

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES  
CONSEJO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
SECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO EN ECONOMÍA  
MAESTRÍA EN ECONOMÍA

Modelo de Eficiencia de las Misiones Sociales de Educación en el Área  
Metropolitana del Estado Mérida utilizando Lógica Difusa

Tesis para optar al título de Magíster en Economía

Autor: Ec. Darwin D. Contreras G.

Tutor: Alberto José Hurtado Briceño

Mérida, Venezuela

Julio, 2016

## RESUMEN

Las políticas públicas tienen como objetivo solventar los diferentes problemas de la sociedad, para así lograr el bienestar integral de toda la población. Bajo este contexto surgen las misiones socioeducativas Misiones Robinson, Ribas y Sucre, teniendo como intención enfrentar el analfabetismo como fenómeno presente en la sociedad venezolana, brindando la oportunidad de iniciar y continuar estudios a personas que antes no lo pudieron hacer, por diferentes razones, a través del sistema de educación formal. Estas políticas requieren ser evaluadas para así poder determinar las fallas en la ejecución de las mismas y a partir de allí mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Esta investigación tuvo como objetivo determinar un modelo matemático de eficiencia de las misiones sociales dirigidas a la educación en el Área Metropolitana del Estado Mérida mediante la lógica difusa. La aplicación de lógica difusa permitió la utilización de variables objetivas y subjetivas para la medición integral del fenómeno en estudio, lográndose explicar la eficiencia de las misiones educativas desde un enfoque multidimensional. La investigación realizada presenta una metodología de tipo descriptivo-exploratorio, la cual permitió describir y explicar variables no contempladas en los métodos tradicionales de medición de eficiencia de políticas sociales. En la investigación las unidades de objeto de observación y estudio fueron los beneficiarios o participantes de cada una de las misiones sociales educativas (Robinson, Ribas, y Sucre), sobre los cuales se trabajó una muestra de 330 personas, que constituyeron una muestra significativa de la población para elaborar los resultados. Se concluyó que durante el periodo en estudio (2013-2015) las misiones educativas obtuvieron un umbral de eficiencia descrito por: [0.263, 0.329], [0.291, 0.355], [0.254, 0.324] respectivamente, que representa una clasificación de casi ineficiente a cercana a ineficiente.

**Palabras claves:** misiones educativas, lógica difusa, eficiencia, políticas públicas, evaluación de políticas sociales.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO .....	i
ÍNDICE DE TABLAS Y CUADROS .....	iv
CAPÍTULO I .....	1
INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 Introducción.....	1
1.2 Planteamiento del Problema.....	4
1.3 Objetivos de la Investigación .....	11
1.3.1 Objetivo General.....	11
1.3.2 Objetivos Específicos .....	11
1.4 Justificación.....	12
CAPÍTULO II.....	14
MARCO METODOLÓGICO.....	14
2.1 Etapas de la investigación.....	14
2.1.1 Planificación: .....	14
2.1.2 Ejecución: .....	16
2.2 Tipo de investigación .....	16
2.3 Diseño de la investigación.....	16
2.4 Población o universo de estudio .....	17
2.5 Instrumentos de recolección de información .....	17
2.6 Validez y confiabilidad del instrumento.....	18
2.7 Análisis y procesamiento de los datos .....	19
CAPÍTULO III.....	20
MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
3.1 Contexto y origen de las Misiones Sociales.....	20
3.2 Política educativa y las misiones educativas.....	25
3.2.1 Misión Robinson I .....	29
3.2.2 Misión Robinson II.....	33
3.2.3 Misión Ribas.....	34
3.2.4 Misión Sucre.....	36

3.3 Misiones educativas en el Área Metropolitana del Estado Mérida.....	39
3.4 Evaluación .....	46
3.5 Evaluación de impacto .....	48
3.5.1 Análisis costo-beneficio .....	50
3.5.2 Análisis costo-eficiencia.....	53
3.5.3 Análisis costo – efectividad.....	57
3.6 Indicadores.....	58
3.7 Enfoque más utilizado para estudiar el impacto de los programas y políticas sociales (ex - post).....	60
3.8 Lógica difusa .....	61
3.8.1 Expertizaje .....	67
3.8.2 Contraexpertizaje.....	71
3.8.3 Distancia de Hamming .....	75
3.8.4 Ratios inciertos .....	77
CAPÍTULO IV.....	85
CONSTRUCCIÓN DEL MODELO.....	85
4.1 Consideraciones generales.....	85
4.2 Selección de componentes e indicadores.....	89
4.2.1 Contexto.....	92
4.2.2 Recursos.....	93
4.2.3 Proceso.....	94
4.2.4 Avances .....	95
4.3 Construcción del modelo .....	96
CAPÍTULO V .....	103
RESULTADOS.....	103
5.1 Contexto .....	104
5.2 Recursos .....	109
5.3 Proceso .....	112
5.4 Avances .....	116
5.5 Medida de eficiencia de las Misiones Educativas .....	119
CAPITULO VI.....	123

CONCLUSIONES .....	123
Recomendaciones .....	128
BIBLIOGRAFÍA .....	130
ANEXOS .....	138
Anexo A: Cartilla del método “Yo, Si Puedo” .....	138
Anexo B: Encuesta final de eficiencia educación .....	140
Anexo C: Resultados expertizajes 2014.....	144
Anexo D: Resultados expertizajes 2015.....	145

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## ÍNDICE DE TABLAS Y CUADROS

Tabla 1: Resumen general Misión Robinson .....	40
Tabla 2: Ubicación de los centros de formación de Misión Ribas en el Municipio Campo Elías	41
Tabla 3: Ubicación de los centros de formación de Misión Ribas en el Municipio Libertador ...	41
Tabla 4: Ubicación de los centros de formación de Misión Ribas en el Municipio Santos Marquina.....	42
Tabla 5: Ubicación de los centros de formación de Misión Sucre en el Municipio Campo Elías	43
Tabla 6: Ubicación de los centros de formación de Misión Sucre en el Municipio Libertador ...	44
Tabla 7: Ubicación de los centros de formación de la Misión Sucre en el Municipio Santos Marquina.....	45
Tabla 8: Evolución del componente contexto y sus indicadores .....	108
Tabla 9: Evolución del componente recursos y sus indicadores.....	112
Tabla 10: Evolución del componente proceso y sus indicadores .....	115
Tabla 11: Evolución del componente avances y sus indicadores .....	119
Tabla 12: Evolución del índice de eficiencia y sus indicadores .....	122
Cuadro 1: Contribución de los padres y representante por estudiantes (en Bolívares) .....	70
Cuadro 2: Construcción del expertizaje.....	71
Cuadro 3: Opinión de nuevos experto .....	73
Cuadro 4: Construcción del contraexpertizaje.....	74
Cuadro 5: Resumen de indicadores de eficiencia por componente. ....	96
Cuadro 6: Percepción del gasto en educación (2013).....	106
Cuadro 7: Percepción del proceso docente (2013) .....	113
Cuadro 8: Percepción de la calidad (2013).....	117
Diagrama 1. Modelo de eficiencia de las Misiones Sociales de Educación utilizando Lógica Difusa.....	102

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### 1.1 Introducción

A partir de los años ochenta en Venezuela empezó a evidenciarse una brecha social dentro de la población venezolana, producto de errores y omisiones en las políticas sociales que se venían aplicando con antelación. A medida que esta brecha se hizo más notoria, el tema de las políticas sociales fue cobrando una mayor importancia en el escenario de las discusiones de políticas públicas. La política social con el tiempo cobró un rol más activo y presente en el escenario público, desde la época del segundo gobierno de Carlos Andrés Pérez cuando surgieron las políticas económicas compensatorias, hasta el día de hoy cuando las misiones son de manera corriente parte de las noticias, el tema de lo social ha sido de uso ordinario en las discusiones públicas (González y Lacruz, 2007).

Parte de la discusión sobre las políticas públicas está relacionada con la noción de lo que es política social. Gómez y Alarcón (2003) la refiere como la acción gubernamental dirigida a satisfacer necesidades específicas de la población que suelen agruparse bajo la categoría de “sociales”: salud, educación, vivienda, seguridad social, entre otras. Mientras que Sabino (citado por Matos, 2005, p. 362) define a la política social como “aquella que diseña el Estado para acometer de un modo organizado las iniciativas destinadas a incrementar el bienestar de la población y resolver algunos de los problemas sociales que afectan a los habitantes de cada país”.

Las misiones surgen en 2003, como iniciativa del gobierno nacional a fin de atender en forma prioritaria a los sectores populares del país, donde existía un alto déficit de atención de política social y problemas críticos de la situación de los hogares. Para 1998 la pobreza afectaba al 40% de la población, la inflación se encontraba en un 20% anual y el desempleo se estimaba en 15%, estas cifras aumentaron drásticamente entre 1999 y 2003 (D'Elías y Cabeza, 2008).

Las misiones educativas integran parte de las misiones sociales emprendidas entre 2003-2004 por el primer gobierno del Presidente Chávez, la pionera de las misiones educativas fue la Misión Robinson, creada formalmente el 2 de junio de 2003 como Plan Nacional Extraordinario de Alfabetización Simón Rodríguez, mejor conocida como Misión Robinson en honor al pseudónimo que usó Simón Rodríguez, el maestro de Simón Bolívar. La misión inició actividades con la asesoría de técnicos cubanos y un total de 50 mil voluntarios aproximadamente, en su mayoría oficiales y suboficiales pertenecientes a la Fuerza Armada Nacional Bolivariana (FANB) (D'Elías, 2006). Alvarado (2004) plantea que la meta inicial era la alfabetización de 1.154.013 personas mayores de 10 años en el plazo de un año, estando adscrita al Instituto Nacional de Capacitación Educativa (INCE). Meses después se creó la Misión Robinson II, para que los nuevos alfabetizados pudieran proseguir y terminar en un año, estudios equivalentes al sexto grado de la educación básica. En el 2004, se iniciaron la Misión Ribas y la Misión Sucre. La primera dirigida a una meta de 1.300.000 personas que quisieran culminar estudios equivalentes de educación media en el término de un año, bajo la responsabilidad directa de Petróleos de Venezuela (PDVSA) y, la segunda, destinada a la formación de una meta de 500.000 personas con títulos de bachiller en carreras universitarias cortas de 4 años, adscrita al Ministerio de Educación Superior. La estrategia pedagógica fue cubierta a través de clases presenciales dictadas con el apoyo de videos, cartillas y manuales, el acompañamiento de

facilitadores no profesionales y la asesoría cubana; en diferentes tipos de ambientes (escuelas, guarniciones militares y locales comunitarios). Los facilitadores recibieron bolsas de trabajo y los participantes, becas.

Las misiones son relativamente recientes y se han desarrollado de manera masiva en un tiempo muy corto. Su estructura, implantación y ejecución no está acabada y faltan mecanismos institucionales de gestión por completar. Como consecuencia, existen importantes restricciones de información por falta de datos, sistematización de los existentes y limitaciones de acceso a las fuentes.

Las misiones sociales en Venezuela siempre tuvieron un carácter extraordinario y temporal, así como un modo de operar no institucionalizado. Fue el respaldo social que obtuvieron en 2004, lo que señaló al gobierno la necesidad de continuarlas en el tiempo hasta que, en 2006, comenzaron a presentar un rápido declive. Hoy día, algunas investigaciones indican que la mayoría de las primeras misiones, incluyendo las educativas, dejaron de funcionar o perdieron condiciones para seguir operando como lo hicieron en un inicio, dejando además saldos negativos en las capacidades institucionales del país para resolver los problemas de la exclusión social (D'Elías, 2011).

Ante dicho panorama, el objetivo principal de este trabajo consistió en determinar un modelo de eficiencia de las misiones en educación en el Área Metropolitana del Estado Mérida a través de la lógica difusa, siendo esta una herramienta que permite obtener conclusiones simples a partir de información imprecisa, incluyendo la incertidumbre y la subjetividad en la medición de las variables económicas y sociales. Para lo cual fue necesario contextualizar el origen de dicha misión en el estado Mérida, así como estimar su eficiencia en la región. En este sentido, se

seleccionaron las variables e indicadores del modelo, se precisó la fuente de información estadística, se describió el enfoque de normalización utilizado, y se agregaron los indicadores, de manera que pueda presentarse la estructura del modelo y sus resultados.

Considerando lo anterior, la presente tesis está estructurada en seis capítulos; en el Capítulo I se expone el planteamiento del problema, se definen los objetivos y se justifica la investigación. En el Capítulo II se presenta la metodología que se empleó para desarrollar el estudio, considerándose las etapas, el tipo y el diseño de investigación, además de la población de estudio y el instrumento de recolección de la información. En el Capítulo III se desarrolló el marco teórico de la investigación, haciendo una revisión de varios tópicos que están directamente relacionados con la investigación. En el Capítulo IV se construye el modelo. En el Capítulo V se presentan los resultados de la investigación. Finalmente en el Capítulo VI se exponen las conclusiones y recomendaciones.

## **1.2 Planteamiento del Problema**

Los programas sociales tienen diferentes líneas de acción tales como salud, educación, nutrición, infraestructura, empleo entre otras, y muchas veces no tienen la efectividad que se espera produzcan en la población beneficiaria a la que están encaminados por una diversidad de razones, principalmente debido a que carecen en la mayoría de los países, de un sistema de monitoreo de su funcionamiento y de una evaluación de sus procesos, resultados, impacto, beneficios y demás.

De acuerdo con Cardozo (2003), conocer los distintos procesos, resultados e impacto de las políticas de desarrollo social forman un elemento esencial para mejorar la toma de decisiones

y obtener mayor eficacia en las políticas diseñadas, mejor implementación de sus estrategias y eficiencia en la asignación de recursos. Alcanzar dicho objetivo implica realizar una evaluación integral, válida y confiable, de las políticas aplicadas.

Durante los primeros años del gobierno de Chávez, las discusiones sobre la redefinición de las orientaciones de las políticas públicas en materia social se llevaron a cabo, en gran parte, en el seno del nuevo Ministerio de Salud y Desarrollo Social (MSDS), partiendo fundamentalmente de una reflexión sobre los derechos sociales de los ciudadanos y su relación con la calidad de vida de éstos. Lo cual hace que el MSDS adquiriera un rol directivo dentro de las políticas sociales del gobierno y le permite reactivar la figura del gabinete social, dentro del cual asume el rol de la coordinación. Para orientar estas políticas, se presentó el Plan Estratégico Social (PES) a inicios del 2002 y a la luz de los lineamientos presentados en el Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación (Maingón, 2004).

Las misiones educativas forman parte de las misiones sociales iniciadas entre los años 2003-2004 durante el primer gobierno del Presidente Chávez. En las educativas principalmente se encuentran la Misión Robinson I y II, la Misión Ribas<sup>1</sup> y la Misión Sucre. Sobre estas misiones sociales, entre las que también se incluyen las misiones Barrio Adentro y Mercal, descansa gran parte de la promoción de los logros de la gestión de gobierno, estas misiones obtuvieron el mayor alcance a nivel territorial y poblacional (D'Elías y Cabeza, 2008). Por otro lado, las misiones en educación, salud y alimentación consiguieron captar cierto interés nacional e internacional por encontrar modelos de políticas públicas emergentes de inclusión social y de atención a los déficits de acceso a servicios sociales en las zonas urbanas más pobres,

---

<sup>1</sup> Hugo Chávez Frías, Presidente de la República Bolivariana de Venezuela, escogió el nombre Misión Ribas en homenaje al prócer de la juventud, José Félix Ribas.

específicamente el abastecimiento de alimentos, la atención primaria de la salud y la inserción educativa.

Estos programas educativos tienen como antecedente los compromisos del gobierno adquiridos en el Foro Mundial sobre Educación celebrado en Dakar en el año 2000 y la Declaración Mundial sobre la Educación Superior llevada a cabo en París en 1998. La pionera de las misiones educativas fue la Misión Robinson, creada como Plan Nacional Extraordinario de Alfabetización Simón Rodríguez, mejor conocida como Misión Robinson en honor al pseudónimo que usó Simón Rodríguez, el maestro de Simón Bolívar. La misión inició actividades con la asesoría de técnicos cubanos y un total de 50 mil voluntarios aproximadamente, en su mayoría oficiales y suboficiales pertenecientes a la Fuerza Armada Nacional Bolivariana (FANB) (D'Elias, 2006).

A finales de agosto de 2003 surgió la segunda etapa de la misión Robinson, llamada Misión Robinson II, la cual tenía como norte lograr la continuidad de los estudios hasta sexto grado por parte de aquellas personas recién alfabetizadas en Robinson I o de aquellas que habían iniciado pero no culminado la educación básica. Luego de iniciadas las dos fases de la Misión Robinson, surge una nueva misión educativa llamada Misión Ribas. Esta misión nació como un programa educativo alternativo a la educación formal destinado a la población que no finalizó sus estudios de bachillerato y que proporcionaría los mecanismos necesarios para la creación de oportunidades. Por tanto, le garantiza a la población no bachiller, mediante un régimen especialmente adecuado y bajo un modelo educativo distinto, la culminación de sus estudios (Alvarado, 2005). Según palabras del presidente de la República Hugo Chávez, la misión “está

dirigida a abrir los caminos hacia la liberación de la patria a través de un proceso de educación, basado en el aprender para emprender, para transformar y para cortar cadenas” (MEM, 2005).

Ninguna de las misiones se inició a partir de un análisis riguroso sobre la problemática de la exclusión y, para captar participantes, en casi todas tuvieron que improvisarse censos, convocatorias públicas y asambleas comunitarias. Dado que no existían sistemas de información, se crearon salas situacionales para recoger y consolidar datos que las misiones iban produciendo a su paso, y al expandirse produjeron movimientos de presión hacia los sistemas existentes, causando graves dificultades de respuesta por la enorme brecha entre lo que resultó de la práctica, lo que se quería lograr con las políticas y los sistemas institucionales (D’Elias, 2011).

Para D’Elias (2006), uno de los problemas más críticos de todas las misiones ha sido la calidad y la eficiencia, en cuanto al cumplimiento de los objetivos y metas trazadas, en especial las dirigidas a la educación, las principales dificultades que se han reportado en las misiones educativas son: la baja calidad académica y pedagógica de los facilitadores y asesores, así como el ausentismo y la alta rotación de estos (atribuido a la irregularidad en los pagos), además de inadecuadas instalaciones e inseguridad en algunos sectores.

En este sentido, el tema de la evaluación a los programas sociales está adquiriendo importancia hoy en día, debido a la falta de transparencia en el manejo de los fondos públicos y a la falta de credibilidad que se ha generado en sus diversos cooperantes, beneficiarios y espectadores en general, al no lograr los objetivos y metas trazadas. Los problemas sociales abordados por las misiones siguen siendo parte de la agenda política del país. Bajo este contexto, D’Elias y Cabeza (2008) plantean sí es necesario darle continuidad a las misiones sociales, y si estas misiones constituyen realmente un modelo de política pública que pueda garantizar un

efectivo fortalecimiento de los derechos de las personas, en particular, el derecho a la educación en el caso de las misiones educativas.

Para Nina (2008), el propósito principal de la evaluación de las misiones es el aprendizaje social de las formas que tiene el Estado en torno a los retos sociales que impone el desarrollo. Además destaca que el objetivo de una evaluación consiste en generar un juicio de valor acerca del significado, importancia, trascendencia y calidad de una intervención gubernamental. Para esto se pueden utilizar distintas metodologías que permiten la generación de información objetiva, válida, confiable y relevante, misma que debe ser analizada e interpretada de acuerdo con el objetivo de la evaluación que se haya trazado inicialmente.

Por otro parte, Cohen y Martínez (2002) consideran que el significado de la evaluación de una política pública difiere según la etapa del ciclo de vida del proyecto en la que se le utilice. Si es durante la formulación, proporciona los criterios de decisión para aceptar un proyecto específico u ordenar las alternativas consideradas en función de las relaciones existentes entre sus costos e impacto (o beneficio). Si se le aplica durante la operación o, inclusive, habiendo ésta concluido, permite determinar el grado de alcance de los objetivos perseguidos, así como el costo en que se ha incurrido. Estos autores además, plantean dos tipos de evaluaciones diferentes según el momento que se realiza y el objetivo perseguido. La primera la evaluación *ex-ante*, que se realiza antes de la inversión y la operación. Ella permite estimar tanto los costos como el impacto (o beneficios) y así adoptar la decisión (cualitativa) de implementar o no el proyecto y la segunda la evaluación *ex-post* se lleva a cabo tanto en la etapa de operación como una vez finalizado el proyecto. Tiene dos funciones; la primera cualitativa, que permite decidir si debe continuarse o

no con el proyecto, y la segunda cuantitativa, que surge en proyectos que se encuentran operando y posibilita tomar la decisión de si es necesario o no reprogramar.

En el caso de los proyectos y programas sociales específicos (como las misiones) se valora, especialmente, el efecto neto que tienen en la población beneficiaria, usuaria o participante. Con la determinación de los efectos netos se pretende identificar y aislar los cambios (favorables o no, esperados e inesperados, directos e indirectos) en las condiciones de vida de una población, que son específicamente atribuibles a un programa o política determinada. Ello los distingue de los efectos brutos en esas condiciones de vida, producidos por una multiplicidad de factores, ajenos al programa o política social que se examina (Aponte, 2007).

De acuerdo con Cohen y Martínez (2002) en el análisis de proyectos sociales se pueden distinguir diferentes metodologías que buscan comparar los costos con el logro de objetivos de impacto. Las técnicas de análisis más utilizadas en la evaluación de proyectos son: análisis costo – beneficio, costo – eficiencia, y costo - efectividad. Los métodos costo-beneficio se aplican en aquellos casos en que tanto los costos como los beneficios pueden expresarse en términos monetarios. Existen distintos indicadores que pueden calcularse una vez conocidos y determinados los costos y los beneficios, entre ellos la razón beneficio costo, el período de recuperación del capital, el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR). De éstos, los más recomendables son el VAN y la TIR (ILPES, 2001). El análisis de coste-eficiencia es una alternativa al análisis coste-beneficio, intenta encontrar la eficiencia en las inversiones públicas, especialmente en sectores en los que los costes y los beneficios son difíciles de medir

en términos monetarios. No es muy eficaz cuando se aplica a programas o proyectos con muchos objetivos.

Dado que las misiones sociales de educación son programas públicos con muchos objetivos, y desde su puesta en práctica no han sido evaluadas en términos de calidad y eficiencia, se plantea recurrir al uso de la lógica difusa como técnica para la evaluación de eficiencia, es por esto que se pretende determinar un modelo matemático de eficiencia haciendo uso de esta herramienta, para ello se utilizó la aplicación de la teoría de expertizaje y contraexpertizaje, así como, las técnicas de ratios inciertos para poder explicar el comportamiento de las misiones educativas en el Área Metropolitana del Estado Mérida, se busca crear nuevos métodos basados en la lógica difusa dando solución más amplia y consistente a la realidad.

Bajo este contexto, se considera dicha lógica como un método alternativo que introduce un grado de vaguedad o un nivel de incertidumbre en las cosas que evalúa (Vergara y Gaviria, 2009). Y como el razonamiento y pensamiento humano frecuentemente conlleva información vaga, imprecisa, incierta, y ambigua (debido probablemente a la inexactitud inherente de los conceptos humanos y del razonamiento basado en experiencias similares), se espera, mediante la aplicación de este método tomar opiniones de parte de los participantes de las misiones educativas para conocer y evaluar su eficiencia como políticas sociales.

Bajo esta perspectiva, estos programas sociales fueron evaluados acerca de sus objetivos, transparencia en su funcionamiento y credibilidad. Los datos necesarios para llevar a cabo el estudio se consiguieron mediante la realización de una encuesta dirigida a participantes de las misiones sociales en educación en el Área Metropolitana del Estado Mérida, además de otras fuentes secundarias.

Las preguntas que respondió esta investigación fueron:

¿Las misiones sociales en educación han logrado ser eficientes desde su incorporación como programa para disminuir la exclusión de la población pobre?

¿Cuál ha sido la evolución de las misiones sociales de educación?

¿Cómo se puede medir la eficiencia de las misiones sociales en educación?

¿Las misiones sociales en educación han logrado cumplir con sus objetivos?

Hipótesis de trabajo: la lógica difusa permite considerar un número amplio de variables que explican la eficiencia de las misiones sociales de educación.

### **1.3 Objetivos de la Investigación**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Determinar un modelo matemático de eficiencia de las misiones sociales dirigidas a la educación en el Área Metropolitana del estado Mérida mediante la lógica difusa.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Describir el origen, naturaleza y evolución de las misiones sociales de educación.
- Identificar los enfoques tradicionales utilizados en el análisis de eficiencia de los programas sociales.
- Demostrar la factibilidad de las herramientas de lógica difusa en la construcción de indicadores de eficiencia.

- Enunciar la utilidad del modelo de lógica difusa como herramienta innovadora para la evaluación de los programas sociales de educación.

#### **1.4 Justificación**

El principio que animó este estudio fue comprender el alcance de las misiones sociales, en especial las misiones en educación y poder conocer a través de la construcción de un modelo, la eficiencia de las mismas. Según D'Elías (2006), las misiones sociales en Venezuela nacen de una estrategia político-electoral para llegar rápidamente a los sectores de mayor respaldo al gobierno, estrategia que se diseña en un momento crítico cuando el gobierno percibió como posible una amenaza a su continuidad. Además, a través de ellas se canalizan abiertamente los objetivos del proyecto político de los actores gobernantes por lo que, en el tiempo transcurrido, las misiones se han convertido en medios y mecanismos para sostener las líneas de acción del gobierno.

Las políticas sociales son consideradas como un mecanismo de redistribución de ingreso y distribución de la riqueza petrolera para equiparar las desigualdades sociales, ya que su objetivo principal es el de mejorar las condiciones de vida de la población, en este sentido, es importante considerar la evaluación de estos programas, principalmente porque permite establecer en qué medida se logran cumplir con los objetivos y metas trazadas. Para Alvarado (2004) las misiones sociales, especialmente las educativas constituyen un espacio para la formación y fortalecimiento del capital humano, es decir, no solo se trata de elevar el nivel educativo de la población, sino de hacerlo con inclusión tanto social como política, por otro lado, D'Elías (2008) considera que la impronta política e ideológica de las misiones genera ciertas vulnerabilidades al sistemas y pone en riesgo su continuidad. Por lo tanto, es importante realizar

una evaluación de la eficiencia de dichos programas para poder identificar los logros, fracasos y problemas de desempeño.

Se identificaron una serie de indicadores que reflejan las opiniones por parte de los participantes relacionados con las misiones sociales en educación para el Área Metropolitana del Estado Mérida, tales como, la percepción sobre los métodos de enseñanzas, las posibilidades que le brinda estudiar en las misiones, entre otras, con el fin de determinar un modelo aplicando herramientas de lógica difusa, tales como el expertizaje y contraexpertizaje que permiten evaluar la eficiencia en las diferentes misiones educativas. Este modelo se construyó como el promedio simple de los indicadores previamente obtenidos a través del análisis de la lógica difusa. A partir de este proceso se logra conseguir resultados amplios con respecto a la eficiencia en las misiones educativas para el área de estudio, por lo tanto, al obtener y manejar toda la información disponible, será posible presentarla en un lenguaje sencillo y entendible.

Los resultados del estudio contribuirán a una mayor comprensión de la realidad de los programas sociales en Venezuela, más específicamente los dirigidos a la educación, y las consecuencias sobre la población. Además, servirán como referencia para futuras investigación sobre programas sociales y eficiencia empleando lógica difusa.

## CAPÍTULO II

### MARCO METODOLÓGICO

#### 2.1 Etapas de la investigación

En la presente investigación la metodología utilizada, ha pretendido ser lo más rigurosa posible, permitiéndose al investigador plasmar su aporte original, al realizar un trabajo de análisis de aquellos conocimientos ya existentes sobre el tema, así como también revisar las diferentes opiniones de expertos, en el manejo y medición de la eficiencia de los programas sociales.

La investigación consta de las siguientes fases:

##### 2.1.1 Planificación:

Esta etapa se divide en cuatro partes:

2.1.1.1 Definir el tema a tratar y su debida justificación. Se realizó un análisis descriptivo de los programas sociales en Venezuela, específicamente los dirigidos al sector educativos (Misiones Sociales Educativas) para identificar la situación actual, así mismo, se planteó un análisis de los métodos tradicionales empleados para la medición de la eficiencia de los programas sociales, comenzando por el entorno conceptual e identificando los diferentes enfoques utilizados para lograrlo. Se continuó hasta la identificación de los indicadores relevantes de los índices aplicados hasta ahora, de manera tal, que se logró precisar la presencia o ausencia de incertidumbre en su utilización e identificar los medios necesarios para utilizar esa información por vías distintas a las tradicionales. Dado los actuales inconvenientes y dificultades

para la obtención de datos que permitan medir la eficiencia de las misiones sociales educativas, se utilizó el instrumental de la lógica difusa para la construcción de un modelo dinámico que permite captar los efectos en términos de eficiencia de las políticas sociales.

2.1.1.2 Analizar las fortalezas y debilidades de los métodos tradicionales usados en la medición de la eficiencia de las políticas y programas sociales, lográndose enriquecer dicho análisis utilizando la matemática borrosa.

2.1.1.3 Recolección de los datos. En esta etapa se utilizaron diversas fuentes a saber:

- Fuentes primarias: a través de la elaboración de una encuesta piloto y una encuesta final de eficiencia en el ámbito de las misiones educativas para recoger información sobre la percepción de la población, en cuanto, al funcionamiento y principales problemas de las misiones educativas en el área objeto de estudio, así mismo para la identificación de las variables cualitativas y cuantitativas pertinentes que componen cada indicador de eficiencia.
- Fuentes secundarias: se utilizaron fuentes bibliográficas tales como libros, artículos, artículos de revistas especializadas, trabajos de investigación, entre otras.

2.1.1.4 Calendario de ejecución: se realizó un cronograma de actividades para la elaboración final de la tesis en función de la obtención de los datos y del procesamiento y compilación de la información estadística requerida dentro del contexto de la investigación.

### **2.1.2 Ejecución:**

Se divide en dos fases:

2.1.2.1 Investigación científica y análisis de los datos encontrados de las fuentes primarias y secundarias.

2.1.2.2 Investigación empírica a través de una observación directa de las condiciones y percepción de los beneficiarios de las misiones sociales educativas del Área Metropolitana del Estado Mérida.

### **2.2 Tipo de investigación**

Dada las características del problema la presente investigación es de tipo descriptivo-exploratorio, la cual permite describir y explicar variables no contempladas en los métodos tradicionales de medición de eficiencia de políticas sociales, considerando las distintas técnicas que permiten la posibilidad de ocurrencia de determinados fenómenos en la medición de la eficiencia de las misiones educativas en el área objeto de estudio. De igual forma con esta investigación se explicó el grado de complejidad que conforma el ámbito del problema planteado, incluyendo las diferentes alternativas y limitaciones que se derivan del estudio.

### **2.3 Diseño de la investigación**

La investigación planteada modelo de eficiencia de las misiones sociales de educación en el Área Metropolitana del Estado Mérida utilizando lógica difusa como herramienta innovadora, atendiendo a los objetivos generales y específicos, se inscribe dentro de las investigaciones de tipo descriptivo-exploratorio porque permite establecer una relación entre las variables descritas

en los modelos tradicionales y los parámetros descartados por estos. De esta manera, al asumir este diseño, para alcanzar los objetivos propuestos, fue posible tomar en cuenta los conceptos teóricos que orientan los estudios de eficiencia y así mismo construir nuevos datos que recogen variables cuantitativas y cualitativas que forman parte del modelo.

#### **2.4 Población o universo de estudio**

Las unidades de análisis objeto de estudio en la presente investigación serán las diferentes misiones sociales de educación existentes en el Área Metropolitana del Estado Mérida en la actualidad. Todas ellas constituyen nuestra población de estudio para la cual se generaliza los resultados. En la investigación las unidades de objeto de observación y estudio fueron los beneficiarios o participantes de cada una de las misiones sociales educativas (Robinson, Ribas, Sucre), sobre los cuales se trabajó una muestra de 330 personas, que constituyen una muestra significativa de la población para elaborar los resultados. En tal sentido, se siguió las pautas (tamaño de muestra, distribución de las mismas, entre otras) utilizadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE), el Banco Central de Venezuela (BCV) y la Universidad de los Andes (ULA).

#### **2.5 Instrumentos de recolección de información**

Aparte de las fuentes secundarias tales como libros, artículos, artículos de revistas, trabajos de investigación, entre otras, se realizó la obtención de información por medio de una encuesta piloto y una encuesta final de eficiencia para la obtención de datos que permitió aplicar la matemática difusa en el análisis de parámetros cualitativos y cuantitativos de eficiencia. La elaboración de dichas encuestas se realizó siguiendo un proceso ordenado y metodológico, el

cual cumplió con todas las normas planteadas para el proceso de elaboración y aplicación de encuestas enfatizando la imparcialidad, es decir, la no elaboración de preguntas propensas a dirigir la respuesta de los encuestados entre otras consideraciones.

En la lógica difusa las preguntas de las encuestas deben cumplir con dos condiciones:

- Las preguntas deben poseer un enfoque prospectivo, donde primero se define la población y luego se establece una serie de acercamientos para deducir su posición ante una determinada situación.
- Las preguntas deben estructurarse partiendo de una afirmación, y así, se introduce al experto estableciendo una valuación o rango frente a esta.

Estas preguntas son las que abren el camino para los procesos de expertizaje y contraexpertizaje.

## **2.6 Validez y confiabilidad del instrumento**

La validez de un instrumento se refiere al grado en el cual éste evalúa la variable que pretende medir, teniendo evidencia relacionada con el contenido, con el criterio y con el constructo. En este sentido, en cuanto a la validación de los instrumentos en la presente investigación y con la finalidad de determinar la aplicabilidad y pertinencia de los ítems con los objetivos e indicadores, una vez elaborado el cuestionario, se procedió a realizar su verificación para conocer la concordancia de las preguntas con los objetivos específicos.

## **2.7 Análisis y procesamiento de los datos**

El análisis de los datos se realizó luego de aplicar los instrumentos y su procesamiento, se desarrolló un procedimiento de codificación con el fin de obtener el dato final para cada uno de los indicadores definidos dentro del estudio de eficiencia de las misiones sociales de educación. Además, los datos fueron tabulados mediante un procedimiento de identificación y ordenación que permite la escala endecadaria propia de la lógica difusa.

La tabulación de datos es una técnica utilizada por el investigador para procesar la información, en tal sentido, la tabulación implica agrupar los datos, lo cual permite su organización, para así lograr apropiadamente su procesamiento y obtener la información pertinente.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## CAPÍTULO III

### MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1 Contexto y origen de las Misiones Sociales

En Venezuela existe un gran número de misiones, que han pasado a ocupar un lugar importante en la política del gobierno y en la vida de los ciudadanos. A través de estos programas, se presentan alternativas a los problemas de salud, educación y alimentación, entre otros. Las misiones sociales fue el nombre con el que se empezaron a designar la mayor parte de los programas de tipo social del gobierno del Presidente Hugo Chávez, a partir de 2003, en un contexto sociopolítico caracterizado por una situación política conflictiva, polarizada y de serios obstáculos a la gobernabilidad democrática (Gómez, 2007).

De acuerdo con el Ministerio de Comunicación e Información, en su publicación las Misiones Bolivarianas de la Colección Temas de Hoy (2006, p. 13), las misiones se definen como:

*Componentes fundamentales del nuevo Estado social de derecho y justicia. Los que estaban excluidos ahora están incluidos, juntos a todos: estudiando, capacitándose, organizándose, trabajando con una nueva cultura, con una nueva conciencia. Porque las Misiones están generando una nueva realidad, incluso en el orden cultural, en el orden psicológico, en el orden ideológico y en el orden filosófico, además de la realidad concreta y práctica que están generando: en lo social, en lo económico, en lo educativo.*

De acuerdo a D'Elias (2011) las misiones eran inicialmente un experimento de carácter político, nacido de los duros momentos de conflicto que se vivieron entre los años 2002 y 2004. Por otro lado, cabe destacar, que ninguna de las misiones se inició a partir de un análisis preciso

sobre el problema de la exclusión y, para atraer participantes, en casi todas tuvieron que improvisarse censos, mediante convocatorias públicas y asambleas comunitarias.

Los objetivos de las misiones están orientados a incrementar la inclusión de la población de menores recursos que han sufrido las deficiencias del sistema de bienestar social. Bajo estas circunstancias, estas misiones pasaron rápidamente a formar parte importante de la intervención gubernamental en el área social, creándose para su ejecución, en algunos casos, estructuras paralelas al sistema de asistencia social ya existente. Cabe señalar que, las misiones fueron progresivamente ganando mayor alcance en objetivos sociales, políticos, institucionales y culturales vinculados al proyecto de definición bolivariana a medida que se iba ampliando su ejecución en el tiempo (Gómez, 2007).

Para D'Elias y Cabezas (2008) la finalidad de las misiones en sus inicios era poder demostrar la capacidad de la revolución para reducir la exclusión social, que se estaba haciendo extensiva en las áreas de salud, educación, alimentación, producción y vivienda. Además resalta, que los ministerios y demás funcionarios del Estado poco tuvieron que ver con el diseño y operación de estas misiones, dado que, fueron instaladas en los sectores populares de las principales ciudades del país y ejecutadas por efectivos de los cuerpos militares, coordinadores y personal de nacionalidad cubana (médicos, docentes y técnicos), personal de Petróleos de Venezuela (PDVSA), promotores de algunas gobernaciones y alcaldías, organizaciones y voluntariado comunitario, y jóvenes venezolanos formados en Cuba agrupados en el Frente Francisco de Miranda<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> El Frente Francisco de Miranda fue creado durante el segundo semestre de 2003, inspirado en la Escuela de Luchadores Sociales de la Habana. Sus integrantes fueron enviados a Cuba para ser entrenados durante dos meses y medio, y a su regreso, debían incorporarse en las distintas misiones que el gobierno implementó a partir de ese año.

Las misiones sociales puestas en marcha por el Gobierno del Presidente Hugo Chávez consisten en un conjunto de programas de carácter social que atienden los principales déficits que apuntalan la exclusión y la desigualdad social (González y Lacruz, 2007). Bajo este contexto, las misiones involucran derechos sociales fundamentales, como son el derecho a la educación, a la salud, a la alimentación, a la identidad y a la participación. Sus objetivos se orientan a la construcción de ciudadanía mediante la inclusión social de toda la población, la universalización de los derechos sociales, la participación y el protagonismo de la comunidad en los asuntos políticos, y el fortalecimiento de la economía social y capacitación de los individuos para su incorporación a la producción, impulsando de esta manera el desarrollo pleno de los ciudadanos y del territorio nacional.

Las misiones son comprendidas como acciones políticas en lugar de formas meramente asistenciales, en este aspecto difieren considerablemente de los programas sociales tradicionales puesto que no se conciben como paliativos sino como medios de incorporación de las personas a una sociedad de iguales en lo referente a derechos sociales, políticos y culturales. Para D'Elías (2006), en alguna medida, se pueden entender como tácticas que forman parte de una estrategia global de inclusión social y construcción de ciudadanía.

En el 2003 se dieron a conocer cerca de 20 programas gubernamentales con el nombre de misiones, bandera de la acción del gobierno, estas misiones se desarrollaron de manera masiva en un tiempo muy corto, y pueden dividirse principalmente en tres grupos:

1. Misiones educativas: se concentran en la lucha contra el analfabetismo (Misión Robinson), en la educación básica (Misión Ribas), en la preparación de jóvenes para iniciar

estudios universitarios (Misión Sucre). Por lo tanto, una misión educativa puede estar estrechamente relacionada con la otra.

2. El segundo grupo se encarga del aspecto alimentario y de servicios básicos, que va desde dotar las zonas pobres de ambulatorios eficaces y otros servicios médico- asistenciales (Misión Barrio Adentro), la construcción de viviendas (Misión Hábitat), y la que se enfoca en la distribución y almacenamiento de alimentos, además de bajos y mejores precios por medio de mercados y supermercados (Misión Mercal<sup>3</sup>-PDVAL<sup>4</sup>).

3. El tercer grupo está conformado por misiones que incluyen la mejora de las condiciones de las etnias minoritarias y marginadas, representadas en los indígenas (Misión Guaicaipuro); agilización del trámite de los documentos de identidad del ciudadano común (Misión Identidad), cuya deficiencia había sido crónica en el país desde hace muchos años; y la promoción de las actividades agrarias (Vuelta al campo), que resultan fundamentales en un país demasiado urbanizado.

El presidente de la república, Nicolás Maduro Moros una vez que inicio su periodo y en vista de darle continuidad a las políticas de su antecesor, pone en marcha el sistema nacional de misiones y grandes misiones socialistas “Hugo Chávez”, este sistema, tiene como meta, que

---

<sup>3</sup> Mercal (Mercado de Alimentos CA). es una institución desarrollada por el Gobierno de la República Bolivariana de Venezuela y el Presidente Hugo Rafael Chávez Frías. La cual tiene como misión realizar el mercadeo y comercialización, permanente, al mayor y detal de productos alimenticios de primera necesidad y otros. Manteniendo la calidad, bajos precios y fácil acceso, para abastecer a la población venezolana y muy especialmente la de escasos recursos económicos.

<sup>4</sup> PDVAL (Productora y Distribuidora de Alimentos). El día 06 de Enero de 2008, el Presidente de la República Bolivariana de Venezuela, Hugo Chávez Frías anunció la creación de la Productora y Distribuidora Venezolana de Alimentos (PDVAL) con el objetivo de garantizar el abastecimiento de los alimentos. El objetivo principal de este programa es ofrecer a la población venezolana productos de la cesta básica e insumos básicos para el hogar a precios regulado.

Venezuela se convierta en un territorio libre de pobreza. De acuerdo con Héctor Rodríguez (2013, p. 4) vicepresidente para el área social, “la política social del gobierno posee principios y características de universalidad para todas y todos: equidad, la búsqueda constante de la justicia, de la justa distribución de la riqueza, y la participación y organización popular, condición necesaria y permanente para cumplir con el rol protagónico del pueblo en la transformación social”. En base a esto considera que a través de las misiones la población ha podido acceder y disfrutar de los derechos de alimentación, salud, educación, vivienda entre otros.

El sistema nacional de misiones y grandes misiones, se define como un conjunto integrado de políticas y programas que materializan los derechos y garantías del Estado Social de Derecho y de Justicia, que construye una plataforma de organización, articulación y gestión de la política social en los distintos niveles territoriales del país. Por otra parte este sistema, busca reorganizar y racionalizar las misiones. Esto debido a que, según palabras del vicepresidente para el área social Héctor Rodríguez, hay misiones que han cumplido ya sus objetivos y hay que plantearles nuevos objetivos, además de que algunas misiones hacen trabajos compartidos. Para ello proponen dentro de este nuevo sistema varias dimensiones de trabajo, entre las cuales se encuentran (segunda Vicepresidencia para el Área Social del Consejo de Ministros del Gobierno Bolivariano, 2013, p. 13):

1. Unificar el nivel de dirección política, el sistema contará con una dirección nacional (integrada por un Estado Mayor Ministerial, la Comisión Nacional de Misiones y Grandes Misiones; y por un órgano Técnico dirigido por el INE), coordinaciones estatales, coordinaciones municipales (en algunos casos ejes de municipios) y coordinaciones comunales.

2. Creación del servicio nacional de información de misiones y grandes misiones, se busca integrar los registros y bases de datos existentes en una sola plataforma que sirva de instrumento para la planificación, seguimiento y evaluación tanto de la situación de las familias objeto, como de la efectividad de los programas sociales en el cumplimiento de sus cometidos.

3. Reorganización y redimensionamiento de las misiones sociales. Específicamente aquellas misiones que ya cumplieron con su meta, darles nuevas metas y aquellas que comparten objetivos, hacerlas trabajar juntas.

4. Fortalecimiento del tejido social de las misiones, consiste en la creación y fortalecimiento de las organizaciones conformadas por los beneficiarios de las misiones.

5. Unificación de los criterios para las asignaciones económicas y financiamientos de los proyectos socioproductivos. Consiste en verificar los criterios de asignación de recursos monetarios a los diversos tipos de beneficiarios de las misiones, a fin de hacerlas más eficientes y con base en el criterio de justicia social.

### **3.2 Política educativa y las misiones educativas**

Las misiones educativas tienen por antecedente los compromisos del gobierno adquiridos en el Foro Mundial sobre Educación celebrado en Dakar (Senegal, del 26 al 28 de abril 2000) y la Declaración Mundial sobre la Educación Superior llevada a cabo en París en 1998. En 1990 se celebró en el centro turístico costero de Jomtien, en Tailandia, la Conferencia Mundial sobre Educación para Todos, el principal tema era la universalidad de la educación básica, los países participantes aprobaron una Declaración Mundial sobre Educación para todos en la que se reafirmaba la noción de la educación como derecho humano fundamental y se instaba a las naciones del mundo a intensificar sus esfuerzos para atender las necesidades básicas de

aprendizaje de todas las personas. Además se estableció un marco de acción para satisfacer las necesidades básicas de aprendizaje en las que se detallaban los objetivos y las estrategias para alcanzar esta meta en el año 2000 (UNESCO, 2000).

Por otro parte, en octubre de 1998, tuvo lugar en París sede principal de la UNESCO la conferencia mundial sobre educación superior, que culminó un proceso de trabajo iniciado años atrás, con la publicación de la declaración mundial sobre la educación superior. Este compromiso se organizó por las declaraciones y planes de acción producidos por las conferencias regionales que le precedieron y sirvieron de preparación para definir un conjunto de recomendaciones para la transformación de la educación superior, de cara al siglo XXI.

Así mismo, y según lo expuesto en el informe final de la UNESCO (2000), El Foro Mundial sobre la Educación en Dakar se convocó con el fin de evaluar los avances realizados en materia de educación para todos los países desde Jomtien, antes de llevarse a cabo el foro sobre educación se realizó una evaluación exhaustiva de la educación básica, en este análisis se revisó la situación actual y se evaluó los avances realizados en cada país participante durante los años 1990 para promover los objetivos de la educación para todos y generar información vital sobre una variedad de programas y servicios orientados a promover la educación básica. Los resultados de esta evaluación permitieron determinar cuánto habían avanzado los gobiernos hacia la realización de los objetivos de la educación para todos y definir estrategias para el futuro.

De acuerdo con lo publicado en el informe final de referido foro por la UNESCO (2000, p. 5):

*La Educación para Todos es una obligación y una prerrogativa de cada Estado. El Marco de Acción de Dakar está encaminado al logro de este*

*objetivo e insta a los gobiernos a que se asocien ampliamente con la sociedad civil y presten el más sólido apoyo posible a los subsiguientes planes nacionales de acción.*

Bajo este criterio, los gobiernos se comprometieron colectivamente a alcanzar los siguientes objetivos (UNESCO 2000, p. 43):

- extender y mejorar la protección y educación integrales de la primera infancia, especialmente para los niños más vulnerables y desfavorecidos;
- velar por que antes del año 2015 todos los niños, y sobre todo las niñas y los niños que se encuentran en situaciones difíciles, tengan acceso a una enseñanza primaria gratuita y obligatoria de buena calidad y la terminen;
- velar por que las necesidades de aprendizaje de todos los jóvenes y adultos se satisfagan mediante un acceso equitativo a un aprendizaje adecuado y a programas de preparación para la vida activa;
- aumentar de aquí al 2015 el número de adultos alfabetizados en un 50%, en particular tratándose de mujeres, y facilitar a todos los adultos un acceso equitativo a la educación básica y la educación permanente;
- suprimir las disparidades entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria de aquí al 2005 y lograr antes del 2015 la igualdad entre los géneros en relación con la educación, en particular garantizando a las jóvenes un acceso pleno y equitativo a una educación básica de buena calidad, así como un buen rendimiento;
- mejorar todos los aspectos cualitativos de la educación, garantizando los parámetros más elevados, para conseguir resultados de aprendizajes reconocidos y mensurables, especialmente en lectura, escritura, aritmética y competencias prácticas esenciales.

Así mismo afirmaron que la educación debía incluirse en un marco de políticas sostenibles y bien integradas de manera que estén vinculadas a la erradicación de la pobreza y al fomento de la igualdad y la equidad entre hombres y mujeres, como también reconociendo que la educación es un requisito indispensable para el desarrollo económico, social y humano, así como también cumple una función en la promoción de la paz, el respeto y la cultura de los pueblos, siendo un derecho consagrado en la declaración universal de los derechos humanos.

Con el propósito de dar cumplimiento con los objetivos propuestos en dicho foro el gobierno venezolano puso en marcha un conjunto de políticas educativas articuladas con el Plan Estratégico Social y el Plan Estratégico de Desarrollo Económico y Social de la Nación (2001-2007), tales políticas se definieron en un plan denominado “educación para todos” diseñado y puesto en marcha en el 2002 en ejecución por el ministerio llamado en aquel momento Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, en dicho plan se señalan algunas políticas dirigidas a reducir las brechas de desigualdad, promoviendo la garantía y el cumplimiento de los derechos sociales y la equidad de oportunidades (D’Elias, 2006).

Con este propósito se define la política educativa asociada a factores estructurales relacionados con la igualdad, calidad y eficiencia del sistema, entendida esta última desde una perspectiva amplia que no se reduce exclusivamente a la relación costo/beneficio tradicional. Teniendo en cuenta que la desigualdad existente en las distintas instituciones educativas expresa las diferencias de clases, se plantea necesario el desarrollo de políticas que enfrenten la desigualdad social extrema y la exclusión de las grandes mayorías.

Según Alvarado (2004), desde el 2003 el ejecutivo nacional viene ejecutando nuevos proyectos en materia educativa, primero de forma piloto y luego a manera de planes extendidos a

todo el país, a los cuales se le da la condición de misiones, que abarcan desde el aprendizaje de las primeras letras a contingente analfabetas, hasta los estudios superiores de personas excluidas del sistema educativo formal. Estas misiones son conocidas con los nombres de importantes hombres de la historia venezolana, principalmente próceres de la independencia.

Las misiones educativas integran parte de las misiones sociales emprendidas entre 2003-2004 durante el primer gobierno del Presidente Chávez. En las educativas principalmente se encuentran la Misión Robinson I y II, la Misión Ribas y la Misión Sucre. Las misiones educativas están orientadas a disminuir la exclusión social en la educación, en el marco de un proyecto de país inclusivo.

### **3.2.1 Misión Robinson I**

El primer programa educativo, que se da a conocer es la misión Robinson I, el nombre Robinson surge por el seudónimo que utilizó el maestro Simón Rodríguez<sup>5</sup>. Este programa está dirigido a enseñar a leer y escribir a la población analfabeta venezolana y se divide en distintos niveles, según los conocimientos del instruido (Ministerio de Comunicación e Información, 2007). Tiene el propósito de alfabetizar a la población mayor de 15 años, mediante la aplicación del método "yo sí puedo" de origen cubano. Se inicia en Junio de 2003 como un plan nacional extraordinario de alfabetización, con el apoyo de expertos cubanos y 50.000 voluntarios civiles y militares venezolanos.

---

<sup>5</sup> Rodríguez es expulsado de Venezuela en 1797, por estar vinculado al proyecto de emancipación, luego de su salida se traslada a Kingston (Jamaica) donde reside por algún tiempo y es donde cambiará su nombre a Samuel Robinson (Biografía, 2015).

La primera fase de esta misión se inició concretamente el 1° de Julio de 2003 bajo decreto presidencial N° 2434, siendo los organismos encargados de su ejecución el Ministerio de Educación y Deportes y el Instituto Nacional de Cooperación Educativa (INCE). Dentro de su objetivo principal se encuentra formar ciudadanos libres, enseñándolos a leer y a escribir, mostrándoles un horizonte diferente, donde no existan barreras ni oscuridad. Eliminar el analfabetismo existente en la población venezolana, mediante la aplicación del método de alfabetización "Yo sí puedo", creado por la profesora cubana Leonela Relys<sup>6</sup> y que consiste en ir de lo conocido (los números) hasta lo desconocido (las letras) fundamentando todo en la experiencia. Este programa tiene un enfoque integrador, dado que en el proceso de aprendizaje de la lectoescritura se relacionan elementos de tipo educativo, social, cultural y político (Castillo, 2011).

Por otro lado, Canavire (2011), destaca que este método consta de tres etapas las cuales son el adiestramiento, la enseñanza de la lectura y escritura, y la consolidación. En la primera etapa están comprendidas las 10 primeras clases, las cuales consisten en estimular y desarrollar la expresión oral y debilidades psicomotoras, además de preparar al participante para que aprenda a leer y escribir, estudiando la representación gráfica de los números del 0 al 30, las clases restantes se dedican al estudio de las vocales. La segunda etapa, se centra en la enseñanza de la lectura y escritura, esta etapa consta de 42 clases, en las primeras 23 se aprende una nueva letra cada día, en las 19 restantes se trata que el alfabetizando ubique un número que conoce con una letra que desconoce. En cuanto a la tercera etapa, el objetivo de ésta es fijar los conocimientos,

---

<sup>6</sup> En 2001, como parte del Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño (IPLAC), Cuba. Esta metodología se ha implementado en un total de 28 países, entre los que se encuentran Nicaragua, Argentina, Bolivia y Venezuela. Cuenta con el apoyo y asesoramiento de docentes cubanos, con la utilización de este método se ha logrado alfabetizar a 3.5 millones de personas a escala mundial (Canavire, 2011).

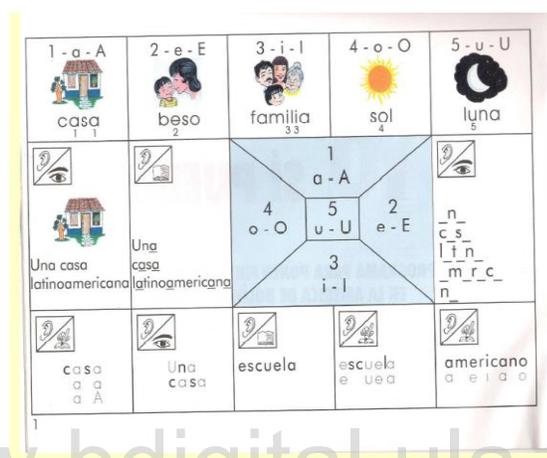
para lo cual, se le dedican 11 clases y 2 clases finales de redacción, el propósito es solucionar las dificultades de la escritura y lograr que el participante pueda organizar palabras con un sentido lógico. El papel del facilitador deberá dirigirse hacia aquellos conocimientos que requieran de algún tipo de explicación solicitada por los alfabetizandos y al reforzamiento de los diferentes ejercicios de escritura.

En esta primera fase de la misión Robinson, en los primeros encuentros presenciales era fundamental que cada facilitador conociera muy bien a cada uno de sus participantes y tener claro en qué se les debe ayudar, entendiendo como encuentro presencial, todos aquellos momentos en los que tanto facilitador como participantes se reúnen para llevar a cabo el desarrollo del programa (Castillo, 2011). Para ello, el facilitador deberá realizar una clasificación de los participantes conforme a los siguientes grupos: a) iletrados puros, los cuales son aquellas personas que nunca habían asistido a la escuela; b) semi-iletrados, son aquellas personas que en algún momento asistieron a la escuela, se incluyen también a quienes reconocen las letras y saben escribir algunas palabras; y c) iletrados especiales, son personas con necesidades educativas especiales, por lo que se debe tomar en cuenta las limitaciones físicas que presentan (D'Elias, 2006).

Por otro lado, el facilitador debe emplear los primeros minutos del encuentro para motivar a los participantes, controlar la asistencia y conocer las dificultades que puedan haber presentado en el aprendizaje o en su vida personal. Posteriormente se desarrollan 30 minutos de clase televisiva, luego treinta minutos de realización de ejercicios (los mismos que se exponen en la video-clase), unos minutos de receso o cambio de actividad y treinta minutos de la próxima clases y un periodo breve para el intercambio y análisis grupal. El facilitador del grupo no debe

pasar a un nuevo ejercicio sin comprobar que sus alfabetizandos dominen el anterior, el método de enseñanza se basa principalmente en la cartilla "Yo sí puedo", la cual consta de sólo siete páginas, realizada en un formato muy sencillo y fácil de utilizar, presenta la misma configuración en cada una de sus páginas.

**Figura 1. Página 1 Cartilla Yo sí Puedo**



www.bdigital.ula.ve

Fuente: Tomado de <http://www.conalfa.edu.gt>

En la cartilla se le ha otorgado a cada una de las letras un número (ver Figura N° 1), en el centro de la cartilla aparece un recuadro que tiene el objetivo de resumir las letras o fonemas estudiados, con el propósito de que los alfabetizandos puedan llenar los espacios en blanco de cualquier ejercicio que se les indique con más rapidez y facilidad. En la última página de la cartilla se han ubicado algunas de las combinaciones de tres letras (trilíteras) o más, también conocidas por sílabas mixtas. Los espacios marcados en la cartilla con un lápiz tienen la intención de que los alfabetizandos escriban, pero son muy pocos, por lo que deben apoyarse de un papel o de un cuaderno. Es importante que el facilitador trabaje en los ejercicios orientados al

desarrollo de habilidades psicomotoras, previstas en las páginas para estos efectos o realizando ejercicios al aire (ver Anexo A).

Por último al área donde se desarrolla la actividad instruccional se le llama “ambiente” y éste debe cumplir ciertas condiciones, tales como, ser techado, tener disponible toma corrientes que permitan la conexión del equipo audiovisual, disponer de un lugar en donde ubicar una pizarra y debe además, contar con asientos para los participantes. Un ambiente puede ser una casa de familia, un plantel educativo, un galpón o cualquier otro lugar que cumpla con los requerimientos mínimos señalados (D’Elias, 2006).

### **3.2.2 Misión Robinson II**

La segunda fase, el plan extraordinario de prosecución educativa al sexto grado de los adultos alfabetizados o de las personas que habían abandonado el sistema educativo, entra en aplicación a partir del 28 de Octubre de 2003 con la denominada misión Robinson II cuya finalidad es la prosecución en el nivel de educación básica (primero a sexto grado), mediante la incorporación de las personas mayores de 15 años que habían interrumpido sus estudios y aquellos que aprobaron la misión Robinson I. Bajo el lema de "Yo Si Puedo Seguir". Este método utiliza como estrategias educativas la televisión, el VHS, la video clases y folletos de apoyos, cuenta con la ayuda de un facilitador que es el encargado de supervisar el proceso de enseñanza de hasta 15 participantes por ambiente (Ministro del Poder Popular para la Comunicación y la Información, 2007, p. 18).

Las estrategias medios audiovisuales tiene un papel esencial, se consideran como la base para hacer llegar los conocimientos a los participantes, es por ello, que se debe utilizar al

máximo los recursos televisivos. Estas clases tienen una duración de 45 minutos, las cuales se dividen de la siguiente manera, 40 de contenido y 5 para mostrar curiosidades o documentales. Así mismo, los folletos están en correspondencia con las clases con medios audiovisuales o video clases, en ellos aparecen los conceptos o definiciones más esenciales y tiene la función de ejercitar y fortalecer los contenidos.

Cada facilitadora o facilitador actuará como monitor del programa y como promotor para mantener la retención y la atención de los participantes, también organiza, controla y avalúa el programa bajo la supervisión de los asesores (D'Elías, 2006). En la semana se imparten dos clases diarias, aplicando actividades de consolidación, repaso y evaluación de los conocimientos impartidos cuando corresponda. En cuanto a la evaluación, tiene elementos cualitativos y cuantitativos. El aspecto cualitativo está dado por el carácter continuo, integral, cooperativo, flexible, sistemático, acumulativo, individualizado e informativo. El aspecto cuantitativo se interrelaciona con los aspectos cualitativos, mide los resultados y otorga una calificación que es el resultado de todo el proceso.

### **3.2.3 Misión Ribas**

La misión Ribas, tiene como objetivo incluir a toda aquella persona que ha abandonado el sistema educativo en algún nivel de bachillerato (secundaria) y la incorporación de los graduados de la misión Robinson II, hasta la obtención del bachillerato. El plan extraordinario de prosecución de la educación media, comenzó en octubre de 2003. No es un derivado de la misión Robinson, la cual está para instruir a la población analfabeta, sino que es para quienes tengan instrucción de educación básica. Dentro de este marco, se provee el otorgamiento de becas a aquellas personas que deseen culminar su bachillerato y posean escasos recursos económicos.

Una vez finalizados los estudios secundarios, se planifica la incorporación laboral de los participantes en los sectores energético, petrolero y minero, o podrán seguir sus estudios en la Misión Sucre. D'Elias (2006) menciona que este programa conto con el apoyo para su ejecución con organismos como, Petróleos de Venezuela (PDVSA) y sus filiales, la Compañía Anónima de Administración y Fomento Eléctrico (CADAFE) y sus filiales, la Corporación Venezolana de Guayana (CVG), y la Corporación de Desarrollo de la Región Zuliana (CORPOZULIA).

El Ministerio de Educación y Deportes es el encargado de acreditar la certificación de los títulos de bachiller de las personas que se eduquen a través de este plan educativo y también, es el responsable de garantizar el nivel académico y el sistema de evaluación del programa. Además es el responsable de facilitar las instalaciones educativas, tales como las escuelas y los liceos públicos. Al igual que en la misión Robinson, los ambientes son los lugares físicos donde se desarrollan todas las actividades de la misión Ribas. La mayoría de los centros para la formación se ubican en planteles educativos formales, principalmente liceos. Sin embargo, es posible hallar como ambientes de trabajo de la misión, galpones, casas de familia, cárceles, instalaciones de PDVSA o de CADAFE. En estos espacios, los facilitadores tienen la tarea de conducir al participante en su proceso de formación guiándolo en todas sus actividades (D'Elias 2006).

En cuanto al método de enseñanza, se utiliza el sistema de "teleclases" que consiste en impartir instrucción con ayuda audiovisual dirigida por un facilitador, auxiliada por un folleto para cada una de las asignaturas, un televisor y un VHS. Este método está avalado por el Ministerio de Educación y Deportes. Los textos de estudio son suministrados por la Misión Ribas, sin costo alguno. Los contenidos que se proponen en esta misión tienen la finalidad de abordar todas las dimensiones (política, social, económica, cultural y ambiental).

La evaluación es entendida como un proceso totalmente humano y de carácter integral, que distingue entre los diferentes ritmos y desarrollos de cada individuo como persona única. Gándara (2010) expone que el sistema para la evaluación valora de manera integral y continua, el desarrollo de las capacidades humanas e intelectuales en el ser, hacer, conocer y convivir como un todo que define la concepción integral del hecho educativo en la misión Ribas. Además menciona que las formas de evaluación aplicadas durante el proceso, consisten en los siguientes procedimientos: 1) autoevaluación: el participante valora su actuación y el logro de las competencias desarrolladas durante el proceso de aprendizaje; 2) coevaluación: el grupo de participantes evalúa la actuación y logros de cada uno de los integrantes y del grupo en general como un todo en el proceso colectivo de aprendizaje; y 3) heteroevaluación: el facilitador recopila la auto y coevaluación de cada participante y del grupo en general para hacer seguimiento y evaluación de manera cualitativa y cuantitativa de tal manera que se reorienta el proceso de aprendizaje y reporta la culminación del proceso.

La autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación son procesos continuos y permanentes que se desarrollan en todo momento, tanto en las sesiones de trabajo como en la asamblea de evaluación y que permiten desarrollar, a su vez, procesos de formación en la participación protagónica, compromiso y transparencia (Formas y Procedimientos de Evaluación, 2015).

### **3.2.4 Misión Sucre**

La misión Sucre tiene su origen en el plan para el desarrollo de la educación superior 2002-2006 elaborado por el Ministerio de Educación. Posteriormente se crea el Ministerio para la Educación Superior en enero de 2002. Este programa, se inicia en septiembre de 2003,

realizando un censo nacional que tenía como propósito dar a conocer e identificar el número de bachilleres sin cupos en las distintas universidades del país. Posteriormente en el año 2005 la misión fue relanzada incorporando nuevos programas de formación y eliminando el programa de iniciación universitaria el cual tenía como objetivo nivelar a los bachilleres inscritos en las misiones (González y Lacruz, 2007). A su vez, este programa “está orientado a la transformación, difusión y aprovechamiento creativo de los saberes y haceres. Sirve de espacio para la participación y el ejercicio de la ciudadanía y para una práctica educativa innovadora que ofrece diversas oportunidades y modalidades de estudio que favorecen el desarrollo de habilidades, destrezas y actitudes” (Ministerio del Poder Popular para la Comunicación y la Información, 2014, p. 21).

Se define como una iniciativa de carácter estratégico, no permanente, orientadas a facilitar la incorporación y continuidad de los estudios en la educación superior a los estudiantes que, a pesar de sus legítimas aspiraciones y plenos derechos, no han sido admitidos en ninguna institución de educación superior formal, conocidas hasta el momento tanto públicas como privadas. El Ministerio de Información y Comunicación (citado por Gómez, 2006) precisa que en esta misión se plantea la necesidad de fortalecer la relación entre las instituciones educativas y la participación comunitaria y fomentar la discusión, creación e implantación de un modelo educativo universitario distinto, con base en los requerimientos de la democracia participativa y protagónica y el diálogo con los actores involucrados, teniendo como referencia el proceso histórico, social, político y económico que se vive.

D'Elias (2006) menciona que se realiza un proceso de selección de los bachilleres para su inscripción a cada una de las cohortes, donde existen diferentes criterios a los cuales se les da

prioridad a unos sobre otros. Estos criterios están relacionados en primer lugar, con la pertenencia del bachiller a sectores socioeconómicos muy pobres; en segundo lugar, que se haya graduado en 1990 o antes; en tercer lugar, que viva en municipios donde hay entre 200 y 600 aspirantes registrados; y por último, que sea sostén de familia y no trabaje o que sean sostén de familia, trabaje ocasionalmente o a medio tiempo y pertenezca a los sectores de clase media-baja.

Por su parte, García (2012) hace mención que para garantizar el acceso a la educación universitaria a nivel nacional, la misión Sucre opera en una infraestructura conformada por lugares nombrados aldeas universitarias, estas se encuentran divididas en tres grupos:

1) Escuelas, liceos, casas de cultura, centros penitenciarios y aulas de Instituciones de Educación Universitaria.

2) Instalaciones construidas por la Fundación Misión Sucre.

3) Edificaciones construidas por la Corporación Venezolana de Guayana, PDVSA, Fuerza Armada, Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Gobernaciones, Alcaldías, entre otras.

Según D'Elias (2006) de todas las misiones educativas, la Misión Sucre puede ser la que más posibilidades tiene a largo plazo de continuar ya que, plantea la construcción de un modelo de educación superior, para lo cual está construyendo una institucionalidad paralela a la ya existente en el país en esta materia.

De manera de complementar esta política y garantizar un mayor acceso a los bachilleres a la educación superior el expresidente Hugo Chávez propulsa la misión Alma Mater, estando este

programa dirigido a la educación que contempla la creación de universidades territoriales, así como la transformación de los institutos universitarios de tecnología y colegios universitarios en universidades experimentales politécnicas. Este programa se crea principalmente con el propósito de promover la transformación de la educación universitaria venezolana e impulsar su articulación institucional y territorial, en función de las líneas estratégicas del proyecto nacional, garantizando así el derecho de todos a una educación superior de mayor calidad y sin exclusión (Misión Alma Mater, 2015). A pesar que esta última misión se considera como educativa, para efecto de la investigación no será agregada dentro de la propuesta de modelo de eficiencia, debido a que dicha política está incluida dentro del sistema de educación formal y tradicional en Venezuela.

Finalmente estos programas educativos anteriormente descritos están siendo considerados dentro del nuevo esquema de grandes misiones impulsado por el presidente de la República Nicolás Maduro, mediante la Gaceta Oficial del 19 de noviembre de 2014 y bajo el Decreto N° 1.394 se dictó el decreto con carácter de Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica de Misiones, Grandes Misiones y Micros – Misiones, quedando así incluidas todas las misiones existentes.

### **3.3 Misiones educativas en el Área Metropolitana del Estado Mérida**

El eje metropolitano del estado Mérida, está comprendido principalmente por los Municipio Campo Elías, Libertador y Santos Marquina. En las tablas siguientes se muestra la ubicación de los diferentes centros de formación (aldeas, ambientes) de las diferentes misiones educativas, por parroquias de los distintos municipios antes mencionados, para el caso de la Misión Robinson, no se logró precisar la información desagregada por parroquia . En el estado Mérida como en el resto de los estados del país se dio inicio a las distintas misiones educativas

con la realización de un censo donde se compilo información sobre el número de personas que no habían terminado sus estudios en los diferentes niveles, una vez realizado dicho censo se puso en marcha en las diferentes áreas del territorio regional los programas de formación educativa.

En cada una de las tablas se describe la ubicación de los centros de formación primero por municipios que integran el eje metropolitano de Mérida, posteriormente por parroquia de cada uno de los municipios y por último se especifica el nombre y dirección exacta de estos centros de enseñanzas y de esta manera ilustrar el total disponible para esta región del país.

En la tabla 1 se muestra un resumen general de la misión Robinson en sus distintas modalidades que incluye el número de ambientes, la cantidad de facilitadores y el total de patriotas (participantes), para cada uno de los municipios que integran el área de estudio, en el caso particular de esta misión no cuentan con un espacio fijo van rotando su ubicación de mes a mes dependiendo de la disponibilidad de los lugares donde llevan a cabo sus actividades, generalmente pueden ubicarse en escuelas, casas comunales, casas de familias, entre otros. Esta información se obtuvo por medio de la Coordinación Estatal de la Misión Robinson del estado Mérida. Se puede destacar que dentro de esta área se cuenta con un número considerable de participantes que se encuentran en su proceso de alfabetización inicial, concentrándose la mayor cantidad de estos participantes en el municipio Campo Elías.

**Tabla 1: Resumen general Misión Robinson**

Municipio	Ambientes	Facilitadores	Patriotas
Campo Elías	128	113	609
Libertador	20	16	112
Santos Marquina	16	16	65
TOTAL	164	145	786

Fuente: Elaboración propia. A partir de control estadístico estado Mérida por Parroquia, Coordinación Estatal de Misión Robinson.

La tabla 2, muestra los distintos ambientes que corresponden al municipio Campo Elías de la misión Ribas, se observa que solo algunas parroquias de esta localidad cuenta con un centro de formación, evidenciando que las localidades con mayor concentración de población, es donde se encuentran estos centros y tienen la posibilidad de acceder a estos programas.

**Tabla 2: Ubicación de los centros de formación de Misión Ribas en el Municipio Campo Elías**

Municipio	Parroquia	Ambientes	Total
Campo Elías	ACEQUIAS	CALLE POZO HONDO ACEQUIA, ESCUELA BASICA ACEQUIA.CONC BAS -2423 Y S/N	1
	FERNANDEZ PEÑA	CALLE INDUSTRIA AV PRINCIPAL POZO HONDO.NRO.37, U E POZO HONDO	1
	JAJI	CALLE INDEPENDENCIA, U E JOSE MIGUEL MONAGAS	1
	LA MESA	SECTOR LOMA EL CUJI LA MESA, U E JULIO CESAR DAVILA	1
	MATRIZ	CALLE RANGEL SECTOR PIEDRAS BLANCA, E T C JOSE RICARDO GUILLEN S	1
	MONTALBAN	AV 25 DE SEPTIEMBRE AL LADO DEL IUTE, U E ENRIQUE ARIAS	1
	SAN JOSE	SAN JOSE(CASCO DEL PUEBLO), U.E SAN JOSE (ESC NAC CONC NO 2376 )	1

Fuente: Elaboración propia. A partir de [www.misionribas.gov.ve](http://www.misionribas.gov.ve)

En la tabla 3, se señala la información relacionada con el municipio Libertador para la misión Ribas, se exhibe un comportamiento similar al municipio descrito anteriormente. Es decir, que solo se localizan un solo centro de formación para algunas de las parroquias que integran todo el municipio, encontrando que dentro de esta localidad solo tiene 14 ambientes para poder beneficiar a la población con este programa.

**Tabla 3: Ubicación de los centros de formación de Misión Ribas en el Municipio Libertador**

Municipio	Parroquia	Ambientes	Total
Libertador	ANTONIO SPINETTI DINI	AV. LAS AMERICAS SECTOR SAN JUAN BAUTISTA, E.T. SIMON RODRIGUEZ	1
	ARIAS	URB. LA DON PERUCHO, UNIDAD EDUCATIVA EZEQUIEL ZAMORA	1
	CARACCILO PARRA P	URB. LA JUMBOL, E.B. ELOY PAREDES	1
	DOMINGO PEÑA	CALLE 24 ENTRE AV. 05 06, UNIDAD EDUCATIVA MUNICIPAL 5 DE JULIO	1
	EL LLANO	AV. 4 ENTRE CALLE 27 Y 28, LICEO BOLIVARIANO LIBERTADOR	1
	EL MORRO	PLAZA BOLIVAR EL MORRO, U.E JUAN DE DIOS DAVILA	1

GONZALO PICON FEBRES	SECTOR PRADO VERDE, U.E LA VITALIA GUTIERREZ	1
JACINTO PLAZA	E. B. EL EDUCADOR, CALLE 5 URB. LA CARABOBO	1
LASSO DE LA VEGA	LA PEDREGOSA BAJA SECTOR EL CASTOR, E. B. RAMON IGNACIO GUERRA	1
LOS NEVADOS	POBLADO LOS NEVADOS, CALLE PRINCIPAL, ANEXO PREESCOLAR AL FRENTE EMBULATORIO Y EMISO, ESCUELA BASICA "LOS NEVADOS"	1
MARIANO PICON SALAS	AV. LOS PROCER SECTOR LOS ZAUZALEZ, LICEO DR. ARMANDO GONZALEZ PUCCINI	1
MILLA	AV. LAS AMERICAS SANTA ANA NORTE, U.E. ALBERTO CARNEVALI	1
OSUNA RODRIGUEZ	VIA PRINCIPAL LOS CUROS AL LADO DE LA CANCHA, E. B. LOS CUROS	1
SAGRARIO	CALLE 24 ENTRE AV. 05 06, U.B COROMOTO	1

Fuente: Elaboración propia. A partir de [www.misionribas.gov.ve](http://www.misionribas.gov.ve)

Y por último, en cuanto a la misión Ribas, se observa que para el municipio Santos Marquina solo se encuentra un solo centro de formación y este se ubica dentro de la localidad de Tabay (ver Tabla 4).

**Tabla 4: Ubicación de los centros de formación de Misión Ribas en el Municipio Santos Marquina**

Municipio	Parroquia	Ambientes	Total
Santos Marquina	TABAY	MUCUNUTAN VIA PRINCIPAL, U.E. B. FRANCISCO ANTONIO ZERPA	1

Fuente: Elaboración propia. A partir de [www.misionribas.gov.ve](http://www.misionribas.gov.ve)

En la tabla 5 se indica la información de las aldeas para el municipio Campo Elías, donde se pueden encontrar ubicadas 14 aldeas de la misión Sucre, las cuales se concentran principalmente en 3 parroquias, estas son: Jají, Matriz y Montalbán, siendo estas dos últimas donde se concentra la mayor cantidad de participantes, esto se debe principalmente porque estas dos parroquias agrupan el mayor número de habitantes dentro del municipio. También cabe destacar, que las diferentes aldeas funcionan en diferentes horarios, es decir, diurno, nocturno y fin de semana. Algunas de las aldeas cuentan con centros propios y otras se ubican dentro de los espacios de liceos, escuelas y universidades.

**Tabla 5: Ubicación de los centros de formación de Misión Sucre en el Municipio Campo Elías**

Municipio	Parroquia	Aldea	Total
Campo Elías	Jaji	JUAN FELIX SANCHEZ. SECTOR JAJI, CALLE PRINCIPAL	1
	Matriz	CAMPO ELIAS. CALLE PRINCIPAL FERNÁNDEZ PEÑA	5
		ALDEA ETC JOSÉ RICARDO GULLÉN FIN DE SEMANA. PIEDRAS BLANCAS, CALLE AMBULATORIO	
		ALDEA LICEO BOLIVARIANO JUAN FELIZ SANCHEZ. URBANIZACION CARLOS SANCHEZ	
		GRAN MARISCAL DE AYACUCHO-CAMPO ELIAS. SECTOR EL PALMO, AVENIDA PRINCIPAL DEL PALMO	
		ALDEA EB GRAN MARISCAL DE AYACUCHO NOCTURNO. EL PALMO, AVENIDA PRINCIPAL	
	Montalbán	MONSEÑOR JAUREGUI ALA SUR. MANZANO BAJO, CALLE URDANETA	8
		LICEO BOLIVARIANO CREACION EJIDO 2001. SECTOR CENTENARIO, CALLE LOURDE PROLOGACION JAURELI	
		ESCUELA BASICA JOSE FELIX SANCHEZ. SECTOE MANZANO BAJO, CALLE URDANETE	
		MONSEÑOR JAUREGUI. MANZANO BAJO, CALLE URDANETA	
		IUTE NOCTURNO. AVENIDA 5 DE NOVIEMBRE	
		ALDEA IUTE. MANZANO BAJO, AVENIDA 5	
		ENRIQUE ARIES. URBANIZACION EL TRAPICHE, AVENIDA 26 DE NOVIEMBRE	
ALDEA DOÑA EDELMIRA QUINTERO DE LOBO. SECTOR EL PILAR, AVENIDA 5 DE NOVIEMBRE			

Fuente: Elaboración propia. A partir de [www.misionsucre.gob.ve](http://www.misionsucre.gob.ve)

En la tabla 6 se resume la ubicación de los centros de formación para el municipio Libertador, este municipio cuenta con el mayor número de centros de enseñanza de la Misión Sucre, con 32 aldeas en las diferentes parroquias. Las principales parroquias donde se ubican estas aldeas son, Antonio Spinetti Dini, Arias, Caracciolo Parra Pérez, Domingo Peña, Jacinto Plaza, Juan Rodríguez Suarez, Lasso De La Vega, Milla, Osuna Rodríguez, Sagrario. Los

espacios donde se localizan son varios, pueden encontrarse en escuelas, liceos y dentro de la Universidad de los Andes, además cuentan con diferentes horarios para los participantes.

**Tabla 6: Ubicación de los centros de formación de Misión Sucre en el Municipio Libertador**

Municipio	Parroquia	Aldea	Total
Libertador	Antonio Spinetti Dini	ESCUELA EDUCACION ULA. LA LIRIA, AV. LAS AMERICA SECTOR LA LIRIA	9
		E T I SIMON RODRIGUEZ. AVDA LAS AMERICAS	
		ETC SIMON RODRIGUEZ FIN DE SEMANA. AV. LAS AMERICAS	
		INAN II. URB. LA HUMBOLT, AV. LAS AMERICAS HUMBOLT	
		UE JOSEFA MOLINA DE DUQUE NOCTURNO. AV. LAS AMERICAS	
		FACULTAD DE HUMANIDADES _F/S. SECTOR LA LIRIA, AV. LAS AMERICA SECTOR LA LIRIA	
		UE JOSEFA MOLINA DE DUQUE. EL CAMPITO, AVENIDA LAS AMERICAS.	
		INAN, AVENIDA URDANETA	
		ESCUELA BASICA EMIRO FUENMAYOR. AVDA LAS AMERICAS	
	Arias	EZEQUIEL ZAMORA. URB. LOS PERIODISTAS, AV. PRINCIPAL URB. LOS PERIODISTAS	1
	Caracciolo Parra Perez	ESCUELA TECNICA DEPORTIVA CHAMITA. AVDA LAS AMERICAS, A 100 METROS MAS ABAJO DEL SEGURO SOCIAL	2
		ELOY PAREDES. AVDA LAS AMERICAS URB HUMBOLTH	
	Domingo Peña	RAFAEL ANTONIO GODOY FIN DE SEMANA. PROLONGACION FINAL AV. 16 DE SEPTIEMBRE	8
		ALDEA ETI MANUEL ANTONIO PULIDO MENDEZ_R3. SECTOR KENNEDY, AVENIDA HUMBERTO TEJERA	
		ALDEA 5 DE JULIO. SECTOR CUATRICENTENARIO, AV. 16 DE SEPTIEMBRE	
		JOSEFA MOLINA DE DUQUE. SANTA ELENA, CALLE EL MILAGRO	
		NICOLAS RANGEL. SECTOR SAN JOSE OBRERO, AV. 16 DE SEPTIEMBRE	
		ETI MANUEL ANTONIO PULIDO MENDEZ. SANTA JUANA, AVENIDA MANUEL ANTONIO PULIDO MENDEZ	
		UE FILOMENA DAVILA FIN DE SEMANA. URB. SANTA ELENA, AV. MILAGRO SECTOR EL PARAISO SANTA ELENA	
		RAFAEL ANTONIO GODOY. SECTOR SANTA ELENA, AV. 16 DE SEPTIEMBRE	
	Jacinto Plaza	E.B. EL EDUCADOR. URB. CARABOBO, CALLE 2	2
		ALDEA EL EDUCADOR FIN DE SEMANA. URB. CARABOBO, CALLE PRINCIPAL	
	Juan Rodriguez Suarez	8 DE SEPTIEMBRE (FERMIN RUIZ VALERO). RESIDENCIAS, AV. LAS AMERICAS CUADRA ABAJO DEL TERMINAL DE PASAJERO	2
		CARACCILO PARRA Y OLMEDO. URB. CARRIZAL A, AV. ARAGUANNEY	
	Lasso De La Vega	RAMON IGNACIO GUERRA. LA PEDREGOZA SUR, CALLE PRINCIPAL	1
	Milla	ALDEA ROMULO GALLEGO. SECTOR MILLA, AVENIDA 1 VIA DE MILLA	4
		ALDEA ROMULO GALLEGOS. LICEO ROMULO GALLEGO, AVDA UNIVERSIDAD SECTOR VUELTA DE LOLA	
ESCUELA BASICA GLADYS DE CARNEBALIS. SECTOR HOYADA DE MILLA, CALLE PRINCIPAL			
ALDEA UNIVERSITARIA VICENTE DAVILA. SECTOR MILLA, ENTRE AVENIDA 2 Y 3			
Osuna Rodriguez	ETCR JOSÉ FELIX RIBAS. SECTOR G. FRENTE A NEGRO PRIMERO, AVENIDA PRINCIPAL. PARTE ALTA LOS CUROS	2	

		ALDEA UNIVERSITARIA LOS CUROS. URB LOS CUROS, AVDA PPAL LOS CUROS CON CALLE 6	
	<b>Sagrario</b>	ALDEA LICEO TULLIO FEBRES CORDERO. SECTOR BELEN, AVENIDA 7 ENTRE CALLE 17 Y 18	<b>1</b>

Fuente: Elaboración propia. A partir de [www.misionsucre.gob.ve](http://www.misionsucre.gob.ve)

Por último en la tabla 7, se observa la información sobre el municipio Santos Marquina, que cuenta sólo con una aldea dentro del municipio, la cual se encuentra ubicada en la parroquia Tabay.

**Tabla 7: Ubicación de los centros de formación de la Misión Sucre en el Municipio Santos Marquina**

Municipio	Parroquia	Aldea	Total
Santos Marquina	Tabay	TABAY- UE SAN RAFAEL DE TABAY. HACIENDA Y VEGA DE TABAY, CALLE PRINCIPAL	1

Fuente: Elaboración propia. A partir de [www.misionsucre.gob.ve](http://www.misionsucre.gob.ve)

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

### 3.4 Evaluación

De acuerdo con Cardozo (2003), conocer los distintos procesos, resultados e impacto de las políticas de desarrollo social forman un elemento esencial para mejorar la toma de decisiones y obtener mayor eficacia en las políticas diseñadas, mejor implementación de sus estrategias y eficiencia en la asignación de recursos. Alcanzar dicho objetivo implica realizar una evaluación integral, válida y confiable, de las políticas aplicadas. Además, este autor plantea que evaluar constituye una forma específica de hacer investigación cuyo objetivo puede circunscribirse solo a conocer y explicar una realidad pero que, en la mayoría de los casos, pretende también aportar elementos a un proceso de toma de decisiones que permita mejorar los efectos de la actividad evaluada. En términos generales, todos esperan que la evaluación contribuya a un empleo eficiente de los recursos y una alta efectividad de su impacto, al ofrecer información para mejorar los procesos de toma de decisiones.

Vedung (citado por Nina, 2008, p. 451) define a la evaluación como un proceso mediante el cual se realiza una “cuidadosa valoración retrospectiva de los méritos, importancia y valor de la aplicación, productividad y resultados de las intervenciones gubernamentales, que se pretende desempeñe un papel en futuras situaciones y acciones prácticas”. Bajo este enfoque Cohen y Martínez (2002) señalan que la evaluación permite tomar decisiones a través de la comparación de distintas alternativas. Tanto en la vida cotidiana como en los proyectos, en general, sean estos sociales o productivos, públicos o privados, se requiere de la evaluación para adoptar decisiones racionales.

El propósito principal de la evaluación de los programas y políticas sociales es el aprendizaje social de las formas que tiene el Estado en torno a los retos sociales que impone el

desarrollo. Además destaca que el objetivo de una evaluación consiste en generar un juicio de valor acerca del significado, importancia, trascendencia y calidad de una intervención gubernamental. Para esto se pueden utilizar distintas metodologías que permiten la generación de información objetiva, válida, confiable y relevante, misma que debe ser analizada e interpretada de acuerdo con el objetivo de la evaluación que se haya trazado inicialmente (Nina, 2008).

De acuerdo con lo citado anteriormente, la importancia de la evaluación radica, en que ésta debe ser considerada como un mecanismo que posibilite la adopción de ciertas decisiones que aseguren la ejecución del programa social con la máxima efectividad respecto de los fines preconcebidos (objetivos y metas) y dentro del marco de las limitaciones dadas.

El significado de la evaluación difiere según la etapa del ciclo de vida del proyecto en la que se la utilice. Si es durante la formulación, proporciona los criterios de decisión para aceptar un proyecto específico u ordenar las alternativas consideradas en función de las relaciones existentes entre sus costos e impacto (o beneficio). Si se la aplica durante la operación o, inclusive, habiendo ésta concluido, permite determinar el grado de alcance de los objetivos perseguidos, así como el costo en que se ha incurrido (Cohen y Martínez 2002).

Para Cohen y Martínez (2002), la evaluación sirve de marco de referencia para la formulación de un programa o proyecto, permitiendo medir los costos y el impacto (o los beneficios) del mismo, así como las relaciones existentes entre ambos. En este sentido, plantean dos tipos de evaluación:

**A.- La evaluación ex-ante**, que se realiza antes de la inversión y la operación. Ella permite estimar tanto los costos como el impacto (o beneficios) y así adoptar la decisión

(cualitativa) de implementar o no el proyecto. A partir de ella resulta posible priorizar distintos proyectos e identificar la alternativa óptima para alcanzar los objetivos de impacto perseguidos.

Valdés (1999) menciona que este tipo de evaluación tiene por finalidad proporcionar información y establecer criterios racionales para decidir sobre la conveniencia técnica de la implementación de un proyecto. Para Cohen y Franco (1992) la evaluación ex – antes utiliza los modelos de análisis de costo-beneficio o costo - efectividad, donde el análisis costo - beneficio es el más adecuado para analizar proyectos económicos y el modelo de costo – efectividad presenta mayores potencialidades para la evaluación de proyectos sociales.

**B.- La evaluación ex-post** se lleva a cabo tanto en la etapa de operación como una vez finalizado el proyecto. Tiene dos funciones; la primera cualitativa, que permite decidir si debe continuarse o no con el proyecto, y la segunda cuantitativa, que surge en proyectos que se encuentran operando y posibilita tomar la decisión de si es necesario o no reprogramar.

Este tipo de evaluación busca establecer el logro de los objetivos que planteó el proyecto en su formulación original una vez finalizada la ejecución de éste. Según Briones (Citado por Valdés, 1999), la evaluación ex – post es el “estudio que se realiza después de que el programa ha terminado, con la finalidad de establecer si se obtuvieron o no los resultados esperados y los factores que actuaron en una u otra dirección”.

### **3.5 Evaluación de impacto**

La definición más frecuente y aceptada de impacto social y de impacto de los programas y políticas sociales, está relacionada con los efectos netos que tiene una intervención social en una población determinada. En el caso de los proyectos y programas sociales específicos (como

las Misiones) se valora, especialmente, el efecto neto que tienen en la población beneficiaria, usuaria o participante. Con la determinación de los efectos netos se pretende identificar y «aislar» los cambios (favorables o no, esperados e inesperados, directos e indirectos) en las condiciones de vida de una población, que son específicamente atribuibles a un programa o política. Ello los distingue de los efectos «brutos» en esas condiciones de vida, producidos por una multiplicidad de factores, aparte del programa o política social que se examina (Aponte, 2007).

Para Aedo (2005), la evaluación de impacto tiene como propósitos determinar si un programa produjo los efectos deseados en las personas, hogares e instituciones a los cuales este se aplica; obtener una estimación cuantitativa de estos beneficios y evaluar si ellos son o no atribuibles a la intervención del programa. Además menciona que una evaluación de impacto debe identificar si existen o no relaciones de causa efecto entre el programa y los resultados obtenidos y esperados, debido a que pueden existir otros factores que ocurren durante el periodo de intervención del programa, que están correlacionados con los resultados y que no han sido causados por el programa.

Según Quintero (citado por ILPES, 2001, p. 15), la evaluación de impacto en proyectos sociales se relaciona con “el proceso de identificación, análisis y explicitación de los cambios o modificaciones que se han producido en las condiciones sociales de la población objetivo y en su entorno, como consecuencia de la aplicación del proyecto”. De acuerdo con esto, el análisis de impacto centra su análisis en los beneficios de mediano y largo plazo obtenidos por la población beneficiaria del programa, es decir son de su interés los beneficios que no desaparecen si se deja de participar en el programa (Aedo, 2005).

La valoración de impactos puede realizarse tanto *ex-ante* como *ex-post*. En el primer caso, se anticipan los resultados netos que se lograrían con la implementación del proyecto, recurriendo a las experiencias obtenidas en proyectos similares, a la opinión de expertos y a la proyección estadística de escenarios con proyecto. Si la evaluación se realiza *ex-post*, la información utilizada proviene de la fase de implementación del proyecto. Es por esto que, antes de comenzar a realizar una evaluación de impacto, es importante que se precisen muy bien las metas que se quieren lograr con este proceso, por qué se está realizando la evaluación, y luego cómo se realiza dicha evaluación de impacto.

Existe una tradición evaluativa que proviene del análisis económico y otra de la investigación social. Hay un continuo entre quienes ponen acento en los costos y los que lo hacen exclusivamente en el logro de los objetivos de impacto. Así, evaluar puede significar distintas cosas y tener distintos alcances, por ello, en el análisis de proyectos se pueden distinguir diferentes metodologías que buscan comparar los costos con el logro de objetivos de impacto. Las técnicas de análisis más utilizadas en la evaluación de proyectos son: análisis costo – beneficio, costo-eficiencia y costo-efectividad (Cohen y Martínez, 2002).

### **3.5.1 Análisis costo-beneficio**

El análisis costo - beneficio (ACB) consiste en comparar los costos con los beneficios económicos del proyecto. Si éstos son mayores que los costos, existe una primera indicación de que el proyecto debería ser, en principio, aprobado. Un requisito básico es que los costos y beneficios sean expresados en unidades monetarias, por lo tanto, es una metodología adecuada para el análisis de proyectos que tienen fines productivos (Cohen y Martínez, 2002).

En el caso de los proyectos sociales, los beneficios difícilmente pueden expresarse en moneda, por lo que la utilización del ACB queda severamente limitada. Esta metodología se utiliza casi exclusivamente en la etapa *ex-ante*, para tomar una decisión respecto a la ejecución, rechazo o postergación de un proyecto.

Los métodos costo-beneficio se aplican en aquellos casos en que tanto los costos como los beneficios pueden expresarse en términos monetarios. Existen distintos indicadores que pueden calcularse una vez conocidos y determinados los costos y los beneficios, entre ellos: a) la razón beneficio costo, b) el período de recuperación del capital, c) el valor actual neto (VAN) y d) la tasa interna de retorno (TIR). De éstos, los más recomendables son el VAN y la TIR (ILPES, 2001).

El valor actual neto (VAN), también conocido como valor presente neto, pretende cuantificar en cuanto se enriquecerá quien realiza un proyecto, medido en términos de riqueza actual. Para ello se aplica la siguiente fórmula:

$$VAN = \sum_{i=0}^{i=n} \frac{B_i - C_i}{(1 + r)^i} \quad (1)$$

Dónde:

$B_i$  = Beneficios del proyecto en el año  $i$

$C_i$  = Costos del proyecto en el año  $i$

$r$  = Tasa de descuento

La tasa interna de retorno (TIR) corresponde a aquella tasa que hace el VAN de un proyecto igual a cero. Usando la misma fórmula anterior, la TIR corresponderá a aquella tasa  $r$  tal que:

$$0 = \sum_{i=0}^{i=n} \frac{B_i - C_i}{(1+r)^i} \quad (2)$$

El análisis costo-beneficio, entonces, se trata de una técnica que consiste en la homogeneización por medio de una unidad de medida común como las unidades monetarias, de los costos y beneficios de toda índole (financieros, económicos, sociales, distributivos, entre otros) relativos de cada proyecto. Con criterio de optimización se selecciona la alternativa que presente el mayor beneficio neto positivo. Las desventajas que presenta la aplicación de este método son:

- 1) Dificultades y arbitrariedades en la cuantificación de los beneficios y costos cuando no existe valorización en el mercado y se adjudican los denominados precios sombras.
- 2) Subjetividad y falta de criterios claros para determinar la tasa de actualización social y los coeficientes de ponderación.
- 3) Tendencia a incluir en el análisis solo las variables más fáciles de cuantificar (económicas y financieras) a pesar de su objetivo manifiesto.
- 4) Excesiva confianza en que un complicado análisis, inaccesible para muchos de los interesados y basado en cuantificaciones muy discutibles, puede conducir a una selección óptima.

El ACB puede aplicarse *ex-ante*, con lo cual ayudaría a la toma de decisión eficiente sobre alternativas de actuación, o *ex-post*, de forma que permite determinar el grado de eficiencia alcanzada.

### **3.5.2 Análisis costo-eficiencia**

El análisis costo – eficiencia (ACE), es utilizado para proyectos habituales en la acción social, que no sólo produce bienes y servicios tangibles y expresables en unidades monetarias, sino que además producen otro tipo de beneficios, intangibles y de más difícil cuantificación. En otras palabras el análisis costo – eficiencia es conveniente en aquellos casos en que no es posible expresar los beneficios de un proyecto en términos monetarios, o bien el esfuerzo de hacerlo es demasiado grande como para justificarse. El objetivo de éstos es determinar qué alternativa de proyecto logra los objetivos deseados al mínimo costo (es decir más eficientemente).

El uso del ACE pretende determinar, en la evaluación, hasta qué punto el empleo de los recursos ha sido costo - eficiente, entendiendo que la relación deseable en una circunstancia de recursos escasos y grandes necesidades es alcanzar la mayor eficiencia posible, entendida como el logro de resultados y objetivos deseables, con el menor costo. El ACE puede ser utilizado antes de la ejecución de un proyecto para determinar hipotéticamente los resultados esperados con un costo determinado, pero también puede ser útil en la evaluación intermedia o final para saber qué es lo que se ha conseguido en realidad.

Los análisis costo-eficiencia permiten comparar proyectos alternativos que persiguen un mismo objetivo, generalmente de carácter social, como podría ser mejorar el nivel de alimentación de la población. Generalmente se utilizan indicadores indirectos para medir este

tipo de variables. El método costo-eficiencia tiene la limitación de que no permite comparar proyectos que persigan objetivos diferentes o múltiples.

El análisis de coste-eficiencia es una alternativa al análisis coste-beneficio, e intenta encontrar la eficiencia en las inversiones públicas, especialmente en sectores en los que los costos y los beneficios son difíciles de medir en términos monetarios. No es muy eficaz cuando se aplica a programa o proyecto con muchos objetivos.

Según lo planteado por el ILPES (2001) este análisis utiliza diferentes métodos para determinar la eficiencia en un programa:

a) **Costo mínimo:** El método de costo mínimo se aplica para comparar alternativas de proyecto que generan idénticos beneficios. Así, si los beneficios son iguales, las alternativas se diferenciarán solo en sus costos, por lo que podemos elegir la que permite alcanzar el objetivo deseado con el menor gasto de recursos. Sin embargo, dado que los costos de las distintas alternativas pueden ocurrir en distintos momentos del tiempo, la comparación debe realizarse en valor actual, para ello se aplica la fórmula siguiente:

$$VAC = \sum_{i=0}^{i=n} \frac{C_i}{(1+r)^i} \quad (3)$$

Donde:

VAC = Valor actual de los costos

C<sub>i</sub> = Costos del proyecto en el año i

$r$  = Tasa de descuento

**b) Costo por unidad:** El método de costo mínimo es aplicable sólo en aquellos casos en que los beneficios de las distintas alternativas de proyecto son iguales. Sin embargo, suele ocurrir que distintas alternativas de proyecto generan beneficios desiguales. Cuando es éste el caso, pero las alternativas difieren básicamente en el "volumen de beneficio" que generan (medido éste a través de una variable *proxi* de los beneficios) es posible utilizar como criterio de selección de alternativas el costo por beneficiario, por atención o por egreso, o en términos más genéricos, el costo por "unidad de beneficio" producida. Para ello se calculará para cada alternativa el VAC y se dividirá por el "volumen de beneficios" a producir, medidos a través de una variable *proxi* de éstos.

Es decir:

$$C/U = \frac{VAC}{N^{\circ} \text{ de unidades}} \quad (4)$$

Donde:

$C/U$  = Costo por unidad de la variable *proxi* de los beneficios

VAC = Valor actual de los costos

$N^{\circ}$  de unidades = Número total de atenciones a generar, servicios a entregar o población a atender durante el horizonte de evaluación del proyecto.

**c) Costo anual equivalente:** Otra forma de comparar alternativas que generan idénticos beneficios es mediante el método del costo anual equivalente. Este método consiste en

expresar todos los costos del proyecto en términos de una cuota anual, cuyo valor actualizado es igual al VAC de los costos del proyecto. Para su cálculo se aplica la siguiente fórmula:

$$CAE = VAC + FRC \quad (5)$$

Donde:

CAE = costo anual equivalente

VAC = valor actual de los costos del proyecto

FRC = factor de recuperación del capital, el cual se define como:

$$FRC = \frac{r + (r + 1)^n}{(r + 1)^n - r} \quad (6)$$

www.bdigital.ula.ve

Donde:

r = tasa de descuento

n = número de años

**d) Costo anual equivalente por beneficiario o unidad:** Al igual que en el caso del costo mínimo, también es posible expresar el costo anual equivalente en términos de costo por beneficiario unidad de la variable *proxi* de los beneficios. Para ello bastará con dividir el costo anual equivalente por el número de beneficiarios, atenciones o egresos de la alternativa de proyecto o, en términos genéricos, por el número de unidades a producir de la variable elegida como *proxi* de los beneficios, es decir:

$$CAE/U = \frac{VAC * FRC}{N^{\circ} \text{ de unidades}} \quad (7)$$

Donde:

CAE = costo anual equivalente por unidad de beneficio

VAC = valor actual de los costos del proyecto

FRC = factor de recuperación del capital

Nº unidades = Número de atenciones a entregar o beneficiarios a atender por año.

$$FRC = \frac{r + (r + 1)^n}{(r + 1)^n - r} \quad (8)$$

### 3.5.3 Análisis costo – efectividad

Este tipo de análisis es conceptualmente similar al enfoque costo-beneficio, ofreciendo una alternativa para la evaluación de proyectos sociales. En este caso, el logro de los objetivos de un proyecto se evalúa mediante la comparación entre costos (monetarios) y productos (no monetarios). El resultado es también una medida de eficiencia, siendo los proyectos que generen el menor costo por unidad de producto los mejores (Gutiérrez, 1993 citado por el ILPES 2001). Por otro lado Cohen y Franco (1992) mencionan que el principal inconveniente de este método es que no permite comparar proyectos o programas con objetivos diferentes, a menos que se los homogenice a través de un común denominador, como puede ser la probabilidad que generen resultados iguales.

Un enfoque alternativo de evaluación es el de los sistemas de indicadores sociales. Este método es una herramienta para la toma de decisiones en la asignación de recursos de inversión. La construcción de indicadores sociales ofrece información del impacto de las intervenciones públicas (proyectos sociales) sobre una población objetivo, y permite monitorear la aparición o profundización de los problemas sociales en una determinada área (Cohen y Franco, 1988). Los indicadores sociales seleccionados para la formulación y evaluación de un proyecto, deben guardar estrecha correspondencia con sus objetivos, de manera que reflejen el bienestar social e individual generado (ILPES, 2001).

### **3.6 Indicadores**

Los indicadores representan una importante herramienta para la toma de decisiones ya que transmiten información científica y técnica que permite transformar a la misma en acción, resultando esenciales para evaluar y proyectar tendencias de la situación de una región o una localidad en lo referente a las cuestiones económicas y sociales, así como para evaluar el cumplimiento de las metas y objetivos establecidos en las políticas de gobierno. Por ello cumplen una función activa en el mejoramiento de los procesos de formulación, rediseño, seguimiento y monitoreo las de políticas públicas (López y Gentile, 2008)

No existe una definición única para referirse al término de indicador. Para Cecchini (2005), en términos generales se puede denominar indicador a un instrumento construido a partir de conjuntos de valores numéricos o de categorías ordinales o nominales que sintetiza aspectos de un fenómeno importante para propósitos analíticos.

Por otro lado, Horn (1993, citado por López y Gentile, 2008) menciona que los indicadores “son estadísticas, serie estadística o cualquier forma de pronóstico que nos facilita estudiar dónde estamos y hacia dónde nos dirigimos con respecto a determinados objetivos y metas, así como evaluar programas específicos y determinar su impacto”. En términos generales los indicadores son las variables utilizadas en las metas para medir el progreso hacia los objetivos.

Los indicadores tienen como objetivo describir, cuantitativa o cualitativamente, el comportamiento de alguna variable, cumplen una función descriptiva, también pueden cumplir una función normativa, cuando muestran lo que debería ser, en este caso se utilizan como parámetros de referencia. Son el medio que permite medir el grado de logro de los objetivos. Con ellos se define el sentido y alcance del proyecto (en la evaluación ex-ante) y se mide el logro en cada una de sus etapas (con la evaluación ex-post). Hay que definir indicadores para cada uno de los objetivos de impacto y de producto.

Cada alternativa puede tener sus propios indicadores de producto, pero los de impacto no varían, dado que los objetivos deben ser iguales para todas las alternativas consideradas. Según Matos (2005) los indicadores deben:

- Ser válidos: permitir medir realmente lo que se desea medir.
- Ser confiables: distintos evaluadores deben obtener los mismos resultados al medir un mismo proyecto con los indicadores propuestos.
- Medir los cambios atribuibles al proyecto.

- Ser independientes para cada nivel de objetivos (no se pueden utilizar indicadores de producto para medir impacto).

### **3.7 Enfoque más utilizado para estudiar el impacto de los programas y políticas sociales (ex - post)**

La evaluación ex – post es la evaluación del proyecto durante su fase de operación, una vez que las inversiones se han terminado. En la evaluación ex – post se analizan con detenimiento la ejecución, los resultados, los beneficiarios y las metas obtenidas del proyecto (ILPES, 2001).

Dentro de este marco, el enfoque más utilizado en la evaluación ex – post para medir el impacto de los programas y políticas sociales es el análisis costo – eficiencia. Entendiendo la eficiencia como la relación entre los recursos invertidos y los logros obtenidos, alcanza su mayor nivel al hacerse un uso óptimo de los recursos disponibles, alcanzando los logros esperados; los indicadores tienen en cuenta la eficiencia administrativa como un todo (González y Arias, 2002).

Asimismo González y Arias (2002) resaltan que dentro del análisis costo – eficiencia se encuentran los siguientes indicadores:

a. Indicador de productividad: El rendimiento físico promedio de los factores humanos y físicos, que intervienen en la realización de cualquier tarea o actividad de un proyecto, es productividad.

$$\text{Productividad} = \text{Producto} / \text{Recurso Utilizado} \quad (9)$$

b. Indicador de evaluación del tiempo: mediante este indicador, se determina la diferencia porcentual entre el plazo de la ejecución del proyecto inicial (ex – ante) y real (ex post).

$$\text{Indice de Cumplimiento Temporal} = \frac{\text{Plazo Real}}{\text{Plazo Previsto}} - 1 \quad (10)$$

c. Indicador de costos: Busca establecer la diferencia de los costos entre la situación ex – ante y la situación ex – post. El indicador de costos permite determinar la diferencia porcentual entre la financiación total solicitada al inicio del proyecto y los desembolsos realizados durante la realización del proyecto.

$$\text{Indicador de Costos} = \frac{\text{Costos Reales}}{\text{Costos Previstos}} - 1 \quad (11)$$

d. Indicador de eficiencia: este indicador compara el Valor Actual Neto (VAN) ex – ante (año 0) y el VAN ex – post (año n). Para utilizar este indicador, será necesario calcularlo anualmente para verificar como aumenta (disminuye) la eficiencia del proyecto.

$$\text{Indicador de Eficiencia} = \sum_{i=0}^{i=n} \frac{\text{VAN año } i}{\text{VAN año } 0} - 1 \quad (12)$$

### 3.8 Lógica difusa

La lógica difusa fue creada en 1965 por el Dr. Lofti Zadeh; el origen de esta metodología se encuentra en el análisis de la vaguedad y su relación con la lógica clásica, que realizaron a comienzos del siglo XX Jan Lukasiewicz y Max Black. Posteriormente, Lofti Zadeh, a mediados de la década de los sesenta, crea las bases de la lógica polivalente y del cálculo de la

incertidumbre, mediante la definición de conjunto difuso a partir de la idea de pertenencia gradual, denominada por el propio Zadeh como teoría de la posibilidad, lo cual proporciona una base matemática para modelar el razonamiento humano (Medina, 2006).

De acuerdo con Vergara y Gaviria (2009), la lógica difusa es una lógica alternativa al pensamiento clásico que pretende introducir un grado de vaguedad o un nivel de incertidumbre en las cosas que evalúa. En el mundo real existe mucho conocimiento poco realista, es decir, conocimiento vago, impreciso, incierto, ambiguo, inexacto, o probabilístico por naturaleza. El razonamiento y pensamiento humano frecuentemente conlleva información de este tipo, probablemente originada de la inexactitud inherente de los conceptos humanos y del razonamiento basado en experiencias similares.

Desde el punto de vista de los fenómenos socioeconómicos, es necesario contar con modelos que capturen de una manera más precisa la realidad, ya que ésta involucra imprecisión, falta de definición, inexistencia de bordes, subjetividad, clasificaciones no definidas, es decir, se manipulan conceptos y variables que no encuadran con la lógica clásica y, sin embargo, para su análisis es preciso utilizar la matemática tradicional (Medina, 2006).

Según Medina (2006), un sistema de lógica difusa o lógica borrosa convierte variables de entrada (cuantitativas y cualitativas) en variables lingüísticas a través de funciones de pertenencia o conjuntos difusos, los cuales son evaluados mediante un conjunto de reglas difusas del tipo si-entonces. Luego las salidas del sistema se convierten en valores nítidos (*crisp*) mediante un proceso de concreción (*defuzzyfication*), que permiten brindar información para la toma de decisiones. Un sistema de lógica difusa utiliza cualquier tipo de información y la procesa de manera similar que el pensamiento humano; por ello, los sistemas de lógica difusa

son adecuados para tratar información cualitativa, inexacta e incierta, que permiten, además, tratar con procesos complejos, lo que la hace una alternativa interesante para modelar problemas de toma de decisiones.

La teoría de los subconjuntos borrosos consiste en construir funciones de pertenencia, que son aplicaciones de un conjunto referencial en el intervalo  $[0,1]$ , en lugar de utilizar los conjuntos tradicionales, en los que un elemento puede tomar los valores 0 o 1 exclusivamente (Zadeh, 1965).

De acuerdo con lo planteado por Camargo (2013), los conjuntos difusos permiten describir el grado de pertenencia o inclusión de un objeto (o el valor de una variable) al concepto dado por la etiqueta que le da el nombre y lo más importante, que pueda evaluar si ese grado de pertenencia es elevado (cercano a 1) o en cambio es despreciable (cercano a 0). Las etiquetas lingüísticas pueden clasificarse en dos categorías: las que pueden representarse como operadores que actúan en un conjunto difuso: muy, más o menos, mucho, ligeramente, altamente, bastante; y las que requieren una descripción de cómo actúan en los componentes del conjunto difuso (operando): esencialmente, técnicamente, estrictamente, prácticamente, virtualmente.

Una función de pertenencia de un conjunto difuso  $A$  sobre un universo de discurso  $x$  es de la forma  $\mu_A: x \rightarrow [0,1]$ , donde a cada elemento de  $x$  le corresponde un valor entre 0 y 1. Este valor, llamado valor de pertenencia o grado de pertenencia, representa el grado en el que el elemento de  $X$  pertenece al conjunto difuso  $A$  (Kaufmann & Gil Aluja, 1986). Quesada (2010) destaca que en la matemática difusa, se encuentran una serie de operadores e instrumentos que permiten desarrollar los procesos inmersos. En el caso de los operadores en la lógica difusa, se

tienen los mismos que para la matemática tradicional; es decir, suma, resta, multiplicación, división.

Los sistemas de lógica difusa se han utilizado exitosamente en un gran número de aplicaciones como controladores para equipos industriales, negocios, economía, sistemas de soporte a la decisión, medicina, psicología; con la lógica difusa se abre la posibilidad de solucionar problemas expresados desde la perspectiva humana y que por esta simple condición no pueden tener una solución única desde lo falso o verdadero, sino que pueden tomar condiciones intermedias para dar respuestas satisfactorias a los problemas bajo estudio.

Durante más de 15 años, los investigadores hicieron hincapié en la teoría de los conjuntos difusos e incluyeron en el análisis la aritmética, el álgebra, la programación lineal, la programación multiobjetivo, la topología, el cálculo diferencial e integral, la geometría, como un preámbulo a las aplicaciones industriales. En la actualidad es un campo de investigación importante, tanto por sus implicaciones matemáticas o teóricas como por sus aplicaciones prácticas (Vergara y Gaviria, 2009).

La lógica difusa tiene gran utilidad porque permite tratar problemas complejos, mal definidos o para los cuales no existen modelos matemáticos precisos. Con este tipo de lógica se ha permitido modelar y resolver situaciones consideradas intratables desde el punto de vista de la lógica clásica.

De acuerdo con Rico y Tinto (2008) existe una necesidad de optar por herramientas para el tratamiento de la información contable y económica, esta necesidad requiere buscar alternativas para incorporar la incertidumbre, la subjetividad y la entropía de la información

suministrada por los sistemas tradicionales, presentándose la matemática borrosa como solución a estos requerimientos, con la finalidad de mejorar la calidad de la información económica y por lo tanto hacerla viable para la oportuna toma de decisiones a mediano y largo plazo. En este orden de ideas, Reig y González (2002, citados por Rico y Tinto, 2008) señalan que:

*La lógica borrosa se revela como un instrumento muy potente a la hora de modelizar sistemas contables (...) al permitir, por un lado recoger la incertidumbre generada por el entorno de la empresa, y por otro tratar la subjetividad que implica toda opinión de expertos. (p. 436)*

También hacen énfasis en que:

*La lógica borrosa permite por un lado facilitar la representación de los pensamientos humanos y tratar la subjetividad derivada de la opinión de los expertos, además de introducir en el análisis la incertidumbre del entorno donde se desarrolla la empresa, aspectos que [estos autores] consideran fundamentales para dotar a cualquier modelo de validez y solvencia dentro de la investigación contable. (p. 457)*

Así mismo Rico y Tinto (2008) mencionan que se han realizado numerosos estudios aplicando la matemática borrosa, específicamente en aspectos económicos y administrativos tales como: la selección de personal, valoración de rentas de capital con tipos de interés borroso, valor del cliente en situaciones contractuales con intervalos de confianza, control de gestión de liquidez (tesorería borrosa), análisis actuarial, predicción bursátil, gestión de materiales, punto de equilibrio general y préstamos participativos. Además también es útil la teoría de los subconjuntos borrosos, cuando no se conocen con exactitud los costos fijos ni los costos variables, así como tampoco los precios reales de venta, en el cálculo del punto muerto o punto de equilibrio multiproducto. Sin embargo, para estos autores las ciencias contables y económicas continúan bajo el sistema de los parámetros lineales que han retardado su avance para incorporar la incertidumbre, la subjetividad y lo impreciso del actual dinamismo económico.

Hurtado y Tinto (2009) han aplicado herramientas de lógica difusa en el estudio del fenómeno de la pobreza mediante intervalos de confianza, esto con el propósito de identificar patrones de consumo que incorporen los juicios de valor o subjetividades en la selección del tipo de alimentos que satisface las necesidades de las personas y los gustos de los hogares, así como, la demanda de otras actividades fundamentales como son la educación, empleo, recreación entre otras, que permiten un adecuado desarrollo de la sociedad. Plantean la utilización de expertizajes y contraexpertizajes como instrumentos que permiten identificar cada una de las variables vinculadas al problema de la pobreza, ya que con estas herramientas es posible identificar el número de personas que alcanzan o no el conjunto de necesidades básicas.

Por otro lado Enciso, Acosta y Campo (2012) señalan que la aplicación de la lógica difusa requiere en muchas ocasiones de herramientas como el expertizaje, dado que para la construcción de los sistemas difusos es fundamental el conocimiento de quien lo elabora o bien pueden estar determinados por bases teóricas o procedimientos en los cuales se requiere de la utilización de las opiniones de expertos, que aseguran el debido funcionamiento del sistema y permite agregar de una manera objetiva razonamientos que en la práctica suelen tener significados poco claros o ambiguos.

También indican que esta herramienta ha tenido una mayor aplicación en disciplinas relacionadas con la ingeniería que en áreas de las ciencias sociales y de política económica, sin embargo, aclaran que es posible encontrar numerosos trabajos que aplican dicha lógica como un método alternativo de análisis en la ciencia económica las cuales hacen mención de algunos de ellos, tales como el trabajo de Escobar, Moreno y Múnera (2010) que muestra la capacidad de esta herramienta para simular el comportamiento de inversores inexpertos en un mercado en el

cual las acciones se comercian bajo un mecanismo de subasta doble continua, por otra parte, Hurtado y Paniaga (2007), diseñan un sistema de inferencia difuso aplicado al mercado de crédito, el cual considera toda la información en el proceso de evaluación crediticia con una perspectiva más neutral y con el objetivo de minimizar el riesgo operativo y de contraparte en el otorgamiento del crédito. Así mismo, Enciso, Acosta y Campo (2012) diseñaron un sistema de inferencia difuso que considera valoraciones subjetivas, aplicado a variables económicas consideradas determinantes de la inflación, los resultados muestran que la aplicación de la lógica difusa a un problema como proyectar la tasa de inflación anual, es válido y se convierte en una herramienta adecuada y contrastable. La teoría economía también ha sido explicada a través de la lógica difusa, Pattanaik (1997) proponen la lógica difusa como un método que supera las limitaciones subyacentes al concepto neoclásico de racionalidad económica, de ahí que reinterpreta formalmente las relaciones de preferencias anteriormente formuladas mediante esquemas de análisis binario. Finalmente, la utilización de la teoría de lógica difusa en el campo de la ciencia social proporciona la capacidad de modelar el comportamiento de los distintos agentes económicos ya que permite incorporar en el análisis las ambigüedades e imprecisiones del ser humano.

### **3.8.1 Expertizaje**

El expertizaje representa la herramienta que permite hacer la evaluación a la opinión de expertos en función de un determinado tema transformándola en un lenguaje científico y comprensible, en donde muestra todos los aspectos que conforman los juicios de valor de los expertos (Kaufmann y Gil Aluja, 1993). El expertizaje, permite tomar en consideración aspectos

no siempre cuantificables de la realidad económica, como los políticos, los sociales, los institucionales, los geográficos, los históricos, entre otros.

En este método, los expertos utilizan la escala endecadaria y éstos tienen la libertad de expresar sus opiniones, mediante el recorrido en un intervalo de confianza comprendido entre  $[0,1]$ . Los expertos proporcionan su opinión, mediante la progresión del falso al verdadero en la escala endecadaria sobre los valores máximos y mínimos (Quesada, 2010).

En este sentido, se consulta la opinión de los expertos en función de la banda sugerida, quienes utilizarán la escala endecadaria propia de la lógica difusa, es decir

0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
Falso	Prácticamente falso	Casi falso	Cercano a falso	Más falso que verdadero	Tan falso como verdadero	Mas verdadero que falso	Cercano a verdadero	Casi verdadero	Prácticamente verdadero	Verdadero

Con la opinión expresada de los expertos sobre el valor mínimo y máximo alcanzado, se procede a la construcción del expertizaje de la siguiente manera (Hurtado y Tinto, 2009):

1. Se obtiene la opinión del conjunto de expertos en función del tema seleccionado.
2. Se construye la frecuencia de las opiniones. La opinión de los expertos es reflejada en la escala semántica de acuerdo a los valores que representan para los márgenes derecho e izquierdo respectivamente.
3. Se normaliza la serie. Consiste en dividir los datos entre el número de expertos.

4. Se acumula la frecuencia relativa, con lo que se obtiene el expertón. Consiste en sumar los valores de abajo hacia arriba hasta totalizar la unidad.

5. Se calcula la media aritmética de los datos. Se suman los datos sin tomar en cuenta los valores ubicados en la casilla de cero y se divide el cociente entre diez. De esta manera se obtiene la media aritmética de las opiniones de los expertos.

A través de esta técnica se da cabida a las opiniones reflejadas en patrones subjetivos (casi, bastante, cerca, etc.) que de igual forma permiten conseguir resultados comprensibles y entendibles a la razón humana.

A manera de ejemplo sencillo para ilustrar el procedimiento del método del expertizaje, se plantea definir las contribuciones o colaboraciones de padres y representantes en los colegios para el próximo período escolar en una determinada área, se pregunta a los entendidos en la materia su opinión acerca de un valor mínimo (pesimista) y un valor máximo (optimista) en que se podría situar el valor de la referida colaboración y se obtienen las siguientes opiniones que se refieren al precio en bolívares de las contribuciones por estudiante que deben realizar los padres y representantes (ver cuadro N° 1).

**Cuadro 1: Contribución de los padres y representante por estudiantes (en Bolívares)**

1	500	750
2	650	900
3	800	970
4	750	1000
5	600	900
6	750	950
7	670	820
8	800	1000
9	700	950

Fuente: Elaboración propia.

A partir de la información obtenida por los expertos, se selecciona el menor y mayor valor de este grupo y se consigue así la siguiente banda: (500; 1000), lo que representa que la contribución por estudiante que deben realizar los padres para el próximo período escolar podrá estar entre 500 y 1000 bolívares.

Posteriormente se siguen los demás pasos del proceso de construcción del expertizaje, en donde, en primer lugar se consulta la opinión de los expertos en función de la banda obtenida entre el valor pesimista y optimista, para lo cual se utiliza la escala endecadaria propia de la lógica difusa. En segundo lugar, se construye la frecuencia de las opiniones, en el ejemplo planteado el número de expertos es 9, en tercer lugar, se normaliza la serie, luego se obtiene la frecuencia relativa que permite conseguir el expertón y por último se calcula la media aritmética de los datos.

**Cuadro 2: Construcción del expertizaje**

		0	0	0	0	1	1	1	1		
		0.1	0	0	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
Experto 1	0.5	0.7	0.2	0	0	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Experto 2	0.4	0.6	0.3	0	0	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Experto 3	0.9	1	0.4	1	0	0.11	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Experto 4	0.8	0.9	0.5	3	0	0.33	0.00	0.89	1.00	0.89	1.00
Experto 5	0.7	0.8	0.6	1	1	0.11	0.11	0.56	1.00	0.56	1.00
Experto 6	0.5	0.9	0.7	2	2	0.22	0.22	0.44	0.89	0.44	0.89
Experto 7	0.7	1	0.8	1	2	0.11	0.22	0.22	0.67	0.22	0.67
Experto 8	0.6	0.8	0.9	1	2	0.11	0.22	0.11	0.44	0.11	0.44
Experto 9	0.5	0.7	1	0	2	0.00	0.22	0.00	0.22	0.00	0.22
										0.62	0.82
	Opinión de Expertos		Frecuencia de las opiniones	Serie Normalizada	Frecuencias Acumuladas	Media Aritmética de los datos					

Fuente: Elaboración propia.

Una vez que se obtiene la media aritmética de las opiniones de los expertos se concluye que estas se inclinan en una proporción de 0.82 hacia el escenario de que la contribución se ubique en 1000 bolívars por estudiante. Dándole cabida a opiniones con patrones subjetivos que permiten conseguir resultados comprensibles y entendibles al razonamiento humano.

### 3.8.2 Contraexpertizaje

Cuando se quiere aumentar la calidad de los resultados, reduciendo la entropía e incertidumbre de los mismos se acude al método del contraexpertizaje que, según Kaufmann y Gil (1993), representa una herramienta de la lógica difusa que permite tomar una nueva opinión de expertos acerca de un tema que ya ha sido evaluado por expertos, es decir, toma una nueva opinión de expertos acerca de un tema ya evaluado por expertos; representa un medio para reducir la entropía e incertidumbre de resultados previamente obtenidos, aumenta su calidad y da cabida a nuevas opiniones de expertos del tema estudiado. En otras palabras, el contraexpertizaje

no es más que la opinión generada desde la perspectiva de varios expertos con respecto a un determinado intervalo proveniente del expertizaje, cuya finalidad es reducir su rango o bandas para hacerlo menos incierto.

Siguiendo con el ejemplo planteado anteriormente, se busca con esta técnica, reducir la banda propuesta de la contribución de los padres y representante en los colegios a partir de una nueva opinión de expertos quienes opinaran sobre la banda (500; 1000) bolívares utilizando la siguiente escala semántica:

0	El valor de 500 es el correcto
0.1	Prácticamente 500
0.2	Casi 500
0.3	Cercano a 500
0.4	Más cerca de 500 que de 1.000
0.5	Tan cerca de 500 como de 1.000
0.6	Más cerca de 1.000 que de 500
0.7	Cercano a 1.000
0.8	Casi 1.000
0.9	Prácticamente 1.000
1	El valor de 1.000 es el correcto

Se consulta a los nuevos expertos quienes de acuerdo a dicha escala dicen:

**Cuadro 3: Opinión de nuevos experto**

1	0.5 ; 0.7
2	0 ; 1
3	0.2 ; 1
4	0.4 ; 0.8
5	0.6 ; 0.9

Fuente: Elaboración propia.

A partir de esto y de acuerdo a Hurtado y Tinto (2009) el procedimiento para construir el contraexpertizaje es el siguiente: 1) se vacía la información de los nuevos expertos para descubrir la frecuencia de estas opiniones (Número de expertos 5); 2) se normalizan los datos, dividiendo las frecuencias entre el número de expertos; 3) se acumula la frecuencia relativa; 4) se evalúa la nueva opinión de los expertos a través de la siguiente identidad matemática:

$$A (+) [A^* - A] (x) \text{ Expertón}$$

En donde:

$$[500, 1.000] = [A, A^*]$$

Expertón: valores que se obtienen al acumular la frecuencia relativa.

Sustituyendo en la fórmula:

$$500 + (1.000 - 500) x \text{ Expertón}$$

$$500 (500) x \text{ Expertón}$$

Por último, Se calcula la media aritmética de los datos. Se suman los datos sin tomar en cuenta los valores ubicados en la casilla de cero y se divide el cociente entre diez.

**Cuadro 4: Construcción del contraexpertizaje**

		0	1	0	0.2	0	1	1	1000	1000	1000	1000
		0.1	0	0	0	0	0.8	1	900	1000	900	1000
		0.2	1	0	0.2	0	0.8	1	900	1000	900	1000
		0.3	0	0	0	0	0.6	1	800	1000	800	1000
Experto 1	0.5	0.7	0.4	1	0	0.2	0.6	1	800	1000	800	1000
Experto 2	0	1	0.5	1	0	0.2	0.4	1	700	1000	700	1000
Experto 3	0.2	1	0.6	1	0	0.2	0.2	1	600	1000	600	1000
Experto 4	0.4	0.8	0.7	0	1	0	0	1	500	1000	500	1000
Experto 5	0.6	0.9	0.8	0	1	0	0	0.8	500	900	500	900
		0.9	0	1	0	0.2	0	0.6	500	800	500	800
		1	0	2	0	0.4	0	0.4	500	700	500	700
											670	940
	Opinión de Expertos		Frecuencia de las opiniones		Serie Normalizada		Frecuencias Acumuladas		500 + (500) x Expertón		Media Aritmética de los datos	

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la opinión de los expertos, se obtiene que la contribución o colaboración de los padres y representante esté entre Bs. 670 y Bs.940 por estudiante para comienzos del próximo periodo escolar. De esta forma se ha disminuido la incertidumbre que presenta la propuesta que se plantea en un principio, por lo que se gana precisión al reducir la entropía presente en los resultados y se evita la utilización y presentación de información incorrecta. Es por ello que este conjunto de herramientas representa las técnicas de lógica difusa que permitirán manejar el conjunto de variables relacionadas a la eficiencia de los programas sociales en educación.

### 3.8.3 Distancia de Hamming

El concepto de distancia expresa, en cierto modo, un grado de alejamiento existente entre dos objetos físicos o mentales. Muchas veces en la aplicación de lógica difusa la valoración de características cualitativas por parte de los expertos son subjetivas, imprecisas y referidas a términos lingüísticos que los expertos utilizan para expresar su opinión, utilizar números precisos para representar tales valoraciones no es lo más adecuado. Siendo más apropiado asignar un número difuso a cada término lingüístico de modo que se capte la imprecisión (Camargo, 2013).

En el método de expertizaje, los expertos tienen la libertad de expresar sus opiniones, donde pueden presentarse desacuerdos sobre la valoración proporcionada por estos, lo que trae como consecuencia que la información resultante de esas opiniones sean dispersas y deficiente. Por lo tanto es necesario realizar análisis de las distintas valoraciones para cada experto y en caso de que se consideren múltiples temas, para cada tema (Hurtado y Tinto, 2009).

Chen y Wang, (1992, citado por Camargo, 2013) enfatiza que se utilizan diversos esquemas para determinar la distancia por lo que para un mismo problema se obtendrían resultados no idénticos. Uno de ellos es la Distancia de Hamming, la cual suministra una indicación sobre aquello que diferencia a dos subconjuntos (normales o difusos). Así mismo, Gil (2007) plantea que con la Distancia de Hamming permite derivar un análisis que considera los rasgos específicos presentes en el expertizaje, lo cual conduce a un estudio comparativo entre operaciones en términos generales e individuales pertenecientes a cada grupo de expertos que plantea una medición de la relación entre opiniones, temas y la manera en que se adecuan a un perfil ideal.

De manera de reflejar el método de cálculo de Distancia de Hamming, se propone un ejercicio, donde se define el perfil ideal haciendo uso de la escala semántica empleada en la lógica difusa, este ejemplo consiste en la evaluación de tres candidatos para ocupar un nuevo cargo para la actividad docente dentro de una institución educativa. Las opiniones de los expertos permitió determinar el nivel óptimo de cada uno de los candidatos al puesto que se requiere dentro del centro educativo, esta información se basa en una serie de cualidades, características o singularidades a un cierto nivel, que se acercará más al perfil ideal. Las características, que fueron empleadas para realizar esta evaluación y que debe poseer cada candidato fueron: relación interpersonal, liderazgo, formación o estudios, iniciativa, responsabilidad. Los resultados fueron los siguientes:

<b>Perfil</b>	<b>Iniciativa</b>	<b>Responsabilidad</b>	<b>Liderazgo</b>	<b>Formación</b>	<b>Relación</b>
<b>Ideal</b>	0.8	0.9	0.7	1	0.9
<b>Candidato 1</b>	0.5	0.7	0.5	0.9	0.8
<b>Candidato 2</b>	0.6	0.5	0.7	1	0.7
<b>Candidato 3</b>	0.8	0.5	0.7	0.8	0.9

La distancia de Hamming se obtiene calculando la diferencia en valor absoluto de cada una de las opiniones de las cualidades del perfil de los candidatos y el perfil ideal, dividida entre el número de características en estudios. Dicho cálculo se obtiene de la siguiente manera:

$$D(I, C1) = \frac{|0.8 - 0.5| + |0.9 - 0.7| + |0.7 - 0.5| + |1 - 0.9| + |0.9 - 0.8|}{5}$$

$$D(I, C1) = \frac{(0.3 + 0.2 + 0.2 + 0.1 + 0.1)}{5} = \mathbf{0.18}$$

$$D(I, C2) = \frac{|0.8 - 0.6| + |0.9 - 0.5| + |0.7 - 0.7| + |1 - 1| + |0.9 - 0.7|}{5}$$

$$D(I, C2) = \frac{(0.2 + 0.4 + 0 + 0 + 0.2)}{5} = \mathbf{0.16}$$

$$D(I, C3) = \frac{|0.8 - 0.8| + |0.9 - 0.5| + |0.7 - 0.7| + |1 - 0.8| + |0.9 - 0.9|}{5}$$

$$D(I, C3) = \frac{(0 + 0.4 + 0 + 0.2 + 0)}{5} = \mathbf{0.12}$$

De acuerdo con los resultados obtenidos debe considerarse al candidato que más se aproxima al ideal para ocupar el cargo dentro de la institución educativa, siendo para este caso en particular el candidato número 3 el que más se asemeja, tiene menor distancia con respecto al perfil ideal, es decir, se adecua mejor al perfil que se desea dentro de la institución. Así, se han evaluado todas las opiniones de los expertos. De la misma manera que se utiliza la Distancia de Hamming para comparar opiniones de expertos en relación a un perfil ideal, también se pueden emplear estos fundamentos para realizar comparaciones entre variables consideradas fundamentales para entender el funcionamiento de la economía y su valor óptimo.

### 3.8.4 Ratios inciertos

Este método permite estudiar hechos pasados y presentes para realizar previsiones futuras de una variable o premisa examinada, además, permite realizar comparaciones entre situaciones. El cálculo de ratios inciertos requiere de la consideración de ciertas normas para la realización de comparaciones homogéneas (Hurtado y Tinto, 2009). Los ratios inciertos inducen la necesidad de incluir múltiples aspectos de una situación o hecho cuyo fin sea obtener una visión global.

Para Hurtado (2010, p. 73) la metodología de cálculo de los ratios plantea unas relaciones de cocientes en los cuales el numerador y denominador se mueven en función de una misma variable, lo que se complementa con el manejo de intervalos de confianza como medio para percibir las situaciones de incertidumbre. Para ello, es necesario que los criterios de valoración sean contruidos por los ratios de una fuente confiable procedente de organizaciones gubernamentales, académicas o de investigación aun en épocas diferentes, ya que los procedimientos llevados a cabo con dichas fuentes en diferentes momentos arrojan una comparación entre datos que se refieren al mismo momento. La característica particular de esta herramienta es el estudio comparativo dado que los ratios considerados aisladamente presentan una utilidad muy relativa (Gil, 1999).

Los ratios se pueden representar de distintas formas las más comunes se explican a continuación (Hurtado, 2010, p. 74):

- a) Construcción de ratios como cocientes entre intervalos:

Si se tiene a  $N$  representado como el numerador y  $D$  como el denominador, el intervalo de confianza llamado numerador estará representado por  $[N_1, N_2]$  y el intervalo de confianza que representa el denominador compuesto por  $[D_1, D_2]$  y, cumpliéndose siempre que  $N_1, N_2, D_1, D_2 > 0$ , se podrá construir a partir de estos ratios inciertos. Algebraicamente, se tiene que dado dos intervalos de confianza, se obtiene el ratio en matemática difusa bajo el siguiente procedimiento:

$$N = [N_1, N_2], D = [D_1, D_2]$$

En donde:

$$Q = N (:) D = [N_1, N_2] (:) [D_1, D_1] = \frac{N_1}{D_2}, \frac{N_2}{D_1}$$

Donde el intervalo obtenido pertenece al conjunto de los números reales positivos. Y si se tiene que:  $Q = [Q_1, Q_2]$

Entonces:

$$[Q_1, Q_2] = \frac{N_1}{D_2}, \frac{N_2}{D_1}$$

De manera de explicar mejor la metodología se plantea un ejercicio sencillo. Se precisan tres intervalos de confianza, que muestran la relación entre el numerador y el denominador de una misma variable. De esta manera se obtienen los siguientes rangos:

$N_1 = [7, 19]$	$D_1 = [5, 6]$
$N_2 = [4, 18]$	$D_2 = [9, 15]$
$N_3 = [11, 20]$	$D_3 = [8, 20]$

Utilizando esta metodología y siguiendo los elementos de la matemática borrosa, se procese de la siguiente manera para obtener los ratios (Q) de cada una de las consideraciones. Así, a partir de estos intervalos de confianzas que son definidos para una variable específica, se construyen los ratios en función de un conjunto de consideraciones de la variable, abarcando todas las distorsiones que se suelen presentar al considerar los datos tal cual están modelados en la realidad.

$$Q = [N_1, N_2](:)[D_1, D_1] = \left[ \frac{7}{6}, \frac{19}{5} \right] = [1.166, 3.8]$$

$$Q = [N_1, N_2](:)[D_1, D_1] = \left[ \frac{4}{15}, \frac{18}{9} \right] = [0.088, 2]$$

$$Q = [N_1, N_2](:)[D_1, D_1] = \left[ \frac{11}{20}, \frac{20}{8} \right] = [0.55, 2.5]$$

b) Comparar intervalos de confianza

La deducción anterior permite caracterizar la estructura precedente en la que se comparan los resultados del comportamiento de la variable en estudio. Según la naturaleza de los ratios que están siendo estudiados, se puede conocer el tipo de comparación necesaria, la ordenación de los intervalos de manera creciente o decreciente, y la comparación del ratio obtenido con medidas ya determinadas. El primer caso expresa tanto el mayor como el menor intervalo de confianza que podrá construirse a partir de los intervalos dados; para ello se recurre a la utilización de los operadores  $\vee$  (Kaufmann y Gil, 1992), que representa “el mayor entre” (tomar el más grande), y  $\wedge$ , que constituye “el mínimo entre” (tomar del más pequeño). Así entonces se tienen dos límites.

Límite superior (*supremun*): se obtiene escogiendo entre los extremos inferiores el más grande de los límites y entre los extremos superiores el más grande; el objetivo es conseguir un intervalo situado más a la derecha, pero que no represente el más ancho o de más incertidumbre. Algebraicamente se representa considerando dos intervalos A y B, como:

$$A = [a_1, a_2], B = [b_1, b_1]$$

El límite superior:

$$A (\vee) B = [a_1, a_2](\vee)[b_1, b_2] = [a_1 \vee b_1, a_2 \vee b_2]$$

La noción así presentada puede visualizarse manteniendo los intervalos de confianza descritos para el ejemplo antes esbozado donde se tiene los tres ratios  $Q_2, Q_1, Q_3$ . Se comparan sus intervalos para escoger el más grande tanto para el extremo inferior como para el superior.

$$\begin{aligned} Q_1 \vee Q_2 \vee Q_3 &= \\ &= [1.166, 3.8] \vee [0.088, 2] \vee [0.55, 2.5] \\ &= [1.166, 3.8] \end{aligned}$$

El rango constituido por los valores  $[1.166, 3.8]$  constituye el *supremum*, el intervalo situado más a la derecha, elemento de comparación como se podrá observar más adelante.

Límite inferior (*inferum*): se obtiene escogiendo el valor más pequeño entre los extremos inferiores y también entre los extremos superiores con lo que se consigue el intervalo situado más a la izquierda, no significando esto que sea el intervalo más estrecho o de menor incertidumbre. Matemáticamente quedaría representado a partir de considerar dos intervalos A y B, como:

$$A (\wedge) B = [a_1, a_2] (\wedge) [b_1, b_2] = [a_1 \wedge b_1, a_2 \wedge b_2]$$

Bajo una idea similar a la del límite superior, manteniendo los valores de los intervalos de confianza utilizados en el ejemplo, se comparan las cuantías de los ratios para escoger el valor más pequeño tanto para el extremo superior como para el inferior; la ecuación quedaría como sigue:

$$Q_1 \wedge Q_2 \wedge Q_3 =$$

$$= [1.166, 3.8] \wedge [0.088, 2] \wedge [0.55, 2.5]$$

$$= [0.088, 2]$$

El intervalo que muestra los valores  $[0.088, 2]$  representa el *inferum*, el rango situado más a la izquierda, instrumento que de igual forma es utilizado para realizar comparaciones.

Hurtado (2010), destaca que para ambos cálculos puede ocurrir que los extremos escogidos pertenezcan o no a un mismo intervalo de confianza por lo que se calculan las Distancias de Hamming, que permiten ordenar los ratios dada la distancia de cada uno de ellos en relación con el *supremum* o el *inferum*. Con este propósito, y haciendo uso de los valores obtenidos previamente, la comparación y el ordenamiento de los ratios quedará moldeado de la siguiente manera. En función del límite superior:

$$d(Q_1 Q_1 (v) Q_2 (v) Q_3) = |1.166 - 1.166| + |3.8 - 3.8|$$

$$= 0 + 0 = 0$$

$$d(Q_2 Q_1 (v) Q_2 (v) Q_3) = |0.088 - 1.166| + |2 - 3.8|$$

$$= 1.078 + 1.8 = 2.878$$

$$d(Q_3 Q_1 (v) Q_2 (v) Q_3) = |0.55 - 1.166| + |2.5 - 3.8|$$

$$= 0.616 + 1.3 = 1.916$$

A partir de estos resultados, todos en valor absoluto, el orden total constituye:

$$Q_1 < Q_3 < Q_3$$

La premisa se elige es aquella que se encuentre más cerca del intervalo de confianza constituido por el *supremum*, habiéndose ordenado de menor a mayor los resultados del cálculo de las distancias.

Igual procedimiento ha de realizarse para ordenar los ratios en función del límite inferior.

$$\begin{aligned} d(Q_1 Q_1 (\wedge) Q_2 (\wedge) Q_3) &= |1.166 - 0.088| + |3.8 - 2| \\ &= 1.078 + 1.8 = 2.878 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} d(Q_2 Q_1 (\wedge) Q_2 (\wedge) Q_3) &= |0.088 - 0.088| + |2 - 2| \\ &= 0 + 0 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} d(Q_3 Q_1 (\wedge) Q_2 (\wedge) Q_3) &= |0.55 - 0.088| + |2.5 - 2| \\ &= 0.462 + 0.5 = 0.962 \end{aligned}$$

Los resultados en valor absoluto, permiten determinar el orden total:

$$Q_2 < Q_3 < Q_1$$

Para Gil (1999) estos procedimientos permiten expresar el orden total de los ratios y representar qué tan distantes se encuentran las variables estudiadas del intervalo que representa el límite superior o inferior. Igualmente, se tiene como forma de ordenar y comparar los distintos

intervalos de confianza con un perfil “ideal” previamente identificado, ya que ello permite visualizar el alcance de cada una de las variables en estudio en función de sus valores ideales.

Dentro del modelo sobre eficiencia de las misiones sociales de educación que en la presente tesis se desarrolla, se utilizan Expertizaje y Contraexpertizaje para determinar los intervalos de confianza que representan el valor real de cada uno de las variables subjetivas escogidas para el estudio de la eficiencia de los distintos programas sociales. Así mismo, se emplea los Ratios Inciertos para evaluar las posibilidades que tiene cada área seleccionada para explicar la eficiencia de manera individual y posteriormente de manera conjunta, luego de la homogenización de la información. A continuación en el capítulo cuatro (4) se construye referido modelo a partir de la recopilación de las mencionadas herramientas de lógica difusa con los elementos teóricos básicos de la evaluación de la eficiencia de los programas sociales.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## CAPÍTULO IV

### CONSTRUCCIÓN DEL MODELO

#### 4.1 Consideraciones generales

En la actualidad son muchos los retos que se plantean a la sociedad, algunos se pueden considerar acentuados o nuevos por el contexto de crisis en los últimos años, y otros se reconocen como déficits sociales tradicionalmente no resueltos. Debido a esto se ha colocado algunos problemas sociales, ya sea por su emergencia o magnitud, entre las prioridades de las políticas públicas y de las agendas de las sociedades.

Para cumplir los compromisos adquiridos en relación con los tratados internacionales y los convenios multinacionales, en sus planes nacionales de desarrollo, la administración pública se organiza mediante programas de gobierno, los cuales surgen de acuerdo con requerimientos específicos de la población que buscan impulsar el desarrollo social y humano, además de facilitar la realización de acciones concretas con metas orientadas a la evaluación, el seguimiento y la resolución de dichas medidas.

Las misiones sociales se pueden considerar como una nueva manera de nombrar y entender las nociones de política social, desde el anuncio de su creación hasta la actualidad, han jugado un papel clave en lo que es la gestión social del gobierno. Como lo plantea Gómez (2007) a dichas misiones se han dedicado grandes inversiones de recursos financieros, materiales y humanos, en un esfuerzo por ofrecer repuestas a un gran número de venezolanos en situación de pobreza que demandan soluciones en materia de acceso al sistema educativo, empleo y organización de carácter productivo, entre otras. En este sentido, es de esperar que este tipo de

intervención social genere muchas interrogantes, en cuanto a su operatividad, fuentes de financiamiento y dinámica en general, más aun cuando se desarrollan de una forma distinta a lo que tradicionalmente ha sido el funcionamiento del sistema de bienestar social en Venezuela, el otorgamiento y acceso a bienes y servicios sociales. Es por ello que es fundamental profundizar el debate de este tema, fundamentado en la evaluación de los alcances de este tipo de política social. Esencialmente porque se ha evidenciado que a la par que se intentan resolver de manera inclusiva los déficits sociales, se refuerzan viejos problemas de la política pública, tales como, la ineficiencia del gasto social, la falta de articulación entre política económica y política social, la ausencia de racionalidad técnica y financiera entre otros.

La eficiencia de un programa social es compleja de evaluar, la razón es simple, la medida de eficiencia puede abordarse desde diferentes perspectivas y tiene multitud de posibles soluciones. Por esta razón, para hablar de eficiencia de la forma más objetiva posible, se debe primero definir qué se puede entender por eficiencia, segundo especificar cómo se evaluará esa eficiencia, y tercero dejar claro qué nivel de eficiencia se desea y si puede ser alcanzado.

La noción de eficiencia es de uso común y suele dársele distintos significados. Así pues, el Diccionario de la Real Academia Española la define como la “virtud y facultad para lograr un efecto determinado” pero en su acepción más técnica la eficiencia contempla también el esfuerzo que se hace para lograr un efecto. Por otro lado, algunos investigadores definen eficiencia en su relación con dos términos de similar interpretación semántica: eficacia y efectividad, entendiendo por eficacia la medida en que un programa logra sus objetivos y alcanza sus metas (Cardoso y Cerecedo, 2011), es decir, mide el grado en que se alcanzan los objetivos y metas, sin importar los costos o el uso de los recursos, y según Aedo (2005) la efectividad constituye una

medida que relaciona los resultados previstos y no previstos, y los objetivos, concepto vinculado a la noción de impacto de una intervención. Por su parte, en economía se suele definir eficiencia cuando no hay ninguna forma de redistribuir los recursos que permita que alguien tenga mayor bienestar o satisfacción sin que otro alcance menor bienestar o satisfacción. Se refiere a esta eficiencia como la Eficiencia Paretiana, en referencia al economista italiano Vilfredo Pareto (1848-1923) quien desarrolló la teoría sobre comparaciones de diversas asignaciones en la economía y sus impactos sobre el bienestar social. Esta definición resulta ser de muy difícil aplicación práctica, pues un uso riguroso del concepto obligaría a medir el bienestar o la satisfacción de las personas y de la sociedad. El concepto de bienestar resulta ser una abstracción que apoya el avance de la teoría económica pero no ha permitido aplicaciones prácticas de las mediciones de eficiencia.

En la presente investigación el término eficiencia se entendió como el cociente entre salidas y entradas, es decir, la relación entre los resultados obtenidos en función de los recursos utilizados y respecto a las metas planteadas, lo cual permite valorar hasta qué punto los recursos utilizados han permitido resolver el problema básico que atiende la política social orientada al sector educativo, teniendo en cuenta su impacto económico y social en el bienestar de la población. Evaluar la eficiencia para determinar el éxito o fracaso de las misiones sociales en educación.

Una de las formas de conocer la eficiencia de los programas sociales es a través de información cuantitativa. No obstante, casi nunca está disponible y cuando lo está se encuentra dispersa, haciendo difícil su utilización. Según Calero *et al.* (2013, p. 62) el criterio de eficiencia valora “la medición en la que se obtuvieron los resultados y efectos deseados con la menor

cantidad de recursos posibles (fondos, habilidades técnicas, tiempo, costos administrativos, entre otros)”, este concepto se relaciona con las nociones de óptimo y productividad, haciendo énfasis en analizar la relación entre los recursos utilizados (*inputs*) y los resultados obtenidos (*outputs*). Así mismo destaca, que la relación con los resultados obtenidos es sumamente importante, ya que no se trata de comprobar si la intervención ha costado mucho o poco, sino de comparar el volumen de resultados que se han conseguido con los recursos que se han utilizado para ello.

Como se comprobó en el capítulo 3, algunos métodos que tradicionalmente se utilizan para la evaluación de la política social presentan inconvenientes, ya que insisten en el análisis cuantitativo para el estudio de fenómenos sociales. En el caso del análisis de costo-beneficio la principal limitación es que los beneficios difícilmente pueden expresarse en términos monetarios, lo cual puede llegar a ser muy complejo y controvertido en el caso del estudio de los impactos que generan los programas sociales. Engert (1996 citado por Díez y Díez, 2005) resume los principales inconvenientes que complican todo análisis de eficiencia de los programas sociales en el ámbito educativo, en primer lugar, hace referencia a que los programas sociales en educación tienen múltiples objetivos así como múltiples salidas o resultados posibles, y en segundo lugar, muchas de las salidas o resultados de los programas en educación no son medibles o cuantificables. Por ello es necesario usar técnicas novedosas que faciliten la utilización de variables cuantitativas y cualitativas en el estudio del impacto de los programas sociales de educación.

Luego de la construcción del concepto operativo de eficiencia, así como de la revisión del desarrollo de estudios sobre la eficiencia de las políticas sociales, es pertinente la determinación de los componentes del término en estudio, para facilitar con ello la selección de indicadores

viables y oportunos a la medición de eficiencia de las misiones educativas, teniendo en cuenta la capacidad de estos para explicar aspectos objetivos y subjetivos de la eficiencia de los programas sociales dirigidos a la educación, así como la importancia del indicador en la medición de la eficiencia de las misiones sociales. En este sentido se hará énfasis en la calidad de los datos y los intereses políticos y ciudadanos acerca de cada una de las variables que puedan explicar el estado en que se encuentran actualmente los diferentes programas sociales educativos.

#### **4.2 Selección de componentes e indicadores**

En los últimos años el tema de la evaluación de las políticas sociales se ha convertido en un problema central de la acción o intervenciones gubernamentales, el objetivo de una evaluación es el de generar juicios de valor acerca del significado, importancia, trascendencia y calidad de un fenómeno o una intervención gubernamental. Para esto se emplean diferentes metodologías que permiten la obtención de información objetiva, válida, confiable y relevante, misma que debe ser analizada e interpretada de acuerdo con el objetivo de la evaluación que se haya planteado inicialmente (Nina, 2008). Uno de los problemas que afecta la efectividad de la gestión social está constituido por la carencia de información relevante, actualizada, y oportuna que sirva de apoyo a los procesos de evaluación.

Las restricciones expuestas por la multiplicidad de métodos existentes para evaluar las políticas sociales han llevado a la selección del área de estudio y a la construcción de indicadores que integren una diversidad de variables que logren superar dichas limitaciones. Con base a esto surge la necesidad de describir los requerimientos básicos que deben cumplirse para la selección adecuada de dichas variables. Un indicador es la evidencia de la obtención del resultado, del cambio, del logro que se busca alcanzar con un programa o un proyecto; el indicador es un

criterio que permite evaluar ese cambio. Así mismo, los indicadores representan una importante herramienta para la toma de decisiones ya que resultan fundamentales para evaluar y proyectar tendencias de la situación de una región en lo referente a cuestiones económicas y sociales, además que permiten valorar el cumplimiento de las metas y objetivos fijados en las políticas de gobierno (López y Gentile, 2008).

En función de lo antes expuesto y de acuerdo con lo planteado por Picado (1997) los requerimientos que debe tener un indicador son: 1) ser confiable y 2) ser válidos. La confiabilidad se refiere a la precisión o consistencia en la medición; un indicador será confiable en la medida en que aplicado en las mismas condiciones produzca los mismo resultados. La validez se refiere a la capacidad en que la medida seleccionada empíricamente refleje en forma adecuada el significado real de lo que se busca medir. Los indicadores no son sólo medidas estadísticas que informan sino que, también, permiten construir nuevas visiones y expectativas (Kanaev y Tuijnman, 2001 citado por Morduchowicz, 2006).

López y Gentile (2008) destacan las siguientes clasificaciones de acuerdo con los diferentes criterios en relación a los indicadores: 1) si se considera la forma como se obtiene la información para construirlos: objetivos y subjetivos. Los primeros se basan en las evidencias externas, mientras que los segundos son juicios y reflejan percepciones y opiniones de la población con respecto a su situación; 2) si se pretende destacar los avances o rezagos de algún aspecto de la realidad, se habla de indicadores positivos o negativos; por ejemplo, para el tema de educación, se puede hablar de índices de alfabetismo o analfabetismo; 3) cuando la evaluación del indicador depende de un valor determinado (como puede ser un valor máximo o mínimo que se debe cumplir), o de la posición relativa del país o de las poblaciones con respecto

a otras, entonces se habla de indicadores absolutos y relativos; 4) indicadores cuantitativos o cualitativos: los primeros se refieren directamente a medidas en números o cantidades, mientras que los segundos se refieren a cualidades o aspectos que no son cuantificados directamente. Se trata de opiniones, percepciones o juicios de parte de la gente sobre algo; 5) indicadores directos e indirectos: permiten medir directamente el fenómeno o se recurre a indicadores sustitutivos o conjuntos de indicadores relativos al fenómeno que interesa medir-sistematizar ante la imposibilidad de calcular de manera directa la condición económica.

Como se esbozó anteriormente el concepto de eficiencia presenta una falta de homogeneidad en la terminología, en los métodos de análisis y en la operacionalidad de los indicadores, un claro ejemplo de las diferencias de concepción se puede evidenciar cuando se trata de educación, en este sentido la eficiencia puede ser abordada desde una perspectiva interna o una externa. En relación a esto Morduchowicz (2006) precisa que la eficiencia interna se entiende como la capacidad del sistema educativo para retener a la población que ingresa y de promoverla con fluidez de un grado al siguiente hasta lograr la culminación del respectivo nivel, mientras que la eficiencia externa se centra en las habilidades de la gente de ser económica y socialmente productiva, es decir, se refiere a los efectos de la educación sobre el empleo, el ingreso, la productividad y todas aquellas variables que, directa o indirectamente, puedan vincular la educación a la economía.

En este sentido Leva (2005, citado por Hurtado, 2010) menciona que entre los criterios de más relevancia y que no se deben omitir en el momento de la selección de un cuerpo de indicadores son los siguientes: 1) representatividad, se refiere a la identificación de aquellos que sean representativos que lo que se busca medir y estudiar, de aquellos que no lo son; 2)

mensurabilidad, hace mención a que todos los indicadores deben contener variables susceptibles a medición, lo que hace indispensable clasificar aquellas con menor dificultad de medir ; 3) accionabilidad, deben dar medidas de políticas públicas que permitan solucionar los problemas descritos cuando tomen valores no deseados; y 4) economía de medición, sugiere que los datos primarios deben generarse de forma económicamente viable.

Dentro de este contexto, en el presente trabajo se han seleccionado diferentes indicadores para analizarlos con precisión, teniendo en cuenta aspectos como el potencial de aplicación de políticas públicas, la pertinencia en el monitoreo y control de la realidad en estudio, la determinación de dimensiones subjetivas y objetivas, y la adaptabilidad a la realidad del Área Metropolitana del Estado Mérida. Así, se determinó el siguiente grupo de componentes o dimensiones para explicar la eficiencia de las misiones sociales en educación: 1) contexto, 2) recursos, 3) proceso y 4) avances. Se contempla una perspectiva subjetiva de los datos, así como otra objetiva. Con base en estos criterios, se seleccionaron los siguientes indicadores que permiten identificar, comparar y calificar las características de la política social de educación implementada por el gobierno.

#### **4.2.1 Contexto**

Tomando como referencia a Morduchowicz (2006) esta dimensión trata de reflejar aspectos vinculados con la demanda y factores que influyen sobre esta, en este sentido, se busca caracterizar la población que requiere el servicio, para lo cual se consideran aspectos demográficos, económicos y sociales en el que se desenvuelven los sistemas educativos.

En este sentido, el componente permite señalar las características de los usuarios potenciales, así como determinar la accesibilidad y pertinencia de los servicios ofrecidos. Bajo este enfoque, se identifica las características del entorno en el cual se encuentra cada una de las misiones educativas en el área de estudio. En este sentido, se escogieron como indicadores de este componente: a) índice de pobreza: representado por el nivel de pobreza de la población objeto de estudio, de tal forma de obtener una visión general de los beneficiarios y participante de las misiones educativas; b) coeficiente de Gini; y c) percepción del gasto en educación: valoración personal sobre el gasto realizado en educación. La selección de estos indicadores permite identificar los aspectos socioeconómicos de la población objeto de estudio.

#### **4.2.2 Recursos**

Componente que se refiere a los recursos financieros, humanos y materiales, es decir, a la inversión realizada en educación medida en recursos económicos, humanos y materiales disponibles, para satisfacer necesidades y facilitar el logro de objetivos (Vos, 1996). Los recursos financieros son válidos para evaluar el grado de interés demostrado por las administraciones públicas en los temas educativos, poniendo de manifiesto las inversiones en educación en general y por niveles de enseñanza, o el gasto en educación por alumno. Se pretende determinar la cantidad y el uso de los recursos necesarios para el logro de los objetivos planteados en las misiones educativas.

Este componente representa las entradas o *inputs*, es decir, los recursos necesarios (humanos, materiales y financieros) para obtener los resultados o salidas (*outputs*) de la intervención del gobierno en la economía. Para este nivel se seleccionaron los siguientes indicadores: a) número de docentes, se trata de un indicador que representa la cantidad de

personal docente con el que cuenta cada política social educativa para el Área Metropolitana del estado Mérida; b) número de edificios e instalaciones , este indicador se relaciona con la disponibilidad de centros de formación utilizados por las misiones educativas; y c) asignación presupuestaria, la cantidad de dinero asignado para hacer frente a los gastos generales de cada una de las misiones educativas.

### **4.2.3 Proceso**

Considerado como un componente que permite describir las características ambientales y organizacionales de los sistemas educativos, esta dimensión considera la organización y funcionamiento de los centros, la práctica educativa y el clima escolar, estos hacen referencia a lo que sucede durante la enseñanza (Morduchowicz, 2006). Para Cohen y Martínez un proceso es una serie de actividades lógicamente relacionadas que utilizan insumos (personas, procedimientos, máquinas, materiales) para producir un resultado.

Para esta área se toman en cuenta los procedimientos, estrategias, métodos y técnicas que son desarrollados para el logro de los objetivos. Por ello los indicadores seleccionados para explicar el componente proceso son: a) número de estudiante por aula, representa el número total de inscritos y participante por aula en cada una de las misiones educativa para el área objeto de estudio; y b) percepción del proceso docente, apreciación personal sobre el proceso de enseñanza impartido en las distintas misiones educativas.

#### 4.2.4 Avances

Miden el impacto de un particular conjunto de políticas. Siguiendo a Calero *et al.* (2013) se consideran como el conjunto de cambios en la realidad que se espera que produzca la intervención, incluyendo los objetivos finales de la misma.

Estos indicadores están asociados a objetivos, los cuales permiten señalar el éxito de las políticas y los proyectos. Es decir, permiten medir el grado de avance hacia los objetivos programados, además permiten valorar e interpretar los logros de los programas. En esta dimensión se incluyen los logros en cuanto a las metas, además de las pérdidas. Aquí los resultados están referidos a calidad, cobertura e impacto, a propósito de esto, se seleccionaron los siguientes indicadores a) indicador de cobertura: representado por el número de inscritos; b) indicador de impacto: reflejado como el cociente entre el número de egresados y el número total de inscritos en cada una de las misiones educativas; y c) indicador de calidad: el cual permite conocer la opinión de los estudiantes de cada uno de los programas educativos a los cuales va dirigida la política social, expresado a través de la satisfacción de los beneficiarios.

**Cuadro 5: Resumen de indicadores de eficiencia por componente.**

<b>Componente</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Contexto</b>	Índice de pobreza Coeficiente de Gini Percepción del gasto en educación
<b>Recursos</b>	Número de docentes Número de edificios e instalaciones Asignación presupuestaria
<b>Proceso</b>	Número de estudiante por aula Percepción del proceso docente
<b>Avances</b>	Cobertura (número de inscritos) Impacto (cociente entre el número de egresado y el número total de inscrito) Calidad (satisfacción de los beneficiarios)

Fuente: Elaboración propia

www.bdigital.ula.ve

### 4.3 Construcción del modelo

La educación se considera como la base del desarrollo social ya que a través de ésta se enmarca el destino de un país. La educación debe ser estructurada por políticas que la encaminen de forma razonable, y las políticas del gobierno en cuanto a este ámbito deben ser revisadas constantemente ya que de su buena implementación se va lograr el proceso educativo que se quiere para cada sociedad. En este sentido, las misiones sociales en educación van dirigidas a atender a la población excluida del sistema escolar o quienes no entraron a él, para ello se diseñaron las misiones Robinson, Ribas y Sucre. La operatividad de estos programas sociales presenta varias dificultades o limitaciones para cumplir eficientemente con las expectativas planteadas, entre los cuales se pueden mencionar: 1) desde el punto de vista del diseño, lucen desarticulados, lo que dificulta la supervisión y coordinación de los mismos, y 2) son menos

masivos de lo que se anuncia, es decir, que no se atienden a tantos beneficiarios como se divulga, especialmente cuando se compara al momento de su creación.

A partir de la conceptualización de eficiencia se logró identificar los ámbitos que componen este término, permitiendo la operacionalización del estudio de eficiencia de las misiones sociales en educación a partir del análisis costo-eficiencia como método que describe la eficiencia de estas políticas sociales. Este procedimiento permitió además identificar la utilidad de las herramientas de la lógica difusa para la conversión, a una escala común de medida, de todos aquellos indicadores seleccionados para explicar los distintos componentes del término de eficiencia. A través de la utilización de los métodos de máximos y mínimos y ratios inciertos para la normalización de parámetros, se logró obtener los indicadores que describen la dimensión cuantitativa y cualitativa de la eficiencia de las misiones sociales en educación, se agregaron dichos indicadores y se obtuvo una medida preliminar de eficiencia de las misiones educativas utilizando dichos indicadores, mediante lo cual se comprobó la factibilidad del uso de los ratios inciertos como método para transformar a una medida común la información de cada indicador seleccionado.

La importancia de concretar de esta manera el modelo de eficiencia radica en el hecho de que los resultados derivados del mismo, dependerán de la especificación que se haga de este. Los fundamentos teóricos que justifican el modelo así como la manera en que éstos se aplican, proporcionan resultados más fiables en la medida en que la base teórica donde se sustentan se asemeje más o menos a la realidad, y por tanto, sean más o menos fiables. La selección de indicadores, tanto de entradas como de salidas (inputs/outputs), en el sector público y referente a actividades relacionadas con los servicios, implica no sólo establecer la relación recursos-

productos, sino también determinar indicadores capaces de representar de forma adecuada la actividad realizada (Díez y Díez, 2005). Por ello se desarrolló un sistema de indicadores para conceptualizar, operacionalizar y medir, la diversidad de aspectos que explican la eficiencia de las misiones sociales en educación.

Se seleccionó el método de ratios inciertos para la determinación del nuevo modelo de eficiencia de las misiones de educación en el Área Metropolitana del Estado Mérida a partir de las ventajas de la lógica difusa en el proceso de normalización y estandarización de los indicadores cuantitativos. Para ello se integraron a los indicadores que describen el ámbito objetivo del mejor uso de los recursos escasos, todos aquellos indicadores que explican el ámbito subjetivo del término de eficiencia. La información de estos últimos fue homogenizada con la utilización de la técnica de expertizaje, que como herramienta permitió convertir la información subjetiva, vaga e incierta a la misma escala referida para las variables objetivas. De esta forma, se establecieron los nuevos indicadores subjetivos por componentes, se normalizaron los mencionados indicadores, se agregaron a los indicadores objetivos y se determinó el nuevo modelo de eficiencia de las misiones educativas a partir de un umbral de confianza, con el cual se explica la eficiencia de las misiones educativas desde un enfoque multidimensional, incorporando así, las mediciones objetivas de eficiencia y por otra parte, la valoración desde la perspectiva propia de los principales beneficiarios de dichos programas, de esta manera se ilustra un análisis de la eficiencia de las misiones sociales en educación evitando realizarse solo por medio de la información objetiva, sino que se incluye la información que suministra la percepción del individuo sobre su participación.

Seguendo a Lazarsfeld (1985 citado por Hurtado, 2010) la construcción del modelo engloba un proceso con los siguientes elementos: 1) elaboración conceptual de una imagen abstracta de la realidad; 2) especificación del concepto por medio de la identificación de componentes o aspectos del término de estudio; 3) elaboración de indicadores para la cuantificación de los componentes conceptuales previamente descritos; y 4) formación de medidas que sintetizan los datos obtenidos en las etapas previas a la medición del concepto. En este sentido, se hace oportuno ya que permite establecer de qué forma se va a emplear el concepto de eficiencia para su posterior medición, el concepto y sus dimensiones corresponden a variables teóricas que para poder ser medidas se hacen operativas a partir de herramientas matemáticas y estadísticas. Con este fin fue necesario establecer las dimensiones en que puede ser considerado mencionado término para que puedan explicarse por sí mismo y tener la capacidad de explicar el concepto que los agrupa, permitiendo la identificación de los componentes del mismo mediante indicadores. Una vez identificado los indicadores fue posible la representación del concepto en estudio, además permitió cuantificar las distintas extensiones del mismo, teniendo claro que estos serán válidos cuando exista concordancia entre la definición operativa y el concepto que se pretende medir.

Las fuentes de información utilizadas para la operativización del cálculo de los indicadores han sido tanto de orden primario como secundario. De esta manera, para identificar los datos necesarios para precisar los indicadores que describen las variables cualitativas, fue necesario el diseño y aplicación de la Encuesta Final de Eficiencia Educación, que como elemento estadístico permitió integrar los principios de lógica difusa en la recolección de la información, y así mismo, distinguir aspectos claves para explicar la eficiencia de las misiones educativas en el área objeto de estudio. La aplicación de dicha encuesta fue destinada a los

participantes de cada uno de los programas educativos y se realizó para tres años consecutivos (2013, 2014, 2015). Se definió una muestra representativa de la población de 330 unidades de estudio, siendo el objeto de observación y estudio los beneficiarios de las Misiones Educativas del Área Metropolitana del Estado Mérida. El tamaño de la muestra y la distribución de la misma, se correspondió con las pautas utilizadas en la IV Encuesta Nacional de Presupuestos Familiares (ENPF) que durante 2008 y 2009 fue aplicada en la región, de manera conjunta, por la ULA, el Banco Central de Venezuela (BCV) y el Instituto Nacional de Estadística (INE).

La encuesta final de eficiencia fue diseñada con el propósito de obtener información necesaria para percibir la opinión subjetiva de los componentes que explican la eficiencia de los programas sociales. En este sentido, todas las preguntas fueron diseñadas como preguntas expertones para conseguir la opinión personal de los encuestados (expertos), con lo cual se logró obtener información para la realización de expertizaje en cualquiera de los tópicos. Las preguntas expertones fueron estructuradas de la siguiente manera:

¿Cuál es el método de enseñanza de la misión en la que usted participa?

Peso de la variable	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
Andragogía											
Tradicional											
Humanista											
Socialización											
Participando en la Comunidad											

Fuente: Encuesta Final de Eficiencia Educación. Elaboración propia.

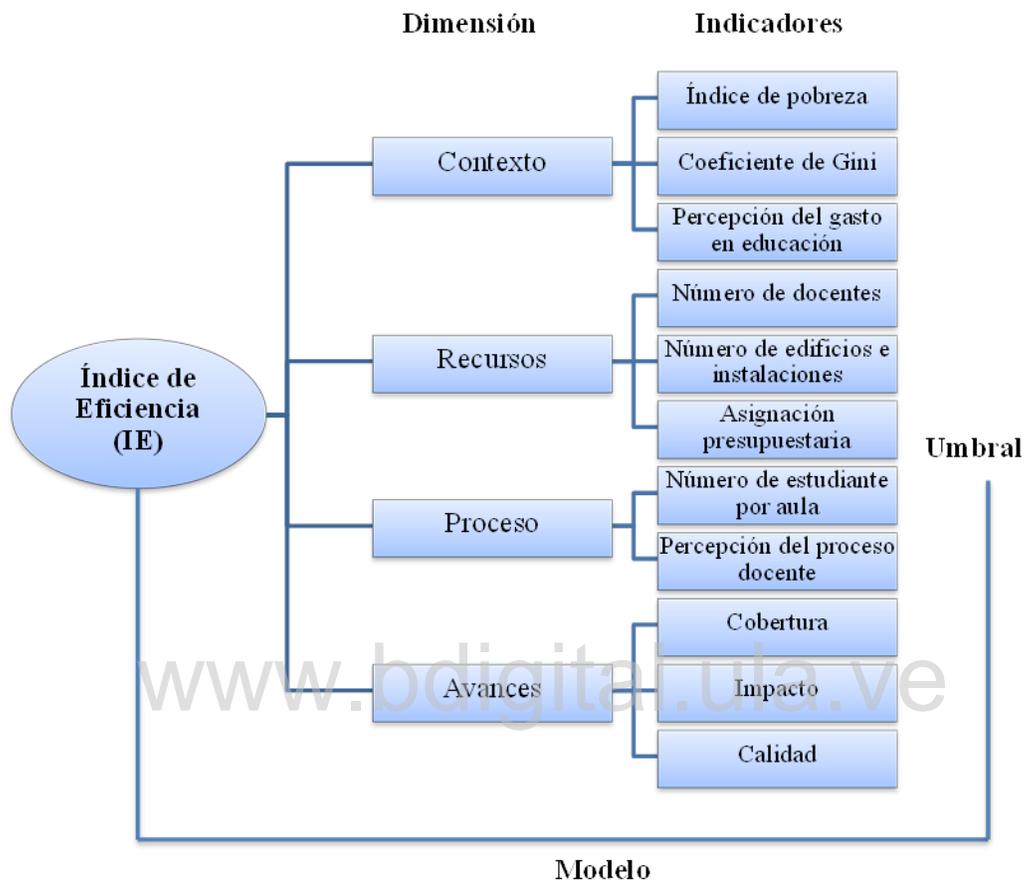
Donde se utiliza la escala endecadaria de la lógica difusa, con el propósito de obtener valores que van desde cero (que representa ningún peso en la variable); hasta uno (que constituye el mayor peso). La herramienta estadística en cuestión, se aplicó en función del alcance de los objetivos de la investigación, en tres de los municipios que componen el Área Metropolitana del

Estado Mérida a saber: 1) Libertador: representa la capital del estado, se seleccionó por ser la entidad con mayor número de población y de alta vinculación con la actividad educativa; 2) Campo Elías: municipio cuya capital es Ejido, se seleccionó por ser la segunda entidad más grande del área objeto de estudio a nivel de población y además porque presenta un auge en cuanto a la actividad educativa; y 3) Santos Marquina: entidad cuya capital es Tabay.

Además de la aplicación de la mencionada encuesta, se realizó una profunda revisión de distintas fuentes secundarias de información, con el fin de identificar cada uno de los indicadores cuantitativos del modelo, las principales fuentes secundarias fueron: Ministerio del Poder Popular para Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología; Ministerio del Poder Popular para la Educación; Ministerio del Poder Popular de Petróleo y Minería, y se revisaron las memorias y cuentas de dichos ministerios para obtener los datos de asignación presupuestarias, datos sobre número de inscritos y egresados, así mismo, resultó necesario la utilización de fuentes bibliográficas tales como libros, artículos, artículos de revistas, trabajos de investigación, base de datos digitales, entre otras, las cuales permitieron la identificación de los indicadores antes descritos.

Con la información antes descrita, se construyó un modelo, tal como se visualiza en el diagrama 1, que describe de manera integral la eficiencia que ha tenido las Misiones Sociales en Educación en la zona de estudio, esto se logró mediante la evaluación de la eficiencia de las políticas sociales bajo la integración de los enfoques cuantitativos y cualitativos. La utilización de la lógica difusa para la valoración de las variables e indicadores permite la evaluación de la eficiencia de referidas misiones sociales desde un umbral o intervalo de confianza.

**Diagrama 1. Modelo de eficiencia de las Misiones Sociales de Educación utilizando Lógica Difusa.**



Fuente: Elaboración propia

## CAPÍTULO V

### RESULTADOS

Partiendo de la idea de que el nivel de eficiencia que han tenido las misiones sociales en educación y su efecto en la sociedad venezolana se explica desde un enfoque integrador de descriptores objetivos y subjetivos, se determinó el nuevo modelo de eficiencia de las misiones educativas en el Área Metropolitana del estado Mérida. El mismo se estimó a partir del uso de las herramientas de lógica difusa para el manejo de las variables cuantitativas y cualitativas seleccionadas con el propósito de explicar cada indicador de eficiencia de la misión entre 2013 y 2015, ello debido a que la información subjetiva de fuente primaria solo se pudo recoger para esos años.

De esta manera, se revisó la evolución de cada uno de los indicadores previamente definidos: contexto, recursos, proceso, avances; en principio de forma individual y luego de manera agregada para conseguir la nueva medida de eficiencia de la política social en estudio. Esta medida se construyó a partir del uso de las identidades descritas en capítulos anteriores sobre la agregación de variables por el método de ponderación simple, pero haciendo énfasis en la necesidad de utilizar los operadores de números borrosos para agregar los intervalos de confianza que explican cada indicador utilizado en el estudio.

Los resultados obtenidos están comprendidos por valores que van del 0 al 1. Se identifica con cero a la peor situación, es decir, ineficiencia, y con uno, la mejor situación: eficiencia. Con dicha idea, se utilizó la escala endecadaria que se muestra a continuación para realizar el análisis de los resultados obtenidos.

- 0 Ineficiente
- 0.1 prácticamente ineficiente
- 0.2 casi ineficiente
- 0.3 cercano a ineficiente
- 0.4 más ineficiente que eficiente
- 0.5 Tan ineficiente como eficiente
- 0.6 más eficiente que ineficiente
- 0.7 cercano a eficiente
- 0.8 casi eficiente
- 0.9 prácticamente eficiente
- 1 Eficiente

## 5.1 Contexto

Para el análisis del componente contexto se utilizaron las variables: a) índice de pobreza (IP), b) coeficiente de Gini (CG) y c) percepción del gasto en educación de los beneficiarios de las misiones educativas en el Área Metropolitana del estado Mérida (PGE). La selección de estos indicadores permitió identificar los aspectos socioeconómicos de la población objeto de estudio.

En el caso de las dos primeras variables de carácter objetivo, estas se estandarizaron utilizando el método de ratios inciertos, mientras que la tercera variable de carácter subjetivo se normalizó mediante el cálculo del expertizaje. Para este último procedimiento se utilizó la información primaria disponible de la Encuesta Final de Eficiencia Educación aplicada a los participantes seleccionados de las distintas zonas del Área Metropolitana del estado Mérida.

La técnica del expertizaje se desarrolló de la siguiente manera:

- a) Se consultó la opinión de los usuarios del Área Metropolitana del Estado Mérida acerca del gasto realizado en educación.

b) Se plantearon las siguientes alternativas que explican el gasto en educación realizado por los habitantes de la zona en estudio. Mientras menor sean los recursos que deben destinar las personas a su educación, mayor será el acceso de la población al servicio que prestan los programas sociales educativos. Empleando la escala endecadaria de la lógica difusa se reveló la percepción de los usuarios sobre el gasto que realizan en educación, obteniéndose las siguientes opiniones:

**¿Cuánto gasta mensualmente en Educación?**

	0	0.1	0.2	.0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
Menor a BsF. 1.500	66	15	19	16	8	4	8	5	6	7	176
Entre BsF. 1.500 y menos de BsF 3.000	294	2	3	1	1	2	3	8	8	5	3
Entre BsF. 3.000 y menos de BsF. 4.500	327	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
Entre BsF. 4.500 y menos de BsF. 6.000	330	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayor a BsF 6.000	330	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Encuesta Final de Eficiencia Educación. Elaboración propia.

c) Se elaboró el expertizaje a partir de la utilización de la alternativa *Entre Bs 1.500 y menos de Bs 3.000* como medio para describir el grado de menor accesibilidad (Li), y el planteamiento *menor a Bs 1.500* como instrumento para explicar mayor accesibilidad (Ls). Con la utilización de la información descrita en ambas opciones, como intervalo de confianza, fue posible evaluar la percepción del gasto en educación.

d) Se consiguió el siguiente resultado, explicado en el cuadro 6.

**Cuadro 6: Percepción del gasto en educación (2013)**

	Frecuencia de opiniones		Serie Normalizada		Frecuencia Acumulada		Media Aritmética de los datos	
	N° de Respuestas Li	N° de Respuestas Ls	N° de Respuestas/ N° de Expertos	N° de Respuestas/ N° de Expertos	Suma ascendente de valores	Suma ascendente de valores	*Suma de los datos/10	*Suma de los datos/10
0	294	66	0.891	0.200	1	1	1	1
0.1	2	15	0.006	0.045	0.109	0.800	0.109	0.800
0.2	3	19	0.009	0.058	0.103	0.755	0.103	0.755
0.3	1	16	0.003	0.052	0.094	0.697	0.094	0.697
0.4	1	8	0.003	0.024	0.091	0.648	0.091	0.648
0.5	2	4	0.006	0.012	0.088	0.624	0.088	0.624
0.6	3	7	0.009	0.021	0.082	0.612	0.082	0.612
0.7	8	5	0.024	0.015	0.073	0.588	0.073	0.588
0.8	8	6	0.024	0.018	0.048	0.573	0.048	0.573
0.9	5	7	0.015	0.021	0.024	0.555	0.024	0.555
1	3	176	0.009	0.533	0.009	0.533	0.009	0.533
							<b>0.072</b>	<b>0.638</b>

Fuente: Cálculos propios

\* Se suman todos los datos sin tomar en consideración los valores ubicados en la casilla de cero.

En este sentido, mediante el rango obtenido se concluyó que los participantes de las misiones educativas en el Área Metropolitana del Estado Mérida evaluaron su nivel de gasto en educación a través de un umbral que va desde 0.072, poca accesibilidad, hasta 0.638 considerándolo más cercano a accesible, esto explica que la utilización de las misiones les permitió integrarse al sistema educativo durante el 2013. Para 2014 las personas evaluaron el gasto en educación mediante la calificación de [0.221, 0.561], lo que significa que las personas percibieron un grado de accesibilidad que va desde un nivel casi bajo a un nivel entre bajo y alto de accesibilidad. Para 2015 referido umbral cambio hasta [0.072, 0.640], lo que muestra que la percepción en cuanto al gasto en educación llegó a estar entre niveles de prácticamente nula accesibilidad y más accesible que inaccesible, lo que demuestra el impacto que la coyuntura de la economía nacional (alta inflación, escasez y desabastecimiento) ha provocado en la disponibilidad de estas políticas sociales y en la disposición de las personas para considerarlas como alternativa de educación formal.

En relación con los indicadores objetivos que forman parte del indicador de contexto, Índice de Pobreza (IP) y Coeficiente de Gini (CG), su normalización se hizo mediante ratios inciertos, dichos parámetros objetivos alcanzaron para el 2013 calificaciones de 0.128 y 0.591 respectivamente. Para 2014 ambos parámetros llegaron a niveles de 0.126 y 0.620, debido al incremento del nivel de desigualdad en la distribución de la renta en el Área Metropolitana del estado Mérida. Finalmente para 2015 dichas variables terminaron con valores de 0.124 y 0.619, tal como se observa en la tabla N° 8, mostrando una tendencia a la reducción de los valores descritos.

Luego de obtener los resultados de los indicadores de manera individual se desarrolló el cálculo del aporte del componente contexto al índice de eficiencia de las misiones educativas del área de estudio. En este sentido, se utilizaron los operadores de matemática borrosa explicados en el capítulo 3 para realizar la agregación como promedio simple de los datos de cada indicador, obteniéndose para 2013 el resultado que se presenta a continuación.

$$I_{\sim c} = \frac{IP + CG + PGE}{3}$$

$$I_{\sim c} = \frac{[0.128, 0.128] + [0.591, 0.591] + [0.072, 0.638]}{3}$$

$$I_{\sim c} = [0.264, 0.452]$$

El dato obtenido explica que la eficiencia del componente contexto en el Área Metropolitana del Estado Mérida, según la escala endecadaria propia de la lógica difusa, estuvo durante 2013 en un rango entre casi ineficiente y cercano a ineficiente, descrita por la calificación [0.264, 0.452]. De esta manera se logra conjuntar análisis objetivo y subjetivo para

explicar los aspectos socioeconómicos de la población considerada para estudiar la eficiencia de las misiones educativas como política social. Es necesario recalcar que para el cálculo de todas las variables cuantitativas se utilizó el dato real obtenido por las instituciones encargadas de compilar el mismo mediante procedimientos estadísticos, donde se hace caer la entropía presente en la realidad desde primer instante, por consiguiente, para dicha información se consideró un mismo valor en el límite inferior y superior de los umbrales, es decir, parámetros como el siguiente:  $[0.5, 0.5]$ . Lo anteriormente expuesto no limita la agregación más adelante de los umbrales de las variables cuantitativas y cualitativas a través de operadores de matemática borrosa.

Para terminar el análisis de la evolución del componente contexto durante el periodo en estudio se realizó igual procedimiento para los años 2014 y 2015. Al respecto, de los referidos cálculos se obtuvo para el componente contexto en 2014 el siguiente rango  $[0.322, 0.436]$ , lo que quiere decir, que alcanzó un intervalo entre más ineficiente que eficiente. En lo que se refiere a 2015, se colocó en un umbral entre casi ineficiente y más ineficiente que eficiente, que está representado por la banda  $[0.272, 0.461]$ , tal como se identifica en la tabla N° 8.

**Tabla 8: Evolución del componente contexto y sus indicadores**

Años	2013		2014		2015	
<b>Indicador de Contexto</b>	<b>0.264</b>	<b>0.452</b>	<b>0.322</b>	<b>0.436</b>	<b>0.272</b>	<b>0.461</b>
Índice de Pobreza	0.128	0.128	0.126	0.126	0.124	0.124
Coefficiente de Gini	0.591	0.591	0.620	0.620	0.619	0.619
Percepción del gasto en educación	0.072	0.638	0.221	0.561	0.072	0.640

Fuente: Elaboración propia

## 5.2 Recursos

Para el caso de la dimensión recursos, se procedió a la identificación de cada uno de los indicadores para el periodo en estudio. Se utilizaron las variables: a) Número de docentes (D); b) Número de edificios e instalaciones (EI) y c) Asignación presupuestaria (AP), con el fin de evaluar el estado y provisión de bienes y servicios, así como el uso de los recursos necesarios para el logro de los objetivos planteados en las misiones educativas. El parámetro número de docentes explica la cantidad de facilitadores con que cuenta cada misión educativa, en este sentido, cada misión según su objetivo cuenta con una cantidad diferente de docentes necesarios para atender a los participantes. Por su parte el indicador número de edificios e instalaciones explica si los espacios acondicionados para atender a los usuarios son suficientes y adecuados para tal propósito. Por último el indicador asignación presupuestaria explica la eficiencia en el uso de los recursos para el cumplimiento de las metas propuestas por cada misión en el periodo en estudio.

Para la normalización de las variables se utilizó el método de ratios inciertos, y se tomaron en cuenta los datos de cada una de las misiones educativas (Misión Robinson I, II; Misión Ribas y Misión Sucre), las cuales se agregaron haciendo uso de las operaciones de matemática borrosa de tal forma de obtener cada uno de los parámetros que componen la dimensión recursos. De esta manera para el periodo 2013 el parámetro número de docentes se explicó como prácticamente ineficiente corroborado por la calificación [0.155, 0.155], lo que implica un déficit en la cantidad de facilitadores que se requieren para atender de manera adecuada a los participantes de las misiones educativas. Esta tendencia se mantuvo para los años siguientes del periodo en estudio. En 2014 el umbral se ubicó hasta [0.151, 0.151], con lo cual se

describió una situación de prácticamente ineficiente, y con relación a 2015 se acortó el intervalo explicado mediante el rango [0.139, 0.139], ver tabla N° 9.

De igual forma se utilizó el método de ratios inciertos para los indicadores número de edificios e instalaciones, y asignación presupuestaria. En cuanto al parámetro número de edificios e instalaciones para 2013 se describió como casi ineficiente explicado por un umbral igual a [0.293, 0.293], tendencia que se mantuvo para los años siguientes, ya que para 2014 se obtuvo el mismo umbral, debido a que el número de planteles sedes no se modificaron en el Área Metropolitana del Estado Mérida; mientras que en 2015 se continúa describiendo los resultados de esta variable como casi ineficiente, pero esta vez corroborado por un nivel de [0.262, 0.262], alcanzado por la reducción del número de establecimientos disponibles para la misión en el área de estudio. En relación con la variable asignación presupuestaria, esta permitió identificar la baja eficiencia en el uso de los recursos por parte de cada una de las misiones educativas, evidenciando que no cubren de manera significativas todas las actividades que permitan cumplir con los objetivos y metas de mencionados programas, para 2013 se obtuvo como resultado un umbral de [0.030, 0.030] lo que describe una situación de ineficiencia en el uso de los recursos financieros necesarios para el funcionamiento de los distintos programas educativos en la región de estudio, así mismo para 2014 la tendencia se conservó ratificado con la calificación de [0.031, 0.031], y para 2015 con un nivel de [0.033, 0.033], esto se explica porque la asignación presupuestaria de estos programas dependen totalmente de los entes públicos a los cuales están adscritos.

Al tener identificados cada uno de los indicadores fue posible la agregación con la intención de conocer la medida de la dimensión recursos. Una vez realizado el procedimiento de

agregación, mediante el uso de operaciones de matemática difusa, se obtuvieron los siguientes resultados:

$$I_{\sim R} = \frac{D + EI + AP}{3}$$

$$I_{\sim R} = \frac{[0.1559, 0.155] + [0.293, 0.293] + [0.030, 0.630]}{3}$$

$$I_{\sim R} = [0.159, 0.159]$$

De estos se deducen que la eficiencia del componente recursos de las misiones educativas en el Área Metropolitana del Estado Mérida se ubicó durante 2013 en un umbral de [0.159, 0.159] lo cual se describe como prácticamente ineficiente, este resultado se debe a una insuficiencia en la dotación de los recursos materiales y humanos indispensables para su debido funcionamiento, así como el espacio físico donde se llevan a cabo los programas no cuenta con las condiciones necesarias para instrumentarlos. Así como, la dependencia del país de la renta petrolera para subsanar los problemas sociales que atraviesa la sociedad venezolana, estrategia que se ha visto afectada por la disminución del precio de los últimos años. Mientras que para 2014 se colocó de igual forma en un intervalo de prácticamente ineficiente que se explica por las calificaciones [0.158, 0.158], para finalizar con la evolución del indicador de recursos en 2015 que alcanzó un nivel de [0.145, 0.145], estrechándose cada vez más el umbral explicado en la tabla N° 9.

**Tabla 9: Evolución del componente recursos y sus indicadores**

Años	2013		2014		2015	
<b>Indicador de Recursos</b>	<b>0.159</b>	<b>0.159</b>	<b>0.158</b>	<b>0.158</b>	<b>0.145</b>	<b>0.145</b>
N° de Docentes	0.155	0.155	0.151	0.151	0.139	0.139
N° de edificios e instalaciones	0.293	0.293	0.293	0.293	0.262	0.262
Asignación Presupuestaria	0.030	0.030	0.031	0.031	0.033	0.033

Fuente: Elaboración propia

### 5.3 Proceso

Con respecto a la dimensión proceso, la cual permite describir las características ambientales y organizacionales de los sistemas educativos, se identificó como indicador de carácter objetivo el número de estudiantes por aula, que se estandarizó a través del método de ratios inciertos. De igual forma se seleccionó como indicador subjetivo la percepción del proceso docente, que se normalizó mediante el cálculo del expertizaje. Para esta última operación se utilizó la información descrita en la Encuesta Final de Eficiencia Educación aplicada a los usuarios de las misiones educativas en el Área Metropolitana del Estado Mérida.

En este sentido, para el parámetro percepción del proceso docente fue necesario preguntar a los participantes de los distintos programas sociales educativos acerca del método de enseñanza aplicado por los facilitadores en cada una de las referidas misiones. Con dicho propósito se formuló, dentro de las interrogantes incluidas en el cuestionario de la Encuesta Final de Eficiencia Educación la siguiente pregunta ¿Cuál es el método de enseñanza de la misión en la que usted participa?, para la cual se obtuvieron las siguientes opiniones:

**¿Cuál es el método de enseñanza de la misión en la que usted participa?**

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
Andragogía	312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
Tradicional	222	0	0	0	0	1	1	1	4	12	89
Humanista	264	0	1	0	2	1	0	2	3	5	52
Socialización	276	1	0	0	2	1	1	1	1	2	45
Participando en la Comunidad	277	1	0	1	0	2	2	1	4	1	41

Fuente: Encuesta Final de Eficiencia Educación. Elaboración propia.

Se construyó el expertizaje luego de considerar el método tradicional como límite superior y el método humanista como límite inferior. Mediante la utilización de ambas ideas como intervalo de confianza fue posible valorar la condición percepción del proceso docente. Se obtuvo el siguiente resultado, explicado en el cuadro N° 7:

**Cuadro 7: Percepción del proceso docente (2013)**

	Frecuencia de opiniones		Serie Normalizada		Frecuencia Acumulada		Media Aritmetica de los datos	
	N° de Respuestas Li	N° de Respuestas Ls	N° de Respuestas/ N° de Expertos	N° de Respuestas/ N° de Expertos	Suma ascendente de valores	Suma ascendente de valores	*Suma de los datos/10	*Suma de los datos/10
0	264	222	0.800	0.673	1	1	1	1
0.1	0	0	0	0	0.200	0.327	0.200	0.327
0.2	1	0	0.003	0	0.200	0.327	0.200	0.327
0.3	0	0	0	0	0.197	0.327	0.197	0.327
0.4	2	0	0.006	0	0.197	0.327	0.197	0.327
0.5	1	1	0.003	0.003	0.191	0.327	0.191	0.327
0.6	0	1	0	0.003	0.188	0.324	0.188	0.324
0.7	2	1	0.006	0.003	0.188	0.321	0.188	0.321
0.8	3	4	0.009	0.012	0.182	0.318	0.182	0.318
0.9	5	12	0.015	0.036	0.173	0.306	0.173	0.306
1	52	89	0.158	0.270	0.158	0.270	0.158	0.270
							<b>0.187</b>	<b>0.318</b>

Fuente: Cálculos propios

\* Se suman todos los datos sin tomar en consideración los valores ubicados en la casilla de cero.

Con el umbral obtenido se infiere que los beneficiarios de las misiones educativas en el Área Metropolitana del Estado Mérida opinaron en 2013 que el método de enseñanza empleado en las aulas de clase está en un rango que va desde prácticamente humanista a cercano a

humanista, representado por el nivel [0.187, 0.328], resultado que corrobora que el método de enseñanza impulsado por estas misiones es concebido como un proceso totalmente humano, de carácter integral, que distingue entre los diferentes ritmos y desarrollos de cada individuo como persona única. Así, en 2014 se obtuvo una calificación de [0.121, 0.300] manteniendo la tendencia de la percepción de los usuarios sobre el proceso docente con intervalo que va desde prácticamente humanista a cercano a humanista. Y finalmente en 2015 esta evaluación alcanzó el umbral [0.224, 0.387]. Este tipo de método de aprendizaje se puede percibir como ineficiente ya que, como se mencionó anteriormente cuando se analizó el componente recursos, las misiones educativas no cuentan con buena infraestructura y herramientas adecuadas, además este tipo de enseñanza que se centra en el individuo privilegia la atención de estudiantes menos preparados en comparación con aquellos que han sido formados en centros educativos donde se utilizan los enfoques tradicionales.

En relación con el indicador cuantitativo que describe la dimensión proceso, la normalización de este permitió identificar la totalidad de alumnos que se agrupan dentro de una misma aula de clases. De esta manera, se concluye que durante 2013 el indicador número de estudiantes por aula se explicó por un rango comprendido entre más bajo que alto el número de alumnos atendidos en función de la cantidad adecuada de estudiantes para cada aula, este resultado fue descrito por la calificación [0.412, 0.412]. En 2014 se evidenció un umbral definido por [0.588, 0.588] que describe un nivel tan bajo con alto de estudiantes por aula, identificado por el aumento en la matrícula de estudiantes durante ese año. Así mismo, en 2015 se alcanzó un umbral tan bajo como alto de estudiantes por aula explicado por una calificación de [0.412, 0.412], señal del abandono de las aulas de clase en referido periodo (ver tabla N° 10).

Al tener todos los datos normalizados fue posible la agregación de los indicadores que explican la dimensión proceso de la educación en Mérida. A partir del método de agregación ponderada simple fueron agregados los parámetros número de estudiantes por aula, y percepción del proceso docente, de dicho procedimiento se consiguió el siguiente resultado:

$$I_{\sim P} = \frac{NE + PPD}{2}$$

$$I_{\sim P} = \frac{[0.412, 0.412] + [0.187, 0.318]}{2}$$

$$I_{\sim P} = [0.300, 0.365]$$

A partir de este se concluye que la eficiencia del componente proceso en el Área Metropolitana del Estado Mérida se ubicó durante 2013 en un rango cercano a ineficiente, explicado por medio de la valoración [0.300, 0.365]. En 2014 esta tendencia se conservó alcanzando un umbral equivalente a [0.355, 0.444] dato más ancho que el obtenido en año previo, pero que continúa representando la falta de eficiencia de las misiones educativas en el área de estudio. Para 2015 esta tendencia persistió consiguiendo un intervalo de [0.318, 0.400] tal como se detalla en la tabla N° 10.

**Tabla 10: Evolución del componente proceso y sus indicadores**

Años	2013		2014		2015	
<b>Indicador de Proceso</b>	<b>0.300</b>	<b>0.365</b>	<b>0.355</b>	<b>0.444</b>	<b>0.318</b>	<b>0.400</b>
N° de Estudiantes por Aula	0.412	0.412	0.588	0.588	0.412	0.412
Percepción del Proceso Docente	0.187	0.318	0.121	0.300	0.224	0.387

Fuente: Elaboración propia

## 5.4 Avances

Con respecto al componente avances se identificaron como indicadores objetivos: a) indicador de cobertura, que viene representado por el número de inscritos de cada una de las misiones educativas; y b) indicador de impacto, representado como el cociente entre el número de egresados y el número total de inscritos en cada una de las misiones educativas para el Área Metropolitana del Estado Mérida, ambos parámetros fueron normalizados mediante el método de ratios inciertos. Asimismo, se seleccionó el indicador de calidad como variable subjetiva que se expresa a través de la satisfacción de los beneficiarios que participan en los distintos programas sociales educativos, este parámetro se estandarizó a través del cálculo del expertizaje. En relación a este último procedimiento se utilizó la información disponible en la Encuesta Final de Eficiencia Educación.

Para la aplicación del expertizaje se preguntó a los beneficiarios de las misiones sociales en educación de la zona de estudio sobre los inconvenientes que se enfrentan al participar en dichas misiones, donde se obtuvieron las siguientes opiniones:

### ¿Cuáles son los principales inconvenientes que se enfrentan al participar en dichas misiones?

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
Instalación Inadecuada	237	0	0	0	0	2	0	2	0	8	81
Falta de Facilitadores	230	5	3	4	3	3	3	1	8	8	62
Transporte - Inseguridad	272	2	0	3	2	2	2	5	2	3	37
Ideología	293	0	2	3	1	3	1	0	0	1	26

Fuente: Encuesta Final de Eficiencia Educación. Elaboración propia.

El expertizaje se elaboró a partir de la representatividad de las respuestas, utilizando el planteamiento instalaciones inadecuadas (Ls) y falta de facilitadores (Li). Por medio de la utilización de ambos como intervalo de confianza fue posible identificar la percepción de los

beneficiarios que hacen vida en las distintas misiones sociales educativas sobre la calidad de las mismas.

Al realizar los cálculos sobre los datos antes señalados se consiguió el siguiente resultado:

**Cuadro 8: Percepción de la calidad (2013)**

	Frecuencia de opiniones		Serie Normalizada		Frecuencia Acumulada		Media Aritmetica de los datos	
	N° de Respuestas Li	N° de Respuestas Ls	N° de Respuestas/ N° de Expertos	N° de Respuestas/ N° de Expertos	Suma ascendente de valores	Suma ascendente de valores	*Suma de los datos/10	*Suma de los datos/10
0	230	237	0.697	0.718	1	1	1	1
0.1	5	0	0.015	0	0.303	0.282	0.303	0.282
0.2	3	0	0.009	0	0.288	0.282	0.288	0.282
0.3	4	0	0.012	0	0.279	0.282	0.279	0.282
0.4	3	0	0.009	0	0.267	0.282	0.267	0.282
0.5	3	2	0.009	0.006	0.258	0.282	0.258	0.282
0.6	3	0	0.009	0	0.248	0.276	0.248	0.276
0.7	1	2	0.003	0.006	0.239	0.276	0.239	0.276
0.8	8	0	0.024	0	0.236	0.270	0.236	0.270
0.9	8	8	0.024	0.024	0.212	0.270	0.212	0.270
1	62	81	0.188	0.245	0.188	0.245	0.188	0.245
							<b>0.252</b>	<b>0.275</b>

Fuente: Cálculos propios

\* Se suman todos los datos sin tomar en consideración los valores ubicados en la casilla de cero.

Mediante este umbral se deduce que los participantes de las misiones sociales de educación del Área Metropolitana del Estado Mérida percibieron en 2013 la calidad de dichos programas con una valoración de [0.252, 0.275], considerándose casi insatisfechos. En 2014 este umbral se modificó ampliándose el intervalo alcanzando una calificación de [0.238, 0.404] lo que significa un umbral que va desde casi insatisfechos hasta más insatisfechos que satisfechos. Para 2015 referido cálculo se estrecha nuevamente hasta [0.268, 0.293], que muestra de igual forma un nivel casi insatisfechos con la prestación de los servicios por parte de las misiones educativas.

En cuanto a los indicadores objetivos, estos se normalizaron mediante ratios inciertos, obteniéndose los siguientes resultados: el indicador de cobertura se explicó para 2013 como casi baja cobertura confirmado por la calificación [0.232, 0.232], lo que significa una tasa baja de inscripción en relación con la población objetivo a la cual se pretende beneficiar, es decir no se beneficia a tantas personas como se cree con las misiones sociales educativas. En 2014 referida variable alcanzó un umbral de [0.201, 0.201], el cual se explica como un nivel casi bajo de cobertura. Y para 2015 la banda se ubicó hasta [0.195, 0.195], lo que significa que el nivel de cobertura disminuyó en relación a los años anteriores.

Asimismo, el indicador de impacto alcanzó para 2013 un intervalo que se describe tanto de bajo impacto como de alto impacto explicado por el umbral [0.507, 0.507], esto se debe a que la Misión Robinson tuvo un alto impacto, mientras que la Misión Sucre un bajo impacto en la tasa de egreso con relación a la matrícula. Para 2014 esta tendencia se mantuvo alcanzando una banda de [0.544, 0.544], que describe una situación tanto de bajo como de alto impacto de las misiones educativas en el Área Metropolitana del Estado Mérida. En 2015 la tendencia cambió, ya que se obtuvo como resultado un umbral de [0.380, 0.380], lo que describe una situación de cercano a bajo impacto, esto se explica porque los niveles de egresados de las distintas misiones educativas ha ido disminuyendo, de acuerdo a las cifras reflejadas por los entes encargados para tal fin.

Al conocer los datos que explican cada parámetro: indicador de cobertura (IC), Indicador de impacto (II), e indicador de calidad (ICA), fue posible realizar el proceso de agregación con el propósito de conocer la medida de la dimensión avances. Una vez realizado dicha agregación, mediante el uso de operaciones de matemática difusa, se obtuvieron los siguientes resultados:

$$I_{\sim A} = \frac{IC + II + ICA}{3}$$

$$I_{\sim A} = \frac{[0.232, 0.232] + [0.507, 0.507] + [0.252, 0.275]}{3}$$

$$I_{\sim A} = [0.330, 0.338]$$

De estos se deduce que la eficiencia del componente avances de las misiones educativas en el Área Metropolitana del Estado Mérida se ubicó durante 2013 en un umbral de [0.330, 0.338], lo cual se describe como cercano a ineficiente. Para 2014 se colocó de igual forma en un intervalo de cercano a ineficiente que se explica por la calificación [0.328, 0.383], mientras en 2015 se alcanzó un nivel de [0.281, 0.289]. Comparando el rango alcanzado en 2015 con los valores que explican la evaluación de los avances durante los primeros años del periodo en estudio, se concluye que es de menor magnitud, lo cual se describe como una situación de casi ineficiencia, valores que se corroboran con la información disponible en la tabla N° 11.

**Tabla 11: Evolución del componente avances y sus indicadores**

Años	2013		2014		2015	
<b>Indicador de Avances</b>	<b>0.330</b>	<b>0.338</b>	<b>0.328</b>	<b>0.383</b>	<b>0.281</b>	<b>0.289</b>
cobertura	0.232	0.232	0.201	0.201	0.195	0.195
Impacto	0.507	0.507	0.544	0.544	0.380	0.380
Calidad	0.252	0.275	0.238	0.404	0.268	0.293

Fuente: Elaboración propia

### 5.5 Medida de eficiencia de las Misiones Educativas

De la identificación del valor que distingue a cada indicador seleccionado para el estudio de eficiencia de las misiones educativas en el Área Metropolitana del Estado Mérida fue posible

construir una medida que explica de manera plena los efectos que tiene dicha política social en los habitantes de las comunidades objeto de estudio. En este sentido, se agregaron los umbrales que describen el papel de cada uno de los indicadores a través del método de ponderación simple, en el cual todas las variables que forman el modelo pesan lo mismo dentro de la estructura de la nueva medida. En este sentido es importante resaltar que la educación deber ser estructurada por políticas que la encaminen de forma razonable, y dichas políticas del gobierno deben ser revisadas constantemente ya que de su buena estructuración se va a lograr el progreso educativo que se quiere para el país.

En este contexto, las dimensiones de contexto, recursos, proceso, y avances, elegidas para explicar la eficiencia de las misiones educativas se valoraron a través de números borrosos, a los cuales se les puede aplicar los principios planteados en los operadores de matemática borrosa, representando de esta manera una ventaja para el desarrollo del proceso de agregación de los mismos.

A partir de la determinación del valor que distingue a cada componente seleccionado, se pudo construir el índice de eficiencia que describe la manera como las misiones educativas (Robinson, Ribas, Sucre) ha influido en las condiciones de vida de los habitantes de los municipios Libertador, Campo Elías y Santos Marquina del estado Mérida, alterando el nivel de vida de sus habitantes a través del acceso a la educación, y posibilitándole la adquisición de conocimientos. Bajo este enfoque, se agregaron los umbrales que explican cada indicador para el análisis de la eficiencia de dicha misión social, obteniéndose el resultado que se muestra a continuación.

$$IE_{\sim} = \frac{\textit{Contexto} + \textit{Recursos} + \textit{Proceso} + \textit{Avances}}{3}$$

$$IE_{\sim} = \frac{[0.264, 0.452] + [0.159, 0.159] + [0.300, 0.365] + [0.330, 0.338]}{4}$$

$$IE_{\sim} = [0.263, 0.329]$$

A partir de los valores obtenidos se desprende que para 2013, la eficiencia de las misiones educativas en el Área Metropolitana del Estado Mérida se ubicó en un nivel entre casi ineficiente hasta cercano a ineficiente, es decir se identificó en el umbral [0.263, 0.329]. Con esta explicación se evita el análisis de la eficiencia de las políticas públicas solo desde la óptica binaria que describía la existencia únicamente de alta o baja eficiencia, y se utilizan ahora intervalos de confianza que aumentan la probabilidad de que un hecho ocurra, describen todas las alternativas posibles entre dos condiciones, y toman en cuenta el dato real con toda la entropía presente en la realidad. En 2014, el efecto neto de las misiones educativas sobre los habitantes del Área Metropolitana del Estado Mérida se explicó a través de un nivel entre casi ineficiente hasta cercano a ineficiente, contenido en el umbral [0.291, 0.355]. Finalmente, para 2015 la eficiencia de los programas socioeducativos en el Área Metropolitana del Estado Mérida se reconoció en el nivel casi ineficiente hasta cercano a ineficiente, igual que en los años previos, con la particularidad de que en este último periodo los límites del umbral se aproximan entre sí cerrando la banda hasta los valores [0.254, 0.324] (ver tabla 12).

**Tabla 12: Evolución del índice de eficiencia y sus indicadores**

Años	2013		2014		2015	
<b>Índice de Eficiencia (IE)</b>	<b>0.263</b>	<b>0.329</b>	<b>0.291</b>	<b>0.355</b>	<b>0.254</b>	<b>0.324</b>
Indicador de Contexto	0.264	0.452	0.322	0.436	0.272	0.461
Indicador de Recurso	0.159	0.159	0.158	0.158	0.145	0.145
Indicador de Proceso	0.300	0.365	0.355	0.444	0.318	0.400
Indicador de Avances	0.330	0.338	0.328	0.383	0.281	0.289

Fuente: Elaboración propia

Esta situación de ineficiencia en los programas socioeducativos se expresa a causa del reducido nivel de los indicadores de contexto y recursos, valores que se encuentran por debajo del nivel final del índice de eficiencia, manifestándose como una insuficiencia en la dotación de los recursos materiales y humanos indispensables para su debido funcionamiento, teniendo como consecuencia una falta de transparencia en el uso de los recursos públicos. A parte de ello, Como puede observarse las misiones educativas no son tan masivas como se piensa, ya que presentan un bajo nivel de cobertura en la población que se desea atender y esto se debe básicamente a la utilización de estos programas como instrumento de adoctrinamiento ideológico, de manera que resultan excluyentes hacia quienes no se identifican con el proceso revolucionario. Significa entonces que las misiones educativas se caracterizan por su baja eficiencia, es decir que estos programas no se están ejecutando tal como está establecido en su diseño, en consecuencia no están cumpliendo con los objetivos definidos, siendo uno de ellos la reducción de la pobreza por medio de la capacitación de la población, a su vez problemas como el analfabetismo, la deserción escolar, la capacitación para el trabajo siguen presentes.

## CAPITULO VI

### CONCLUSIONES

Las misiones sociales se pueden considerar como una alternativa para dar respuesta a problemas presentes en la sociedad, desde el anuncio de su creación hasta la actualidad, han jugado un papel clave en lo que es la gestión social del gobierno venezolano. Los programas socioeducativos Misión Robinson, Ribas y Sucre surgieron con el propósito de brindarle la oportunidad de estudiar a personas que no lo pudieron hacer antes o que, si en algún momento lo intentaron, tuvieron que abandonar su aspiración por alguna razón. En 2003 surge la primera de las misiones educativas, siendo esta la Misión Robinson, con el objetivo de enseñar a leer y escribir a un millón de personas, posteriormente nace La Misión Robinson II, dirigida a todas aquellas personas que ya saben leer y escribir, para que culmine la primera y segunda etapa de educación básica. La Misión Ribas es un programa alternativo que proporciona la oportunidad de continuar los estudios del bachillerato, mediante un régimen especialmente adecuado para adultos. Por su parte, la Misión Sucre facilita el acceso a la educación universitaria a quienes quedaron excluidos de ella por diversas razones.

El estudio de este tipo de medidas se enmarca dentro del proceso de la aplicación de las políticas públicas, que exige un análisis exhaustivo para que de esta forma se reconozcan debilidades y limitaciones, y a partir de allí se formulen nuevas acciones que permitan identificar la causa de los distintos problemas que enfrentan las misiones, y faciliten la aproximación a soluciones.

En este sentido, los métodos tradicionales de medición de la eficiencia de un programa social resultan ser muy complejos, la razón es que esta medida se puede abordar desde distintas perspectivas y tiene multitud de posibles soluciones. Una de las formas de conocer la eficiencia de los programas sociales es a través de información cuantitativa, no obstante, casi nunca está disponible y cuando lo está se encuentra dispersa, haciendo difícil su utilización, además estos métodos insisten en el análisis cuantitativo para el estudio de fenómenos sociales; y el otro enfoque utilizado es el análisis de costo- beneficio, en el cual los beneficios difícilmente se pueden expresar en términos monetarios, lo que se presenta como una limitación en el caso de estudios de impacto de los programas sociales. Es por ello, que en el presente estudio se contempló que el análisis de la eficiencia de las políticas sociales exige una visión integral, a través de la implementación de técnicas que faciliten la utilización de variables cuantitativas y cualitativas que incluyen las opiniones sobre el entorno que enfrentan las personas en estudio, y así determinar el impacto que tiene dicho tipo de intervención del gobierno en la población, evitándose de esta manera que la limitada disponibilidad y calidad de los datos existentes, falta de información acerca del uso de los recursos, y los avances logrados durante la implementación de las políticas, terminen sesgando la interpretación de los cambios que han provocado en la realidad.

La utilización de la teoría de lógica difusa en el campo de la ciencia social proporciona la capacidad de modelar el comportamiento de los distintos agentes económicos ya que permite incorporar en el análisis las ambigüedades e imprecisiones del ser humano. En este sentido, la lógica difusa permitió la valoración de indicadores objetivos y subjetivos útiles para explicar la eficiencia de las misiones educativas del gobierno venezolano en el Área Metropolitana del Estado Mérida. Una de las ventajas que ofreció la lógica difusa, fue la capacidad de trabajar tanto

con información cuantitativa como con opiniones de las personas; esta última propiedad permitió un tratamiento matemático formal de la información vaga, difusa y difícil de medir que existe en la realidad.

Con aplicación del método de ratios inciertos, se logró la transformación de forma sencilla a una unidad homogénea los distintos valores obtenidos por los indicadores cuantitativos seleccionados para el estudio de la eficiencia de los programas socioeducativos. Mediante la técnica de expertizaje se logró identificar y usar variables cualitativas dentro del análisis de eficiencia de mencionada política social, lo cual permitió convertir la información subjetiva a la misma escala referida para las variables objetivas. Desde esta perspectiva se logró un análisis de la eficiencia de las misiones sociales en educación por medio de la información objetiva y la información que contiene la percepción del individuo sobre su participación en estos programas.

La agregación de los resultados obtenidos para cada uno de los indicadores: contexto, recursos, proceso y avances, permitió identificar la eficiencia de las misiones educativas en el área en estudio mediante un índice de eficiencia. Dicha medida se representó a través de un umbral de confianza, constituyéndose en distintos niveles de eficiencia alcanzados durante el periodo en estudio, dando lugar de esta manera a la evaluación integral de los efectos generados por dicha política social en la población de los municipios Libertador, Campo Elías y Santos Marquina del estado Mérida.

En este sentido, el índice de eficiencia de las misiones educativas para los años 2013, 2014 y 2015 dio un intervalo de confianza de [0.263, 0.329], [0.291, 0.355], [0.254, 0.324] respectivamente, observándose una tendencia en el periodo en estudio, que esta representa por una clasificación de casi ineficiente a cercana a ineficiente. Esto debido principalmente al

reducido nivel de los indicadores de recursos, que se puede reflejar como una insuficiencia en la dotación de los recursos materiales y humanos indispensables para el debido funcionamiento de las misiones Robinson, Ribas y Sucre, así como por el hecho de que el espacio físico donde se llevan a cabo los programas no cuenta con las condiciones necesarias para instrumentarlos, teniendo en cuenta que la metodología educativa de los programas socioeducativos está basada en el sistema de video-clases como método de enseñanza, ayudado por la orientación de un facilitador. Por otro lado, los resultados describen que estas misiones han logrado tener una gran aceptación por parte de la población, ya que a pesar de que todos los programas educativos presentan limitaciones en su implementación, han permitido incorporar al sistema educativo a las personas que no pudieron estudiar antes, garantizando la inclusión de alguna manera de las personas excluidas, sin embargo estos programas han sido utilizados como instrumento de adoctrinamiento ideológico, resultando excluyentes hacia quienes no se identifican con el proceso revolucionario. Otra de las razones que explica la ineficiencia de las misiones educativas es el ofrecimiento de una educación de calidad que no parece estar lográndose por los distintos inconvenientes que se presentan en el aula de clase, siendo uno de ellos la falta de facilitadores que se comprobó por las opiniones emitidas por los participantes de dichos programas.

A pesar que durante la realización de la investigación se ha determinado un nivel de ineficiencia en los programas socioeducativos es importante resalta que las personas que participan en estos programa han podido experimentar cambios favorables en relación con su autoestima e imagen, estas han contribuido de alguna forma con el bienestar de la comunidad y, sobre todo, con las personas que asisten a ellas en búsqueda de conocimientos.

Con el nuevo índice se dio prioridad al mayor número posible de indicadores de eficiencia, lo que permitió una mayor aproximación al efecto de las Misiones Educativas en el Área Metropolitana del Estado Mérida.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## Recomendaciones

- Estos programas, como toda política social, responden a una situación determinada y por un tiempo determinado; es decir, su existencia no es permanente, por lo que, en algún momento, luego de dar respuestas a la situación que motivó su creación, deben desaparecer. Al respecto se recomienda que la Misión Robinson debe mantenerse en el tiempo para seguir dando respuestas a las personas que requieran de su existencia. Pero para su permanencia se deben mejorar las condiciones de infraestructura de las instituciones donde presten el servicio, de tal forma que existan condiciones óptimas para dictar clases; de esta manera, se sentirían más a gusto tanto participantes como facilitadores. Por otro lado las Misiones Ribas y Sucre deberían ser absorbidas por el sistema educativo formal para evitar el sistema paralelo de educación que hay hoy en día.

- Estos programas educativos requieren ser evaluados y seguidos con regularidad para evitar inconvenientes que puedan entorpecer su buen funcionamiento. Así se podrá constatar que las personas que hacen vida en estos programas están cumpliendo con su labor.

- Se recomienda el uso de distancias de Hamming y distancias de Hamming ponderadas en el análisis de la importancia de cada indicador seleccionado, lo cual permitirá obtener la ponderación real que los participantes dan a cada variable; y con la construcción de matrices de semejanza y de desemejanza se podrán desarrollar comparaciones de los resultados aquí obtenidos con estudios similares que se hagan en el país, logrando la posibilidad de identificar diferencias y similitudes entre los niveles de eficiencia de las Misiones Educativas del Área Metropolitana del estado Mérida respecto a otras localidades de Venezuela.

- Existen muchas posibilidades y muchas líneas de investigación que se abren a partir de este trabajo, se recomienda fortalecer el uso de la lógica borrosa en la evaluación de políticas sociales, así como en otros campos en los que es común el uso de términos difusos.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## BIBLIOGRAFÍA

Aedo, C. (2005). *Evaluación del impacto*. División de Desarrollo Económico CEPAL, Serie Manuales. Santiago de Chile.

Alvarado, N. (2004) *Pobreza y Exclusión en Venezuela a la Luz de las Misiones Sociales (2003-2004)*. FERMETUM Revista Venezolana de Sociología y Antropología, enero-abril, año/vol. 14, numero 039. Universidad de los Andes. Mérida Venezuela PP. 181 232.

Alvarado, N. (2005) *Populismo, Democracia y Política Social en Venezuela*. FERMENTUM. Revista Venezolana de Sociología y Antropología, Vol. 15, Núm. 44, Septiembre-diciembre, pp. 305-331. Universidad de los Andes Venezuela.

Aponte, C. (2007) *Evaluación de impacto y misiones sociales: Una aproximación general*. FERMENTUM Mérida - Venezuela - ISSN 0798-3069, año 17, número 48, ENERO - ABRIL, pág. 58-95.

Biografía. (2015) Recuperado en Misión Robinson: [http://www.misionrobinson.me.gob.ve/index.php?option=com\\_content&task=view&id=17&Itemid=54](http://www.misionrobinson.me.gob.ve/index.php?option=com_content&task=view&id=17&Itemid=54)

Calero, J.; Fontcuberta, X.; García, Á.; Ballesteros, A. y Wispelaere, J. D. (2013) *Guía para la evaluación de programas y políticas públicas de discapacidad*. Colección CERMI N° 62, Grupo Editorial Cinca.

Camargo, R. (2013) *Aplicación lógica difusa en valoración financiera de marcas*. Maestría en Ingeniería Administrativa. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Minas, Escuela de la Organización, Medellín.

Canavire, B. (2011) *Educación para Adultos en América Latina: Programa de Alfabetización “yo sí Puedo”*. Revista de Investigación Educativa, julio-diciembre, numero 13, pág. 1-16. Universidad Veracruzana, México.

Castillo, I. (Dir.) (2011) *Yo, Si Puedo un programa para poner fin al alfabetismo en Sevilla y en el mundo*. Documento web, recuperado en: <file:///C:/Users/julio/Downloads/33vvaa.pdf>

Cardoso, E. y Cerecedo, M. (2011) *Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación*. Revista Electrónica de Investigación Educativa, Vol. 13 n° 2, 68-82. Consultado el 10 de marzo de 2016, Recuperado en: <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/284/696>

Cardozo, M. (2003) *Evaluación de Políticas de Desarrollo Social*. Revista Política y Cultura, número 20, pp. 139-154. Universidad Autónoma Metropolitana, Distrito Federal-México.

Cecchini, S. (2005) *Indicadores Sociales en América Latina y el Caribe*. Unidad de Estadísticas Sociales, División de Estadística y Proyecciones Económicas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Naciones Unidas. Recuperado en: <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/0/23000/lc12383e.pdf>

Cohen, E. y Franco, R. (1992) *Evaluación de proyectos sociales*. México, D.F., Siglo XXI Editores, segunda edición.

Cohen, E. y Martínez, R. (2002) *Formulación, Evaluación y Monitoreo de Proyectos Sociales*. División de Desarrollo Social CEPAL. Santiago de Chile.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela 1999

D'Elías, Y. (2006) *Las Misiones Sociales En Venezuela: Una Aproximación a su Comprensión*. Ildis (Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales). Caracas-Venezuela.

D'Elías, Y. y Cabezas, L. (2008) *Las Misiones Sociales en Venezuela*. Ildis (Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales). Caracas-Venezuela.

D'Elías, Y. (2011) *Las Misiones Educativas*. Ildis (Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales). Caracas-Venezuela. Recuperado en:

<http://www.conviteac.org.ve/admin/publicaciones/libros/D%E2%80%99Elia,%20ILDIS-%20Las%20Misiones%20Educativas.%20Nov%202011.pdf> (consulta: 14/10/2013)

Díez, E. y Díez, F. (2005) *Un modelo para la medición de la eficiencia en los departamentos universitarios*. Revista de Enseñanza Universitaria 2005, N. ° 25; 7-33. Escuela Universitaria de Estudios Empresariales, Universidad de Sevilla.

Dubois, D. and Prade, H. (1985). *A review of fuzzy set aggregation connectives*. Information Sciences 36, 85-121.

Enciso, M.; Acosta, A. y Campo, J. (2012). *Sistema de Inferencia Difuso para la Inflación en Colombia (SIDIC)*. Documento de trabajo N°2. Universidad Católica de Colombia, Facultad de Economía. Recuperado en: [http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/4\\_8262\\_dt002.pdf](http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/4_8262_dt002.pdf)

Espin, R and E. Fndez. (1999). *Fuzzy Logic Model of Bargaining Foundation of Computing and Decision Sciences (FCDS)*. Poznan. Vol 24. No. 4.

Espin, R. y otros (2002). *Logical Management Models*. Proceedings of AMSE Conference. Girona, Spain.

Formas y Procedimientos de Evaluación. (2015). Recuperado en Misión Ribas: [http://www.misionribas.gov.ve/index.php?option=com\\_content&view=article&id=788&Itemid=19](http://www.misionribas.gov.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=788&Itemid=19)

French, S. (1986). *Decision Theory: An Introduction to the Mathematics of Rationality*. NY- Brisbane – Toronto. Halsted Press.

Gándara, M. (2010). *Misión Rivas: Sistematización de la Experiencia. Colección Claves para Avanzar en la Inclusión Social, volumen 3. Centro de Estudios Social, división de Derechos Humanos, Democracia e Inclusión*. Recuperado en: <http://www.conviteac.org.ve/admin/publicaciones/libros/CESDDHH%20Misi%C3%B3n%20Ribas%20Sistematizaci%C3%B3n%20de%20la%20experiencia%20Agosto%202010.pdf>

García, C. (2012) *Polarización y Tensiones en la Educación Superior Venezolana*. Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES), Vol. 3, Núm. 7, 2012. Recuperado en: [http://www.carmengarciaguadilla.com/articulos/polarizacion\\_tensiones\\_en\\_univzlna.pdf](http://www.carmengarciaguadilla.com/articulos/polarizacion_tensiones_en_univzlna.pdf)

Gil, J. (1999). *Teoría de la Incertidumbre en el Ámbito Económico*. SEPEC- ULA: Mérida.

Gil, J. (2007). “*La Elección basada en la Idea de Subconjunto Borrosos*”. En: El Boom en la Gestión Deportiva, nuevos Instrumentos que Garantizan su Éxito. Segunda edición. ULA- Vicerrectorado Académico – Parque Tecnológico – Consorcio Pueblo Nuevo: Mérida, Venezuela.

Gil Aluja, J. (1999). *Elements for a theory of decision in uncertainty*. Kluwer Academic Publisher. Boston, Dordrecht, Londres.

Gómez, I. y Alarcón, L (2003). *Los Nudos Críticos de la Política Social Venezolana de 1986 a 2001*. Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales. Mayo- agosto año/vol 9 número 002. Universidad Central de Venezuela. Caracas- Venezuela pp. 13-35.

Gómez, I. (2007). *El papel de las misiones sociales en la construcción de identidades políticas en Venezuela*. Revista Venezolana de Economía. Y Ciencias Sociales, vol. 13, nº 1 (ene.-abr.), pp. 13-34. Recuperado en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S131564112007000100002&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S131564112007000100002&lng=es&tlng=es)

González, G. y Arias F. (2002). *Evaluación ex – post a proyectos de desarrollo de nuevos productos implementados por Mabe de Colombia s.a*. Monografía para optar el título de Especialista en Evaluación socioeconómica de proyectos, Universidad de Antioquia, Universidad Nacional sede Manizales, Manizales.

González, L. y Lacruz, T. (2007). *Política Social en Venezuela*. Recuperado en: [http://biblioteca2.ucab.edu.ve/iies/bases/iies/texto/GONZALES\\_Y\\_LACRUZ\\_2007.PDF](http://biblioteca2.ucab.edu.ve/iies/bases/iies/texto/GONZALES_Y_LACRUZ_2007.PDF)

Hurtado, A. y Tinto J. (2009). *Nueva técnica para medir la pobreza utilizando la teoría de la incertidumbre*. Revista Economía, Núm. 28, julio-diciembre, pp. 213-237. Universidad de los Andes, Venezuela.

Hurtado, A. (2010). *Modelo de medición de la calidad de vida en el área metropolitana del Estado Mérida a través de la lógica difusa*. Tesis de grado. FACES – Universidad de los Andes: Mérida

Hurtado, A. y Zerpa, S. (2011). *Perspectivas teóricas del estudio de la calidad de vida en economía*. Agora – Trujillo, Año 14, Núm. 28, julio-diciembre, pp.17-40. Venezuela.

ILPES Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (2001). *El uso de indicadores socioeconómicos en la formulación y evaluación de proyectos sociales: Aplicación Metodológica*. Dirección de Proyectos y Programación de Inversiones (CEPAL), Serie Manuales. Santiago de Chile.

IV Encuesta Nacional de Presupuestos Familiares 2008-2009 (INE), Documento web. Recuperado en: [http://www.cepal.org/deype/noticias/noticias/4/37154/Venezuela\\_ENPF\\_2008-2009.pdf](http://www.cepal.org/deype/noticias/noticias/4/37154/Venezuela_ENPF_2008-2009.pdf)

Kaufmann, A. (1986). *Fuzzy subsets applications in O.R. and management*. In Jones, A.; Kaufmann, A.; Zimmermann, H.-J. (eds.). *Fuzzy set theory and applications*. Reidel. Dordrecht. pp. 257-300.

Kaufmann, A. y Gil Aluja (1991). *Selection of Affinities by Means of Fuzzy Relations and Galois Lattices*. X Congreso Europeo de Investigación Operativa. Aachen (Alemania).

Kaufmann, A. y J. Gil (1993). *Técnicas especiales para la gestión de expertos*. Santiago de Compostela: Editorial Milladoiro, 376 pp.

Kaufmann, A. et Al. (1994). *Matemática para la economía y la gestión de empresas*. Foro Científico: Barcelona, España

López, M. y Gentile, N. (2008). *Sistema de indicadores económicos y sociales: la importancia del análisis integrado*. Presentado en Encuentro Nacional de la Red de Economías Regionales en el Marco del Plan Fénix, 9. Jornadas Nacionales de Investigadores de las Economías Regionales, 2, Tandil, 18-19 septiembre. Recuperado en: <http://nulan.mdpu.edu.ar/1037/#.VNzNDeaG8rW>

Maingón, T. (2003). *La Política Social en Venezuela 1999-2003. Informe Social8 Venezuela 2002*. Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales, pp.21-28. Caracas, Venezuela.

Maingón, T. (2004). “*Política social en Venezuela: 1999-2003*”, *Cuadernos del CENDES*, Vol. 21, N° 55, pp. 47-73.

Matos, R. (2005). “*Enfoque de evaluación de programas sociales: Análisis Comparativo*”. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)* mayo, año/vol XI, número 002, pp 360-377. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.

Medina, S. (2006). *Estado de la Cuestión Acerca del Uso de la Lógica Difusa en Problemas financieros*. Cuaderno Administración. Bogotá (Colombia), 19 (32): 195-223, julio-diciembre. Recuperado en: [http://www.javeriana.edu.co/fcea/cuadernos\\_admon/pdfs/8\\_32\\_estado\\_de\\_la\\_cuestion.pdf](http://www.javeriana.edu.co/fcea/cuadernos_admon/pdfs/8_32_estado_de_la_cuestion.pdf)

Ministerio de Comunicación e Información (2006). *Las Misiones Bolivarianas*, Colección Temas de Hoy. Caracas – Venezuela.

Ministerio de Comunicación e Información (2007). *Misiones Bolivarianas*, Colección Temas de Hoy. Caracas – Venezuela.

Ministerio del Poder Popular para la Comunicación y la Información (2014). *Las Misiones Sociales Venezuela*, Ediciones MinCI. Caracas – Venezuela.

MINISTERIO DE SALUD Y DESARROLLO SOCIAL (2000). *"La revolución social en la V República. La política social de Venezuela"*, documento presentado en la 3° reunión de seguimiento a la Cumbre Mundial de Desarrollo Social, Ginebra.

MINISTERIO DE SALUD Y DESARROLLO SOCIAL (2002). *Plan estratégico social. El desarrollo de un pensamiento estratégico en las políticas públicas por la calidad de vida y salud*. Caracas: OPS-PMS. Recuperado en: [http://www.ops-oms.org.ve/site/venezuela/docs/Plan\\_Estrategico\\_Social.doc](http://www.ops-oms.org.ve/site/venezuela/docs/Plan_Estrategico_Social.doc)

Misión Alma Mater. (2015). Recuperado en Gobierno en Línea: [http://gobiernoenlinea.gob.ve/home/misiones\\_detalle.dot](http://gobiernoenlinea.gob.ve/home/misiones_detalle.dot)

Morduchowicz, A. (2006). *Los indicadores educativos y las dimensiones que los integran*. Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación IPE - UNESCO - Sede Regional Buenos Aires: Editorial. Recuperado en: [http://www.buenosaires.iipe.unesco.org/sites/default/files/indicadores\\_educativos.pdf](http://www.buenosaires.iipe.unesco.org/sites/default/files/indicadores_educativos.pdf)

Nina, E. (2008) *Modelos de Evolución de política y Programas Sociales en Colombia*. Pap. Polít. Bogotá (Colombia), Vol. 13, No. 2, 449-471, julio-diciembre. Documento web, recuperado en: <http://www.scielo.org.co/pdf/papel/v13n2/v13n2a03.pdf>

Ostanello, D. (1984). *Outranking Relations. Summer School of MCDM*. Sicilia.

Passino, K. y Yorkovich, S. (1998). *Fuzzy Control*. Addison Wesley.

Picado, X. (1997) *Hacia la elaboración de indicadores de evaluación*. Recuperado en: <http://www.ts.ucr.ac.cr/binarios/docente/pd-000088.pdf>

Quesada, A. (2010) *Caos, complejidad e incertidumbre en los movimientos bursátiles de las empresas energéticas (hidrocarburos) en el mercado de valores internacional*. Tesis doctoral para optar al título de Doctora en Ciencias Económicas, Universidad del Zulia- Venezuela.

Rico, M.A. y Tinto, J. (2008). *Matemática borrosa: algunas aplicaciones en las ciencias económicas, administrativas y contables*. Contaduría Universidad de Antioquia, 52, 199-214.

Reznik, L. (1997). *Fuzzy Controllers*. Victoria University of Technology. Ed Newness.

Segunda Vicepresidencia para el Área Social del Consejo de Ministros del Gobierno Bolivariano (2013) *Sistema Nacional de Misiones y Grandes Misiones Socialistas “Hugo Chávez” Alma del proceso social y revolucionario*. Acto realizado el 7 de agosto de 2013, en la Sala “Ríos Reyna” del Teatro “Teresa Carreño”. Con la participación de las estructuras nacionales y estatales de dirección de todas las Misiones y Grandes Misiones, así como beneficiarios y beneficiarias de éstas.

UNESCO (2000). *Informe Final: Foro Mundial sobre Educación Dakar, Senegal*. Documento web, recuperado en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001211/121117s.pdf>

Valdés, M. (1999). *La evaluación de proyectos sociales: Definiciones y tipologías*. Documento web, recuperado en: [http://www.mapunet.org/documentos/mapuches/evaluacion\\_proyectos\\_sociales.pdf](http://www.mapunet.org/documentos/mapuches/evaluacion_proyectos_sociales.pdf)

Vergara, C. y Gaviria, H. (2009). *Aplicaciones de la Lógica Difusa en la Planificación de la Producción*. Tesis de Grado, Universidad Nacional de Colombia. Medellín – Colombia.

Von Altrock, C. (1995). *Fuzzy Logic and Neurofuzzy Applications in Bussines and Finance*. Prentice Hall, New Jersey.

Vos, R. (1996). *Hacia un sistema de indicadores sociales*. Departamento de Integración y Programas Regionales, Instituto Interamericano para el Desarrollo Social, Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado en: <http://services.iadb.org/wmsfiles/products/Publications/2218420.pdf>

Zadeh, L.A. (1965). *Fuzzy Set. Information and Control*. 8. 338-353.

### Sitios Web

([www.pdval.gov.ve/portal/nosotros.php](http://www.pdval.gov.ve/portal/nosotros.php))

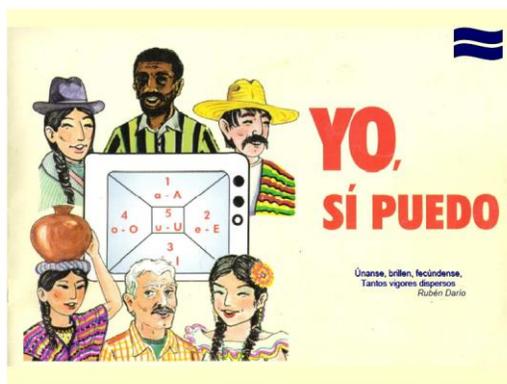
(<http://www.misionribas.gov.ve/>)

(<http://www.misionsucre.gob.ve/>)

## ANEXOS

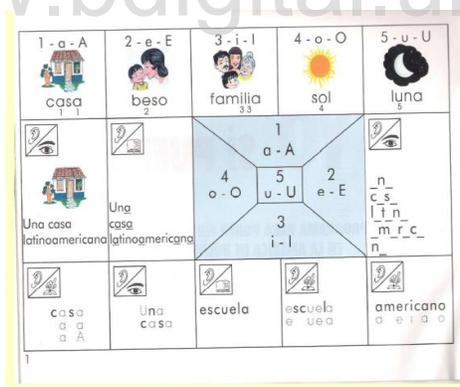
### Anexo A: Cartilla del método “Yo, Si Puedo”

Figura 2. Portada de la cartilla



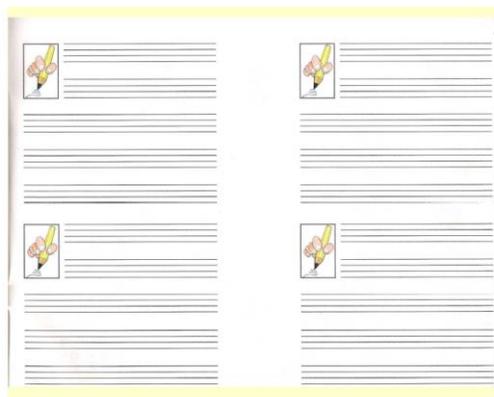
Fuente: tomado de <http://www.conalfa.edu.gt>

Figura 3. Página de lectura



Fuente: tomado de <http://www.conalfa.edu.gt>

**Figura 4. Pagina guía para la escritura**



Fuente: tomado de <http://www.conalfa.edu.gt>

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

### Anexo B: Encuesta final de eficiencia educación

1) ¿Cuál es su nivel de instrucción?

Primaria \_\_\_\_\_  
 Bachillerato \_\_\_\_\_  
 Técnico Superior \_\_\_\_\_  
 Universitario \_\_\_\_\_  
 Universitario \_\_\_\_\_

2) ¿Cuál es el ingreso mensual de su hogar?

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
Menor a BsF. 1.500											
Entre BsF. 1.500 y menos de BsF 3.000											
Entre BsF. 3.000 y menos de BsF. 4.500											
Entre BsF. 4.500 y menos de BsF. 6.000											
Mayor a BsF 6.000											

3) ¿Cuánto gasta mensualmente en Educación?

	0	0.1	0.2	.0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
Menor a BsF. 1.500											
Entre BsF. 1.500 y menos de BsF 3.000											
Entre BsF. 3.000 y menos de BsF. 4.500											
Entre BsF. 4.500 y menos de BsF. 6.000											
Mayor a BsF 6.000											

4) ¿Cuántas personas integran su hogar?

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_  
 5 \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_ 7 \_\_\_\_\_ 8 o más \_\_\_\_\_

5) ¿Participa actualmente en alguna de las misiones sociales de educación?

Si \_\_\_ No \_\_\_

6) ¿Cuál de ellas ha utiliza?

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
Misión Robinson											
Misión Ribas											
Misión Sucre											
UBV											

7) ¿Por qué la utiliza?

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
Para culminar los estudios											
Facilidad de Ingreso											
Por no poder entrar a otra Universidad											
Flexibilidad en los Horarios											
Se imparte buena Educación											

8) ¿Cuáles son los principales inconvenientes que se enfrentan al participar en dichas misiones?

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
Instalación Inadecuada											
Falta de Facilitadores											
Transporte - Inseguridad											
Ideología											

9) ¿Qué oportunidades le ofrece estudiar en las misiones de educación?

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
Obtener un título											
Superación											
Facilidad de Horario											
Obtener un Trabajo											
Beca											

10) ¿Cuántas personas de su familia participan en alguna misión educativa?

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_  
4 \_\_\_\_\_ Más de 5 \_\_\_\_\_

11) ¿Cuál es el método de enseñanza de la misión en la que usted participa?

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
Androgogía											
Tradicional											
Humanista											
Socialización											
Participando en la Comunidad											

12) ¿Dónde es más adecuado recibir clases?

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
Aldeas Universitarias											
Liceos											
Escuela											

13) ¿Cuál horario es más conveniente para que usted reciba clases?

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
Diurno											
Nocturno											
Fin de semana											

14) ¿De los diferentes tipos de evaluación que le realizan cual es el mejor?

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
Oral											
Escrita											
Actividades Grupales											
Continua											

15) ¿Cómo se podrían mejorar las misiones sociales de educación?

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
Mejorando la formación de facilitadores											
Infraestructura adecuada											
Mejorando Pensum de estudio											
Mejor pago a los docentes											
Mayor organización											

16) ¿De las carreras que se ofertan actualmente en las misiones esta de acuerdo con su enseñanza?

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
Estudios Jurídicos											
Educación Integral											
Administración											
Gestión Ambiental											
Construcción Civil											

17) ¿Qué beneficios tiene sacar una carrera universitaria?

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
Mejorar la calidad de vida											
Mayor oportunidad de empleo											
Capacitación											
Trabajo para el Gobierno											

18) ¿Qué carrera cree Ud. que sería importante que impartieran en las misiones?

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
Medicina											
Ingeniería											
odontología											
Derecho											
Todas las anteriores											

19) ¿Con cuántos alumnos compartes el salón de clases?

1\_\_\_\_\_ 2\_\_\_\_\_ 3\_\_\_\_\_ 4\_\_\_\_\_ 5\_\_\_\_\_  
6\_\_\_\_\_ 7\_\_\_\_\_ 8\_\_\_\_\_ 9\_\_\_\_\_ Más de 10\_\_\_\_\_

20) ¿Cuántas secciones existes por materia?

1\_\_\_\_\_ 2\_\_\_\_\_ Más 3\_\_\_\_\_

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## Anexo C: Resultados expertizajes 2014

### Percepción del gasto en educación (2014)

Frecuencia de opiniones		Serie Normalizada		Frecuencia Acumulada		Media Aritmetica de los datos		
N° de Respuestas Li	N° de Respuestas Ls	N° de Respuestas/ N° de Expertos	N° de Respuestas/ N° de Expertos	Suma ascendente de valores	Suma ascendente de valores	*Suma de los datos/10	*Suma de los datos/10	
0	244	124	0.739	0.376	1	1	1	1
0.1	2	12	0.006	0.036	0.261	0.624	0.261	0.624
0.2	0	5	0	0.015	0.255	0.588	0.255	0.588
0.3	1	2	0.003	0.006	0.255	0.573	0.255	0.573
0.4	1	0	0.003	0	0.252	0.567	0.252	0.567
0.5	8	3	0.024	0.009	0.248	0.567	0.248	0.567
0.6	3	5	0.009	0.009	0.224	0.558	0.224	0.558
0.7	8	0	0.024	0	0.215	0.542	0.215	0.542
0.8	5	2	0.015	0.006	0.191	0.542	0.191	0.542
0.9	13	7	0.039	0.021	0.176	0.536	0.176	0.536
1	45	170	0.136	0.515	0.136	0.515	0.136	0.515
						<b>0.221</b>	<b>0.561</b>	

Fuente: Cálculos propios

\* Se suman todos los datos sin tomar en consideración los valores ubicados en la casilla de cero.

### Percepción del proceso docente (2014)

Frecuencia de opiniones		Serie Normalizada		Frecuencia Acumulada		Media Aritmetica de los datos		
N° de Respuestas Li	N° de Respuestas Ls	N° de Respuestas/ N° de Expertos	N° de Respuestas/ N° de Expertos	Suma ascendente de valores	Suma ascendente de valores	*Suma de los datos/10	*Suma de los datos/10	
0	286	226	0.867	0.685	1	1	1	1
0.1	1	0	0.003	0	0.133	0.315	0.133	0.315
0.2	0	0	0	0	0.130	0.315	0.130	0.315
0.3	0	0	0	0	0.130	0.315	0.130	0.315
0.4	0	1	0	0.003	0.130	0.315	0.130	0.315
0.5	0	1	0	0.003	0.130	0.312	0.130	0.312
0.6	3	3	0.009	0.009	0.130	0.309	0.130	0.309
0.7	4	1	0.012	0.003	0.121	0.300	0.121	0.300
0.8	2	7	0.006	0.021	0.109	0.297	0.109	0.297
0.9	3	9	0.009	0.027	0.103	0.276	0.103	0.276
1	31	82	0.094	0.248	0.094	0.248	0.094	0.248
						<b>0.121</b>	<b>0.300</b>	

Fuente: Cálculos propios

\* Se suman todos los datos sin tomar en consideración los valores ubicados en la casilla de cero.

## Percepción de la calidad (2014)

	Frecuencia de opiniones		Serie Normalizada		Frecuencia Acumulada		Media Aritmetica de los datos	
	N° de Respuestas Li	N° de Respuestas Ls	N° de Respuestas/ N° de Expertos	N° de Respuestas/ N° de Expertos	Suma ascendente de valores	Suma ascendente de valores	*Suma de los datos/10	*Suma de los datos/10
0	244	192	0.739	0.582	1	1	1	1
0.1	3	0	0.009	0	0.261	0.418	0.261	0.418
0.2	1	0	0.003	0	0.252	0.418	0.252	0.418
0.3	0	0	0	0	0.248	0.418	0.248	0.418
0.4	0	0	0	0	0.248	0.418	0.248	0.418
0.5	3	2	0.009	0.006	0.248	0.418	0.248	0.418
0.6	0	3	0	0.009	0.239	0.412	0.239	0.412
0.7	3	1	0.009	0.003	0.239	0.403	0.239	0.403
0.8	4	7	0.012	0.021	0.230	0.400	0.230	0.400
0.9	6	8	0.018	0.024	0.218	0.379	0.218	0.379
1	66	117	0.200	0.355	0.200	0.355	0.200	0.355
							<b>0.238</b>	<b>0.404</b>

Fuente: Cálculos propios

\* Se suman todos los datos sin tomar en consideración los valores ubicados en la casilla de cero.

## Anexo D: Resultados expertizajes 2015

## Percepción del gasto en educación (2015)

	Frecuencia de opiniones		Serie Normalizada		Frecuencia Acumulada		Media Aritmetica de los datos	
	N° de Respuestas Li	N° de Respuestas Ls	N° de Respuestas/ N° de Expertos	N° de Respuestas/ N° de Expertos	Suma ascendente de valores	Suma ascendente de valores	*Suma de los datos/10	*Suma de los datos/10
0	294	64	0.891	0.194	1	1	1	1
0.1	2	15	0.006	0.045	0.109	0.806	0.109	0.806
0.2	3	21	0.009	0.064	0.103	0.761	0.103	0.761
0.3	1	16	0.003	0.048	0.094	0.697	0.094	0.697
0.4	1	8	0.003	0.024	0.091	0.648	0.091	0.648
0.5	2	4	0.006	0.012	0.088	0.624	0.088	0.624
0.6	3	8	0.009	0.024	0.082	0.612	0.082	0.612
0.7	8	5	0.024	0.015	0.073	0.588	0.073	0.588
0.8	8	6	0.024	0.018	0.048	0.573	0.048	0.573
0.9	5	7	0.015	0.021	0.024	0.555	0.024	0.555
1	3	176	0.009	0.533	0.009	0.533	0.009	0.533
							<b>0.072</b>	<b>0.640</b>

Fuente: Cálculos propios

\* Se suman todos los datos sin tomar en consideración los valores ubicados en la casilla de cero.

## Percepción del proceso docente (2015)

	Frecuencia de opiniones		Serie Normalizada		Frecuencia Acumulada		Media Aritmetica de los datos	
	Nº de Respuestas Li	Nº de Respuestas Ls	Nº de Respuestas/ Nº de Expertos	Nº de Respuestas/ Nº de Expertos	Suma ascendente de valores	Suma ascendente de valores	*Suma de los datos/10	*Suma de los datos/10
0	252	199	0.764	0.603	1	1	1	1
0.1	0	0	0	0	0.236	0.397	0.236	0.397
0.2	1	0	0.003	0	0.236	0.397	0.236	0.397
0.3	0	0	0	0	0.233	0.397	0.233	0.397
0.4	2	0	0.006	0	0.233	0.397	0.233	0.397
0.5	1	1	0.003	0.003	0.227	0.397	0.227	0.397
0.6	0	1	0	0.003	0.224	0.394	0.224	0.394
0.7	2	1	0.006	0.003	0.224	0.391	0.224	0.391
0.8	3	4	0.009	0.012	0.218	0.388	0.218	0.388
0.9	5	12	0.015	0.036	0.209	0.376	0.209	0.376
1	64	112	0.194	0.339	0.194	0.339	0.194	0.339
							<b>0.224</b>	<b>0.387</b>

Fuente: Cálculos propios

\* Se suman todos los datos sin tomar en consideración los valores ubicados en la casilla de cero.

## Percepción de la calidad (2015)

	Frecuencia de opiniones		Serie Normalizada		Frecuencia Acumulada		Media Aritmetica de los datos	
	Nº de Respuestas Li	Nº de Respuestas Ls	Nº de Respuestas/ Nº de Expertos	Nº de Respuestas/ Nº de Expertos	Suma ascendente de valores	Suma ascendente de valores	*Suma de los datos/10	*Suma de los datos/10
0	225	231	0.682	0.700	1	1	1	1
0.1	5	0	0.015	0	0.318	0.300	0.318	0.300
0.2	3	0	0.009	0	0.303	0.300	0.303	0.300
0.3	4	0	0.012	0	0.294	0.300	0.294	0.300
0.4	3	0	0.009	0	0.282	0.300	0.282	0.300
0.5	3	2	0.009	0.006	0.273	0.300	0.273	0.300
0.6	3	0	0.009	0	0.264	0.294	0.264	0.294
0.7	0	2	0	0.006	0.255	0.294	0.255	0.294
0.8	8	0	0.024	0	0.255	0.288	0.255	0.288
0.9	8	8	0.024	0.024	0.230	0.288	0.230	0.288
1	68	87	0.206	0.264	0.206	0.264	0.206	0.264
							<b>0.268</b>	<b>0.293</b>

Fuente: Cálculos propios

\* Se suman todos los datos sin tomar en consideración los valores ubicados en la casilla de cero.