educativo de la niñez. La tasa bruta alcanzaba el 62.51% de la población

inscrita, es decir, que se contabilizan niños fuera de la edad antes establecida, lo que origina un porcentaje mayor.

Dada esa baja cobertura que se tiene en educación preescolar a nivel nacional y la importancia que tiene para el proceso educativo, se hace necesario determinar cuál es la cobertura que alcanzó para el año 2019 tanto a nivel nacional como a nivel del municipio de San Lucas Sacatepéquez como año base que permita establecer cuál es la brecha para alcanzar los ODS 2030 y la inversión que debe hacer el Estado guatemalteco en dicho municipio.

Debido a la baja tasa de escolaridad neta y bruta (62.70%, 88,19%) del municipio de San Lucas Sacatepéquez se hace necesario determinar el nivel de inversión que el Estado debe de realizar para garantizar que las y los niños del municipio tengan acceso a este nivel de educación. Dado que la educación preescolar es importante para el desarrollo de la vida escolar de la niñez, se hace imperativo poder aumentar la cobertura educativa, especial la cobertura neta.

Dadas las características de cobertura que existen actualmente en el municipio de San Lucas Sacatepéquez y a nivel nacional en educación preescolar se hace relevante contar con una investigación que aporte insumos para establecer las necesidades de inversión para que la niñez esté preparada para la educación primaria.

1.3. Antecedentes de investigaciones similares

Es contundente la información que se ha generado sobre la importancia de la educación preescolar en la vida de la niñez; el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, por sus siglas en inglés), en conjunto con otras organizaciones crearon el Sistema de Información sobre Primera Infancia (SIPI) que genera un sistema para identificar cómo está distribuido el gasto en la primera infancia. Aunque no cuenta con una distribución detallada sobre la educación preescolar, este sistema ha medido la evolución de cómo nueve países de Latinoamérica (Argentina, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Paraguay y Perú) han asignado recursos para el cumplimiento del artículo 4 de la CDN.

Los resultados de la implementación de este sistema, para el 2013, (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, La inversión en la primera infancia en América Latina | Propuesta metodológica y análisis en países seleccionados de la región., 2015, p. 25), identificaron que, Argentina (USD2,295.20) es el país con mayor inversión per cápita en primera infancia, supera en más de 7 veces a la que corresponde al país con menor inversión relativa, Guatemala (USD299.80). De los cuatro países centroamericanos que iniciaron en este sistema, Costa Rica tiene la mayor inversión social per cápita en primera infancia: USD1,908.70. Según las actividades priorizada por cada país, por ejemplo, Argentina concentró el gasto en cuidado y educación, y salud; Costa Rica en cuidado y educación, y ayuda directa. Para el caso de Guatemala, el gasto se concentró en: ayuda directa, cuidado y educación, nutrición y alimentación, y salud.

De acuerdo con (Persson, Enfoque Educación, 2014), el aumento de la inversión pública en la educación preescolar puede beneficiar sustancialmente a la sociedad en general y podría ayudar a abordar el reto de la formación a largo plazo de ALC y la desigualdad crónica de ingresos. Un análisis encargado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en el que se analizó a ocho países de Latinoamérica y el Caribe (Chile, Colombia, Guatemala, Jamaica, México, Nicaragua, Perú y República Dominicana indica que:

Al gasto en educación preescolar respecto del PIB, si se utilizan datos de la UNESCO, se observa que este tipo de gasto —salvo algunas excepciones— no supera 0,5% del PIB en la mayoría de los países del mundo para los que hay datos disponibles. Entre estas excepciones se encuentran México y Chile, que fueron los únicos países de la muestra que, según datos de la UNESCO, se ubicaron en el tercio superior de gasto del total de países. Si se consideran los ocho países analizados en este estudio, el gasto en educación preescolar promedio es de 0,31% del PIB, superando únicamente al promedio alcanzado por los países de África (0,04%) y de otros países de América Latina y el Caribe (0,27%). Sin embargo, se ubicó por debajo del promedio de los países de Asia (0,35%) y de Europa (0,52%). (Alcázar & Sánchez, 2016, p. 17)

Este mismo estudio indicaba que para el 2011, Guatemala tenía un gasto en educación preescolar de 0.29%, Nicaragua que también fue muestra en el estudio, tuvo un gasto en este nivel educativo de 0.03%. Estos análisis evidencian cómo los Estados a nivel latinoamericano han realizado esfuerzos por asignar recursos a la educación preescolar.

A nivel nacional, existen estudios que ha medido la inversión pública en niñez y adolescencia (IPNA), esto en concordancia con el cumplimiento de la CDN, según el (Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales, 2020, p. 43) entre 2017 y 2019 la inversión pública en ODS vinculados con niñez y adolescencia se concentró en el objetivo 4, relativo a educación de calidad; aproximadamente, de cada quetzal en inversión pública para los ODS vinculados con niñez y adolescencia, anualmente y en promedio, Q0.71 correspondían a este objetivo.

Una acotación importante que hace este Instituto con relación a la IPNA radica en la distribución en materia de educación que ha sido enfocado desde 2017-2019, en la que consideran que la primacía está enfocada al derecho a la educación, pero con una distribución enfocada a la educación primaria. Indican particularmente que el 70.0% del presupuesto del MINEDUC se concentra en el programa de educación escolar primaria, dejando a los otros niveles (entre ellos, el tan importante nivel preprimario) con posibilidades aún más reducidas para lograr una educación universal y de calidad. (Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales, 2020, p. 43).

Según estimación realizada por el Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales (IcEFI) para alcanzar la meta 4 de educación, el porcentaje de gasto en relación con el PIB que maneja el MINEDUC debe pasar de 2.90% a 5.00% para el 2030. De acuerdo con IcEFI, la asignación de recursos para alcanzar el ODS 4 que debe hacer el Estado de Guatemala suponen una movilización de recursos profunda para lograr una cobertura neta del 100% en todos los niveles educativos (preprimaria, primaria, básico y diversificado).

A nivel municipal, en un estudio realizado por la Asociación de Investigaciones y Estudios Sociales (Asies) cuyo período fue antes de la firma y puesta en marcha de los ODS (Asociación de Investigaciones y Estudios Sociales, 2014, p. 2) expresa que, en

materia de educación, el apoyo que realizaron las municipalidades de los 41 municipios de tres departamentos: El Progreso, Guatemala y Sacatepequez, analizados se concentró principalmente en los niveles preprimario y primario. En promedio, la municipalidades destinaron alrededor del 3.89% del presupuesto municipal a educación, lo cual representó un mínimo incremento con respecto al 2.8% del PIB que se invierte en educación.

San Lucas Sacatepequez fue uno de los municipio analizados y se destacó que, para el 2013, la municipalidad tuvo un presupuesto de Q68,132,688.73, de los que Q4,218,946.05 fueron asignados a educación, es decir un 6.35%, por debajo de los municipios de San Antonio Aguascalientes, Santiago Sacatepéquez, San Bartolomé Milpas Altas y Santo Domingo Xenacoj que son las municipalidades que mas fondos asignaron a educación.

1.4. Caracterización del municipio de San Lucas Sacatepéquez

El municipio de San Lucas Sacatepéquez se encuentra ubicado en la región central, localizado en el departamento de Sacatepéquez, a una distancia de 27 kilómetros de la Ciudad de Guatemala. Limita al Norte con San Bartolomé Milpas Altas, al Este con Mixco, al Sur con Santa Lucia Milpas Altas y el Oeste con Antigua Guatemala. El municipio está conformado por un pueblo, representado como el casco urbano, cuatro aldeas y seis caseríos.

La población de San Lucas Sacatepéquez según datos del XII Censo Nacional de Población y VII Vivienda del año 2018 era de 23,369 habitantes de los cuales estaba representado por el 52.51% de mujeres y el 47.49% restante por hombres, asimismo, del total de la población el 8.94% se encontraban en el rango de edad de 10 a 14 años, un 8.51% entre 5 a 9 años y un 8.55% entre 0 a 4 años. El 88.68% de población del municipio se ubica principalmente en las zonas urbana y el 11.32% restante en zonas clasificadas como rurales. Al desagregar la población por grupos étnicos, el 88.54% de la población se considera ladina(o), el 9.55% maya que pertenecen a la siguiente comunidad lingüística: Kaqchikel, 59.00%; Kiché, 14.00%; Ixil, 5.00%; Q'eqchi', 4.00%; Chalchiteka, 3.00%; Mam, 3.00%; y otros 12.00% otros; y el resto se identifica como garífuna, afrodescendiente, xinca y extranjeros.

La principal actividad económica del municipio es el agrícola, de acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal de San Lucas Sacatepéquez, el cultivo que abarca un mayor número de fincas es el maíz, seguido por aguacate y frijol, no obstante, la principal producción del municipio es el aguacate, legumbres, durazno y melocotón, siendo los cuatro principales productos que se distribuyen en los diferentes mercados tanto en el municipio de Antigua Guatemala como los de la Ciudad de Guatemala.

De estos cuatro productos, las legumbres es el único cultivo que tiene una tecnificación, siendo que son cultivados con un sistema de riego y en algunos lados con invernaderos bajo condiciones controladas. En cuanto a la producción pecuaria, hay potencial de ganado porcino orientada específicamente en la producción de embutidos. Asimismo, hay “un pequeño porcentaje de población que se dedica a la producción de artesanías, específicamente la realización de muebles en ratán, cedro, pino, y hierro forjado, estos productos son principalmente comercializados en la Antigua Guatemala” (COMUDE & Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, 2010, p.4)

En materia de educación, en el municipio de San Lucas Sacatepéquez, según estadísticas del MINEDUC, la tasa de cobertura neta para el nivel preprimario en el año 2018 fue de 62.13%, es decir que, por cada 100 niños entre cuatro y seis años en el municipio, aproximadamente 63 niños fueron inscritos en dicho nivel educativo. Se destaca que la cobertura neta en el municipio está por encima del promedio departamental. Son 8 escuelas que tiene la categoría de Escuela Oficial de Párvulos del sector oficial que imparten educación preprimaria, de estas el 12.50% (1) están ubicadas en el área urbana y el 87.50% (7) están ubicadas en el área rural.

La tasa de escolarización del municipio es de 14.77% por encima del 13.50% que registra el departamento de Sacatepéquez. Este porcentaje de escolarización que registra el municipio está entre las edades de tres a siete años, es decir, que entre esas edades hay niños que están cursando el nivel preprimario de las escuelas que se ubican en dicho territorio, situación que puede originarse por diferentes factores. En cuanto a la tasa de deserción el municipio registra 2.27% del total de la población en este nivel educativo que no concluye el ciclo escolar, sobrepasando al 2.20% del promedio departamental. Un dato importante para señalar es que el porcentaje es

mayor en niños que en niñas en el área rural, mientras en el área urbana es a la inversa.

2. Marco teórico.

El marco teórico y conceptual del presente trabajo de investigación centró su análisis en aquellos elementos que sustentan la importancia de la inversión pública en la generación de condiciones para el aumento de la cobertura en educación preescolar. En este sentido, el mismo contiene tres temas que se componen de la siguiente manera: aspectos monetarios como lo es el gasto público, la inversión pública y las asignaciones presupuestarias.

Posteriormente, se detallan los aspectos legales como lo es la legislación de Guatemala enfocada a la educación y los ODS. Se procede con la teoría enfocada a la educación como es la cobertura educacional, calidad educacional y los niveles de escolaridad. Se finaliza con aspectos técnicos como es año base y los métodos de proyecciones.

2.1. Gasto público

El gasto público que realizan los Estados se convierte en una herramienta vital para el desarrollo porque es una de las formas en que estos participan en la economía de un país.

Según (Scott, 2011, pág. 2) indica que el gasto público es un instrumento importante para promover el crecimiento económico y el desarrollo humano, y el principal instrumento disponible a las sociedades para promover su equidad.

Por otro lado, (Hernández Rodríguez, Ruíz-Ramírez, & Pérez Salazar, 2014) indican que el gasto público es la cantidad de recursos públicos que el Estado decide erogar durante un período determinado, generalmente un año, para cumplir con sus funciones y ejercer sus atribuciones.

El concepto del gasto público está ligado a la satisfacción de necesidades públicas. En este sentido, Vera indica que son:

gastos públicos las erogaciones dinerarias que realiza el Estado en virtud de la ley para cumplir sus funciones consistentes en la satisfacción de necesidades públicas. El gasto público, dada su naturaleza, significa un importante factor de

redistribución del ingreso y del patrimonio nacional, de estabilización económica, de incremento de la renta nacional y que su influencia es decisiva sobre aspectos tan esenciales como la plena ocupación, el consumo, el ahorro y la inversión (Vera, 2009, pág. 1)

El manejo del gasto público representa un papel clave para dar cumplimiento a los objetivos de la política económica de un Estado.

Al evaluar el gasto público, se definen varios tipos de eficiencia: i) la eficiencia técnica analiza cuál es la relación entre recursos y resultados, dada la distribución del gasto actual; ii) la eficiencia en la asignación se refiere a la priorización del gasto en las partidas con mayores retornos socioeconómicos; iii) la eficiencia de la gestión puede considerarse como el factor determinante de las dos eficiencias anteriores, puesto que se refiere a la calidad de los procesos e instituciones que administran el gasto público.

En cuanto a la operativización de este se hace a través de la ejecución de los Presupuestos o Programas Económicos que cada gobierno priorice o indique en cada país. Existen diferentes clasificaciones del gasto público, pero en concreto se consideran el Gasto Neto siendo este la totalidad de las erogaciones del sector público menos las amortizaciones de la deuda externa y el Gasto Primario, siendo este el que no considera las erogaciones realizadas para el pago de intereses de deuda pública.

El gasto público se considera un importante indicador económico, el cual mide las finanzas de un país para las inversiones gubernamentales que se realizan a través de los ingresos tributarios, los no tributarios, y el producto de la venta de bienes y servicios. El tamaño del gasto público de cualquier país dista de ser una constante, pues está afectado por factores económicos y políticos muy diversos.

Por otro lado, y de acuerdo Lora, en documento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (2017):

el tamaño, la composición, y el comportamiento del gasto público no son el resultado de la decisión de un planificador benevolente que busca maximizar el bienestar de la población. Son el producto de un proceso presupuestal, que,

aunque tenga en consideración elementos de juicio técnicos, es una negociación política, y como tal reflejará las características que imperan en el juego político más general. (p.45)

El tamaño del gasto público varía dependiendo el territorio, pero al mismo tiempo ha variado durante los últimos siglos. Desde “el siglo XIX y hasta comienzo de la primera guerra mundial, el gasto público como proporción del Producto Nacional Bruto –PNB- mostró un coeficiente bajo que, en general, fue de un solo dígito” (Uribe, 2022, p. 66). Esto se deriva a que en esta época el papel del Estado representaba muy poco en la economía de los países.

De acuerdo con Uribe, después de la segunda guerra mundial, se vio una creciente participación del Estado en la economía de las naciones, lo que conllevó a que la medición del gasto público con el PNB fuera de dos dígitos y no de uno como en épocas anteriores. Dicha situación no fue solo en países desarrollados, sino que también en países en desarrollo.

De acuerdo con el Fondo Monetario Internacional (FMI), el tamaño del gasto público depende de varios factores: la ubicación del ciclo económico, el régimen del tipo de cambio, el nivel de endeudamiento, qué tan flexible es la política monetaria y el grado de apertura de la economía. En este sentido y derivado a que el gasto público es parte integral de la política fiscal, debe considerarse la relación existente de la inversión pública y la competencia que pertenece al gasto público, a diferencia de la inversión privada, que deriva del sector privado pero que de forma directa se ve impactada por la inversión pública.

En este sentido, la inversión pública, como bien se mencionó, integra lo que es gasto público. Las inversiones públicas se basan principalmente en infraestructura que beneficie a la población en general, pero que a su vez genera rentabilidad a las inversiones privadas. Esto evidencia que el gasto público es una parte fundamental de la dinámica económica de un país

En cuanto a la clasificación del gasto público este se divide en cuatro de acuerdo con el Sistema de Cuentas Nacionales, “una de ellas es la clasificación de las funciones del gobierno, que permite examinar el gasto público destinado a funciones o finalidades determinadas y conocer el modo en que los gobiernos desempeñan funciones económicas y sociales” (Podestá, 2020, p. 12).

Las clasificaciones según el Manual de Estadísticas de Finanzas Públicas del FMI, estas se dividen en diez apartados que luego se subdividen en grupos y clases. La desagregación más pequeña se refiere a los objetivos generales del gobierno. Mientras que los grupos y clases se refieren a los medios de los cuales se alcanzan los objetivos. Las diez divisiones son las siguientes:

- a) Servicios públicos generales: incluyen gastos administrativos, gestión o apoyo de los órganos ejecutivos y legislativos, erogaciones en asuntos financieros, fiscales y para el exterior, administración de la ayuda económica exterior, entre otros.
- b) Defensa: comprende las erogaciones de defensa militar, civil y ayuda militar al exterior
- c) Orden público y seguridad: integrado por los servicios a policía, servicios de protección contra incendios, tribunales de justicia y administración de prisiones.
- d) Asuntos económicos: se contabilizan los asuntos económicos, comerciales y laborales en general, servicios agrícolas, silvicultura, pesca y caza, gastos en programas del sector de minería, manufacturas y de la construcción, gastos en explotación en general, mantenimiento de activos, entre otros.
- e) Protección al medio ambiente
- f) Vivienda y servicios comunitarios
- g) Salud: incluye erogaciones en servicios prestados a particulares y en servicios colectivos.
- h) Actividades recreativas, culturales y religiosas
- i) Educación: incluye erogaciones en servicios prestados a alumnos y estudiantes a título individual y las erogaciones colectivas.
- j) Protección social: comprende erogaciones en servicios y transferencia a personas y familias y las erogaciones de servicios prestados a colectivos.

La cobertura institucional del nivel de gobierno para medir el gasto público dentro del Manual del FMI se distingue diferentes niveles, siendo estos:

- a) Gobierno central
- b) Gobierno local
- c) Sector público no financiero
- d) Sector público

Para analizar el tamaño del gasto público y principalmente, medir el impacto de este se hace mediante el enfoque del análisis del coste-beneficio. Esta forma de evaluar el gasto público busca visibilizar si los montos invertidos generaron los beneficios esperados a la sociedad. Esto puede llevar a la siguiente pregunta, ¿Cómo se obtiene esta medición?

Para realizar la medición debe incurrirse al criterio de Pareto y particularmente al principio de compensación. De acuerdo con este criterio, “un programa o proyecto público sería aceptable si los beneficiarios pueden compensar a los perjudicados y, después de ello, todavía mejoran su posición” (Brito, 2022, p. 8). En este sentido, el análisis del coste-beneficio se sustenta en la Economía del Bienestar.

Uno de los obstáculos para la medición de los costes-beneficios de un programa o proyecto financiado con el gasto público, son los precios de mercado y los precios que no se pueden medir en el mercado. Para resolver esta situación los precios de mercado han de ajustarse para aproximarlos a los costes marginales sociales.

A dichos precios se les conoce como precios sombra, estos “permiten cuantificar el coste de oportunidad que tienen para la sociedad la actividad económica que se evalúa” (Brito, 2022, p. 9). En este sentido se asume que el precio sombra, en resumido, es el precio que marginalmente refleja el valor social.

2.2. Inversión Pública.

Las erogaciones de recursos que se realizan de origen público y que son destinadas a crear, incrementar, mejorar o sustituir el capital fijo existente de dominio público se

conoce como inversión pública, esta inversión tiene como objetivo incrementar la capacidad del país para la creación de bienes o la prestación de servicios.

Cada país tiene particularidades en cuanto a la definición de la inversión pública, en Perú por ejemplo, la definen como “(...) una propuesta de acción técnico-económica para resolver una necesidad, por medio de la utilización de recursos con relación a la disponibilidad que se tengan de estos” (MEF, 2010, p.1). Los recursos pueden ser humanos, monetarios, tecnológicos, materiales, entre otros.

La inversión pública también se define como la capacidad del Estado de aumentar las asignaciones económicas del país, en la prestación de servicios, mediante la asignación de recursos disponibles en proyectos de inversión pública en el presente para generar un mayor bienestar en el futuro.

En este sentido, la inversión pública es la utilización del dinero recaudado en impuestos, por parte de los gobiernos de cada país, para reinvertirlo en beneficios dirigidos a la población que atiende, representada en obras, infraestructura, servicios, desarrollo de proyectos productivos, incentivo en la creación y desarrollo de empresas, promoción de las actividades comerciales, generación de empleo, protección de derechos fundamentales, y mejoramiento de la calidad de vida en general. La inversión pública se encuentra regulada por leyes, normas y procedimientos, que definen lo que es viable y lo que está prohibido, los responsables y montos autorizados, actividades permitidas y requisitos que deben cumplir.

Otros autores definen a la inversión pública como “el gasto con fines productivos que realiza el Estado a través del Gobierno central o de las autoridades subnacionales o locales” (Westreicher, 2020). De acuerdo con Westreicher, las inversiones se enfocan principalmente a proporcionar bienes, servicios o infraestructura, las cuales deben ser consideradas prioridades para el país. Un ejemplo claro de ello, son las inversiones en seguridad ciudadana.

La inversión pública o inversión del Estado puede clasificarse en las dos siguientes categorías:

Tangible: cuando los bienes son físicos como infraestructuras de vías de comunicación, hospitales y centros educativos.

Intangibles: se refiere a los recursos destinados a desarrollar activos no materiales. Un ejemplo de ello es la inversión en educación o en innovación.

No obstante, a lo anterior, existen otras formas de clasificar la inversión pública. En este sentido, puede ser física directa, física indirecta y financiera. La primera hace referencia a la destinada a la construcción y mantenimiento de las infraestructuras u obras públicas, aquí se incluyen la adquisición de activos fijos. La segunda hace referencia a las transferencias de los recursos a otras entidades que desarrollan las obras públicas. Esta última se da específicamente en las alianzas público-privadas. Y la tercera se refiere a todas aquellas adquisiciones financieras como bonos, acciones, entre otros.

En el caso guatemalteco, la inversión pública, vista desde el concepto tradicional por la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) es “el conjunto de recursos financieros y técnicos que el Estado dedica a crear, incrementar, modernizar, reponer, reconstruir y mejorar la capacidad del país para producir bienes y servicios, con el propósito de lograr el bienestar de la sociedad” (Guatemala. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Subsecretaría de Inversión para el Desarrollo, Dirección de Inversión para el Desarrollo, 2019, p.15). Según el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), este es un instrumento de gestión que transforma las ideas en proyectos concretos, tomando en consideración los ciclos de vida de los proyectos. Aunado a lo anterior, “es el conjunto de normas, instrucciones y procedimientos e instrumentos técnicos cuyo objetivo, es ordenar el proceso de la Inversión Pública, para concretar las opciones de inversión más rentables económica y/o socialmente, considerando los lineamientos de la Política de Gobierno” (SEGEPLAN, 2015, p.5).

El SNIP “se enmarca en el contexto de las políticas y estrategias impulsadas a través del Plan Nacional de Desarrollo y de la Política General de Gobierno, siendo estos instrumentos del desarrollo insumos importantes para el SNIP” (SEGEPLAN, 2015).

Asimismo, indica que una de las obligaciones del Estado es ejecutar con una visión de futuro con base a una programación de inversión pública.

De acuerdo con lo que enmarca el SNIP para Guatemala, “el sector público realiza inversiones en forma permanente, a través de programas especiales que tienen como propósito desarrollar acciones encaminadas a mitigar o eliminar las carencias sociales” (Guatemala. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Subsecretaría de Inversión para el Desarrollo, Dirección de Inversión para el Desarrollo, 2019). Dichos procesos se llevan a cabo desde diferentes unidades ejecutoras del poder ejecutivo, entidades descentralizadas, fondos sociales y desde los gobiernos locales.

De acuerdo con el SNIP, las inversiones públicas integran lo que conocemos como gasto público, para este se realizan dos clasificaciones:

- a) Gastos corrientes; este gasto comprende las erogaciones destinadas a las actividades de producción y servicios del sector público, el pago de intereses por deudas y préstamos y las transferencias de recursos que no involucran una contraposición efectiva de bienes y servicios.
- b) Gastos de capital: son gastos destinados a la adquisición o producción de bienes materiales e inmateriales y a inversión financiera, que incrementan el activo del Estado y sirven de base para la producción de bienes y servicios. Los gastos de capital incluyen la inversión real, las transferencias de capital y la inversión financiera.

Según la SEGEPLAN (2001-2002), históricamente la inversión pública enfrenta problemáticas que son de carácter estructural y para el caso guatemalteco se destacan las siguientes:

- a) Bajo nivel del gasto: derivado a bajos niveles de ingresos tributarios, el gasto público es insuficiente en relación con las necesidades de la población guatemalteca.
- b) Alta participación del gasto corriente: un alto porcentaje de la inversión que se realiza va orientada a que las diferentes políticas públicas privilegian los programas sociales dentro de los cuales existe la inversión en recursos humanos que pueden corresponder a proyectos sociales y que no se clasifican como gasto de inversión.

c) Estructura sectorial: la estructura sectorial del gasto no ha contribuido a superar la situación económica y social del país, ello como resultado de que no existe una estrategia que oriente y coordine la inversión sectorial hacia un mismo objetivo.

d) Baja ejecución de la inversión: el nivel de ejecución de la inversión es bajo en relación con lo programado, limitando con ello la efectividad del gasto. Por otro lado, el costo de los proyectos se percibe incrementado, debido a que no se ejecuta gran parte de los recursos otorgados, situación que se agrava en el caso de los proyectos con financiamiento externo cuyas comisiones de compromiso incrementan su costo.

e) Alta concentración de gasto

El BID define a la inversión pública como “la formación bruta de capital fijo o adquisición neta de activos no financieros del gobierno durante un periodo contable específico” (Banco Interamericano de Desarrollo BID, 2015, p.1). Entre la inversión pública más ejemplificado por los gobiernos están aquellos gastos en carreteras, aeropuertos, sistemas de suministro de agua y alcantarillado, redes de distribución de gas y electricidad, escuelas, hospitales, entre otras.

Diferentes autores manifiestan y evidencian la relevancia que tiene el gasto en inversión pública, como medio para la generación de desarrollo económico. Según la prescripción de política de los modelos clásicos y neoclásicos de desarrollo económico “los países deberían cerrar sus brechas de inversión como variables para impulsar el crecimiento económico” (Armendáriz & Carrasco, 2019, p.78).

De acuerdo con el BID, la inversión pública resulta ser un tema importante en las agendas de desarrollo de los países, específicamente para aquellos territorios con economías emergentes, como lo es América Latina. “El impacto de la inversión pública en el crecimiento es heterogéneo, y que dicho impacto depende a su vez de distintos tipos de eficiencia del gasto” (Kangur S. & Wane, 2014, pp.164-178)

Por otro lado, Armendáriz y Carrasco 2019 indican que, al evaluar el gasto público, se definen varios tipos de eficiencia:

- i) la eficiencia técnica analiza cuál es la relación entre recursos y resultados, dada la distribución del gasto actual; ii) la eficiencia asignativa se refiere a la

priorización del gasto en las partidas con mayores retornos socioeconómicos; iii) la eficiencia de la gestión puede considerarse como el factor determinante de las dos eficiencias anteriores, puesto que se refiere a la calidad de los procesos e instituciones que administran el gasto público. (Armendáriz & Carrasco, 2019, p. 5)

Un gran número de estudios referentes al gasto público se enfocan al análisis de la eficiencia técnica y de gestión. Entre las diferentes formas que existen de las estimaciones de la eficiencia técnica en el gasto público es mediante la estimación de costos en adquisiciones de bienes y servicios, es decir, la ineficiencia de este puede generarse por sobrevaloraciones de las compras.

“Respecto de la evidencia sobre eficiencia asignativa e inversión pública, en BID (2018a), Altinok y Pessino (2018) comparan los retornos económicos de varios componentes del gasto público (inversión física, inversión en capital humano y transferencias)” (Armendáriz & Carrasco, 2019, p.13). Los autores encuentran que, manteniendo constante el nivel de gasto total sobre el PIB, la inversión pública (física) tiene el mayor impacto en el crecimiento.

En las últimas décadas se ha desarrollado e implementado un nuevo concepto de inversión, principalmente a las inversiones de infraestructura por parte de los gobiernos centrales, principalmente de América Latina. La inversión público-privada, como lo indica el Hinojosa, Mascle, Allemand y Martínez en documento del BID (2020) “se orienta a la gestión y financiamiento a través de contratos de largo plazo en donde generalmente se integran las etapas de diseño, construcción, operación y mantenimiento” (p.1).

De acuerdo con Hinojosa, Mascle, Allemand y Martínez del BID (2020), las concesiones son:

el principal modelo de participación privada utilizado, esto por parte de algunas entidades gubernamentales, a un ente privado, del derecho de explotación de un activo público en donde el sector privado construye, opera, mantiene y posteriormente transfiere al gobierno el activo de infraestructura, teniendo como

fuente principal de remuneración por la realización de estas actividades, las tarifas cobradas directamente a los usuarios. Este modelo se ha aplicado principalmente en proyectos carreteros, portuarios y de aeropuertos. (p.1)

La literatura reciente y los diferentes gobiernos, principalmente en América Latina han implementado la gestión por resultados como una forma de hacer eficiente el gasto público. Armendáriz y Carrasco indican que “en efecto, el gasto en inversión pública es más complejo que el gasto corriente, por lo cual requiere un sistema de gestión específico, que cubra las diferentes etapas del ciclo de proyecto” (Armendáriz & Carrasco, 2019, p. 77)

2.3. Asignación presupuestaria.

Un presupuesto es un plan financiero que se utiliza para estimar los ingresos y gastos de un período específico de tiempo. Se trata de una herramienta de gestión y planificación, que apoya en la asignación de recursos. En este sentido se puede inferir que la asignación presupuestaria es la cantidad de fondos que se asignan a cada línea de gastos.

Designa el importe máximo que la financiación de una organización está dispuesta a gastar en un artículo o programa determinado, y es un límite que no debe ser sobrepasado por el empleado autorizado para cobrar los gastos de una partida presupuestaria determinada. (Rickman, 2020, p.20)

Las asignaciones presupuestarias se realizan regularmente en un periodo de 12 meses, es decir, un año calendario. Suele desarrollarse de acuerdo con estimaciones por primera vez con la finalidad de determinar los recursos que estarán disponibles para el siguiente periodo o ejercicio presupuestario. En el proceso de elaboración se tienen en cuenta todas las necesidades de la empresa o bien de las instituciones públicas.

Derivado a que las asignaciones presupuestarias son inicialmente estimaciones, deben realizarse ajustes o correcciones de estas. Esto se deriva a que los recursos asignados pueden no ser suficientes o bien sobrepasar lo estimado. Estas situaciones pueden originarse por desaceleraciones de la economía o bien por la ausencia o baja

capacidad de recaudación de ingresos, en el ámbito nacional, baja tasa de recaudación de ingresos fiscales.

En este sentido, las asignaciones presupuestarias, como se indicó, están asignadas a un presupuesto, los cuales van orientados al cumplimiento de programas que conducen a las prioridades de asignación. El presupuesto designado por programas colabora al análisis de alternativas, para alcanzar a cumplir los objetivos prioritarios para la eficiencia y eficacia de estos.

Para el caso particular de Guatemala, como lo indica el manual que incluye las Normas de Formulación Presupuestaria del MINFIN, las entidades deberán desarrollar la planificación estratégica a lo interno y el presupuesto en congruencia con la Guía Conceptual de Planificación y Presupuestaria por Resultados para todas las instituciones que se incluyen en el sector público.

En la norma 13 de dicho manual, que hace referencia a las metas. “las instituciones deberán programar en los productos y subproductos, las metas correspondientes acorde con el costo, de forma que tenga consistencia con la asignación financiera” (Ministerio de Finanzas Públicas, Guatemala, 2018, p. 11). Asimismo, tienen la obligatoriedad de abstenerse de incluir productos y subproductos no significativos con base a su razón de ser, costo o red de producción

Es el Organismo Ejecutivo el que asigna a las instituciones los techos presupuestarios, es decir, es el responsable de realizar las asignaciones presupuestarias a las instituciones por medio del MINFIN, dichas asignaciones deben respetarse y junto con la institución designada pueden modificarse, siempre que no impliquen la incorporación adicional de los ingresos corrientes o bien el incremento de esta.

En cuanto a la asignación de recursos hay que destacar y tener en cuenta que no se “asigna recursos financieros a nivel de políticas, sino a los bienes y servicios definidos en la red de producción. Asimismo, la estructura y red de categorías programáticas, no debe conformarse según la estructura organizacional de la institución” (MINFIN, 2018, p. 15).

Se debe de hacer hincapié de que las asignaciones presupuestarias dependen de los recursos financieros que ingresan al país. Si los ingresos por concepto tributarios no son suficiente para cubrir el presupuesto nacional, debe de incurrir a deuda, ya sea interna con la colocación de bonos, o bien externa solicitando préstamos. En este sentido, la asignación presupuestaria, debe de realizarse eficientemente para generar desarrollo y crecimiento económico.

2.4. Legislación en Guatemala.

La legislación guatemalteca está conformada por una diversidad de normas, siendo la Constitución Política de la República de Guatemala la norma suprema, conocida también como la Carta Magna. La Constitución regula los derechos y obligaciones de los ciudadanos, la integración del estado y las garantías que se deben de proteger a todas las personas que se encuentren dentro del territorio de Guatemala.

En el transcurrir del tiempo, Guatemala ha tenido una cantidad de Constituciones que han ido variando y se han adecuado a la situación sociopolítica que se vivía en el momento. De todas estas Constituciones la que se mantiene vigente es la Constitución Política de la República de Guatemala de 1985, se origina tras un Golpe de Estado realizado el 23 de marzo de 1982.

Se promulgó el 31 de mayo de 1985 y entró en vigor el 14 de enero de 1986. Esta Constitución se divide en 2 partes, la parte dogmática que regula los derechos individuales y sociales y la parte orgánica que regula El Estado de Guatemala como tal, con sus divisiones de poderes y las relaciones internacionales.

El Título I, Capítulo Único, Artículo 2. Deberes del Estado. “Es deber del Estado garantizarles a los habitantes de la República la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona” (Guatemala, 1985, p.3).

En cuanto a los derechos de educación, la Constitución en su Sección Cuarta, en su “Artículo 71. Derecho a la educación. Indica Se garantiza la libertad de enseñanza y de criterio docente. Es obligación del Estado proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna (...)” (Guatemala, 1985, p.32)

Asimismo, en el “Artículo 74. Educación obligatoria. Los habitantes tienen el derecho y la obligación de recibir la educación inicial, preprimaria, primaria y básica, dentro de los límites de edad que fije la ley (...)” (Guatemala, 1985, p.32). Esto refleja la obligatoriedad del Estado de proporcionar la primera educación a la población guatemalteca.

Aunado a la Constitución Política de la República de Guatemala, le preceden diferentes leyes que van orientadas a ordenar y guiar el rumbo del país tanto en aspectos económico, sociales y políticos. En este sentido, existen normas específicas para el ámbito educacional de Guatemala, en donde se regula la prestación de servicios educacionales cumpliendo con el derecho establecido en la Carta Magna.

Dentro de la legislación guatemalteca, como se mencionó anteriormente, el Ministerio de Educación –MINEDUC- es el órgano institucional encargado de velar por la educación escolar dentro del país. Derivado a ello, el Mineduc, tiene la Política General de Gobierno 2020-2024.

Ahora bien, el marco general de las políticas actuales está el Plan Nacional de Desarrollo: K’atun Nuestra Guatemala 2032, el cual constituye la política nacional de desarrollo de largo plazo, en dicho plan se articula las políticas, planes, programas, proyectos e inversiones en el país.

De acuerdo con el Plan K’atun, en el primer eje referente a establecer un modelo de gestión territorial, en el segundo eje, que hace énfasis en garantizar a las personas el acceso a la protección social universal, servicios integrales de calidad en salud y educación, en la prioridad 2.1 se enfoca en promover proyectos enfocado en mejorar la educación de calidad. En la prioridad 2.7, indica que se debe garantizar a la población entre 0 y 18 años el acceso a todos los niveles del sistema educativo.

2.5. Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Los ODS constituyen un llamamiento universal a la acción para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar las vidas y las perspectivas de las personas en todo el mundo” (ONU, La agenda para el Desarrollo Sostenible, 2015). “En 2015, todos los Estados Miembros de las Naciones Unidas aprobaron 17 Objetivos como parte de la

Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, en la cual se establece un plan para alcanzar los Objetivos en 15 años" (ONU, La agenda para el Desarrollo Sostenible , 2015, p.4).

En el ámbito de educación el Objetivo 4: Educación de Calidad, indica que la "educación es la base para mejorar nuestra vida y el desarrollo sostenible" (ONU, Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS, 2015, p.6). Aunado a mejorar la calidad de vida de las personas, el acceso a la educación inclusiva y equitativa puede ayudar abastecer a la población local con las herramientas necesarias para desarrollar soluciones innovadoras a los problemas más grandes del mundo.

Entre los datos destacables que se mencionan dentro del objetivo 4 de los ODS, se contempla que:

- a) La matriculación en la enseñanza primaria en los países en desarrollo ha alcanzado el 91.00%, pero 57 millones de niños en edad de escolarización primaria siguen sin asistir a la escuela.
- b) Más de la mitad de los niños que no están matriculados en la escuela viven en el África Subsahariana.
- c) Se estima que el 50.00% de los niños que no asisten a la escuela primaria viven en zonas afectadas por conflictos.
- d) 617 millones de jóvenes en el mundo carecen de los conocimientos básicos en aritmética y de un nivel mínimo de alfabetización. (ONU, La agenda para el Desarrollo Sostenible , 2015)

Derivado de lo anterior, el objetivo 4 de los ODS, establecieron siete metas que se desean alcanzar al 2030, siendo estas:

- 4.1 De aquí a 2030, asegurar que todas las niñas y todos los niños terminen la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad y producir resultados de aprendizaje pertinente y efectivo
- 4.2 De aquí a 2030, asegurar que todas las niñas y todos los niños tengan acceso a servicios de atención y desarrollo en la primera infancia y educación preescolar de calidad, a fin de que estén preparados para la enseñanza primaria

4.3 De aquí a 2030, asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria

4.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento

4.5 De aquí a 2030, eliminar las disparidades de género en la educación y asegurar el acceso igualitario a todos los niveles de la enseñanza y la formación profesional para las personas vulnerables, incluidas las personas con discapacidad, los pueblos indígenas y los niños en situaciones de vulnerabilidad

4.6 De aquí a 2030, asegurar que todos los jóvenes y una proporción considerable de los adultos, tanto hombres como mujeres, estén alfabetizados y tengan nociones elementales de aritmética

4.7 De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible, lo cual se pretende dando cumplimiento a las submetas:

4.a Construir y adecuar instalaciones educativas que tengan en cuenta las necesidades de los niños y las personas con discapacidad y las diferencias de género, y que ofrezcan entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todos

4.b De aquí a 2020, aumentar considerablemente a nivel mundial el número de becas disponibles para los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países africanos, a fin de que sus estudiantes puedan matricularse en programas de enseñanza superior, incluidos programas de formación profesional y programas

técnicos, científicos, de ingeniería y de tecnología de la información y las comunicaciones, de países desarrollados y otros países en desarrollo

4.c De aquí a 2030, aumentar considerablemente la oferta de docentes calificados, incluso mediante la cooperación internacional para la formación de docentes en los países en desarrollo, especialmente los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo (ONU, La agenda para el Desarrollo Sostenible, 2015)

El ODS 4.2 cuenta con dos grandes indicadores que servirán a los Estados medir el avance hacia el cumplimiento de la meta:

4.2.1 Proporción de niños menores de 5 años que, en términos de desarrollo, se encuentran bien encaminados en las áreas de salud, aprendizaje y bienestar psicosocial, por sexo

4.2.2 Tasa de participación en el aprendizaje organizado (un año antes de la edad oficial de ingreso en la enseñanza primaria), por sexo. (Instituto Estadístico de la UNESCO, 2018, p. 21)

Aunque el indicador 4.2.2 es, sobre el cual se puede centrar el presente estudio, se utilizará el indicador 4.2.1; primero, porque la medición se hace por medio de la tasa de participación que es distinta a la tasa de cobertura neta y segundo porque el Estados de Guatemala ha identificado a la tasa neta de cobertura educación preprimaria como un indicador que le ayudara a medir el avance de la meta 4.2.

2.6. Econometría.

La palabra econometría significa medición económica, no obstante, aun cuando la medición es una parte importante de la econometría, el alcance es mucho más amplio. “La econometría se define como la ciencia social en la cual las herramientas de la teoría económica, las matemáticas y la inferencia estadística se aplican al análisis de los fenómenos económicos” (Gujarati & Porter, 2010, p. 1)

Para otros autores, la econometría “se basa en el desarrollo de métodos estadísticos que se utilizan para estimar relaciones económicas, probar teorías económicas y

evaluar e implementar políticas públicas y de negocios”. (Wooldridge, 2010, p. 1) Uno de los principales objetivos de la econometría es realizar pronóstico de variables macroeconómicas, no obstante, puede ser aplicada también en pronósticos de áreas que no están relacionadas con la economía,

De acuerdo con Gujarati y Porter, la metodología econométrica se ajusta a los siguientes lineamientos:

- a) Planteamiento de la teoría o de la hipótesis.
- b) Especificación del modelo matemático de la teoría.
- c) Especificación del modelo econométrico o estadístico de la teoría.
- d) Obtención de datos.
- e) Estimación de los parámetros del modelo econométrico.
- f) Pruebas de hipótesis.
- g) Pronósticos o predicción.
- h) Utilización del modelo para fines de control o de políticas.

Existen dos amplias categorías, la econometría teórica y econometría aplicada. “La econometría teórica se relaciona con la elaboración de métodos apropiados para medir las relaciones económicas específicas por los modelos econométricos” (Gujarati & Porter, 2010, p. 11) En cuanto a la econometría aplicada utiliza herramientas de la econometría teórica que permite estudiar algunos campos específicos de la economía y de los negocios.

Ahora bien, la regresión es una herramienta fundamental de la econometría. Como lo indica Gujarati y Porter, el análisis de regresión, como parte fundamental de los pronósticos, trata del relacionamiento de una variable respecto a otra variable, para las cuales una se identifica como variable dependiente y otra como variable independiente. La finalidad principal es estimar o predecir el valor promedio de la primera respecto a la segunda.

Uno de los conceptos que se relaciona directamente con el análisis de regresión, es el análisis de correlación, no obstante, en concepto son diferentes. “En el análisis de

correlación, el objetivo principal es medir la fuerza o el grado de asociación lineal entre dos variables”. (Gujarati & Porter, 2010, p. 20)

Para las regresiones, están el análisis de regresión simple y multilíneal. “El modelo de regresión simple puede utilizarse para estudiar la relación entre dos variables” (Wooldridge, 2010, p. 22). De acuerdo Wooldridge, para establecer un modelo simple, es decir, un modelo que explique una variable (y) en términos de (x) hay que considerar tres aspectos: determinar cómo pueden tener en cuenta otros factores que afecten a la variable y; cuál es la relación funcional entre la variable Y y X; cómo se puede estar seguro de que la relación entre Y y X sea una relación *ceteris paribus* entre ellas, siempre y cuando sea el objetivo planteado.

Para resolver estos cuestionamientos, se plantea la siguiente ecuación:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + u$$

La ecuación anterior, válida en la población de interés y define el modelo de regresión lineal simple. Asimismo, a dicha ecuación se le conoce como modelo de regresión lineal de dos variables o modelo de regresión lineal bivariado dado que relaciona las variables Y y X.

En cuanto a los datos necesarios al momento de tener una función econométrica para realizar una predicción, existen tres tipos de datos disponibles para el análisis empírico, siendo: series de tiempo, series transversales e información combinada. Las primeras, es un conjunto de observaciones sobre los valores de una variable en diferentes momentos. Mientras que las segundas, como lo indica Gujarati y Porter, consiste en datos de una o más variables recopiladas en el mismo periodo de tiempo, un ejemplo de esta son los censos realizados por los países para conocer el número de población de un territorio.

En la actualidad, la econometría se ayuda de las herramientas tecnológicas, los programas, los principales softwares estadísticos existentes están: Shazam, Minitab, Eviews, SPSS, SAS, Stata, Gretl, entre otros. Dichos programas tienen las técnicas econométricas y las pruebas estadísticas necesarias para el análisis.

2.6.1. Año base

El Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú indica que el año base es el período en el que se establece el universo productivo de una economía y se define una estructura de precios que sirve para valorar la futura producción sectorial. (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2020)

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe -CEPAL- considera que el “nuevo año base” debe reunir ciertas características como:

- a) la disponibilidad de información completa (censos de población, censos económicos o, al menos, encuestas económicas representativas y encuestas sobre los gastos e ingresos de los hogares),
- b) una situación de normalidad económica (baja tasa de inflación, crecimiento en los niveles del PIB y tasa de desempleo normal) y una situación de normalidad política (ausencia de conflictos bélicos) (Dorin, Perrotti, & Goldszier, 2018, p.74).

Esto permite determinar la importancia del año base en los diferentes ámbitos sociales y económicos. El año base permite elaborar series de tiempo convirtiéndolo en un instrumento fundamental para la estadística de una o varias variables económicas. Asimismo, es un instrumento para proyecciones en otros ámbitos como el político.

2.7. Cobertura educativa

De acuerdo con el MINEDUC (2015), la cobertura educativa se puede definir como aquella proporción de alumnos atendidos en un nivel educativo con respecto a la demanda existente o como aquel indicador que mide la oferta y la demanda de servicios de un sistema educativo dado. Permite medir quiénes se quedan por fuera o no tienen acceso a dicho sistema educativo.

Según la UNESCO, la cobertura educativa se puede medir de dos formas:

a) La primera es la tasa bruta de matriculación: Número de alumnos matriculados en un determinado nivel de educación, independientemente de la edad, expresada en porcentaje de la población del grupo de edad teórica correspondiente a ese nivel de enseñanza. Según la UNESCO el propósito de ésta consiste en mostrar el nivel general de participación en un nivel educativo determinado. Indica la capacidad del sistema educativo para matricular alumnos en un nivel educativo específico de un grupo de edad específico.

b) La segunda es la tasa neta de matriculación: Número de alumnos del grupo de edad correspondiente teóricamente a un nivel de educación dado, expresado en porcentaje de la población total de ese grupo de edad. El propósito de esta es mostrar el número de niños y adolescentes en edad escolar oficial matriculados en un nivel educativo determinado respecto del grupo de niños en edad oficial de estudio correspondiente a dicho nivel

Según Empresarios por la Educación de Guatemala (Empresarios por la Educación, 2020), la cobertura educativa es un indicador que evidencia el déficit de oferta existente en un sistema educativo, es decir, sirve de apoyo para conocer qué porcentaje de la población se encuentra fuera del sistema o no tiene acceso a él. Así mismo, indican que los dos indicadores (tasa neta y bruta de cobertura) que ayudan a medir la cobertura educativa muestra la relación entre la demanda y la oferta de un sistema educativo.

Por su parte, el MINEDUC (2015), indica que la tasa de cobertura neta determina cuántos niños están asistiendo al sistema educativo, en la edad escolar correspondiente, con relación a la población en edad escolar del lugar. Por su parte la tasa de cobertura bruta determina cuántos niños están asistiendo al sistema educativo sin importar la edad que tengan, según estadísticas del MINEDUC, con relación a la población en edad escolar del lugar.

Para esta investigación se centró en la evaluación del indicador de cobertura neta porque la tasa bruta genera una distorsión al tomar en cuenta a todos aquellos niños que están fuera del rango de edad correspondiente.

Aunque varios autores coinciden, se utiliza como base la definición que el MINEDUC utiliza con relación a la tasa neta de cobertura:

Porcentaje de estudiantes en un determinado nivel educativo para este caso preprimario que tiene la edad oficial para estudiar cada uno de los grados de ese nivel” (Ministerio de Educación, 2015).

Es importante retomar las metas que Guatemala se ha propuesto en materia de cobertura neta a nivel de educación preescolar en consonancia con el ODS 4.2 en su indicador 4.2.2 y el Plan Nacional de Desarrollo K’atun: nuestra Guatemala 2032. Como se indicó en el apartado 2.5, el indicador a medir el avance del este ODS es el 4.2.1 que para el caso de Guatemala y particularmente en el indicador: Tasa neta de Educación preprimaria se han planteado las siguientes metas:

- a) Meta nacional 2019: 52.70
- b) Meta nacional 2024: 55.00
- c) Meta nacional 2030/2032: 60

Este dato es importante tener en consideración, porque Guatemala, a nivel nacional no tiene proyectado llegar a un 100% de la tasa neta de cobertura en educación preescolar.

3. Metodología.

En el presente capítulo se describe la metodología de la investigación. Se plantea el problema de la investigación comprende: definición y delimitación del problema, objetivo general y específicos, hipótesis y especificación de las variables, diseño utilizado, unidad de análisis, periodo histórico, ámbito geográfico de la investigación, universo y tamaño de muestra, instrumentos de medición aplicados y resumen del procedimiento usado en el desarrollo de la investigación.

3.1. Definición del problema

Contar con cobertura neta del 100% es una problemática que el Estado de Guatemala no ha logrado resolver, en especial en el nivel preescolar. Datos del MINEDUC indican que la cobertura neta en educación preescolar a nivel nacional para el año 2018 era 52.57% y del municipio de San Lucas Sacatepéquez fue de 62.13%. Es decir, de cada 10 niños o niñas en edad de estudiar la educación preescolar, 3.8 quedan fuera del sistema en este municipio (Guatemala, Ministerio de Educación , 2020, p.9).

La población de San Lucas Sacatepéquez es relativamente joven, según el XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda realizado en el año 2018 por parte del Instituto Nacional de Estadística, cuenta con una población de 23,369 habitantes de las cuales un 26.00% está en el rango de 0 a 15 años y de esos aproximadamente el 6% están en la edad de 4 a 6 años. Esto indica que para el año 2018 quedaron aproximadamente 86 niños fuera del sistema educativo de 365 que estaban en dicho rango de edad (4-6 años).

En Guatemala, signatario de la Agenda 2030 y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y para dar cumplimiento al objetivo 4.2, se hace necesario el incremento del presupuesto asignado a la educación preescolar en el municipio de San Lucas Sacatepéquez que permita generar las condiciones para lograr la cobertura neta en dicho nivel.

Por otro lado, la formulación y evaluación de proyectos permite identificar aquellos proyectos que puedan generar la mayor rentabilidad o beneficios a los grupos que está enfocados.

Según la (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2013, p. 42), en el proceso de la inversión pública es posible distinguir las siguientes actividades: identificación, formulación, evaluación, análisis técnico y económico, priorización, programación y asignación de recursos, ejecución, seguimiento físico y financiero, operación y evaluación ex post.

Es por ello, que esta investigación se centró en la fase de identificación de un proyecto que según la SEGEPLAN debe realizarse lo siguiente

A raíz de la existencia de una necesidad insatisfecha, resulta la primera actividad del proceso de inversión que se inicia con la idea, es decir la identificación del proyecto y consiste en precisar el problema. En el planteamiento y análisis del problema corresponde definir la necesidad que se pretende satisfacer o se trata de resolver. De este análisis, se precisará el bien que se desea construir o el servicio que se pretende prestar. (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, 2013, p. 41)

En la etapa de evaluación ex ante, es así como la presente investigación buscó identificar la existencia de un problema previo a la formulación y evaluación de un proyecto de inversión pública, principalmente porque los recursos del Estado son escasos y en ese sentido se debe contar con información certera que asegura una mayor cobertura de beneficiarios con un mayor costo-beneficio.

3.2. Delimitación del problema

La delimitación del problema permitió conocer el alcance de la investigación a realizar, como lo indica (Sampieri, Collado, & Lucio, 2008, pág. 45) la delimitación es la esencia del planteamiento del problema en las investigaciones cuantitativas.

La unidad de análisis de la investigación fueron las escuelas del sector público oficial que imparten educación preescolar en el municipio de San Lucas Sacatepéquez y los presupuestos asignados por parte del Ministerio de Educación para el período 2010-2019

La investigación utilizó los montos presupuestarios asignados en el 2019 como año base para determinar los montos anuales necesarios al 2030 para alcanzar la cobertura total del nivel preescolar y dar cumplimiento al Objetivo 4.2 de los ODS.

Se destaca que se utilizó una serie histórica del 2010 al 2019 que permitiese evidenciar una tendencia, para posteriormente realizar la proyección de inversión al 2030.

3.3. Objetivos de la investigación

El objetivo general que se buscó alcanzar con la siguiente investigación fue:

Evaluar cuál debe ser la inversión pública que debe realizar el Estado de Guatemala, que garantice ser un elemento generador de condiciones para el aumento de la cobertura en educación preescolar, en el área urbana y rural del municipio de San Lucas Sacatepéquez, del departamento de Sacatepéquez, que permita la implementación del ODS 4.2.

Los objetivos específicos que orientaron la consecución del objetivo general fueron:

- a) Determinar cómo es la cobertura neta de educación en el nivel preescolar en el período 2010-2019 a nivel nacional y en el municipio de San Lucas Sacatepéquez del departamento de Sacatepéquez que permitan identificar una tendencia en dicho indicador educativo.
- b) Estimar cuál es la inversión pública (Gobierno central) en educación preescolar en el periodo 2010-2019 a nivel nacional y el municipio de San Lucas Sacatepéquez que genere los datos que permitan la proyección a 2030
- c) Determinar cuánto debe invertir el Estado para el aumento de la cobertura en educación preescolar que permita la implementación del ODS 4.2 en materia de educación preescolar en el municipio de San Lucas Sacatepéquez.

3.4. Hipótesis

Las hipótesis son consideradas como guías para la realización de un estudio o investigación (Sampieri, Collado, & Lucio, 2008, p. 122), básicamente porque permiten evidenciar una posible causa-efecto entre una o más variables que debe ser comprobada.

En ese sentido, la hipótesis planteada fue:

El aumento del nivel de inversión pública por parte del Estado en las escuelas públicas del municipio de San Lucas Sacatepéquez generará las condiciones para el aumento de la cobertura neta en educación preescolar en las escuelas del municipio de San Lucas Sacatepéquez.

Básicamente lo que se pretendió evidenciar fue esa relación entre el aumento de presupuesto por parte del MINEDUC hacia las escuelas del municipio de San Lucas Sacatepéquez y la cobertura neta en el nivel preescolar de las escuelas del sector públicos.

3.4.1. Especificación de las variables

Según (Sampieri, Collado, & Lucio, 2008, págs. 123-124), "las variables son propiedades que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse", es así como la hipótesis planteada para la presente investigación identificó dos variables que ayudaron a comprobar la misma.

3.4.1.1 Variable X

El aumento del nivel de inversión pública por parte del Estado en las escuelas públicas del municipio de San Lucas Sacatepéquez; es decir la inversión pública.

3.4.1.2 Variable Y

Generará las condiciones para el aumento de la cobertura neta en educación preescolar en las escuelas del municipio de San Lucas Sacatepéquez; es decir, cobertura neta a nivel preescolar.

3.5. Diseño utilizado

El diseño utilizado para la presente investigación fue el siguiente:

3.5.1. Método

3.5.1.1 Tipo de investigación

Según (Sampieri, Collado, & Lucio, 2008, pág. 100), la identificación del tipo de investigación o alcance de la investigación busca identificar las estrategias a emplear para el proceso de investigación.

Para este caso, el tipo de investigación utilizada fue la explicativa debido a que pretendió explicar la relación entre las dos variables identificadas en la hipótesis que se planteó.

3.5.1.2 Método

También se utilizó el método hipotético-deductivo, en el que se partió de lo general a la particular en las dos variables de la hipótesis a comprobar.

3.5.1.3 Diseño de investigación

En consonancia con la hipótesis planteada, el diseño utilizado fue el experimental en el que se buscó la correlación entre las variables identificadas. Para este caso la variable independiente es el aumento del nivel de inversión pública por parte del Estado en las escuelas públicas del municipio de San Lucas Sacatepéquez; es decir la inversión pública. La variable dependiente es generará las condiciones para el aumento de la cobertura neta en educación preescolar en las escuelas del municipio de San Lucas Sacatepéquez; es decir, cobertura neta a nivel preescolar.

3.5.1.4 Enfoque

Para la realización de la presente investigación se utilizó el enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo). Como se indicó en el numeral 3.5.1.2, el tipo de investigación fue explicativa, por lo que para el desarrollo del modelo econométrico se necesitó la creación de serie de datos de la variables independiente y dependiente que pudiese identificar la correlación.

Asimismo, en el trabajo de campo se recopiló información cualitativa que permitiese tener la percepción de los directores sobre las variables analizadas.

3.5.2. Técnicas

Las técnicas que a continuación se presentan guiaron el camino de esta investigación. Como lo indica (Baena Paz, 2017, pág. 68) las técnicas se vuelven respuestas al “cómo hacer” y permiten la aplicación del método en el ámbito donde se aplica.

3.5.2.1 Técnicas

Las técnicas a utilizadas fueron las siguientes:

- a) Investigación documental
- b) Investigación de campo

Para la investigación documental se revisaron y analizaron distintos documentos, libros, revistas o investigaciones previas que sustentaron la investigación, así como aquellas leyes, convenios que el Estado de Guatemala ha firmado para asegurar la cobertura en educación preescolar.

También se obtuvo datos estadísticos de la cobertura bruta y neta a nivel nacional, departamental y municipal para el período 2010-2019. Así mismo de los presupuestos asignados por el gobierno a educación preescolar.

En la investigación de campo se realizaron entrevistas a los directores de las 8 escuelas identificadas, el cuestionario se trasladó vía correo electrónico dada las restricciones de la pandemia del Covid-19. La información fue presentada en tablas y gráficas que permitiesen entender la información generada por medio de los datos obtenidos de las entrevistas.

3.5.2.2 Universo y muestra

El universo inicialmente identificado del presente estudio fue 11 escuelas, al revisar las características de cada una de ellas se determinó que 3 atendían a niños menores de 4 años por lo que se descartaron de esta investigación, esto a pesar de que el ODS 4.2 incluye en la meta a la niñez de 0 a 6 años, pero la cobertura neta cubre solamente a la niñez entre 4 a 6 años.

Según los registros del Anuario Estadístico del MINEDUC, y de acuerdo con las características indicadas en el párrafo anterior, la población analizada fue de 8 escuelas

con categoría de Escuela Oficial de Párvulos del sector público oficial del área urbana y rural del municipio de San Lucas Sacatepéquez del departamento de Sacatepéquez que imparten educación preescolar en el municipio citado.

Dado que el tamaño de la población es finito, no se tomó muestra para inferir la relación entre la muestra y el universo. De esa cuenta, se analizó toda la población que compone la unidad de análisis de investigación.

3.5.3. Instrumentos de medición

De acuerdo con (Sampieri, Collado, & Lucio, 2008, p. 276) el instrumento de medición es el recurso que utilizar un investigador para registrar información o datos sobre las variables que se han identificado

3.5.3.1 Instrumentos de recolección de datos

Para la investigación de campo se realizaron entrevistas a las siguientes personas:

1. Directores/as de las 8 escuelas de sector público que imparten educación preescolar.

El cuestionario, el cual se encuentra en el Anexo 4, contó con preguntas cerradas y abiertas, las cuales permitieron determinar el grado de inversión que hace el Estado para crear las condiciones para que las escuelas puedan cubrir la niñez entre 4 a 6 años que quedan fuera del sistema de educación preescolar.

Las restricciones de movilidad y aforo impuestas por el Gobierno Central para contener la expansión de la pandemia del Covid-19, las entrevistas fueron realizadas vía correo electrónico.

Los indicadores que permitieron medir las variables identificadas son las siguientes:

Inversión pública:

- a) Monto asignado a educación preescolar por parte del Ministerio de Educación
- b) Monto asignado a las 8 escuelas públicas que imparten educación preescolar en el Municipio de San Lucas Sacatepéquez

Cobertura neta de educación a nivel preescolar

- a) Población en edad de educación preescolar 4 a 6 años en el departamento de Sacatepéquez y municipio de San Lucas Sacatepéquez
- b) Población en edad de educación preescolar 4 a 6 años en el municipio de san Lucas Sacatepéquez
- c) Población atendida entre 4 y 6 años por cada escuela del sector público que atiende educación preescolar
- d) Población proyectada entre 4 y 6 años en el municipio de San Lucas Sacatepéquez para el año 2030.

3.5.3.2 Instrumentos de procesamiento de datos

Debido a que la población analizada era finita no se utilizó algún programa especializado para analizar los datos obtenidos. Por lo que se utilizó una hoja de Excel para procesar todos los datos obtenidos, tanto a nivel de entrevistas como de investigación documental.

3.5.3.3 Modelo econométrico

Dado que el objetivo de la investigación buscaba: Evaluar cuál debe ser la inversión pública que debe realizar el Estado de Guatemala, que garantice ser un elemento generador de condiciones para el aumento de la cobertura en educación preescolar, en el área urbana y rural del municipio de San Lucas Sacatepéquez, del departamento de Sacatepéquez que permita la implementación del Objetivo Desarrollo Sostenible 4.2.; se desarrolló el siguiente modelo econométrico que permitió identificar la inversión que debe hacer el Estado para tener una cobertura neta total para la edad de 4 a 6 años de edad, en el período 2020-2030:

$$y = B_0 + B_1(x_1t) + \varepsilon_t$$

y= Cobertura educativa

X= inversión pública

B₀= intersección

B₁= pendiente

E_t = error (factor de ajuste)

El modelo se desarrolla en capítulo 4, Discusión de Resultados

3.6. Resumen del procedimiento utilizado en el desarrollo de la investigación

Son tres las etapas que permitieron el desarrollo de la presente investigación, siendo estos los siguientes:

3.6.1 Definición del problema

Esta etapa permitió delimitar cuál era el problema para estudiar, los objetivos generales y específicos planteados, la hipótesis a comprobar, matriz y operacionalización de las variables que guiaron el desarrollo de la investigación.

3.6.2 Recopilación y sistematización de información

Permitió obtener información de fuentes secundarias que ayudo a construir los antecedentes y marco teórico de la investigación. También se desarrolló la metodología y el instrumento de investigación que permitió realizar el trabajo de campo para validar empíricamente la hipótesis planteada. Se recopiló información de distintos libros, documentos, revistas científicas.

Así mismo se consultó información de registros estadísticos de instituciones como el MINEDUC, el INE, el MINFIN y otros.

3.6.3 Trabajo de campo

Se realizó entrevista a los directores de las 8 escuelas identificadas en el apartado de metodología por medio del cuestionario que aparece en el Anexo 4. En Anexo 5, se encuentra el oficio EEP.SAT. No. 001 de la Dirección de la escuela de estudios de postgrados de la facultad de Economía dirigido al licenciado Rudy Amarildo Maldonado Valle, Supervisor del Ministerio de Educación para el municipio de San Lucas Sacatepéquez en el que se hizo del conocimiento del trabajo de campo que se estaba desarrollando en el marco del proyecto de tesis de la maestría en Formulación y Evaluación de Proyecto.

Debido a la crisis provocada por la pandemia del Covid-19, y las restricciones emanadas por Gobierno Central, la recopilación de la información de campo se realizó vía correo electrónico.

4. Discusión de resultados

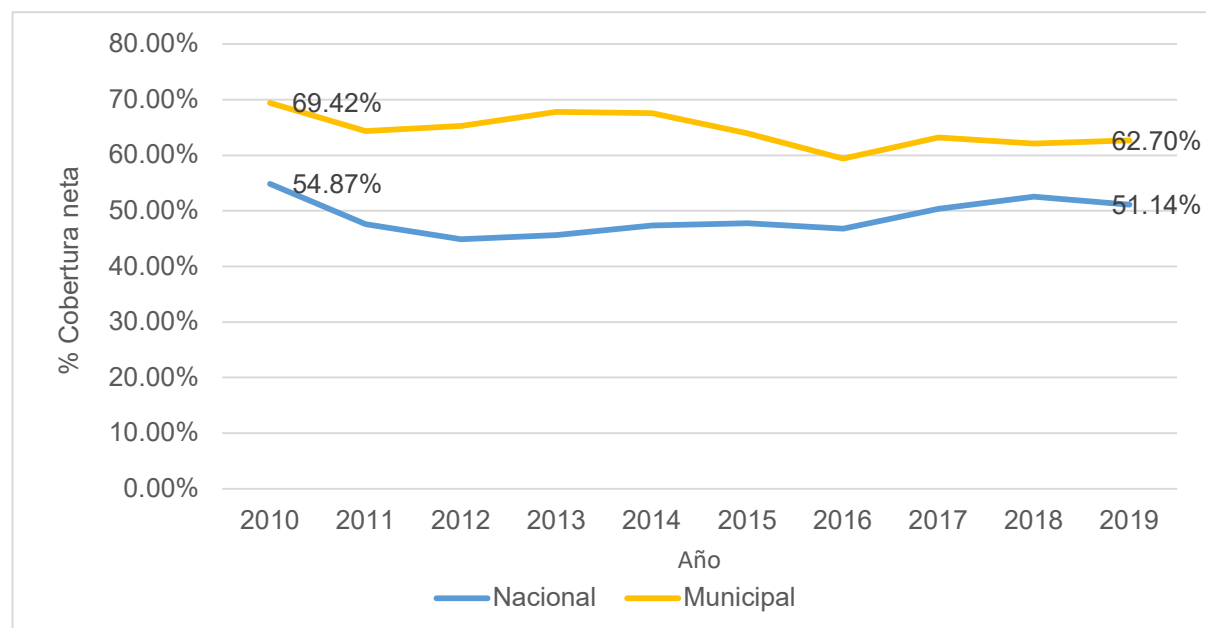
En este capítulo se analizan los resultados de la investigación realizada sobre la cobertura de educación en el nivel preescolar durante el periodo de 2010 a 2019 a nivel nacional y del municipio de San Lucas Sacatepéquez y su relación con la asignación presupuestaria hacia el municipio por parte del Ministerio de Educación (MINEDUC) como institución rectora en materia de educación a nivel nacional, asimismo, se presentan los resultados para determinar, cuánto debe invertir el Estado de Guatemala para el aumento de la cobertura, y con ello dar cumplimiento al Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 4.2 en materia de educación preescolar.

4.1. La cobertura neta total a nivel preescolar, una meta compleja de cumplir en el municipio de San Lucas Sacatepéquez, del departamento de Sacatepéquez, que permita la implementación del Objetivo Desarrollo Sostenible 4.2

El ODS 4 busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos y específicamente el 4.2 busca para 2030, velar por que todas las niñas y todos los niños tengan acceso a servicios de atención y desarrollo en la primera infancia y a una enseñanza preescolar de calidad, a fin de que estén preparados para la enseñanza primaria.

La importancia de la educación preescolar radica en que es la etapa cuando se establecen las bases y los fundamentos esenciales para todo el posterior desarrollo del comportamiento humano, la formación de diversas capacidades, cualidades personales y el establecimiento inicial de rasgos de carácter. En Guatemala, de acuerdo con la Gráfica 1, durante el período 2010-2019, a nivel nacional hubo retroceso en la incorporación de niños en este nivel educativo; en 2010 la tasa de cobertura neta era del 54.84% a nivel nacional y la municipal era del 69.42% para el 2019 disminuyó constantemente en los ámbitos nacional y municipal: 51.14%, 62.70%, respectivamente. Lejos de mostrar aumento en este indicador, se aprecia una tendencia decreciente en el período analizado.

Gráfica 1: Cobertura neta a nivel nacional y municipal en la educación preescolar, 2010-



2019

Fuente: Datos extraídos de Anexo 6 Presupuesto de educación 2010-2019, año base 2013

Decrecer un 5.86% de 2010 a 2019 implica que no existe evidencia que refleje un aumento constante durante los últimos 10 años que garantice que para el año 2030 se pueda alcanzar que todas las niñas y todos los niños tengan acceso a una enseñanza preescolar de calidad, a fin de que estén preparados para la enseñanza primaria

En materia de educación, desde el 2010 al 2019 se le ha asignado en promedio 2.98% del PIB al MINEDUC. En la Tabla 1 se evidencia que ha existido aumento constante en dotar de recursos financieros a dicho Ministerio para cumplir con sus funciones constitucionales; de 2.80% en 2010 pasó a 3.21% en 2019. Esto denota que la asignación de recursos, a nivel nacional, ha sostenido un crecimiento constante pero todavía se aleja de 6.97% que Costa Rica la asignó a educación en el 2019.

Tabla 1: Porcentaje del PIB para educación a nivel nacional, 2010-2019, cifras en porcentajes

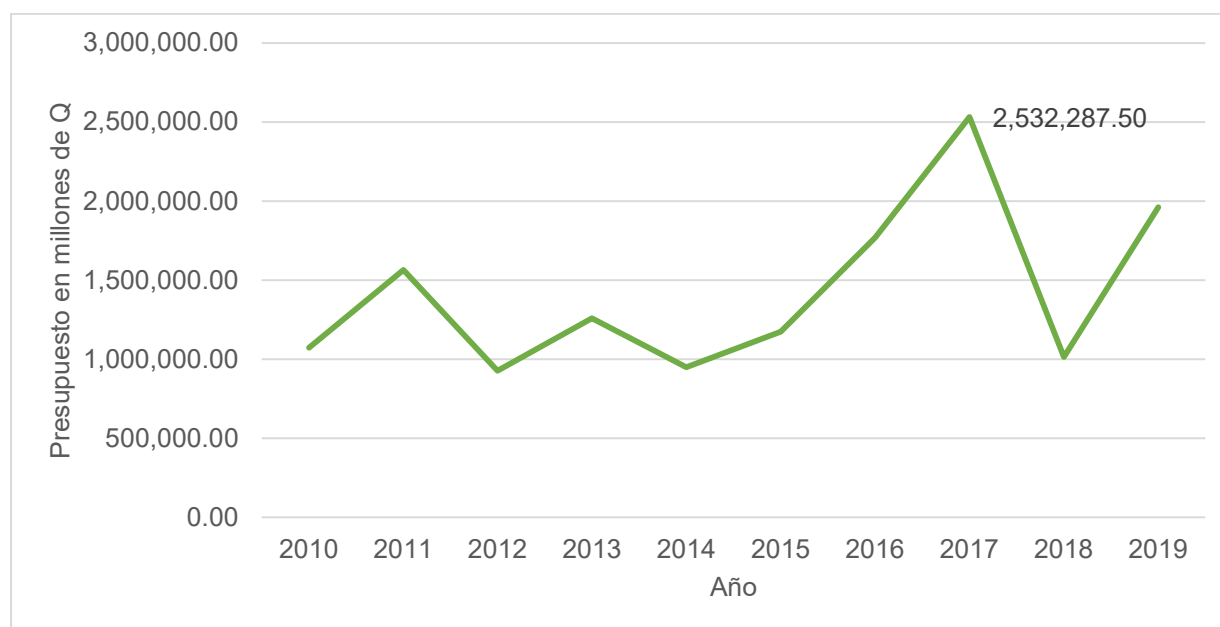
Año	del PIB
2010	2.80
2011	2.92
2012	2.96
2013	2.89
2014	2.99
2015	3.03
2016	2.94
2017	2.95
2018	3.14
2019	3.21

Fuente: Datos extraídos del Banco Mundial

La asignación de recursos financieros para la educación preescolar durante el período analizado ha mostrado incrementos sustantivos del 2010 al 2019; en el 2010, el MINEDUC asignó Q1,074,157; para el año 2019 la asignación fue de Q1,960,800 en educación preescolar para el municipio de San Lucas Sacatepéquez.

En la Gráfica 2 se observa que 2017 fue el año que mayor asignación registró Q2,532,287; un aspecto a tomar en consideración es que en octubre de 2017 entró en vigencia el Decreto Número 16-2017, Ley de Alimentación Escolar que por su objeto y para implementar el Programa de Alimentación Escolar que tiene como beneficiarios los centros educativos públicos requirió la asignación de presupuesto al Ministerio de Educación para ejecutar dicho Programa el cual generó un incremento en el presupuesto del MINEDUC para cumplir con esta ley, en la referida gráfica se muestra la asignación para los años subsiguientes. Aunque con comportamiento errático en las asignaciones de presupuesto durante este período, se observó que el MINEDUC dotó de recursos financiero a la educación preescolar con un crecimiento de 82.54% del 2010 al 2019.

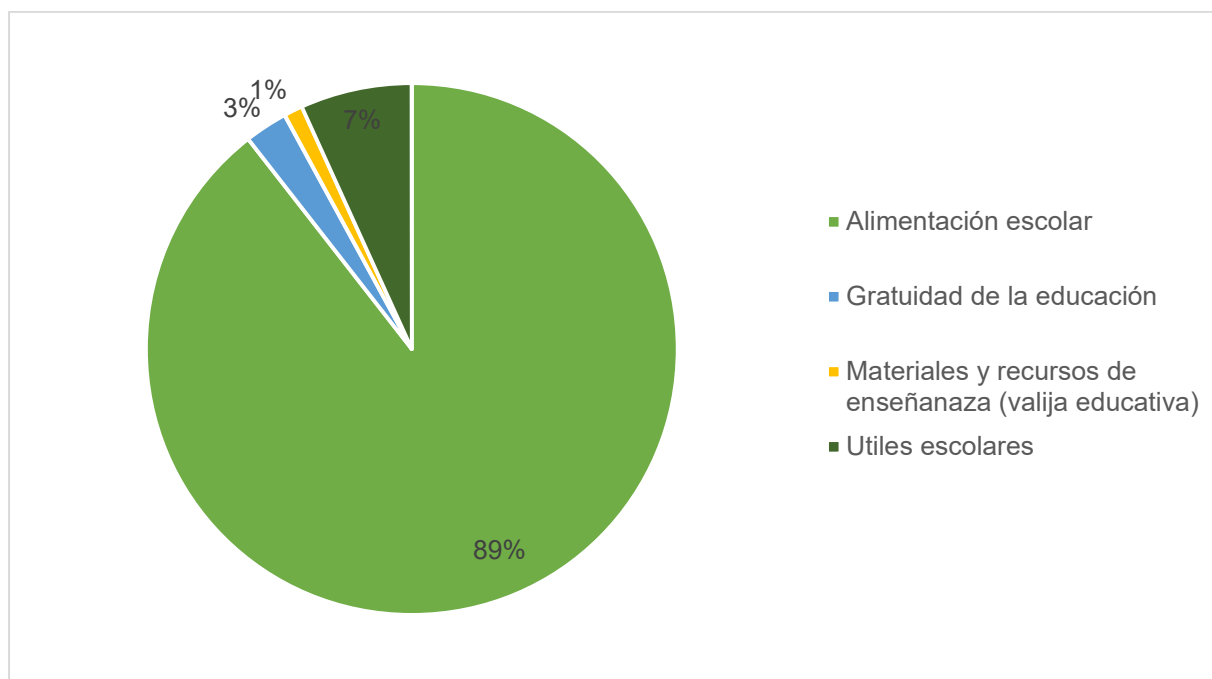
Gráfica 2: Presupuesto asignado a educación preescolar al municipio de San Lucas Sacatepéquez en millones de Q. a precios constantes, 2010-2019



Fuente: Datos extraídos de Anexo 6 Presupuesto de educación 2010-2019, año base 2013

Al revisar la asignación de presupuesto a las 8 escuelas analizadas, se identificó que para el 2019 se destinó Q459,755 a los programas de alimentación escolar, gratuidad de la educación, materiales y recursos de enseñanza (valija educativa), y útiles escolares que según la Gráfica 3, el 89.46% fue destinado al programa de alimentación escolar. Esto refuerza la importancia que después de 2017 tomó la vigencia de la Ley de Alimentación Escolar y el Programa de Alimentación Escolar que ha implementado el MINEDUC.

Gráfica 3: Presupuesto asignado a 8 escuelas de municipio de San Lucas Sacatepéquez, según programa, 2019



Fuente: Datos extraídos del Sistema de Asignación y Dotación de Recursos, MINEDUC, 2019

De las 8 escuelas analizadas, una es urbana y las restantes son rurales. Se destaca que el presupuesto asignado a alimentación escolar para el año 2019, el 59.31% está asignado a la escuela que está en el área urbana, así mismo, esta escuela atendió al 63.20% de la población entre 4 a 6 de las 8 escuelas analizadas, lo que responde por qué tiene asignado más del 50.00% de los fondos destinados a alimentación escolar.

La trayectoria de la asignación presupuestaria a la educación preescolar en el municipio analizado no ha generado las condiciones para que la cobertura educativa neta aumente y garantice que todos los niñas y niños estén dentro de las aulas educativas.

En este sentido, con el trabajo que se ha generado en la educación preescolar, y de acuerdo con los indicadores que ha presentado al Ministerio de Educación, los ODS, específicamente el 4.2, referente al área investigada, no se logrará dar cumplimiento. La asignación presupuestaria es un factor importante para llevar a cabo los diferentes proyectos y mejoras para dar cumplimiento a este objetivo, no obstante, durante los años que han transcurridos no se ha logrado incrementar la cobertura en dicho nivel de

escolaridad. El PNUD es el encargado de darle seguimiento a los ODS y según la última medición que ellos tienen para Guatemala (2014), a nivel nacional, la Tasa Neta de Escolaridad en nivel preprimario era del 47.38%² y para el municipio analizado era de 67.59%. Según la Tabla 2, para el caso de San Lucas Sacatepéquez, no existe evidencia que determine que de aquí a 2030, se asegure que todas las niñas y todos los niños tengan acceso a servicios de atención y desarrollo en la primera infancia y educación preescolar de calidad, a fin de que estén preparados para la enseñanza primaria.

Los Estados signatarios de la Agenda de Desarrollo 2030 que da vida a los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, genera las guías para el desarrollo de políticas nacionales e internacionales que establecen las rutas que seguirán para el alcance de estos. Guatemala, como país firmante, debe elaborar las políticas necesarias para alcanzar o mejorar el desarrollo sostenible de los habitantes del país, que vaya de la mano con la asignación presupuestaria que garantice el cumplimiento de los ODS, específicamente el 4.2 en su enfoque en que todas las niñas y todos los niños tengan acceso a una enseñanza preescolar de calidad, a fin de que estén preparados para la enseñanza primaria.

La ausencia de carácter de norma jurídicamente vinculante lleva a los Estados a avanzar según el nivel de desarrollo demostrado al firmar la Agenda de Desarrollo 2030 y el no cumplimiento por parte de estos, no implica sanciones hacia los mismos.

4.2. Cobertura neta en el nivel preescolar, a nivel nacional y en el municipio de San Lucas Sacatepéquez del departamento de Sacatepéquez, en el período 2010-2019

La cobertura es un indicador que permite identificar la proporción de alumnos atendidos en un nivel educativo con respecto a la demanda existente. Permite medir quiénes se quedan por fuera o no tienen acceso a dicho sistema. En cuanto a la cobertura existen dos indicadores, la tasa bruta que hace referencia a todos los niños que se encuentran

² Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo: <https://desarrollohumano.org.gt/estadisticas/estadisticas-objetivo-de-desarrollo-sostenible/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

en el nivel preescolar con relación a los niños que se encuentran entre los 4 a 6 años, y la tasa neta que relaciona a los niños que tienen 4 a 6 años que están en el nivel preescolar con relación a todos los niños de esa edad.

Como se observa en la Tabla 2, tanto las tasas brutas y netas de cobertura a nivel municipal han estado por encima del promedio nacional en los últimos diez años. Hay una diferencia de aproximadamente 15 puntos porcentuales entre los datos de la tasa neta de todo el país y los del municipio de San Lucas Sacatepéquez, mientras que la diferencia entre las tasas brutas es de aproximadamente 30.

En el año 2010 y 2013 se observó una tasa bruta de 116.00% y 100.85% respectivamente, para el municipio de San Lucas Sacatepéquez. Hay municipios que registran datos por encima del 100%, esto se origina porque hay más población estudiantil que se encuentran fuera del rango de edad que exige este nivel educativo, como se ha mencionado anteriormente en el caso del nivel preescolar la tasa neta registra únicamente niños de 4, 5 y 6 años, mientras que la tasa bruta registra a todos independientemente de esa edad.

Para el año 2019, como se observa en el Tabla 2, la tasa bruta disminuyó a 88.19%, mientras que la tasa neta tuvo apenas una leve mejora con respecto al año 2018, pasando de un 62.13% a un 62.70%. Aun cuando el municipio está por encima del promedio nacional, la tasa neta de cobertura educativa no logra pasar el 70% en el periodo analizado y como se indicó, el 2019 cerró con una tasa neta de cobertura en el nivel preescolar de 62.70%, lo que según la Tabla 3, implicó 1,187 inscritos en el municipio.

Tabla 2: Indicadores de cobertura a nivel nacional y municipal, 2010-2019, cifras en porcentajes

Año	Nacional		Municipal	
	Tasa bruta	Tasa neta	Tasa bruta	Tasa neta
2010	70.06	54.87	116.00	69.42
2011	67.81	47.59	95.52	64.34
2012	63.35	44.91	96.89	65.27
2013	62.75	45.63	100.85	67.79
2014	63.63	47.38	93.93	67.59
2015	64.13	47.76	94.38	63.98
2016	62.51	46.78	84.26	59.41
2017	67.44	50.39	86.84	63.20
2018	70.00	52.57	90.03	62.13
2019	67.97	51.14	88.19	62.70

Fuente: Datos extraídos del Anuario Estadístico 2019 del MINEDUC.

No obstante, tanto a nivel nacional como a nivel municipal se observó una diferencia marcada entre la tasa bruta y tasa neta. El 2010 fue el año en donde la tasa neta registró mayor cantidad de niños en el nivel preescolar mientras que fue en el 2016 que se registró menor cantidad de niños en dicho nivel educativo. Esto evidencia que existe aproximadamente un 30% de la población de niñez entre las edades de 4 a 6 años, que no asisten al nivel de preescolar.

En general, la oferta y demanda educativa son determinantes de la cobertura, en la demanda se observan factores como la percepción por parte de los padres que la educación inicial o preescolar no es importante, “el nivel de ingreso de las familias, la educación de los padres, distancia entre el hogar y la escuela, y los ingresos que los niños y niñas pobres dejarían de ganar al asistir a la escuela al dejar de trabajar”. (ICEFI, 2007, p.42). Estos limitantes por parte de la demanda educativa deben tomarse en consideración al momento de formular política educativa en materia de educación preescolar, porque las condiciones del entorno familiar inciden en la decisión de los

padres de familia en priorizar la educación a temprana edad que mejora la forma en que las y los niños se insertan en el sistema educativo además, según (Persson, 2014) el niño que se beneficie de una educación preescolar de calidad, tiene menor probabilidad de abandonar la escuela, experimentar embarazo adolescente o participar en actividades ilícita.

La tasa neta de cobertura registró una disminución significativa en el año 2016, pasando del año anterior de 63.88% a 59.41% siendo esta, como se mencionó anteriormente, la tasa más baja en los diez años de análisis. Para el siguiente año, 2017, se dio una recuperación significativa llegando hasta 63.20% con una leve disminución en el año 2018 a 62.13% y un leve incremento a 62.70% en el 2019, en el municipio de San Lucas Sacatepéquez.

Aun cuando en los Acuerdos de Paz se planteó la reducción del déficit de cobertura, especialmente en los niveles de preprimaria y primaria, con énfasis en el área rural. la desigualdad económica y social, factores lingüísticos, políticos y geográficos continúan influyendo en lograr la cobertura de educación del 100.00%. Aunado a estos factores, se encuentra la ausencia de infraestructura, situación que afecta en la cobertura de educación.

De acuerdo con el Informe de julio 2015, que emite la UNESCO en coordinación con el MINEDUC, indica que tanto la evidencia internacional como la obtenida en el informe, muestra que la asistencia al preescolar condiciona el rendimiento de los años posteriores, es decir, que existe una relación estadística entre la asistencia a la educación preescolar con el rendimiento posterior de la educación primaria, secundaria y diversificado.

La educación preescolar se ha vuelto una prioridad en los análisis de indicadores educativos, no solo para dar cumplimiento a los ODS sino porque es el inicio de la vida escolar del infante que condicionara de forma directa su vida económica y social. Aunado a lograr una cobertura de 100.00% de la educación preescolar debe considerarse la calidad de dicha educación. No solo cubriendo en su totalidad la

asistencia de la niñez se logra educación de excelencia, se necesita calidad en la enseñanza.

Derivado a lo anterior, Guatemala debe invertir en personal docente capacitado para dichos niveles de educación, así como en infraestructura escolar. Es importante mencionar que en los últimos treinta años en todo el país se originó un crecimiento exponencial de las instituciones educativas privadas, las cuales provocaron en algunos sectores del país la reducción de niños en las aulas del sector público, principalmente en niveles como el primario y básico.

A continuación, se muestra la Tabla 3 el cual contiene información que visibiliza la cantidad de población infantil inscritas tanto en el sector público como el privado, es decir, cuantos estudiantes eran atendidos en las escuelas públicas y cuantos estudiantes estuvieron inscritos en colegios privados durante los últimos diez años, específicamente los del municipio de San Lucas Sacatepéquez.

Como se observa en el Tabla 3, la relación de inscritos en el nivel preescolar en el sector público y privado es mayor en el primero que el segundo, es decir, hay una cantidad mayor que estudian en escuelas públicas que en colegios privados. El año 2013 es el que mayor proporción refleja con un 62.95% de los inscritos en el sector público con relación al privado y el año 2019 esta brecha disminuye, no obstante, sigue siendo el sector público el que recibe mayor cantidad de inscritos en el municipio de San Lucas Sacatepéquez.

Tabla 3: Número de alumnos inscritos en nivel preescolar sector público^{1/} y privado del municipio de San Lucas Sacatepéquez, 2010-2019

Años	Inscritos		
	Público	Privado	Total
2010	783	478	1,261
2011	700	516	1,216
2012	751	496	1,247
2013	826	486	1,312
2014	737	486	1,223
2015	753	489	1,242
2016	649	470	1,119
2017	671	490	1,161
2018	681	529	1,210
2019	633	554	1,187

Nota: ¹De los 633 del sector público, únicamente 511 corresponden a las 8 EODP y los 122 son los que cubren las escuelas CIEN PAIN

Fuente: Datos extraídos del Anuario Estadístico 2019 del MINEDUC

En este sentido la elección de los padres entre el sector público y privado va a variar por diferentes factores, el principal y que tiene mayor predominancia es el económico. Como es de conocimiento la inscripción en las escuelas públicas es mínima en comparación a los colegios privados. Aunado al factor económico, se encuentra la ubicación céntrica de la mayoría de las escuelas y factores como ausencia de colegios privados.

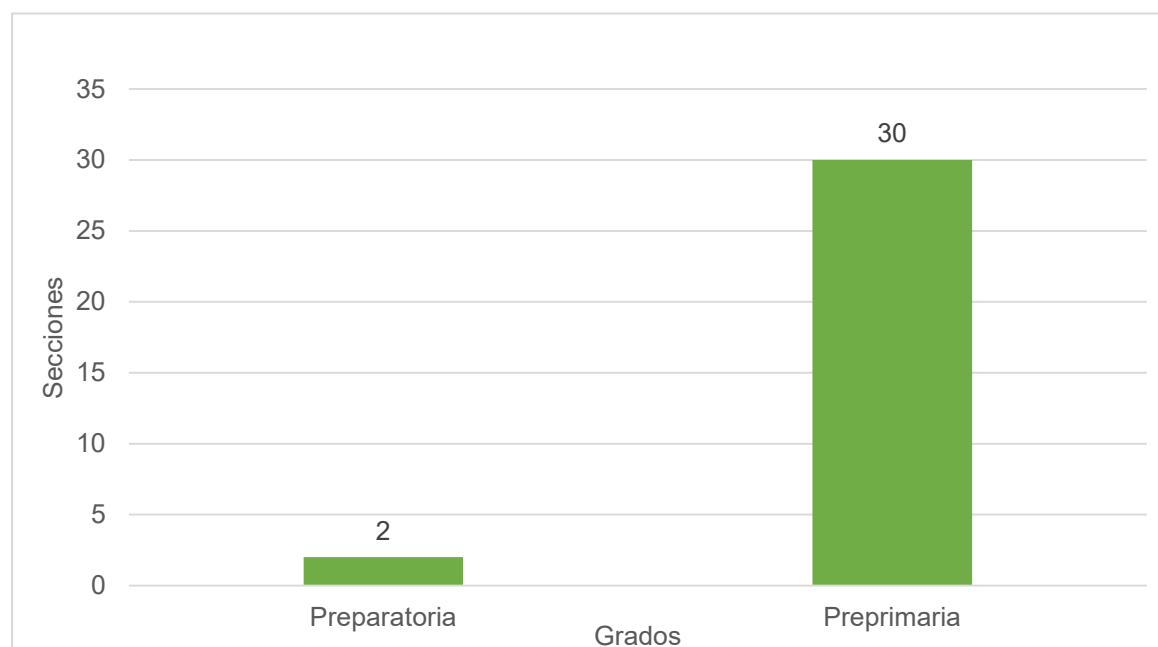
Otro factor que influye directamente a que la cobertura educativa se reduzca conforme avanza los niveles educativos es que los padres de familia dejan de percibir ingresos por el trabajo que muchos niños en las áreas rurales realizan y que son los padres directamente quienes perciben dichos ingresos, al ingresar al sistema educativo ellos dejan de trabajar lo que perjudica los ingresos de la familia.

La situación de trabajo laboral infantil en las áreas rurales es mayor que en las áreas urbanas, eso se ve reflejado en aquellos municipios con una mayor ruralidad que los

municipios urbanos, los primeros registran una menor cobertura en relación con el promedio nacional, mientras que, por el contrario, aquellos municipios catalogados como urbanos, la tasa de cobertura es mayor que el promedio nacional. Según el Informe sobre trabajo infantil en Guatemala (Instituto Nacional de Estadística, 2014) el departamento de Sacatepéquez contaba con una participación de trabajo de niñas, niños y adolescentes de 12.10% de su población entre 7 y 17 años, distribuidos de la siguiente manera: 31.90% agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; 6.00% construcción. (p.76)

De acuerdo con el trabajo de campo realizado en las 8 escuelas del sector público, con categoría de Escuelas Oficiales de Párvulos (EODP) del municipio de San Lucas Sacatepéquez, para el año 2019, atendieron 511 niños que estaban en el rango de 4 a 6 años de un total de 521 inscritos que están dentro de la cobertura bruta, ver cuadro 4³. Como se observa en la gráfica siguiente, los grados impartidos en ese año fueron preparatoria con dos secciones y preprimaria con 30 secciones.

Gráfica 4: Secciones impartidas en el nivel preescolar del municipio de San Lucas Sacatepéquez, 2019



³ Ver pregunta 7 del Cuestionario en Anexo 1

Fuente: Datos extraídos de 8 cuestionarios de Escuelas Oficiales de Párvulos del Sector Oficial del MINEDUC

La brecha entre el sector público y privado en el año 2010 inició con aproximadamente 300 niñas y niños, mientras que paulatinamente esta brecha fue disminuyendo, el sector privado ha ido ganando gran cantidad de niños y niñas toda vez que la diferencia entre dichos sectores en el año 2019 fue de 80 niños y niñas.

Aunado a la cobertura de inscritas por sector educativo, fue importante saber cuántos maestros hay por cada sector. En el Tabla 4 , se proporciona el número de maestros en cada uno de los dos sectores en el municipio de San Lucas Sacatepéquez para el nivel preescolar. Esta muestra que la población de docentes es mayor en el sector privado que en el público, aun cuando la población estudiantil en este último es mayor que en el privado.

En el trabajo de campo, se identificó que en las ocho EODP se tienen asignados 22 docentes: 2 en preparatorio y 20 en preprimaria. En promedio cada docente atendió a 22 niños (véase Gráfica 5), el 20% de los directores afirmaron que el personal asignado a la escuela no era suficiente para atender a la población estudiantil, en la Gráfica 5 se puede apreciar que tres de las ocho escuelas tenían asignados, en promedio, entre 27 a 30 niños y niñas.

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, UNICEF, 2019) (UNICEF) recomienda que los países se esfuercen progresivamente para que la proporción de alumnos por maestro no supere el coeficiente de 20:1 en la enseñanza preescolar. (p.19). Es importante destacar que cinco de las ocho escuelas analizadas atiende a más niños que lo recomendado por UNICEF.

Se observa que más del 58.99% (ver Tabla 3), en todos los años de análisis, la población de estudiantes es mayor en el sector público, mientras un docente en el sector privado atiende a menos de 8 niños, en el sector público este dato se duplica ya que hay aproximadamente 15 niños por docente, esto evidencia una saturación de niños por maestro en el sector público. Es importante mencionar que este número de alumnos se incrementa en los siguientes niveles de escolaridad.

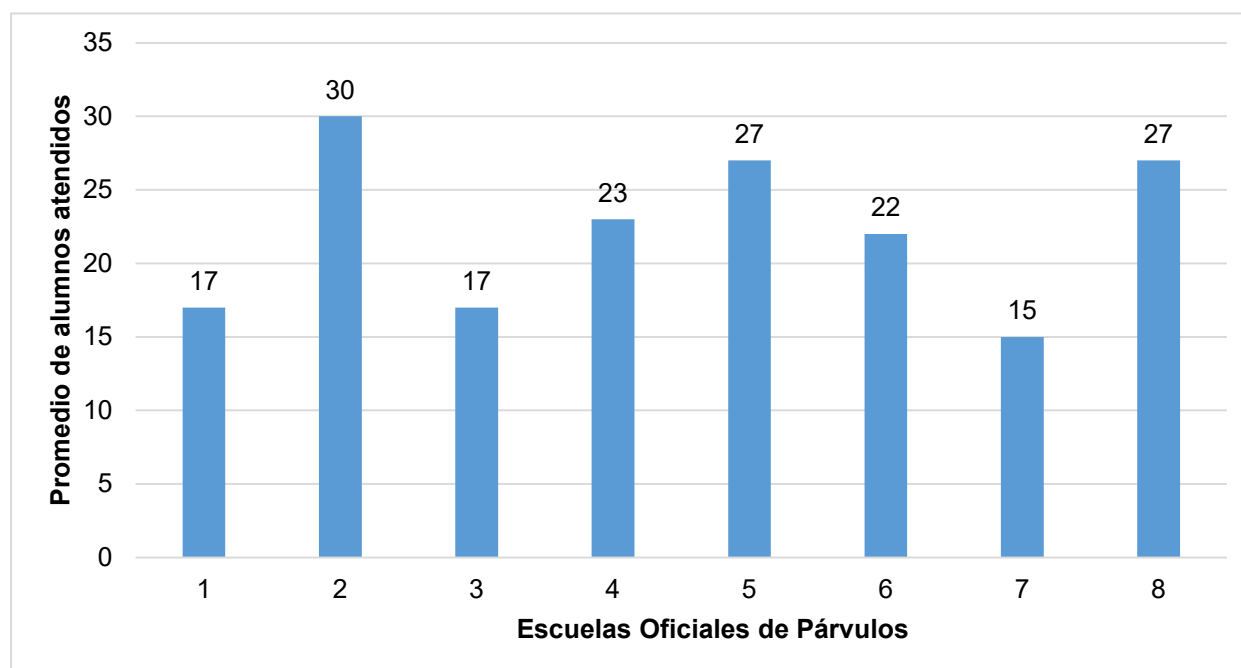
Tabla 4: Docentes sector público y privado, del nivel preescolar en el municipio de San Lucas Sacatepéquez en el período 2010-2019

Años	Docentes		
	Público	Privado	Total
2010	30	40	70
2011	41	62	103
2012	43	50	93
2013	43	74	117
2014	45	77	122
2015	43	73	116
2016	52	120	172
2017	40	67	107
2018	38	78	116
2019	39	74	113

Fuente: Datos extraídos del Anuario Estadístico 2019 del MINEDUC

A diferencia del año 2016 donde el sector privado registro la mayor cantidad de docentes por colegio, la tendencia ha sido de incrementar el número de contrataciones, mientras que en el sector público se ha registrado tendencia a la baja, siendo el año 2016 el que registra mayor número de docentes contratados para las escuelas.

Gráfica 5: Promedio de alumnos atendidos por docentes a nivel preescolar en el sector público del municipio de San Lucas Sacatepéquez, 2019



Fuente: Datos extraídos de 8 cuestionarios de Escuelas Oficiales de Párvulos del Sector Oficial del MINEDUC

En el municipio de San Lucas Sacatepéquez existen más establecimientos privados que imparten educación preescolar con relación de los públicos. Como se observa el cuadro 6, del año 2010 al 2015 había 12 escuelas mientras que a partir del 2016 únicamente se encontraban activos 11 establecimientos. Con una tendencia similar se dio en el sector privado en donde había 30 colegios activos en el 2010 mientras que en el 2019 únicamente había 26, cerrando cuatro establecimientos en el transcurso de los últimos diez años.

Tabla 5: Número de establecimientos en el nivel preescolar por sector público y privado en el municipio de San Lucas Sacatepéquez, 2010-2019

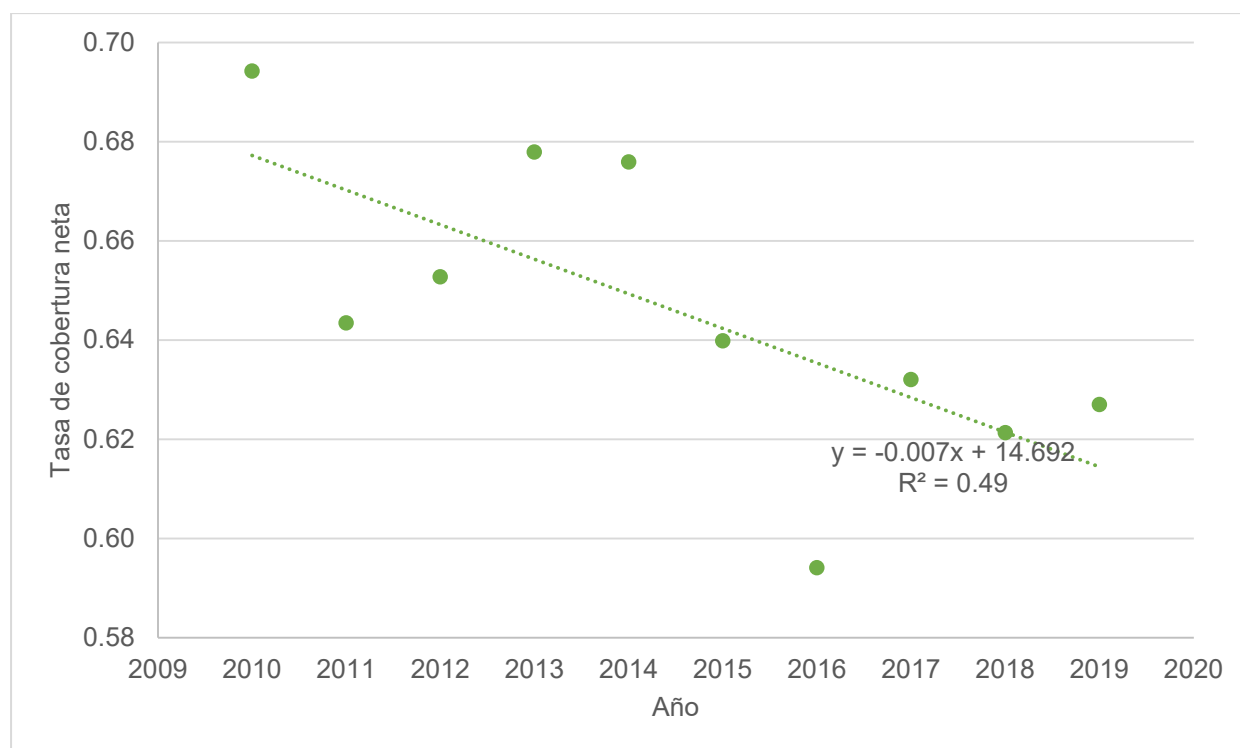
Año	Público	Privado	Total
2010	12	18	30
2011	12	19	31
2012	12	16	28
2013	12	15	27
2014	12	15	27
2015	12	14	26
2016	11	13	24
2017	11	13	24
2018	11	15	26
2019	11	15	26

Nota: 1/ Incluyen 3 escuelas categorías CIEN-PAIN que no fueron objeto de estudio porque atienden niños y niñas menores de 4 años.

Fuente: Datos extraídos del Anuario Estadístico 2019 del MINEDUC

La población entre 4 a 6 años, para el 2010, era de 1,816 mientras que para el 2019, según datos del MINEDUC con referencia del INE, era de 1,893 y de acuerdo con la Tabla 2, la tasa neta de cobertura en el municipio de San Lucas Sacatepéquez fue de 62.70%, esto demuestra que 706 (1,893-1,187) niños y niñas quedaron fuera de esta etapa crucial en su incorporación al sistema educativo de Guatemala.

Gráfica 6: Cobertura educativa en el sector público del municipio de San Lucas Sacatepéquez, 2010-2019



Fuente: Datos extraídos del Anuario Estadístico 2019 del MINEDUC

Como se observa en la Gráfica 6, los años anteriores al 2019 la tasa de cobertura fue mayor a la presentada en este último periodo, a excepción del año 2016 el cual registró la tasa más baja del periodo analizado, asimismo el año 2018 reflejó una tasa menor a la de 2019 con una diferencia mínima de 0.01. Estos datos que se muestran en la Gráfica 6 permiten observar que la tasa de cobertura neta en el periodo analizado ha sido variada, reflejando con ello que no existe una tendencia de mejora.

4.3.El aumento de la inversión pública a nivel de (Gobierno central), en educación preescolar, en el período 2010-2019, a nivel nacional y el municipio de San Lucas Sacatepéquez

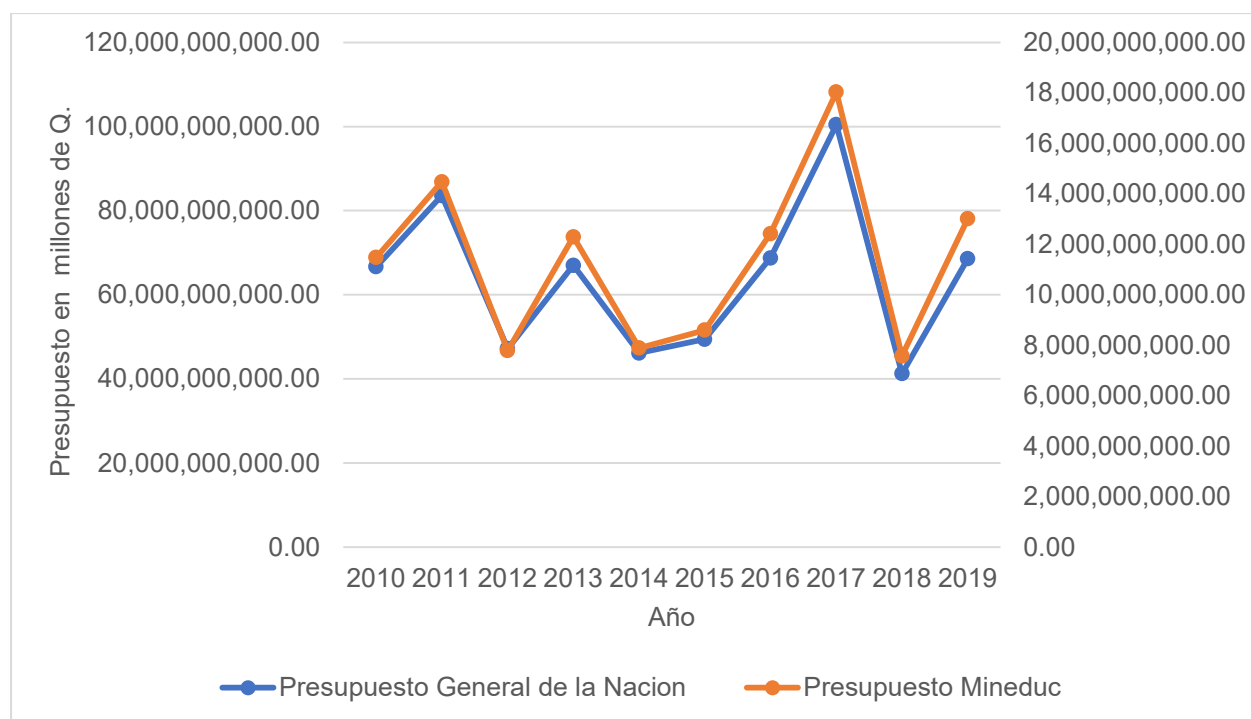
Según la Ley de Educación Nacional, Decreto 12-91 (Congreso de la República de Guatemala, 1991, p. 4) indica que el MINEDUC “es la Institución del Estado responsable de coordinar y ejecutar las políticas educativas, determinadas por el Sistema Educativo del país”.

La referida ley indica en su artículo 33, inciso 5. Que es una obligación del Estado otorgar a la educación prioridad en la asignación de recursos del Presupuesto Nacional (Congreso de la República de Guatemala, 1991), para el caso de esta investigación se tomó las asignaciones monetarias destinadas al MINEDUC, que en su tiene a su cargo los escuelas del sector público, por medio de los centros educativos públicos, que son establecimientos que administra y financia el Estado para ofrecer sin discriminación, el servicio educacional a los habitantes del país, de acuerdo con las edades correspondientes de cada nivel y tipo de escuela, normados por el reglamento específico de educación.

Según la UNESCO (Instituto de Estadística de la UNESCO, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, Programa de Indicadores Mundiales de la Educación, 2002, p. 5) la inversión en capital humano, y consecuentemente en educación, ha pasado a ser un factor central de las estrategias para promover la prosperidad económica, mayor empleo y la cohesión social, siendo la educación preescolar o preprimaria un pilar para una plena inserción de las y los niños y niñas al sistema educativo.

Según la asignación presupuestaria hacia el MINEDUC en la serie histórica examinada de 2010 a 2019, el Estado asignó a este ministerio en promedio 17.77% del Presupuesto General de la Nación, en la gráfica 7 se aprecia cómo ha evolucionado la asignación presupuestaria hacia dicho ministerio. Para el año 2019, el presupuesto del MINEDUC correspondió al 18.98% del Presupuesto General de la Nación (Q13,019,712,720).

Gráfica 7: Presupuesto de la nación/presupuesto del Ministerio de Educación en millones de Q. a precios constantes, 2010-2019

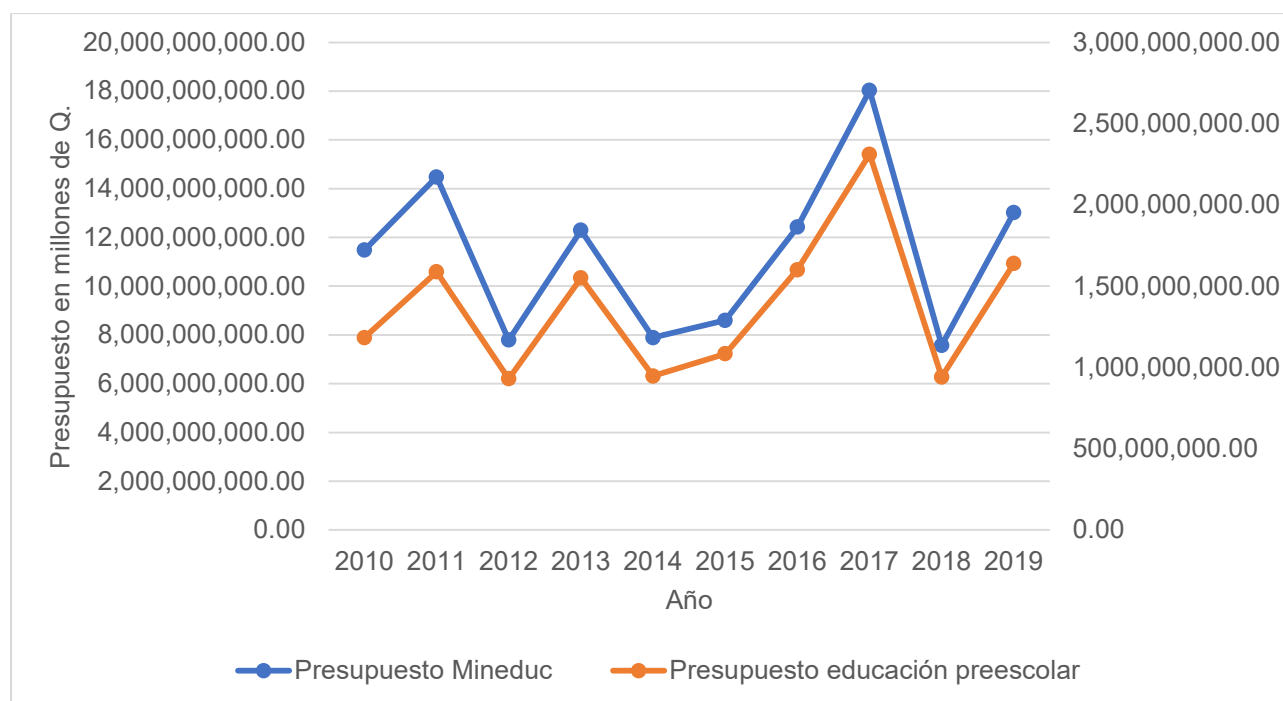


Fuente: Datos extraídos de Anexo 6 Presupuesto de educación 2010-2019, año base 2013

La asignación hacia dicho ministerio con relación al PIB del 2019 fue aproximadamente del 2.33%, un porcentaje por debajo del recomendado por la UNESCO que es del 6.00%. Se destaca que dicho porcentaje corresponde a las asignaciones Gobierno central a dicho ministerio, no incluye el flujo de fondos hacia educación superior ni hacia gobiernos municipales.

El MINEDUC, para el año 2019, destinó el 12.59% del presupuesto para la educación preescolar, siendo este de Q1,640,375,119; entre los años 2010 al 2019, en promedio, asignó 12.13% a dicho nivel educativo.

Gráfica 8: Presupuesto MINEDUC/presupuesto asignado a educación preescolar en millones de Q. a precios constantes, 2010-2019



Fuente: Datos extraídos de Anexo 6 Presupuesto de educación 2010-2019, año base 2013

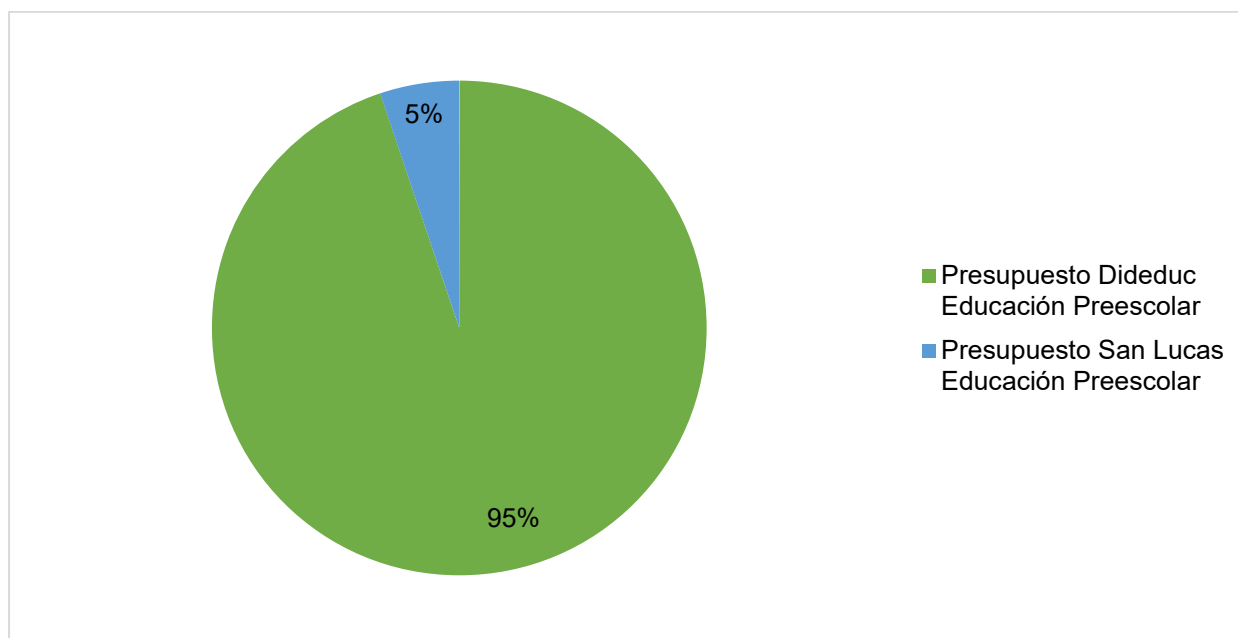
De acuerdo con el SICOIN los principales rubros a los que se asigna el presupuesto de educación preescolar son los siguientes:

- a) Servicios de educación preprimaria monolingüe
- b) Provisión de textos escolares
- c) Servicios de formación y profesionalización a docentes
- d) Apoyo pedagógico a docentes del nivel preprimario, y
- e) Formación padres y madres de estudiantes del nivel preprimario

La tendencia de la asignación de presupuesto hacia educación preescolar en el municipio pasó de Q1,074,157 en 2010 a Q1,960,800 en 2019. Es importante destacar que desde el año 2015 hubo una tendencia hacia el alza, siendo 2017 el año con la mayor asignación del período Q2,062,475, en la gráfica 8 se aprecia los cambios que sufrió el presupuesto de dicho municipio en materia de educación preescolar, la cobertura neta este mismo año fue de 63.20%

A la Dirección departamental de educación de Sacatepéquez (Dideduc Sacatepéquez), se le asignó, en promedio en el periodo analizado, 1.44% del presupuesto del MINEDUC y de esos fondos, el 15.92% fueron a educación preescolar o preprimaria; al hacer un acercamiento hacia los fondos destinados al municipio de San Lucas Sacatepéquez se pudo apreciar que en promedio fueron destinados el 5.45%, esto último se representado en la siguiente gráfica.

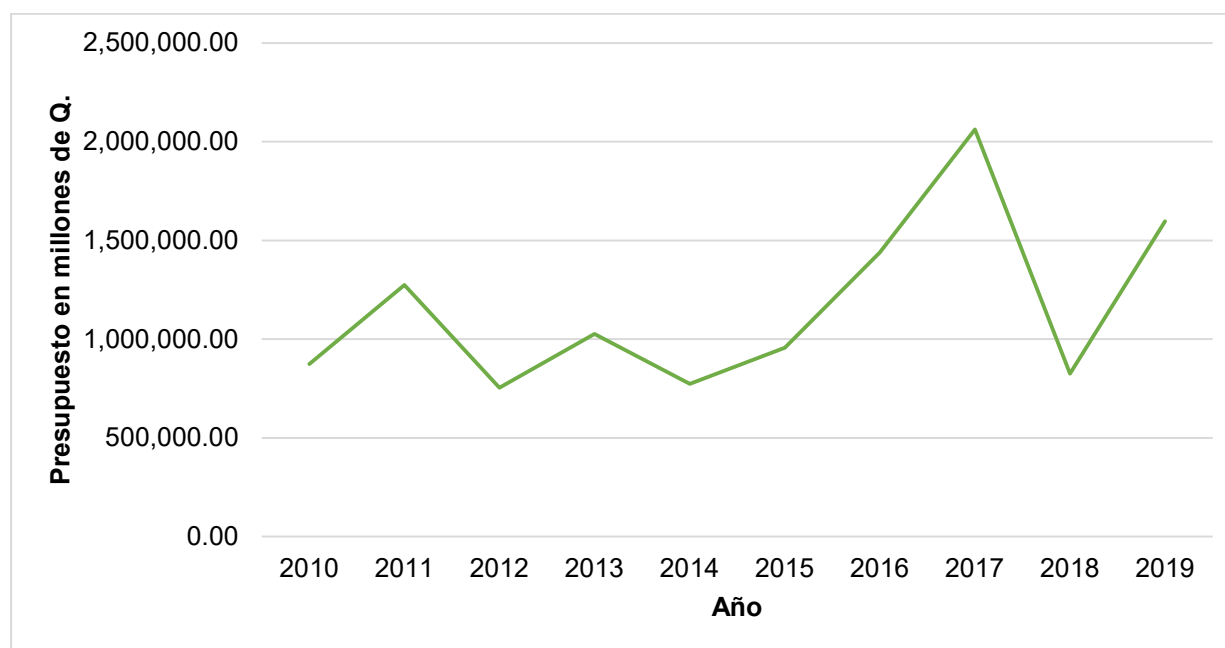
Gráfica 9: Presupuesto Dideduc Sacatepéquez educación preescolar/presupuesto del municipio de San Lucas Sacatepéquez para educación preescolar en millones de Q., a precios constantes, 2010-2019



Fuente: Datos extraídos de Anexo 6 Presupuesto de educación 2010-2019, año base 2013

En la Gráfica 10, se evidencia que la asignación de presupuesto al municipio de San Lucas Sacatepéquez muestra la misma tendencia a nivel departamental y nacional (ver Gráfica 8; 2017 fue el año que registró la mayor asignación Q2,532,287.50).

Gráfica 10: Presupuesto de educación preescolar en el municipio de San Lucas Sacatepéquez en millones de Q., a precios constantes, 2010-2019

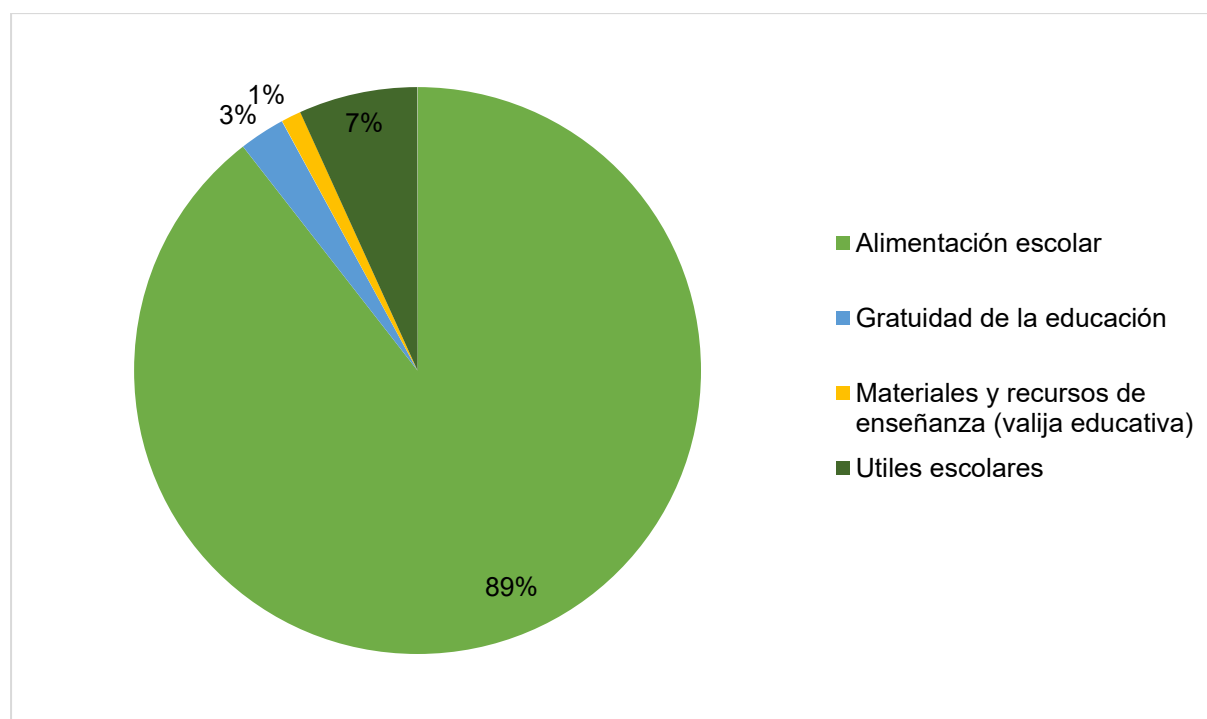


Fuente: Datos extraídos de Anexo 6 Presupuesto de educación 2010-2019, año base 2013

De acuerdo con el SICOIN, el presupuesto asignado a las escuelas con categoría de EODP para el año 2019 fue de Q290,865 a precios constantes de 2010, al realizar el contraste frente a la respuesta de seis de los ocho directores, se determinó que, para el mismo año, la asignación fue de Q226,087. La escuela con mayor asignación está ubicada en el área urbana y atiende a una población de 323 entre 4 y 6 años.

La asignación presupuestaria a las ocho escuelas del municipio de San Lucas Sacatepéquez fue destinada a los siguientes programas: Alimentación escolar, gratuidad de la educación, materiales y recursos de enseñanza (valija didáctica) y útiles escolares, en la Gráfica 11 se aprecia que fue el Programa de Alimentación Escolar, el que tuvo una asignación del 89% del total presupuesto asignado a la misma.

Gráfica 11: Asignación presupuestaria a programas de educación preescolar en el municipio de San Lucas Sacatepéquez, 2019



Fuente: Datos extraídos del Sistema de Asignación y Dotación de Recursos, Ministerio de Educación, 2019

El SNIP de la SEGEPLAN señala que en el periodo 2010-2019 se finalizaron, en el municipio analizado, 198 proyectos de los 206 que se estaban ejecutando en dicho periodo. En el Tabla 6 se puede apreciar que la función denominada Desarrollo Urbano y Rural tuvo 153 proyectos finalizados en el período y solamente un proyecto en 10 años enfocado a lo que ellos denominan función de Educación, es decir, a temas enfocados a educación. Esto refleja una baja inversión en educación por parte del Sistema Nacional de Inversión Pública enfocada a la educación en dicho periodo.

Tabla 6: Proyectos finalizados en el municipio de San Lucas Sacatepéquez, 2010-2019

Función	Proyecto
Desarrollo Urbano y Rural	153
Cultura y deportes	2
Agua y Saneamiento	33
Transporte	3
Educación	1
Salud y asistencia	1
Turismo	3
Otras actividades de administración	2
Total	198

Fuente: Datos extraídos del Sistema Nacional de Inversión Pública

Esta información que proporciona el SNIP refleja asimismo que con esta baja planificación de proyectos enfocados a educación quizá no se logrará alcanzar el ODS 4, y particularmente el 4.2 para el municipio de San Lucas Sacatepéquez, el MINEDUC destacaba en el Censo de Infraestructura Escolar lo siguiente:

el espacio escolar es un factor determinante para la motivación, el interés, la participación y la participación de los miembros de la comunidad educativa es un punto de partida para la igualdad de oportunidades y el mejoramiento de las condiciones de aprendizaje de todos los niños y jóvenes del país...” (Ministerio de Educación, 2007, p.1)

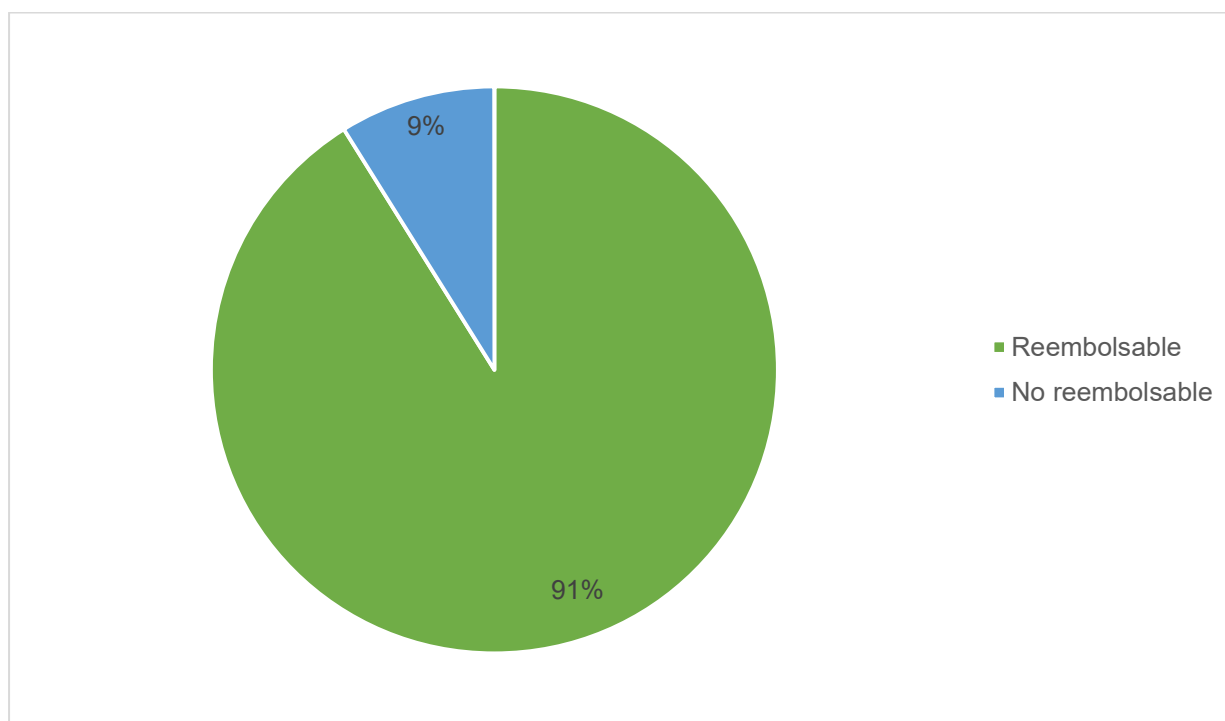
Dada la importancia de la infraestructura en el proceso educativo, se hace necesario que las autoridades de Gobierno central y las autoridades locales del municipio de San Lucas Sacatepéquez coordinen las acciones oportunas para que las escuelas cuenten con instalaciones que generen condiciones para retener a las niñas y niños en las aulas.

En materia de presupuesto, el MINEDUC, muestra un crecimiento del 82.54% en la asignación de recursos a educación preescolar para el municipio de San Lucas

Sacatepéquez, pero la cobertura presenta un decrecimiento del 5.86% del año 2010 al 2019. Aunque existe un aumento en el presupuesto no se identifica una tendencia que mejore la cobertura neta que permita alcanzar el objetivo 4.2 de los ODS.

El Estado por medio de las instituciones es el encargado de proveer de los recursos necesarios para garantizar el acceso a la educación a su población, también existen actores internacionales que apoyan el alcance de las metas trazadas en educación, y son actores clave para alcanzar las metas propuestas relacionadas a la implementación de los ODS, es así como las agencias bilaterales, organismos internacionales y organizaciones no gubernamentales por medio de la cooperación reembolsable y no reembolsable transfieren recursos a las instituciones del Estado o a distintas organizaciones nacionales para impulsar las políticas educativas a nivel nacional. Según datos del Ministerio de Educación, la cooperación internacional para el año 2019 fue de USD234,673,189.05, de la cual el 09% representó la cooperación reembolsable y 91% la no reembolsable (ver Gráfica 12)

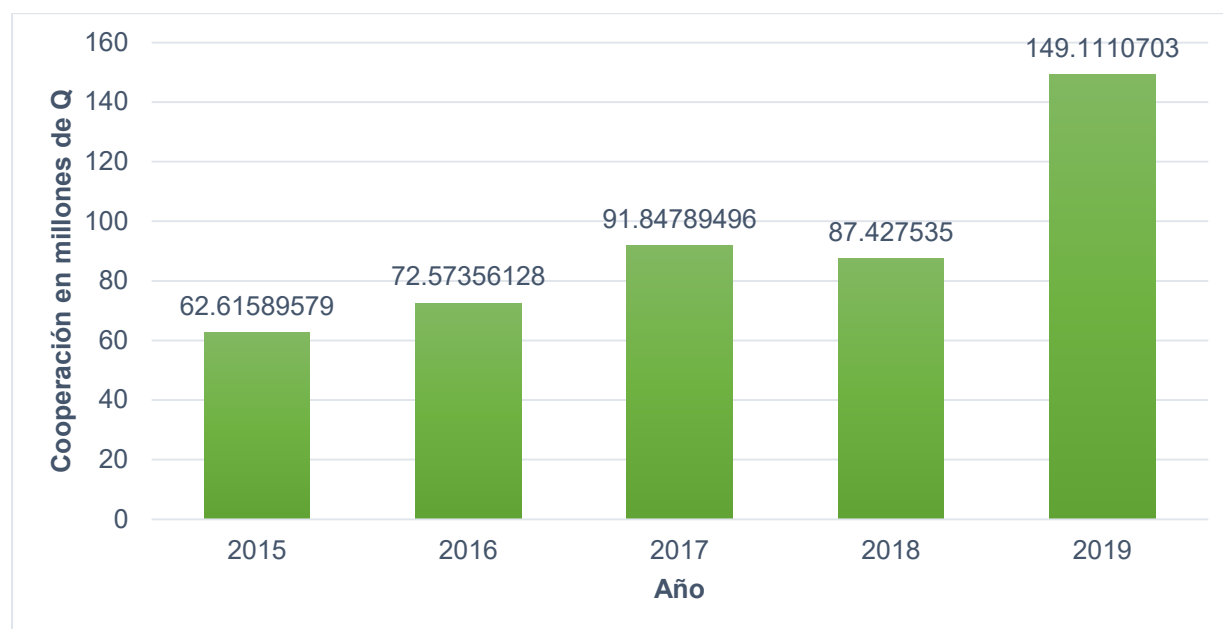
Gráfica 12: Cooperación internacional reembolsable y no reembolsable asignada al MINEDUC en 2019, en millones de USD



Fuente: Datos extraídos de la Dirección de Cooperación Nacional e Internacional del MINEDUC, 2019

Uno de los principales impulsores del alcance de los ODS es la ONU, que por medio de sus distintos organismos impulsa el apoyo a los distintos Estados para que mejoren las condiciones sociales, económicas y políticas de los distintos países, a pesar que apoyan temáticas transversales, para el caso de educación, la UNESCO, lidera el seguimiento a las distintas metas relacionadas a educación y en temas de infancia y educación también le da seguimiento UNICEF: Para el caso de Guatemala, el apoyo durante el período 2015-2019 fue de Q463,575,957.40, de acuerdo con la Gráfica 13, 2019 fue el año que registró el mayor aporte (32.16%) por parte de los organismos de Naciones Unidas que están presentes en el país.

Gráfica 13: Cooperación del Sistema de Naciones Unidas a Guatemala, 2015-2019, en millones de Q.

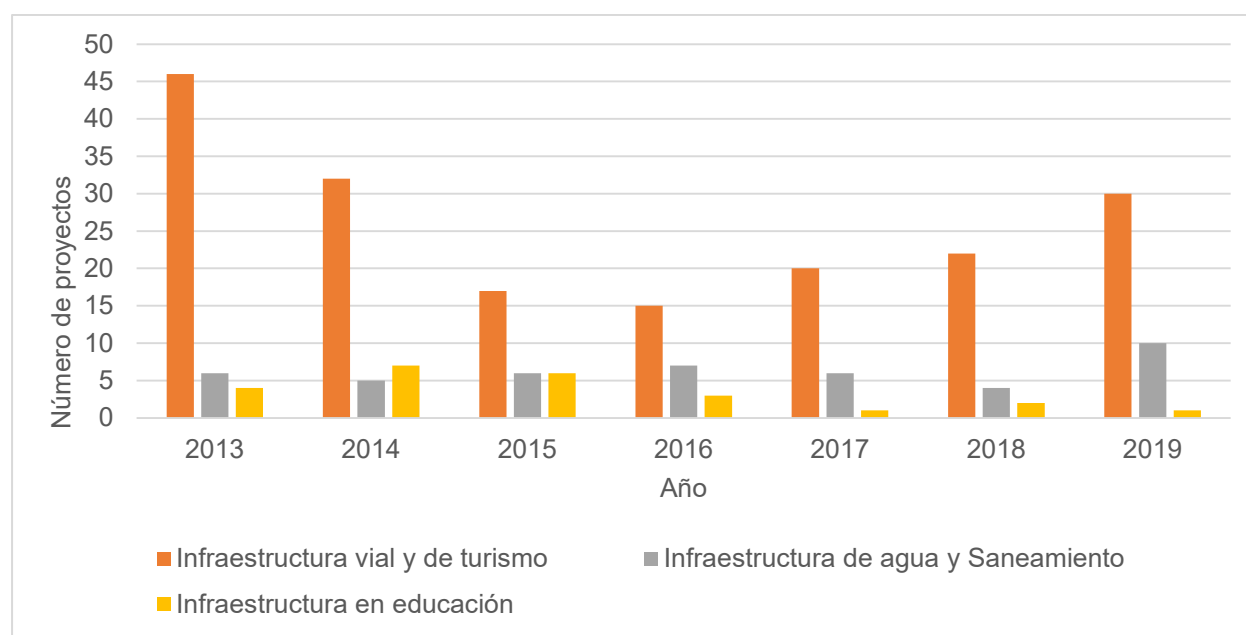


Fuente: Datos extraídos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)

La Gráfica 13 muestra aumento en la asignación al país para desarrollar las actividades que ONU tiene programadas para apoyar al país al cumplimiento de las metas planteadas en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, aunque la falta de información desagregada no permite identificar los esfuerzos en materia de cumplimiento del Objetivo 4 a nivel nacional y municipal.

Por otro lado, al revisar las memorias de labores de la municipalidad de San Lucas Sacatepéquez en proyectos desarrollados por esta se pudieron detectar que en aspectos de infraestructura de educación se detectaron que se realizaron 24 proyectos de este tipo, la Gráfica 14 se puede observar que los proyectos que más se ejecutan son los enfocada hacia infraestructura vial y de turismo.

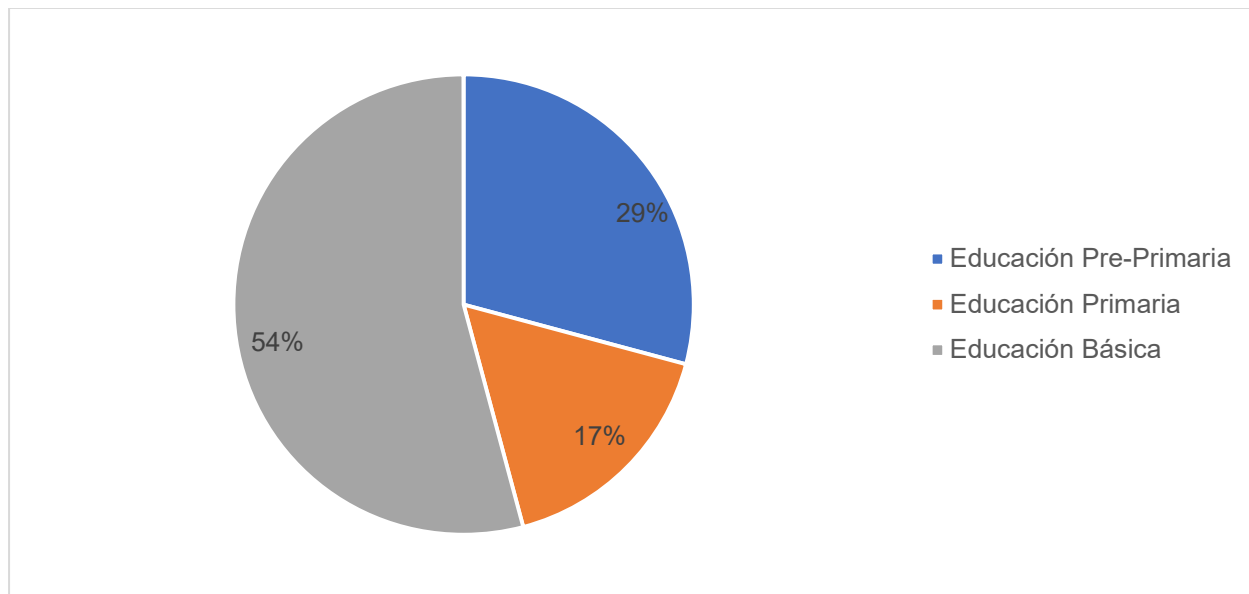
Gráfica 14: Proyectos de infraestructura, municipalidad de San Lucas Sacatepéquez, 2013-2019



Fuente: Datos extraídos de la Memoria de Labores Municipalidad de San Lucas Sacatepéquez, 2013-2019

De los 24 proyectos de infraestructura en educación, el 54% fueron enfocados hacia el nivel de educación básica, el 29% a educación preprimaria y el 17% a educación primaria. Los proyectos en el nivel preescolar estuvieron enfocados al remozamiento y ampliación de las escuelas.

Gráfica 15: Proyectos de educación por nivel educativo, 2013-2019



Fuente: Datos extraídos de la Memoria de Labores Municipalidad de San Lucas Sacatepéquez, 2013-2019

La falta de información desagregada no permite identificar cuánto es el monto asignado a educación a Guatemala por parte de la ONU, pero tanto UNESCO como UNICEF tiene destinadas actividades a mejorar la educación en el país. La UNESCO en materia de educación tiene los siguientes programas:

- a) Educación para la Paz y Derechos Humanos
- b) Educación Integral en Sexualidad
- c) Educación para el Desarrollo Sostenible

Por otro lado, UNICEF tiene los siguientes programas que desarrolla a nivel nacional:

- a) Impulso de la Primera Infancia
- b) Oportunidades para la Adolescencia y Juventud
- c) Construcción de un Sistema de Protección Integral

4.4. La relación entre la inversión pública y la cobertura neta en educación preescolar, que permita la implementación del ODS 4.2, en materia de educación preescolar, en el municipio de San Lucas Sacatepéquez

En los incisos 4.2 y 4.3 se determinó la cobertura educativa y el presupuesto asignado por parte de MINEDUC al nivel preescolar para la serie histórica 2010-2019. Para determinar cuánto debe invertir el Estado para el aumento de la cobertura en educación preescolar y determinar la correlación entre la cobertura educativa y la inversión pública, se elaboró el siguiente modelo matemático el cual está fundamentado con la siguiente ecuación:

$$y = B_0 + B_1(x_1t) + \varepsilon_t$$

En donde:

y= Cobertura educativa

X= inversión pública

B_0 = intersección

B_1 = pendiente

E_t = error (factor de ajuste)

En la Tabla 7 se presentan los resultados de las principales medidas de dispersión y de tendencia de las dos variables identificadas. Con relación a la media y mediana, se puede observar que en materia de inversión pública hay asimetría en los datos por lo que la mediana para esta variable se torna en un dato más preciso para el análisis, En el caso de la cobertura educativa se puede identificar que existe una simetría entre los datos de 2010 a 2019, ambas medidas se acercan a una 64% de cobertura neta.

La curtosis indica, para cada variable, que no hay una distribución normal de los datos. Según la distribución de ambos casos, permite entender que ambas variables no están cercanos a la media y dado los valores expresados en la Tabla 7: inversión pública, 0.6472 y cobertura neta, -0.3713, se tiene una curva platicúrtica.

Por otro lado, las medidas de dispersión “permiten evaluar la confiabilidad de dos o más medidas de ubicación. Una medida de dispersión pequeña indica que los datos se

acumulan con proximidad alrededor de la media aritmética”. (Lind, Marchal, & Wathen, 2012, pp. 70-71). En este sentido, la desviación estandar de las variables indican que los datos están agrupados en la media ya que estan por debajo de la misma.

Tabla 7: Análisis de las variables de la hipótesis

Análisis	Inversión pública	Cobertura educativa
Media	1,422,689.25	0.64583
Error típico	166,884.20	0.0095669
Mediana	1,217,637.57	0.6416
Desviación estándar	527,734.19	0.03015766
Varianza de la muestra	2.78503E+11	0.00090948
Curtosis	0.647218979	-0.3713105
Coefficiente de asimetría	1.141806909	0.05530498
Rango	1,605,529.923	0.1001
Nivel de confianza (95.00%)	377,518.294	0.02157349

Fuente: Datos extraídos de Anexo 6 Presupuesto de educación 2010-2019, año base 2013

Para obtener el r se construyó una base de datos del período 2010-2019 de las dos variables analizadas: inversión pública (presupuesto público) y cobertura neta. La información sobre los presupuestos público y cobertura durante diez años permitió entender la evolución histórica de la asignación del presupuesto por parte del Ministerio de Educación desde lo macro (Presupuesto General de la Nación) hasta lo micro (presupuesto asignado al municipio de San Lucas Sacatepéquez) y cómo ha evolucionado la cobertura neta. Para obtener este coeficiente se realizó de manera manual y utilizando la hoja electrónica para comprobar la misma.

Para obtener este coeficiente se realizó el siguiente procedimiento:

$$r = \frac{\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum(x - \bar{x})^2 \sum(y - \bar{y})^2}}$$

En el Anexo 6. Presupuesto educación 2010-2019 se encuentra la tabla que contiene los datos de las variables de análisis. Inicialmente se obtuvo las medias de las variables x y y.

$$\bar{x} = 1422689.25$$

$$\bar{y} = 0.65$$

$$\sum(x - \bar{x})^2 = 2,506,530,332,953.08$$

$$\sum(y - \bar{y})^2 = 0.01$$

$$\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y}) = -71,933.36$$

Al obtener los datos se ingresaron los datos obtenidos para despejar la ecuación de coeficiente de correlación

$$r = \frac{-71933.36}{\sqrt{2,506,530,332,953.08 * 0.01}}$$

$$r = \frac{-71933.36}{\sqrt{20516855633}}$$

Se procedió a despejar la raíz cuadrada de la sumatoria de las medias menos las medias al cuadrado y se obtuvo los siguientes datos:

$$r = \frac{-71933.36}{143237.061}$$

Para finalizar, se obtuvo un coeficiente de correlación de:

$$r = -0.5021979$$

En la En el Anexo 6. Presupuesto educación 2010-2019 se encuentra la tabla que contiene los datos de las variables de análisis. Inicialmente se obtuvo las medias de las variables x y y.

$$\bar{x} = 1422689.25$$

$$\bar{y} = 0.65$$

$$\sum(x - \bar{x})^2 = 2,506,530,332,953.08$$

$$\sum(y - \bar{y})^2 = 0.01$$

$$\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y}) = -71,933.36$$

Al obtener los datos se ingresaron los datos obtenidos para despejar la ecuación de coeficiente de correlación

$$r = \frac{-71933.36}{\sqrt{2,506,530,332,953.08 * 0.01}}$$

$$r = \frac{-71933.36}{\sqrt{20516855633}}$$

Se procedió a despejar la raíz cuadrada de la sumatoria de las medias menos las medias al cuadrado y se obtuvo los siguientes datos:

$$r = \frac{-71933.36}{143237.061}$$

Para finalizar, se obtuvo un coeficiente de correlación de:

$$r = -0.5021979$$

se determinó la correlación de las variables de manera electrónica que evidenció la no dependencia entre las dos variables.

Tabla 8: Coeficiente de Correlación r

Inversión pública	Cobertura educativa preescolar R	Variables
1	-0.5021979	Inversión pública
	1	Cobertura Educativa Preescolar

Fuente: Datos extraído de Anexo 6 Presupuesto de educación 2010-2019, año base 2013

Posteriormente y para comprobar la hipótesis se obtuvo el coeficiente de determinación R^2 que permitió reflejar la bondad del ajuste del modelo a la variable que se pretendió explicar. Para obtener el R^2 se realizó el mismo procedimiento que el coeficiente de correlación para comprobar se realizó una gráfica de dispersión a la que se le agregó una línea de tendencia y se agregó el R^2 para tener una mayor precisión. Para tener información comparable en la serie histórica se utilizó precios constantes tomando como año base el 2013, que según el Banco de Guatemala se seleccionó este año porque:

...se observó que este cumpliera con ciertos criterios relevantes, como ser un año con estabilidad macroeconómica, no solamente en términos de precios y crecimiento económico sino también en los ámbitos monetarios, financiero, fiscal

y externo. Adicionalmente, se verificó que 2013 fuera un año sin catástrofes naturales significativas, sin choques externos relevantes y que también contara con información estadística básica actualizada. (Banco de Guatemala, 2019, p.5)

Para el caso de la presente investigación se eligió la variable de inversión pública para determinar la relación con la cobertura educativa. En la Gráfica 16 se obtuvo como resultado un $R^2 = 0.2522$.

Al desarrollar de manera manual, se obtuvieron los siguientes datos:

$$R^2 = \sqrt{r}$$

$$r = -0.5021979$$

$$R^2 = 0.2522$$

Este R^2 lo que muestra es la relación que existe entre las variables del modelo planteado, de acuerdo con la teoría, el R^2 debe de acercarse lo más posible a 1 es decir a 100%, indicando con ello que existe una relación significativa entre ellas. En este caso y como se observa en el Tabla 9, el R^2 que se obtuvo es bajo, indicando que no existe relación entre las variables.

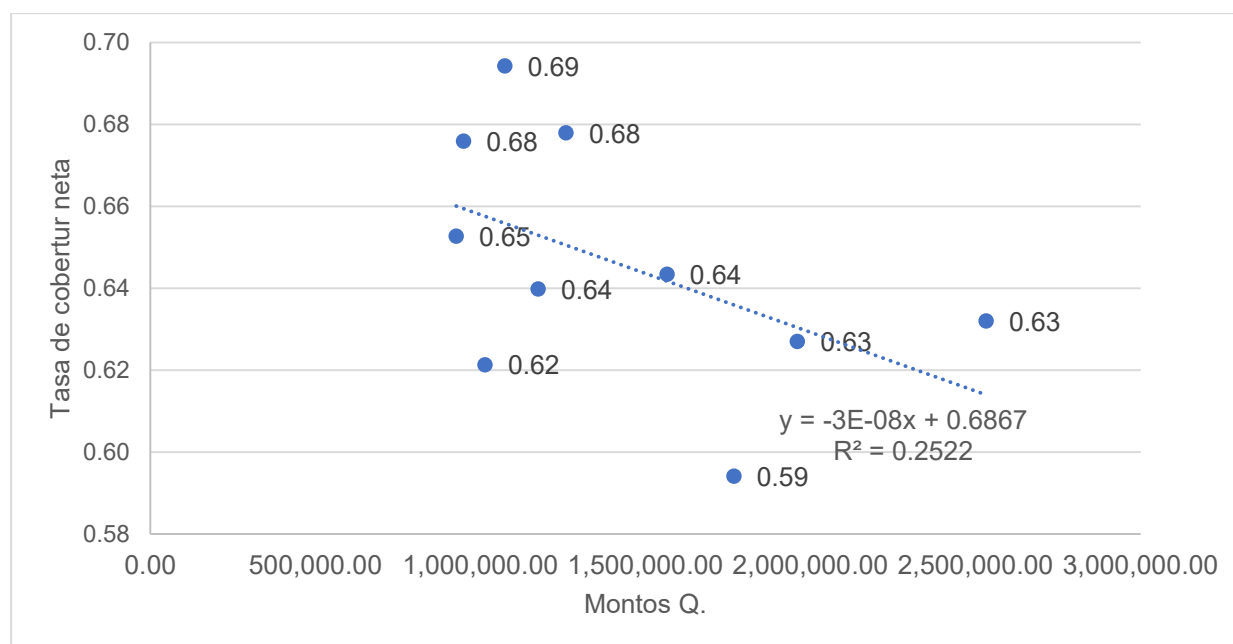
Tabla 9: Coeficiente de Determinación, R^2

Inversión pública	Cobertura educativa preescolar	Variables
1	0.2522027775	Inversión pública
	1	Cobertura Educativa Preescolar

Fuente: Datos extraídos de Anexo 6 Presupuesto de educación 2010-2019, año base 2013

Como se observa en la Gráfica 16, la dispersión de los puntos, los cuales indican el monto de inversión con la tasa de cobertura generado durante el 2010-2019, no se determina una relación entre las variables, alejándose los puntos de la línea de tendencia. Asimismo, se observa que, aun cuando los montos de inversión en educación preescolar son de aproximadamente tres millones de quetzales, la tasa fue de 62.70% mientras que el monto de inversión es menor la tasa de cobertura incrementó.

Gráfica 16: Coeficiente de determinación de la inversión pública y cobertura educativa en educación preescolar en el municipio de San Lucas Sacatepéquez, 2010-2019



Fuente: Datos extraídos de Anexo 6 Presupuesto de educación 2010-2019, año base 2013

Para entender más el coeficiente de determinación, se calculó la pendiente del modelo econométrico utilizando la siguiente fórmula:

$$B_1 = \frac{n \cdot \sum x_Y - \sum x \cdot \sum y}{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

Donde

$$n = 10$$

$$B_1 = \frac{10 \cdot 9116220.62 - 91881539.81}{10 \cdot 22746977343562.40 - 202404470106093}$$

$$B_1 = \frac{91162206.24 - 91881539.81}{227469773435624 - 202404470106093}$$

$$B_1 = \frac{-71933.5747}{25065303329530.70}$$

$$B_1 = -0.0000000287$$

Se observó que existe una tendencia a la disminución de la cobertura neta en educación preescolar al momento de aumentar el presupuesto en este nivel escolar en el municipio de San Lucas Sacatepéquez. En lugar de existir un aumento, los datos reflejan una disminución, lo que coincide con la baja correlación que refleja el coeficiente de determinación. La intersección de la pendiente se da 0.686658875.

El factor de ajuste o error se obtuvo de la siguiente manera:

$$\varepsilon_+ = \sqrt{\frac{\sum y^2 - b\sum y - m\sum xy}{n - 2}}$$

Donde:

b = intersección

m = pendiente

$$\varepsilon_+ = \sqrt{\frac{4.18 - (0.686658875 * 6.46) - (-0.00000002870 * 9116220.2)}{10 - 2}}$$

$$\varepsilon_+ = \sqrt{\frac{0.00612099}{8}}$$

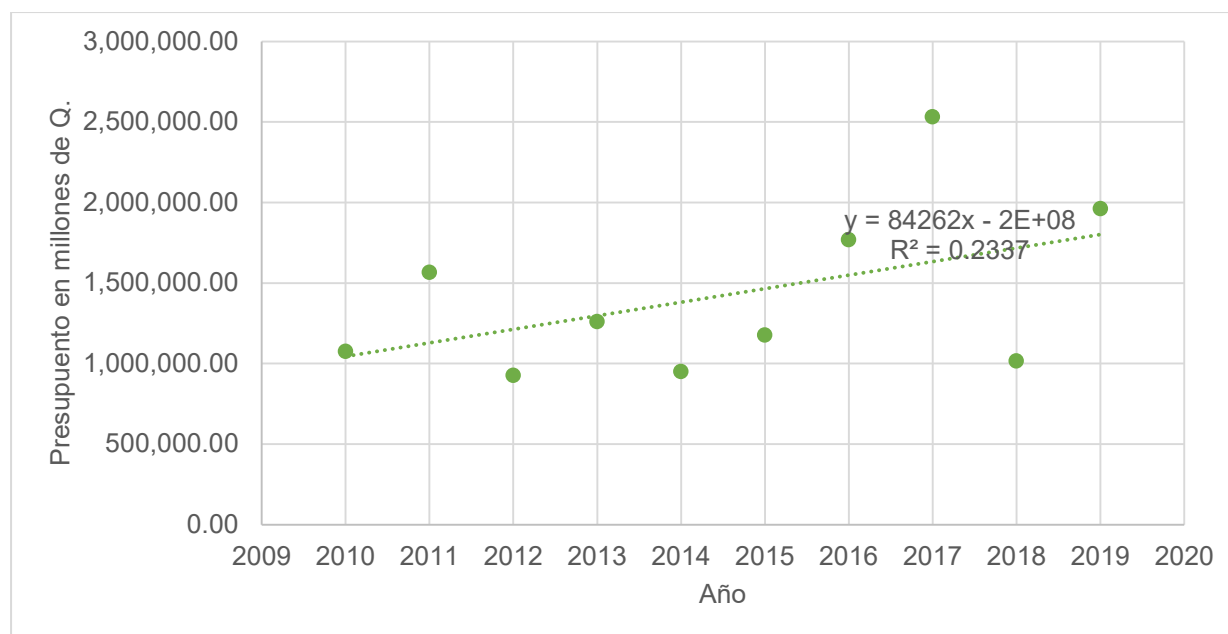
$$\varepsilon_+ = \sqrt{0.0075124}$$

$$\varepsilon_+ = 0.027660871$$

El factor de ajuste quedo en ± 0.02766 .

Al separar ambas variables en el tiempo, en la Gráfica 17 se demuestra un R^2 de 0.2337 para la asignación de presupuesto al municipio que, aunque bajo, indica que hay una tendencia positiva en la asignación de este por parte del MINEDUC al municipio de San Lucas Sacatepéquez.

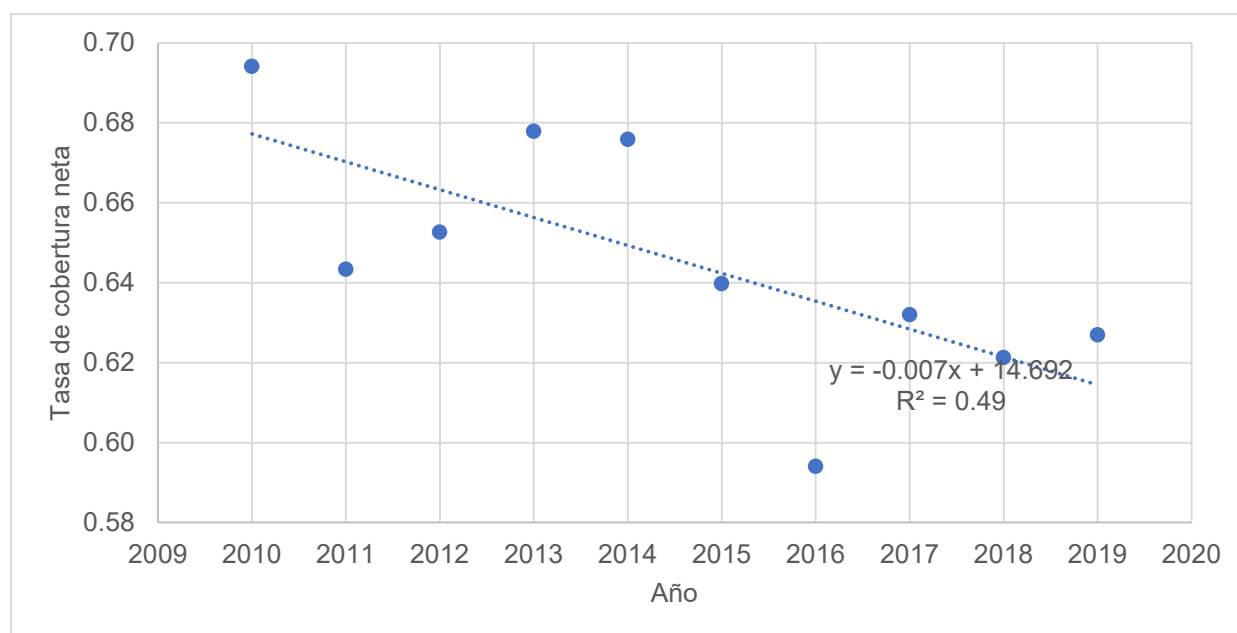
Gráfica 17 Coeficiente de determinación de inversión pública en educación preescolar en el municipio de San Lucas Sacatepéquez, 2010-2019



Fuente: Datos extraídos de Anexo 6 Presupuesto de educación 2010-2019, año base 2013

Por otro lado, en la Gráfica 18 se observa un R^2 de 0.49 pero con una correlación negativa, en los diez años analizados, la cobertura neta en educación disminuyó en un 5.86% del 2010 al 2019. En la cobertura se observa una relación negativa y en presupuesto se observa una relación positiva, en esta última variable se determinó que sí ha existido aumento en la asignación, como lo indican los organismos internacionales en materia de educación para aumentar la tasa de cobertura; sin embargo, no ha significado aumento en la tasa de neta de cobertura.

Gráfica 18: Coeficiente de determinación tasa de cobertura educativa a nivel preescolar en el municipio de San Lucas Sacatepéquez, 2010-2019



Fuente: Datos extraídos de Anexo 6 Presupuesto de educación 2010-2019, año base 2013

Derivado a lo anterior, para el caso de este modelo, se determinó que no existe correlación entre la variable de inversión pública y la de cobertura neta. Esto implica que no necesariamente si se incrementan los montos de inversión pública enfocados en educación preescolar, la tasa de cobertura en dicho nivel educativo se incrementará.

Como se observa en la Gráfica 16, el R^2 indica que la relación existente entre las variables involucradas es mínima para este modelo. De acuerdo con los datos históricos, se demuestra que aun cuando en los años que se tuvo mayor inversión en el nivel educativo analizado, la cobertura en el mismo no incrementó significativamente, lo que implica y demuestra que para este caso la tasa de cobertura no depende directamente de una mayor inversión, es evidente que es una variable necesaria pero no absoluta y con una relación no directamente proporcional.

Como se mencionó anteriormente, esto indica que un aumento en la inversión no necesariamente creará las condiciones para que exista un aumento significativo en la cobertura neta en el nivel preescolar del municipio de San Lucas Sacatepéquez.

Es por ello por lo que no se puede proyectar el nivel de aumento en el presupuesto que asigna el Ministerio de Educación al municipio de San Lucas Sacatepéquez a educación preescolar porque no hay evidencia que asegure que un aumento en el presupuesto del municipio aumentará la cobertura neta.

Según los datos recopilados el 2010, fue el año con mayor cobertura (69.42%) en el nivel preescolar, el presupuesto para este nivel educativo fue de Q 1,074,157 mientras que para el año 2016, la tasa de cobertura neta fue la más baja 59.42% el presupuesto asignado fue de Q1,768,390, 64.00% más que 2010 pero con una tasa 10.00% menos que 2010. Como se mencionó en los párrafos anteriores es necesario revisar los factores de la demanda educativa para evidenciar si están influyendo de manera negativa en alcanzar una cobertura neta total.

Para el caso de la ampliación de la cobertura, se deben explorar programas en el nivel preescolar en el municipio de San Lucas Sacatepéquez, Sacatepéquez que aseguren y permitan que los niños que están quedando fuera de este nivel puedan ser incorporados de manera regular. En el trabajo de campo realizado, dos directores indicaron que tenían planificado realizar un censo de la población que ellos deben atender para el año 2021 así como campañas de inscripción.

Como objetivo general se planteó evaluar cuál debe ser la inversión pública que debe realizar el Estado de Guatemala que garantice ser un elemento generador de condiciones para el aumento de la cobertura en educación preescolar en el área urbana y rural del municipio de San Lucas Sacatepéquez, del departamento de Sacatepéquez que permita la implementación del Objetivo Desarrollo Sostenible 4.2., se determinó que por parte del Ministerio de Educación ha existido aumento en la asignación presupuestaria para la educación preescolar en el municipio de San Lucas Sacatepéquez del departamento de Sacatepéquez pero dicho aumento no ha reflejado un aumento en la tasa neta de cobertura del municipio. Como se indicó anteriormente es importante revisar la oferta y la demanda educativa para determinar qué elementos de estos dos factores tienen influencia directa en lograr mayor cobertura neta total. Las autoridades municipales, departamentales y centrales, del lado de la oferta educativa, deben identificar, diseñar e implementar políticas programas o proyectos que generen

las condiciones óptimas que permitan aumentar de manera constante el ingreso y retención de niños a las escuelas y que incidan en el aumento de la cobertura neta en el nivel preescolar del referido municipio. Esto reflejará la voluntad por parte de las autoridades en mejorar la cobertura en el municipio que permita alcanzar el ODS 4.2.

Conclusiones

1. Con un coeficiente de determinación de 0.2522, se rechaza la hipótesis porque la baja correlación entre la asignación presupuestaria y la cobertura neta a nivel preescolar, en el municipio de San Lucas Sacatepéquez, no explica si un aumento en la asignación presupuestaria por parte de Ministerio de Educación tiene una relación directa en el aumento de la cobertura neta en dicho municipio,
2. El aumento en la inversión pública en educación preescolar no ha generado las condiciones para aumentar la cobertura educativa, principalmente porque en el periodo analizado, aun cuando se dio un aumento del 82.54% del 2010 al 2019, en las asignaciones presupuestarias hacia este nivel educativo, en el municipio de San Lucas Sacatepéquez, la cobertura neta a nivel preescolar no generó el mismo comportamiento, toda vez que esta decreció en 5.86%. El decrecimiento en la cobertura neta evidencia que, si no se revierte la tendencia en la cobertura, no se podrá alcanzar el ODS 4 en su meta 4.2.
3. La cobertura neta en educación preescolar en el municipio de San Lucas Sacatepéquez fue de 62.70% del total, equivalente a 1,187 niños y niñas inscritos en el nivel preescolar para el año 2019, y la inversión del municipio para ese nivel educativo fue de Q.1,960,800 para el mismo año, esto refleja que el MINEDUC invirtió Q 1,651.89 al año por niño y niña inscrito en este nivel educativo, en este sentido, si para el año 2019, según el INE, el municipio tenía 1,893 niños entre 4 a 6 años de edad quedaron 706 (1,893 – 1,187) niños fuera del sistema educativo preescolar.
4. La inversión pública en el municipio de San Lucas Sacatepéquez para el año 2019 fue de Q1,960,800, esto significa un incremento del 82.54% del año 2010 al 2019, mientras que el monto de cobertura disminuyó de 69.42% (2010) a 62.70% (2019), a pesar de que la población entre los 4 a 6 años, pasó de 1816 en el año 2010 a 1893 en 2019. Esto evidencia una clara tendencia al alza en los montos de inversión pública, siendo el año 2017 que registró el mayor incremento en inversión Q 2,532,287.

5. Con un coeficiente de determinación R^2 de 0.2522 existente entre la asignación presupuestaria al municipio de San Lucas Sacatepéquez en educación preescolar y la cobertura neta en dicho nivel, no permiten establecer una proyección que determine cuánto debe invertir el MINEDUC para generar las condiciones para alcanzar una cobertura neta del 100.00% en educación preescolar en el área urbana y rural del municipio y que permita la implementación del Objetivo Desarrollo Sostenible 4.2.

Recomendaciones

1. Que las autoridades del Ministerio de Educación y la Dirección de Educación Departamental de San Lucas Sacatepéquez, establezcan un monitoreo constante y generen proyectos y programas que, ante el incremento del presupuesto asignado a educación preescolar en el municipio de San Lucas Sacatepéquez, se refleje en el incremento de la cobertura educativa neta a nivel municipal para alcanzar los ODS 4 en el referido municipio y en especial en 4.2.
2. Que las autoridades del Ministerio de Educación promuevan una valorización de las necesidades de una educación de calidad logrando alinearse a las recomendaciones de organizaciones que velan por la educación de los niños y con ello lograr el objetivo 4.2 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, promoviendo y garantizando un nivel y calidad de vida mejor de la niñez de los diferentes territorios de Guatemala.
3. Que las autoridades de la DIEDUCA de Sacatepéquez generen un mecanismo que permita mantener un crecimiento constante de la cobertura del nivel preescolar mayor al crecimiento poblacional del municipio lo que permitirá en el mediano plazo cumplir o lograr una cobertura neta del 100% y por consiguiente ser el municipio que cumpla con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4.2.
4. Que la Supervisión de la DIEDUCA de Sacatepéquez, en conjunto con las autoridades municipales, aunado a los incrementos de inversión pública que se han generado y que tendrán tendencia al alza en los siguientes años, realicen campañas de sensibilización, con el apoyo de organismo como UNICEF y UNESCO, hacia los padres de menores de 3 años, con la finalidad de que al momento que estos lleguen a cumplir la edad reglamentaria de 4 años ingresen al sistema educativo.
5. Que las autoridades de la DIEDUCA de Sacatepéquez evalúen, desde la demanda educativa, variables exógenas como la migración, pobreza o aspectos culturales que evidencien desde un análisis multidimensional qué variables son determinantes para el aumento o disminución de la asistencia y retención de los niños y niñas en las aulas. Y

desde la, oferta educativa, que las autoridades municipales, departamentales y centrales diseñen e implementen políticas, programas o proyectos que generen las condiciones para la inscripción y retención en el nivel preescolar en el municipio de San Lucas Sacatepéquez.

Bibliografía

- Alcázar, L., & Sánchez, A. (2016). El gasto público en infancia y niñez en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Armendáriz, E., & Carrasco, H. (2019). El gasto de inversión pública en América Latina. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Asociación de Investigaciones y Estudios Sociales. (2014). Inversión municipal en educación. Una necesidad real y urgente. 29(5). Guatemala, Guatemala.
- Baena Paz, G. (2017). Metodología de la investigación. Grupo Editorial Patria.
- Congreso de la República de Guatemala. (1991). Decreto 12-91 Ley de Educación Nacional. Guatemala.
- Dorin, F., Perrotti, D., & Goldszier, P. (2018). Los números índices y su Relación con la Economía, Metodología de la CEPAL. Santiago: Naciones Unidas.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, U. (2015). Convención sobre los Derechos del Niño. Madrid: UNICEF COMITÉ ESPAÑOL.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, U. (2015). La inversión en la primera infancia en América Latina | Propuesta metodológica y análisis en países seleccionados de la región. Panamá: Fondo de la Naciones Unidas para la Infancia.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, UNICEF. (2019). Un mundo listo para aprender: Dar prioridad a la educación de calidad en la primera infancia. Nueva York: Unicef.
- Fondo Monetario Internacional, F. (2014). Manual de Estadísticas de Finanzas Públicas. Washington D.C: FMI.
- Guatemala, C. d. (1985). Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala: Congreso de la República de Guatemala´.
- Guatemala. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Subsecretaría de Inversión para el Desarrollo, Dirección de Inversión para el

- Desarrollo. (2019). Marco Conceptual Sistema Nacional de Inversión pública. Guatemala: SEGEPLAN.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). Econometría. MacGraw-Hill.
- Hinojosa, S. A., Mascle-Allemand, A., & Martinez, D. V. (2020). Nota Técnica | IDB - TN - 01925 Análisis Costo - Beneficio Integral para evaluar la conveniencia de aplicar esquemas de Asociaciones Público - Privadas en América Latina y El Caribe . Banco Interamericano de Desarrollo .
- Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales. (2007). Más y mejor educación en Guatemala (2008-2021) ¿Cuánto nos cuesta? Guatemala: USAID.
- Instituto Estadístico de la UNESCO. (2018). Guía Abreviada de Indicadores de Educación para el ODS 4. Montreal: UNESCO.
- Instituto Nacional de Estadística. (2014). Informe sobre trabajo infantil en Guatemala. Guatemala: INE.
- Kangur S., A. G., & Wane, C. P. (2014). Efficiency-Adjusted Public Capital and Growth. World Development. 164.178.
- Lind, D. A., Marchal, W. G., & Wathen, S. A. (2012). Estadística aplicada a los negocios y la económica. Ciudad de México: MacGrawHill Educación.
- Lora, E. (2017). La realidad Fiscal Modulo 1 Gasto Público: estructura, estabilidad y procesos de decision. . 2017: Banco Interamericano de Desarrollo201.
- Mialaret, G. (1976). La Educación preescolar en el mundo. Paris: Editorial de la Unesco.
- Ministerio de Educación. (2019). ¿Cómo se relaciona la infraestructura de la escuela con los aprendizajes de los estudiantes? (Zoom educativo No. 3). 6. Lima: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes.
- Ministerio de Educación, Guatemala. (2007). Censo de Infraestructura Escolar. 12. Guatemala.
- Ministerio de Finanzas Públicas, Guatemala. (2018). Normas para la Formulación Presupuestaria. Guatemala: MINFIN.

- Modelo, R. S. (2015). Gestión de Proyectos de Desarrollo. Paraguay, Bolivia y El Salvador: Banco Interamericano de Desarrollo BID.
- Organización de la Naciones Unidas. (1948). Declaración Universal de los Derechos Humanos. Asamblea General de las Naciones Unidas. Paris.
- Organización de la Naciones Unidas. (2015). Objetivos de Desarrollo del Milenio Informe 2015. Nueva York: Naciones Unidas.
- Podestá, A. (2020). Gasto público para impulsar el desarrollo económico e inclusivo y lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Santiago : Comisión Económica para America Latina y el Caribe -CEPAL-.
- República, C. d. (1991). Ley Nacional de Educación. Guatemala: Congreso de la República de Guatemala.
- Rickman, M. L. (2020). ¿Qué es una asignación presupuestaria? La Voz de Houston, 1.
- Rivadeneira, M., & Rolla, A. (2006). ¿Por qué es importante y cómo es una educación preescolar de calidad? Expansiva, 1-16.
- Sacatepequez, C. M., & Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, D. d. (2010). Plan de Desarrollo Municipal de Desarrollo de San Lucas Sacatepequez. San Lucas Sacatepequez: Dirección de Planificación Territorial.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2008). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Scott, J. (2011). Gasto Público y Desarrollo Humano México. Análisis de Incidencia y Equidad. México: PNUD.
- Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia. (2013). Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos. Guatemala.
- Uribe, R. U. (24 de Marzo de 2022). El Gasto Público: una reducción bien difícil. Obtenido de
- Wooldridge, J. M. (2010). Introducción a la econometría. Un enfoque moderno. Michigan: Michigan State University.

Egrafía

Banco de Guatemala. (2019). Actualización del Sistema de Cuentas Nacionales de Guatemala Cambio de año de referencia 2013 y. Obtenido de www.banguat.gob.gt:

http://www.banguat.gob.gt/sites/default/files/banguat/cuentasnac/PIB2013/Aspectos_generales_y_principales_resultados.pdf

Banco Interamericano de Desarrollo BID. (13 de 07 de 2015). Banco Interamericano de Desarrollo. Obtenido de www.idbdocs.iadb.org

Brito, J. (24 de Marzo de 2022). Gastos e Ingresos Públicos. Obtenido de Teoría del gasto Público :

<https://www.personales.ulpgc.es/jbrito.daea/8.%20TeoriaGastoPublico.PDF>

Comisión Económica para América Latina (CEPAL). (2020). 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Recuperado el 21 de 10 de 2020, de <https://comunidades.cepal.org/ilpes/es/taxonomy/term/4>

Educación, M. d. (7 de Noviembre de 2015). MINEDUC. Obtenido de <http://estadistica.mineduc.gob.gt/anuario/2014/data/Resultado.htm?Nivel=43&Depto=00&Pob=3&Inf=1&Sector=0&Desgloce=2&Submit=Mostrar+cuadro>

Empresarios por la Educación. (24 de 10 de 2020). Indicadores. Obtenido de <http://www.empresariosporlaeducacion.org/content/indicadores>

Escobar, F. (2006). Importancia de la educación inicial a partir de la mediación de los procesos cognitivos para el desarrollo humano integral. Laurus Revista de Educación, 12(21), pp.169-194. Recuperado el 21 de 10 de 2020, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=761/76102112>

Hernández Rodríguez, G. E., Ruíz-Ramírez, J., & Pérez Salazar, C. (2014). Presiones económicas sobre el gasto público en México 1980-2012. Observatorio de la

Economía Latinamericana(197). Obtenido de
<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2014/gasto-publico.html>

Hinojosa, S. A., Mascle.Allemand, A., & Martinez, D. V. (2020). Nota Técnica | IDB - TN - 01925 Análisis Costo - Beneficio Integral para evaluar la conveniencia de aplicar esquemas de Asociaciones Público - Privadas en América Latina y El Caribe . Banco Interamericano de Desarrollo .

Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales. (06 de Diciembre de 2020). Cumplirle a las niñas, niños y adolescentes. Una propuesta de inversión pública en niñez y adolescencia (2020-2023) para avanzar en la Agenda ODS. 177. Guatemala. Obtenido de
https://icefi.org/sites/default/files/estudio_mas_y_mejor_educacion.pdf

Instituto de Estadística de la UNESCO, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, Programa de Indicadores Mundiales de la Educación. (2002). Financiamiento de la Educación - Inversiones y Rendimientos: Análisis de los indicadores mundiales de la educación. Paris: Ediciones Unesco, Ediciones OCDE. Obtenido de
<http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/financing-education-investments-and-returns-executive-summary-sp.pdf>

Instituto Estadístico de la UNESCO. (19 de Julio de 2013). Clasificación Internacional Normalizada de la Educación CINE 2011. Recuperado el 19 de Julio de 2020|, de
<http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-sp.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (10 de 05 de 2020). Metodología para el Cambio de Año Base de las Cuentas Nacionales del Perú. Obtenido de
<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/metodologias/pbi03.pdf>

Kangur S., A. G., & Wane, C. P. (2014). Efficiency-Adjusted Public Capital and Growth. World Development. 164.178.

Lind, D. A., Marchal, W. G., & Wathen, S. A. (2012). Estadística aplicada a los negocios y la económica. Ciudad de México: MacGrawHill Educación.

- Lora, E. (2017). La realidad Fiscal Modulo 1 Gasto Público: estructura, estabilidad y procesos de decision. . 2017: Banco Interamericano de Desarrollo201.
- MEF, N. d. (2010). Contabilidad Pública. Obtenido de https://www.mef.gob.pe/contenidos/conta_publ/2010/tomo1/6_inversion_publica.pdf
- Ministerio de Educación, Guatemala. (12 de agosto de 2020). Anuario Estadístico de la Educación en Guatemala; Años 1992 al 2019. Obtenido de <http://estadistica.mineduc.gob.gt/Anuario/home.html#>:
<http://estadistica.mineduc.gob.gt/Anuario/home.html#>
- Ministerio de Educación, Guatemala. (23 de NOVIEMBRE de 2020). Caracterización de los niveles de Educación Inicial y preprimario y sus modalidades de atención. Guatemala. Obtenido de <http://www.mineduc.gob.gt/>
- Narro Robles, J., & Martuscelli Quintana, J. y. (19 de Julio de 2012). Plan de diez años para desarrollar el Sistema Educativo Nacional. Obtenido de <http://www.planeducativonacional.unam.mx>
- OCDE et al. (2019). Perspectivas económicas de América Latina 2019: Desarrollo en transición. Paris: OCDE Publishing. Obtenido de <https://doi.org/10.1787/g2g9ff1a-es>
- ONU, O. d. (2015). La agenda para el Desarrollo Sostenible . Washignton, Dc. : <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>.
- ONU, O. d. (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>
- Organizaciones de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (19 de Julio de 2014). Indicadores Unesco de Cultura para el Desarrollo: Manual Metodológico. Obtenido de https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/iucd_manual_metodologico_1.pdf

- Persson, S. (2014). ¿Es la educación preescolar el secreto para una región más próspera? Obtenido de <https://blogs.iadb.org/educacion/es/es-la-educacion-preescolar-el-secreto-para-una-region-mas-prospera/>
- Persson, S. (2014). Enfoque Educación. Recuperado el 20 de 03 de 2022, de <https://blogs.iadb.org/educacion/es/es-la-educacion-preescolar-el-secreto-para-una-region-mas-prospera/>
- SEGEPLAN, S. d. (27 de Noviembre de 2015). La Inversión Pública en Guatemala. Obtenido de <https://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/institucion/areas-interes/inversion-publica>
- UNESCO-UNIS-OECD. (2001). Docentes para las escuelas del mañana: Análisis de los indicadores Educativos Mundiales. Paris. Obtenido de <http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/32914780.pdf>
- Uribe, R. U. (24 de Marzo de 2022). El Gasto Público: una reducción bien difícil. Obtenido de <https://www.personales.ulpgc.es/jbrito.daea/8.%20TeoriaGastoPublico.PDF>
- Vera, S. A. (14 de Febrero de 2009). Los Gastos Públicos. 8. Santa Fé, Argentina: Instituto Superior de Profesorado N°4 "Ángel Cárcano". Obtenido de http://www.ispn4-santafe.edu.ar/Carreras/Programador/Trabajos/Finanzas_1.pdf
- Westreicher, G. (22 de Mayo de 2020). Econopedia. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/inversion-publica.html>

Anexos

Anexo 1. Acrónimos

Asies	Asociación de Investigaciones y Estudios Sociales
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CDN	Convención sobre los Derechos del Niño
CINE	Clasificación Internacional Normalizada de la Educación
CNE	Consejo Nacional de Educación
DIDEDUC	Dirección Departamental de Educación
EODP	Escuela Oficial de Párvulo
ICEFI	Instituto Centroamericano de Estudios Fiscales
INE	Instituto Nacional de Estadística
MINEDUC	Ministerio de Educación
Minfin	Ministerio de Finanzas Públicas
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OEA	Organización de los Estados

	Americanos
ONU,	Organización de Naciones Unidas
PAIN	Proyecto de Atención Integral al Niño y la Niña de 0 a 6 años
PIB	Producto Interno Bruto
SEGEPLAN	Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia
SICOIN	Sistema de Contabilidad Integrada
SIPI	Sistema de Información sobre Primera Infancia
SNIP	Sistema Nacional de Inversión Pública
SIDA	Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida
TERCE	Tercer Estudio Regional Competitivo y Explicativo
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
VIH	Virus de Inmunodeficiencia Humana

Anexo 2. Índice de Gráficas

Gráfica 1: Cobertura neta a nivel nacional y municipal en la educación preescolar, 2010-2019	54
Gráfica 2: Presupuesto asignado a educación preescolar al municipio de San Lucas Sacatepéquez en millones de Q. a precios constantes, 2010-2019.....	56
Gráfica 3: Presupuesto asignado a 8 escuelas de municipio de San Lucas Sacatepéquez, según programa, 2019.....	57
Gráfica 4: Secciones impartidas en el nivel preescolar del municipio de San Lucas Sacatepéquez, 2019.....	64
Gráfica 5: Promedio de alumnos atendidos por docentes a nivel preescolar en el sector público del municipio de San Lucas Sacatepéquez, 2019.....	67
Gráfica 6: Cobertura educativa en el sector público del municipio de San Lucas Sacatepéquez, 2010-2019.....	69
Gráfica 7: Presupuesto de la nación/presupuesto del Ministerio de Educación en millones de Q. a precios constantes, 2010-2019.....	71
Gráfica 8: Presupuesto MINEDUC/presupuesto asignado a educación preescolar en millones de Q. a precios constantes, 2010-2019.....	72
Gráfica 9: Presupuesto Dideduc Sacatepéquez educación preescolar/presupuesto del municipio de San Lucas Sacatepéquez para educación preescolar en millones de Q., a precios constantes, 2010-2019.....	73
Gráfica 10: Presupuesto de educación preescolar en el municipio de San Lucas Sacatepéquez en millones de Q., a precios constantes, 2010-2019.....	74
Gráfica 11: Asignación presupuestaria a programas de educación preescolar en el municipio de San Lucas Sacatepéquez, 2019.....	75
Gráfica 12: Cooperación internacional reembolsable y no reembolsable asignada al MINEDUC en 2019, en millones de USD	77
Gráfica 13: Cooperación del Sistema de Naciones Unidas a Guatemala, 2015-2019, en millones de Q.....	78
Gráfica 14: Proyectos de infraestructura, municipalidad de San Lucas Sacatepéquez, 2013-2019	79
Gráfica 15: Proyectos de educación por nivel educativo, 2013-2019.....	80

Gráfica 16: Coeficiente de determinación de la inversión pública y cobertura educativa en educación preescolar en el municipio de San Lucas Sacatepéquez, 2010-2019.....	86
Gráfica 17 Coeficiente de determinación de inversión pública en educación preescolar en el municipio de San Lucas Sacatepéquez, 2010-2019.....	87
Gráfica 18: Coeficiente de determinación tasa de cobertura educativa a nivel preescolar en el municipio de San Lucas Sacatepéquez, 2010-2019.....	89

INDICE DE CUADROS

Tabla 1: Porcentaje del PIB para educación a nivel nacional, 2010-2019, cifras en porcentajes.....	55
Tabla 2: Indicadores de cobertura a nivel nacional y municipal, 2010-2019, cifras en porcentajes.....	60
Tabla 3: Número de alumnos inscritos en nivel preescolar sector público ^{1/} y privado del municipio de San Lucas Sacatepéquez, 2010-2019.....	63
Tabla 4: Docentes sector público y privado, del nivel preescolar en el municipio de San Lucas Sacatepéquez en el período 2010-2019	66
Tabla 5: Número de establecimientos en el nivel preescolar por sector público y privado en el municipio de San Lucas Sacatepéquez, 2010-2019.....	68
Tabla 6: Proyectos finalizados en el municipio de San Lucas Sacatepéquez, 2010-2019	76
Tabla 7: Análisis de las variables de la hipótesis.....	82
Tabla 9: Coeficiente de Correlación r	84
Tabla 9: Coeficiente de Determinación, R^2	85
Tabla 10: Matriz de operacionalización de variables	107

Anexo 3.

Tabla 10: Matriz de operacionalización de variables

Variable	Por el alcance de la investigación qué tipo de variable es	Por su naturaleza	Escala de medición	Nivel de complejidad de las variables	Tipo de valor de la variable	Definición	
						Teórica	Operacional
Inversión pública	Investigación descriptiva: X	Cuantitativa	Razón	Simple	Continua	La inversión pública es "el conjunto de recursos financieros y técnicos que el Estado dedica a crear, incrementar, modernizar, reponer, reconstruir y mejorar la capacidad del país para producir bienes y servicios, con el propósito de lograr el bienestar de la sociedad" (SEGEPLAN, 2001-2002).	-Ingresos y egresos según el presupuesto general de la nación -% de presupuesto asignado a educación -% de presupuesto asignado a educación preescolar
Cobertura educativa	Investigación descriptiva: Y	Cuantitativa	Razón	Simple	Continua	La cobertura educativa se puede definir como aquella proporción de alumnos	CNE = $\frac{\text{Matricula 4 a 6 años}}{\text{Población 4 a 6 años}} \times 100$

Variable	Por el alcance de la investigación qué tipo de variable es	Por su naturaleza	Escala de medición	Nivel de compleji dad de las variables	Tipo de valor de la variable	Definición	
						Teórica	Operacional
						atendidos en un nivel educativo con respecto a la demanda existente o como aquel indicador indicar que mide la oferta y la demanda de servicios de un sistema educativo dado. Permite medir quiénes se quedan por fuera o no tienen acceso a dicho sistema educativo. Ministerio de Educación de Guatemala (2015)	

Anexo 4. Cuestionario Directores /as de Escuela

CUESTIONARIO

DIRECTORES/AS DE ESCUELA

El presente cuestionario pretende recabar información, sobre la inversión pública del Ministerio de Educación en educación preescolar en el año 2019 para la escuela que usted dirige y las necesidades para ampliar la cobertura en niños y niñas entre 4 a 6 por medio de inversión en infraestructura y capital humano. La información recopilada será tratada de manera confidencial y para uso exclusivo del trabajo de tesis de graduación de la Maestría en Formulación y Evaluación de Proyectos

Nombre de la Escuela: _____

Ubicación: _____

1. ¿Cuál fue el presupuesto asignado a la escuela por parte del Ministerio de Educación en el año 2019 Q. _____?

2. ¿Cuál es el presupuesto asignado para educación preescolar en el año 2019? Q. _____.

3. ¿Tenía asignado fondos para ampliación o mejora de infraestructura?

_____ ¿Cuánto? _____

4. ¿En promedio, cuántos niños y niñas atendió en educación preescolar (preparatoria y preprimaria) en el 2019?

_____.

5. ¿En promedio, cuántos niños y niñas comprendían entre 4 y 6 años de edad?

_____.

6. ¿Qué grados impartió en educación preescolar en el 2019?

Preparatoria _____

Preprimaria _____

7. ¿Cuántas secciones tenía para atender los grados de educación preescolar en el año 2019?

Preparatoria _____

Preprimaria _____

8. ¿Cuántas aulas tenía asignadas para atender los grados de educación preescolar, en el año 2019?

Preparatoria_____

Preprimaria_____

9. ¿Cuántos docentes tenía asignados para educación preescolar?

Preparatoria_____

Preprimaria_____

10. ¿Cuánto niños atendió cada docente?

11. ¿Tenía suficiente personal asignado para la atención de la población estudiantil en educación preescolar para el año 2019? Si su respuesta es negativa, favor indicar con cuántos docentes debió contar para atender su población estudiantil.

12. ¿Qué planes tiene asignada la escuela para la ampliación de cobertura en educación preescolar?

a. _____

b. _____

c. _____

13. ¿Usted conoce el Plan Nacional de Desarrollo K'atun: nuestra Guatemala 2032?

14. ¿Estos planes cómo se alinean con el Plan Nacional de Desarrollo K'atun: nuestra Guatemala 2032?

¡Agradezco su tiempo!

Anexo 5. Nota dirigida a Supervisor y Directores /as de Escuela

Universidad San Carlos
de Guatemala

EEP.SAT. No. 001



Guatemala, 31 de agosto de 2020.

Facultad de Ciencias
Económicas
Edificio S-11
Ciudad Universitaria, zona 12
Guatemala, Centroamérica

Licenciado
Rudy Amarildo Maldonado Valle
Supervisor
Presente

Deseándoles éxitos en sus actividades, por este medio hago de su conocimiento que el portador de la presente, Licda. Débora Eunice Alvarado Franco, quien se identifica con su Carné No. 200016546 es estudiante de la maestría en Formulación y Evaluación de Proyectos, en la escuela de postgrado de la facultad de Ciencias Económicas de esta casa de estudios.

La Licda. Débora Eunice Alvarado Franco se encuentra desarrollando su proyecto de tesis, la cual se titula **"Análisis de la inversión pública como elemento generador de condiciones para el aumento de la cobertura en educación preescolar en el área urbana del municipio de San Lucas Sacatepéquez, del departamento de Sacatepéquez, en la serie 2020-2030, que permita la implementación del Objetivo Desarrollo Sostenible 4.2 enfocado a que todas las niñas y todos los niños tengan acceso educación preescolar de calidad, a fin de que estén preparados para la enseñanza primaria en el sector de educación pública"**.

En el proceso de formulación de su informe final la Licda. Débora Eunice Alvarado Franco deberá realizar una investigación de campo por medio de un cuestionario dirigido a los Directores de las escuelas del nivel preprimario del sector público del Municipio de San Lucas Sacatepéquez, con el propósito de obtener información que permita sustentar adecuadamente los resultados de su investigación.

En este contexto agradezco anticipadamente su colaboración con la Licda. Débora Eunice Alvarado Franco, en caso requiera alguna información pertinente al tema de investigación, a fin de desarrollar el estudio con la máxima rigurosidad científica. La información que se obtendrá será tratada de manera confidencial y para uso exclusivo de la investigación indicada.

Atentamente

Ms Carlos Humberto Valladares
Director Escuela de Estudios de Postgrado

Universidad San Carlos
de Guatemala

EEP.SAT. No. 001



Facultad de Ciencias
Económicas

Edificio S-11
Ciudad Universitaria, zona 12
Guatemala, Centroamérica

Guatemala, 31 de agosto de 2016.

Señores:

A QUIEN INTERESE:

Por este medio hago constar que la Licda. Débora Eunice Alvarado Franco quien se identifica con su carné No. 200016546 es estudiante de la maestría en Formulación y Evaluación de Proyectos, en la escuela de postgrado de la facultad de Ciencias Económicas de esta casa de estudios y se encuentra desarrollando su proyecto de tesis, el cual se titula **"Análisis de la inversión pública como elemento generador de condiciones para el aumento de la cobertura en educación preescolar en el área urbana del municipio de San Lucas Sacatepéquez, del departamento de Sacatepéquez, en la serie 2020-2030, que permita la implementación del Objetivo Desarrollo Sostenible 4.2 enfocado a que todas las niñas y todos los niños tengan acceso educación preescolar de calidad, a fin de que estén preparados para la enseñanza primaria en el sector de educación pública"**.

Con el objetivo de sustentar adecuadamente los resultados de su investigación, estará realizando una investigación de campo, por medio de un cuestionario dirigida a los Directores de las escuelas del nivel preprimario del sector público del Municipio de San Lucas Sacatepéquez.

En virtud de lo anterior, agradezco brindar su apoyo a la Licda. Débora Eunice Alvarado Franco, en caso requiera alguna información pertinente al tema de su investigación, a fin de que pueda desarrollar su estudio con la máxima rigurosidad científica. La información que se obtendrá será tratada de manera confidencial y para uso exclusivo de la investigación indicada.

Atentamente

Ms Carlos Humberto Valladares
Director Escuela de Estudios de Postgrado

Anexo 6. Presupuesto educación 2010-2019

Año	Índice de Precios al Consumidor (IPC) interanual	Coefficiente deflactado¹	Presupuesto General de la nación	Presupuesto MINEDUC	Presupuesto educación preescolar	Presupuesto Dideduc	Presupuesto Dideduc Educación Preescolar
2010	5.39	1.23	66,648,438,956.80	11,479,342,813.95	1,183,471,793.18	146,437,135.07	22,515,070.28
2011	6.2	1.41	83,571,552,445.80	14,477,759,272.62	1,588,421,257.26	188,680,855.69	29,833,342.24
2012	3.45	0.79	47,189,857,906.06	7,790,777,964.51	929,855,200.33	110,102,598.39	17,357,094.14
2013	4.39	4.39	66,985,437,187.00	12,295,590,749.00	1,550,614,994.34	160,881,763.04	24,601,475.62
2014	2.95	0.67	46,161,909,326.65	7,890,087,471.53	946,895,325.86	117,014,781.11	18,604,529.40
2015	3.07	0.70	49,436,331,085.28	8,598,511,070.49	1,084,370,850.26	134,488,123.68	22,446,066.81
2016	4.23	0.96	68,746,679,787.01	12,422,450,768.49	1,601,233,972.36	190,171,944.94	31,766,321.03
2017	5.68	1.29	100,431,940,034.69	18,032,648,028.03	2,312,027,524.25	270,939,194.51	44,597,064.71
2018	2.31	0.53	41,249,282,264.89	7,576,276,476.12	941,457,832.99	117,683,843.51	18,147,869.36
2019	3.41	0.78	68,609,779,632.42	13,019,712,720.46	1,640,375,119.19	200,012,241.15	30,767,227.57

Año	Presupuesto San Lucas Educación Preescolar	Presupuesto San Lucas 8 Escuelas Oficiales de Párvulos	%de Educación preescolar del presupuesto general del MINEDUC 5/4	% educación preescolar Dideduca 7/6	% Educación preescolar del municipio 7/6
2010	1,074,157.52		10.31%	15.38%	4.77%
2011	1,565,472.52		10.97%	15.81%	5.25%
2012	926,757.58		11.94%	15.76%	5.34%
2013	1,259,888.74	180,439.24	12.61%	15.29%	5.12%
2014	949,138.19	126,175.29	12.00%	15.90%	5.10%
2015	1,175,386.40	116,170.49	12.61%	16.69%	5.24%
2016	1,768,390.86	184,510.87	12.89%	16.70%	5.57%
2017	2,532,287.50	254,306.15	12.82%	16.46%	5.68%
2018	1,014,613.07	205,966.23	12.43%	15.42%	5.59%
2019	1,960,800.12	357,121.77	12.60%	15.38%	6.37%

Año	Población departamental entre 0-6	Población departamental entre 4-6	Relación población 4- 6/0-6	Población Municipal de 4-6 años	Cobertura educativa
2010	48,554	20,983	43.22%	1,816	0.6942
2011	48,363	20,860	43.13%	1,890	0.6434
2012	48,336	21,020	43.49%	1,911	0.6527
2013	48,197	20,983	43.54%	1,935	0.6779
2014	48,037	20,860	43.42%	1,809	0.6759
2015	47,630	20,877	43.83%	1,941	0.6398
2016	47,313	20,739	43.83%	1,884	0.5941
2017	46,948	20,663	44.01%	1,837	0.6320
2018	46,529	20,524	44.11%	1,948	0.6213
2019	45,968	20,610	44.84%	1,893	0.6270

Anexo 7. Desarrollo del modelo econométrico

Para la elaboración del modelo, el cual tiene la siguiente ecuación

$$y = B_0 + B_1(x_1t) + \varepsilon_t$$

Se utilizaron las siguientes variables

y= Cobertura educativa

X= inversión pública

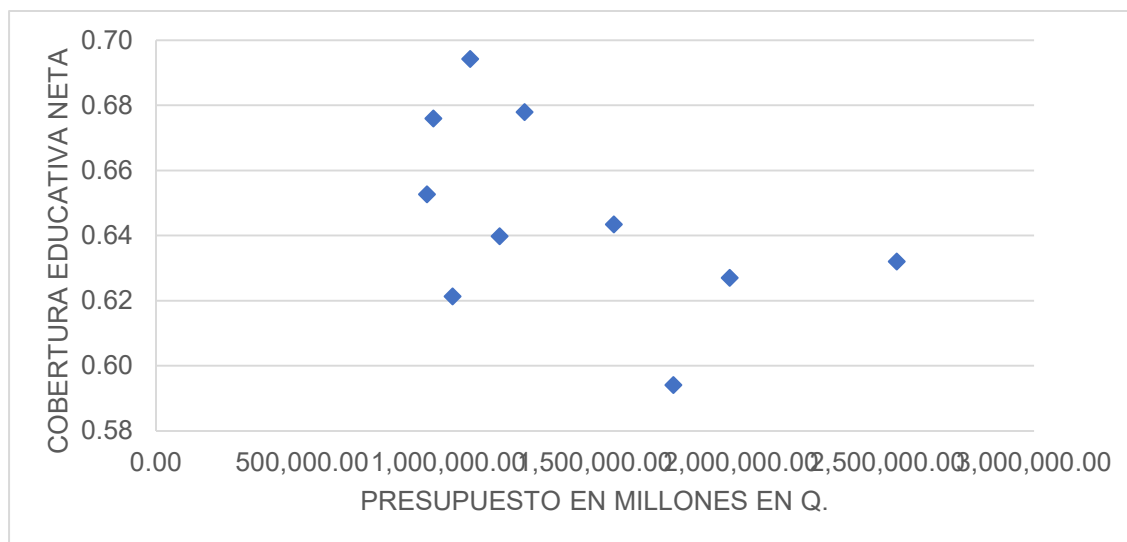
B₀= intersección

B₁= pendiente

E_t = error (factor de ajuste)

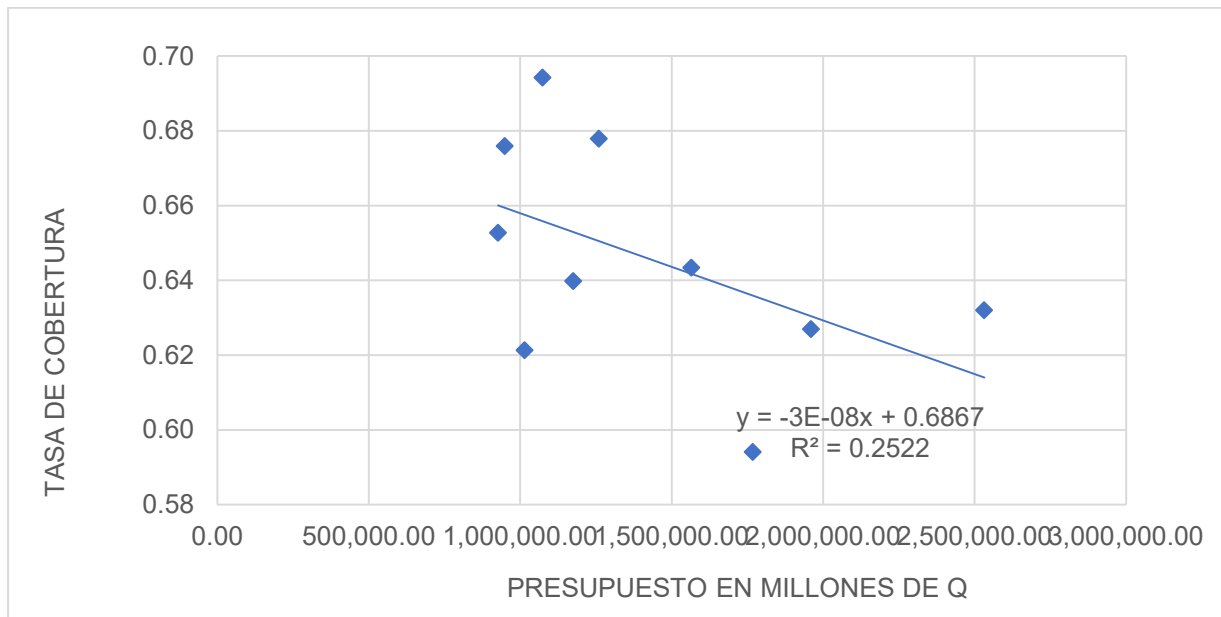
a) Análisis de las variables

Anexo 5: Dispersión entre inversión pública y cobertura educativa preescolar en el municipio de San Lucas Sacatepéquez, 2010-2019



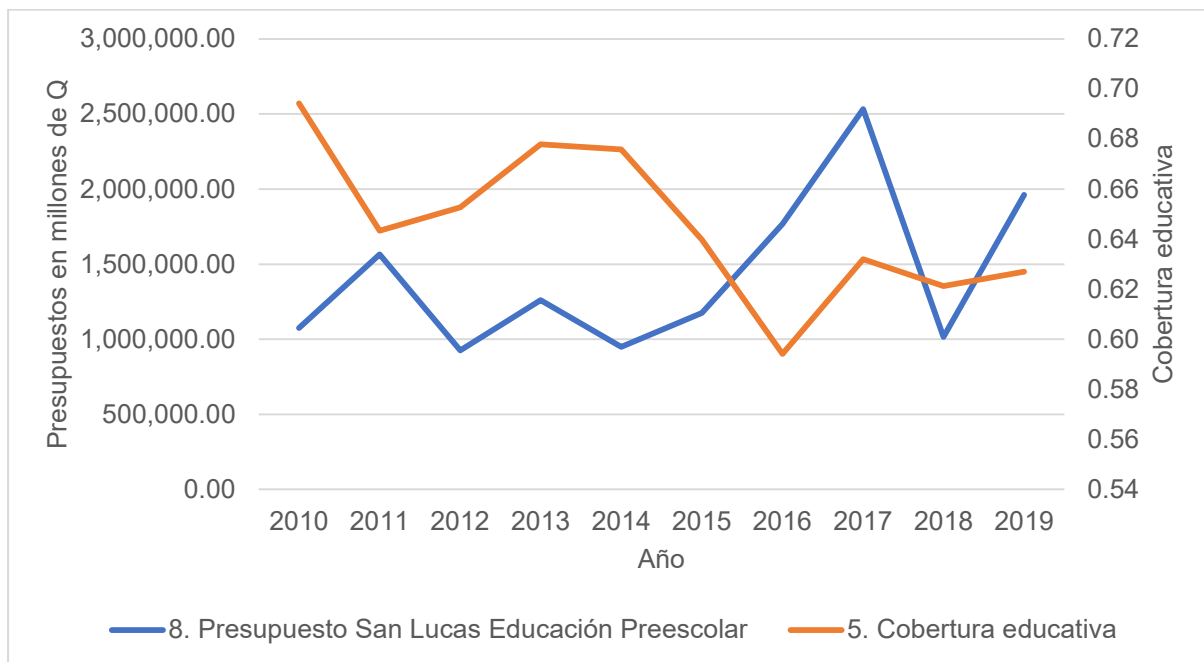
Fuente: Datos extraídos de Anexo 6 Presupuesto de educación 2010-2019, año base 2013

Anexo 6: Coeficiente de determinación entre inversión pública y cobertura educativa preescolar en el municipio de San Lucas Sacatepéquez, 2010-2019



Fuente: Datos extraídos de Anexo 6 Presupuesto de educación 2010-2019, año base 2013

Anexo 7: Tendencia entre inversión pública y cobertura educativa preescolar en el municipio de San Lucas Sacatepéquez, 2010-2019



Fuente: Datos extraídos de Anexo 6 Presupuesto de educación 2010-2019, año base 2013

Esta gráfica muestra una correlación negativa entre las variables lo que indica que un aumento en el presupuesto no implica un aumento en la cobertura. Asimismo, el coeficiente de determinación es del 0.2522 lo que indica que la cobertura educativa en preescolar no se explica con el aumento de presupuesto.

Aunque no existen correlación para proyectar las asignaciones necesarias para alcanzar el ODS 4.2 se desarrolló el modelo que arrojó los datos que a continuación se detallan en el cuadro 12.

b) Desarrollo de la proyección

$$y = -3E-08x + 0.6867$$

$$\frac{y - 0.6867}{-3E^{-8}} = x$$

Anexo 8: Proyección de asignación de presupuesto del año 2020-2030 para alcanzar el ODS 4.2

Año	Inversión pública	Cobertura educativa
2020	-110,000.00	0.69
2021	-3,443,333.30	0.79
2022	-6,776,666.70	0.89
2023	-10,110,000.00	0.99
2024	-10,443,333.00	1
2025	-10,443,333.00	1
2026	-7,832,500.00	1
2027	-7,832,500.00	1
2028	-7,832,500.00	1
2029	-7,832,500.00	1
2030	-7,832,500.00	1