

MAESTRIA EN ADMINISTRACION DE NEGOCIOS

Maestrando: Lic. Marcelo D. MATASSA

Director: Mg. Ing. Daniel XODO

Co-Director: Mg. Ing. Claudio ACITI

INDICE

1. Caracterización del sector Micro emprendedor de Trenque Lauquen en parámetros socioeconómicos	6
1.2. Objetivos	6
1.2.1. Objetivos Principales	6
1.2.2. Objetivos complementarios	7
1.3. Metodología	7
1.4. Cronograma.....	8
1.5. Marco conceptual sobre distintas necesidades	9
1.6. Referencias de la Localidad.....	12
2. Planteo del tema.....	13
3. Clasificación del sector	14
3.1. Campo de los servicios y /o locaciones	14
3.2. Campo de la Venta y/o actividades.....	15
3.3. Monotributo social.....	15
3.3.1. Monotributo efector . Integrantes de cooperativas de trabajo.....	16
3.3.2. Campo del trabajador promovido.....	17
4. Clasificación de actividades.....	18
4.1. Clasificación de actividades sin rubro fijo.....	18
4.2. Clasificación de actividades venta o comisiones varias	18
4.3. Ventas	18
4.3.1. Comisiones varias	19
4.3.2. Comisiones fijas	19
5. Marco exploratorio	20
5.1. Rubro servicios	20
5.1.1. Rubro fijo	21
5.2. Ventas	21
5.2.2. Sin rubro fijo	21
5.2.3. Con rubro fijo	21
5.3. Metodología	21
6. Aplicación de lógica difusa.....	22
6.1. Ventaja de la lógica difusa.....	23
6.1.1. Desventajas de al lógica difusa	23
6.1.2. Conocimiento del problema	23
6.1.3. Sistemas de lógica difusa	24
6.1.4. Sistemas difuso	26
6.2. Conjuntos	26
a) Conjunto crisp	26
b) Conjuntos difusos	27
c) Modelo difuso Mandani	28
6.3. Grado de pertenencia	29

6.3.1. Condiciones para agrupar micro emprendedores	30
Gráfico de variables	32
6.4.1. Sistema difuso	32
a) Vivienda	33
b) Cobertura de salud	34
c) Nivel de educación.....	35
d) Ingreso.....	36
6.4.2. Reglas de aplicación	37
6.4.3. Descripción de las Reglas.....	38
6.3.2. Análisis de la muestra	42
6.5. Conclusiones beneficios de aplicación de lógica difusa	44
7. Impacto ambiental	46
7.1. Marco social	49
7.1.1. Inclusión social	49
7.2. Marco económico	50
7.3. Medio ambiente	51
7.4. Matriz de impacto ambiental	52
7.4.1. Reglas	53
7.4.2. Gráfico de reglas	54
7.5. Reglas	55
7.5.1. Metodología de análisis de la muestra	55
7.5.3. Vivienda	55
7.5.4. Cobertura de salud	55
7.5.5. Nivel de estudio	55
7.5.6. Ingreso.....	56
7.6. Gráfico de variables de Medio ambiente	56
7.7. Gráfico marco económico	57
7.8. Gráfico medio ambiente.....	58
7.6. Gráfico de cobertura de salud	59
8. Aumento del ingreso en el sector Mixto y Privado	61
8.1. Conclusión de la observación de la muestra	62
8.2. Resultado aplicando el método de el centroide	64
8.3. Resultado de la muestra aplicando el centroide con lógica difusa.....	65
8.4 Resultado para potenciar sector mixto y privado para nivel de inclusión	66
Marco económico e impacto ambiental	66
8.4.1. Marco económico	66
8.4.2. Medio ambiente	67
9. Evaluación de niveles de madurez	68
9.1. Nivel principiante.....	68
9.2. Nivel Proactivo y flexible..	69
9.3. Nivel innovador	69
9.4. Nivel sustentable	69
9.5. Resultado muestra	69

10. Conclusiones	70
-------------------------------	-----------

INDICE DE TABLAS

Tabla I: Categorías de monotributo	18
Tabla II: Matriz relacional	31
Tabla III: Matriz de impacto ambiental	52

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 : Diagrama ejemplo de vasos aplicación de lógica difusa.....	23
Figura 2. Modelo difuso Mandani.....	29
Figura 3. Diagrama de flujo sector microempresario.....	30
Figura 4. Necesidades: Variable Vivienda	32
Figura 5. Gráfico de variable Vivienda.....	33
Figura 6. Gráfico de Cobertura de Salud.....	34
Figura 7. Gráfico de variable Educación.....	35
Figura 8. Gráfico de variable Ingreso.....	36
Figura 9. Gráfico de Asistencia: Muy baja, Baja; Media, Alta y Muy alta	42
Figura 10. Gráfico de superficie ingreso de Sector público.....	43
Figura 11. Gráfico de superficie. Nivel bajo de ingreso del Sector público.....	44
Figura 12. Diagrama de flujo Impacto Ambiental.....	47
Figura 13. Impacto Ambiental: Con las variables Marco Social, Marco Económico y Medio Ambiente	48
Figura 15. Diagrama de inclusión social	49
Figura 16. Diagrama del marco económico: Inversión	50
Figura 17. Gráfico de Medio ambiente.....	51
Figura 18. Aplicación de Matlab Reglas con nivel de asistencia	54
Figura 19. Aplicación de Matlab con ingreso del Sector público.....	57
Figura 19. Medio ambiente con ingreso sector público	57
Figura 20. Medio ambiente con inversión baja en sector público	58
Figura 21. Gráfico para comportamiento de Medio ambiente.....	59
Figura 22. Aumento asistencia cobertura de salud bajo ingreso sector público ..	60
Figura 23. Gráfico de MarcoEconómico: Aumento de Inversión mixta	61
Figura 24. Reglas para descripción muestra aumento Sector Mixto y privado	63
Figura 25. Gráfico de superficie marco económico y social	64
Figura 26. Marco social con inversión del sector mixto y Privado.....	65
Figura 27. Nivel de Madurez.....	68

Agradecimientos:

En especial a la Secretaría de Desarrollo Social de Trenque Lauquen, que depende de la Municipalidad Local, que ha brindado información actualizada de Monotributo Social, con su evaluación particular de cada caso, contando con las asistentes sociales, que ponen a consideración a los solicitantes, previa carga de datos y análisis para su posterior adjudicación.

Palabras claves:

- necesidades – marco social – inclusión social – marco económico – ingreso – medio ambiente – beneficio -

1.- Caracterización del sector micro emprendedor de Trenque Lauquen En parámetros socioeconómicos.

El presente trabajo es para analizar el sector identificado, mediante las variables que lo caracterizan a fin de proponer políticas de desarrollo técnico, económico y social por parte del sector público y ONGS relacionadas, con la localidad.

Las variables que inciden en el desarrollo de un micro emprendedor, están ligadas a factores sociales, educativos, comerciales, tecnológicos y otros que hacen que cada uno de ellos pueda fracasar a partir de aspectos no relacionados con lo específico de su actividad. Esto es, las bondades de su producción o servicio inciden menos en su desarrollo empresarial que los factores socioeconómicos que lo afectan. Como el espectro es sumamente amplio es dificultoso acotarlo en valores cuantitativos discretos, y su estudio, en razón del relativamente escaso número impide desarrollar otro tipo de funciones de análisis sobre el segmento seleccionado.

Los métodos de análisis jerárquico (AHP, ANP u otros) y la Lógica Difusa (Fuzzy Logic), permiten agrupar variables de diferente naturaleza y poseen herramientas informáticas relativamente simples para aplicar sobre la población en estudio para definir sus requerimientos principales, los agrupamientos en función de las variables seleccionadas y la incidencia de los mismos sobre la evolución de los emprendimientos.

El conocimiento de los problemas sociales vinculados al desarrollo del sector microemprendedor permitirá a organizaciones públicas y privadas (de ayuda, promoción, crédito o educativas) diseñar estrategias más ajustadas a las necesidades evidenciadas por el sector.

Asimismo, permitirá esbozar modelos de gestión más apropiados a las singularidades del medio local. Para analizar el tema hacemos hincapié en determinar las necesidades básicas en el sector urbano en el orden de prioritarias para la subsistencia e integración de los distintos sectores sociales, con similares oportunidades de acceso y uso de los recursos visibles, podemos tomar escalas de necesidades para generar cualquier tipo de actividad, que permita cubrir las necesidades primarias, de seguridad o trabajo.

1.2.- OBJETIVOS

1.2.1.-Objetivos principales

Conocer las principales características de los micro emprendimientos y actividades, que la AFIP reconoce según la Ley 25865 de 1998 y posterior 26565 de 2010, en el marco de

una ciudad de más de 40.000 habitantes (Censo 2010). Entre otras variables serán consideradas:

- Los metros cuadrados destinados al sector productivo y de venta.
- La cantidad de unidades o locales habilitados.
- El consumo de energía utilizado para realizar la actividad.
- El valor unitario de los productos o servicios.
- El alquiler o locación del inmueble, dónde realiza la actividad o emprendimiento: Actividades primarias, granja, cría de aves, animales domésticos, horticultura, plantas aromáticas, paisajistas, viveros, etc.

Determinar en orden a jerarquía de incidencia, las variables socio económicas que afectan el desarrollo de las actividades, entre otras: falta de vivienda propia, falta de créditos para equipamiento y maquinarias, escasa o nula infraestructura para desarrollar emprendimientos, altos valores de alquileres para producción y ventas de artículos o actividades de servicio.

1.2.2.- Objetivos complementarios

Clasificar y agrupar a los micro-emprendimientos de acuerdo a los parámetros de la AFIP, ANSES y Municipalidad para evaluar la incidencia de estas categorizaciones en su desenvolvimiento.

Clasificar y agrupar los micro emprendimientos de acuerdo a variables tales como niveles de actividad, permanencia, vinculación con otras empresas y otras que sirvan para su análisis y generación acciones alternativas de apoyo o para promover posibles cambios, que beneficien su continuidad.

1.3.- METODOLOGÍA

A partir de un relevamiento de datos de ANSES), que establece las condiciones para ser beneficiario, es realizada la clasificación inicial de los potenciales micro emprendedores. Esta información es brindada por la institución citada en el horario de 08 a 14 hs. De lunes a viernes ó está disponible en la página www.anses.gov.ar de consulta pública.

Una segunda clasificación se realizará en la oficina de Desarrollo Social, dependiente de la Municipalidad y a su vez de la Provincia, entrevistando al encargado Sr. Mario Ibarra y grupo de cuatro asistentes sociales, que atienden individualmente a los micro emprendedores, otorgándole la categoría de Monotributista Social, trabajador promovido o haciendo también un relevamiento individual de cada caso y grupo familiar, para poder habilitarlo a percibir las asignaciones familiares de Anses (Asignación Universal por Hijo, Madre Soltera, Plan Jefes y Jefas de Hogar, u otro beneficio contemplado por los regímenes existentes de ayuda).

Este sector se agrupa en pequeñas ferias a nivel local, o predios que la Municipalidad asigna para vender sus productos o mostrar sus servicios, lo cual permite vincular variables para su análisis.

La tercer clasificación será realizada tomando los parámetros de la AFIP, en la oficina del Distrito Trenque Lauquen, donde se clasifica a los micro emprendedores en Monotributistas sociales, trabajadores promovidos o integrantes de Cooperativas de Trabajo y al grupo de Monotributistas del Régimen General Ley 26.565 y modificaciones año 2010 y las exclusiones correspondientes de ambos grupos.

Esta información puede ser requerida en la AFIP, por folletería disponible ó en página www.afip.gob.ar y vía mail. Por la página a mayuda@afip.gob.ar, defcon@afip.gob.ar a los centros de Atención al Contribuyente, a disposición de cualquier persona que lo solicite o consulte.

Cualquier duda, clasificación o parámetro de inclusión o de modificación de categorías puede consultarse por esta vía o en ABC de la página citada.

Se realizarán agrupamientos de los emprendimientos relevados en función de distintas variables mediante la aplicación de algoritmos de clasterización (k-means o similar) a fin de determinar las características predominantes en orden a las variables seleccionadas.

Se determinarán distintos niveles de carencia o requerimientos que justifiquen la incorporación en el régimen especial, definiendo los conjuntos y niveles máximos y mínimos, mediante técnicas de lógica difusa comparando los resultados con la clasificación realizada hasta la fecha de realización del análisis.

Serán aplicadas Técnicas de Análisis multicriterio (AHP o similar) para determinar la incidencia de las variables relevantes

- a. En el desarrollo de las actividades
- b. en la clasificación utilizada por diferentes entes que las realizan
- c. para determinar las coincidencias y diferencias entre las mismas.

1.4 - CRONOGRAMA

1ra. Etapa:

Etapa descriptiva, en referencia a las distintas necesidades, según clasificación de los diferentes autores, y las escalas y prioridades para la subsistencia de las personas y su grupo familiar, enfocándolas en el sector de micro emprendedores locales.

Será analizado el sector micro emprendedor de esta Localidad, con las características propias, describiendo las distintas actividades que muestran y las personas que los conforman, de modo que permita agruparlos dentro del marco Legal para este caso, los parámetros que fija la AFIP.

Para este estudio se separará al Sector en Monotributistas sociales o efectores que fue creado como una herramienta de inclusión, a través de Desarrollo Social de los Municipios, y que permite a cualquier ciudadano iniciar una actividad sin contar con aporte de capital económico considerando las competencias productivas personales, tales como:

- Integrantes de proyectos productivos de hasta 3 personas.

- Cooperativas de trabajo o grupos de personas de fábricas recuperadas o empresas con traspaso o que permiten a los trabajadores ganar su sustento, en grupos de 6 personas como mínimo, con proyectos o actividades con fines productivos o comunitarios.

Otro grupo será dentro del Régimen común del Monotributo contemplados a partir de la Ley 26.565 de fecha 26/11/2009 y sus complementarias de fecha 05/01/2010, que analizaremos junto al tema de estudio.

El otro Sector que nuclea a los monotributistas comunes incluidos en el Régimen simplificado de la Ley citada anteriormente, con su creación 25.865 de 10/1998 posteriormente modificada por la Ley 26.565 del 2010. Agrupa a micro emprendedores, con características diferentes y posterior desarrollo de sus actividades.

En este análisis se fijan los parámetros de la AFIP, que permiten el ingreso a las personas en forma individual o grupal, no más de tres, para constituir sociedades Monotributistas, para los distintos emprendimientos:

2da. Etapa:

Es una etapa exploratoria donde se hace un relevamiento de los sectores de la localidad en los cuales se ubican los micro emprendedores locales, en términos legales, relevando los datos concretos descriptos en la primera etapa y dónde se individualiza cada grupo emprendedor con sus características y habitualidad, desarrollo de actividades y estadios alcanzados en su evolución.

De acuerdo a los parámetros que tiene en cuenta la Secretaria de Desarrollo de la Municipalidad de Trenque Lauquen. Se detectan las distintas necesidades como: Vivienda propia, nivel de Educación, acceso a Salud, Planes asistenciales, Planes de desarrollo, acceso a créditos, Seguridad laboral, cuidado y beneficios del Medio ambiente, Sanidad, agua potable, etc.

3ra. Etapa:

Es para reunir y compilar los datos de los distintos grupos de micro emprendedores, con las características particulares, y ponderar las necesidades, aplicando métodos cuantitativos, (Expert Choice o similar), y agrupar por valores de variables que los caractericen

La aplicación de Lógica difusa y la ponderación con métodos cuantitativos, permite distribuir los grupos y actividades, identificando los valores de pertenencia con que se define su clasificación y dar mayor precisión al desarrollo y asignación de recursos o subsidios si no tuvieran un ingreso fijo o continuo, por parte del Estado u organismo de Asistencia o Control para su clasificación económica posterior.

Los grupos en estudio son:

Grupo de microemprendedores o Monotributistas Sociales (Tomamos efectores. Miembros de Cooperativas de Trabajo o actividades primarias o no regladas). Pueden ser objeto de subsidios de la ANSES como Asignación por Hijo o Jefes/as de Hogar, etc.

1) Grupo de Monotributos reglamentados por la AFIP, de acuerdo a sus ingresos Brutos o Ventas: Régimen General cuando superan estos parámetros y quedan como inscriptos en el Valor agregado e impuesto a las ganancias de acuerdo a la actividad o rubro. Se agregarán cuestionarios o guías de sustentabilidad, para verificar la continuidad del emprendimiento o actividad.

1.5.- Marco conceptual sobre las distintas necesidades y su clasificación:

Podemos hacer referencia a las distintas opiniones y estudios realizados para los diferentes tipos y clasificación, dice que Abraham Maslow, investigó las necesidades desde una perspectiva genética, como aparecen las distintas necesidades a lo largo de la vida del ser humano, que buscan ser compensadas. En su libro, "Teoría de la motivación humana" (1943), el acceso y cobertura de las distintas necesidades era a lo largo de la vida de una persona, priorizando las necesidades primarias y de seguridad y las de afiliación y reconocimiento y logros sociales e individuales, desde una secuencia temporal.

J. M. Keynes publica en 1936 "Teoría general del empleo, el interés y el dinero", habla de necesidades absolutas y relativas, hace un balance entre las necesidades de los diferentes sectores sociales, trata con equidad de satisfacer las necesidades básicas de subsistencia y las que corresponden al entorno social que el individuo se desempeña convivencia con la sociedad.

"Los aportes de Doyal y Gough, Nussbaum y Max Neef, al estudio de la pobreza" de Octavio Groppa, Universidad Católica Argentina, Diciembre de 2004, hace un estudio de las necesidades, complementa y sistematiza necesidades y capacidades.

Para la CEPAL (1970), "Tendencia y cambio Social", con estudios de las necesidades y la pobreza, estudia una cantidad acotada de características de la sociedad y de los hogares, relacionadas con las necesidades básicas relacionadas con la alimentación, la educación, la salud, asistencia y saneamiento de las viviendas, donde puede definir la pobreza en términos del ingreso. Pero este indicador deja fuera otros tipos de pobreza u otro tipo de necesidades, que no pueden medirse en términos de satisfacción o del ingreso económico o de bienestar.

Podemos citar a otros autores sobre los distintos estudios y abordajes al análisis del tema en cuestión, si tomamos a Amartya Sen (1980), en el libro "La pobreza y hambruna, un abrazo entre derecho y la privación" articula capacidades, funcionamiento y realización de bienes, donde dice que el estudio de la pobreza y las necesidades, debe ser evaluado desde el espacio de las capacidades y no desde los recursos, que determinan el logro o acceso a los bienes necesarios para la satisfacción de cada una de las diferentes necesidades sociales. Critica las concepciones utilitarias y de bienestar a la hora de medir desigualdades, con un estudio subjetivo.

Para John Rawls (1999), "Theory of justice", en cambio, en otra postura manifiesta que la igualdad se garantiza con igualdad de derechos y acceso a recursos, para el logro de cobertura de las necesidades que surjan en la sociedad.

Doyal y Gough (1991) "Teoría de las necesidades humanas" para determinar las necesidades desarrollaron una teoría de las necesidades humanas, buscando indicadores para medir las necesidades y bienestar con una participación social plena, de los que se desprenden salud física y autonomía para desarrollarse en sus actividades, donde intervienen el dinamismo e impulso, objetividad u estrategia, dándole un orden de necesidades básicas, intermedias y de bienestar.

Enrique Dussel (2000), "Ética de la liberación en la edad de la globalización y la exclusión" considera que la noción de las capacidades y las libertades nunca fueron totalmente fundamentadas por los filósofos, analistas o economistas neoclásicos, que analizan estas variables. Dice que las capacidades son más que la libertad de elección y las dimensiones pueden ni estar relacionadas con el bienestar. El objetivo centrado en incluir el debate sobre pobreza y posibilidades propone superar el discurso de igualdad de derechos y oportunidades, que pueden incluir características personales y arreglos sociales que pudieran ocurrir.

Para Gasper (2002). En "Irreversible" sin embargo la ambigüedad señalada haría sumamente complejo el tratamiento científico de las capacidades, habilidades y sustantivas, opciones u oportunidades.

Martha Nussbaum (2003), en su libro "Enfoque de las capacidades humanas", distingue entre funcionamiento y capacidades (básicas, internas y combinadas) donde estas son moldeadas social y culturalmente por el entorno social y las condiciones económicas.

Carlos Mallman, argentino, de la fundación Bariloche, hace un estudio donde distingue entre las necesidades y los satisfactores, partiendo de la satisfacción psicosocial, en un marco abierto y dinámico, elabora un esquema económico para el desarrollo de las necesidades, nucleando estas en categorías y con un grado de concreción: con aspectos de la salud, existencia (Subsistencia y seguridad); coexistencia (pertenencia y dignidad). Puede aplicarse en forma proporcional a cada caso en particular.

Por otro analiza la realización y crecimiento (desarrollo y renovación) y por otro lado perfeccionamiento (trascendencia y madurez). "Matriz de necesidades humanas, ambiente, sociedad y persona" 1970.-

En ambos casos separa las necesidades personales y las extra personales.

Otros autores como Manfred Max-Neef "La economía desenmascarada" (1970), enfocan el estudio utilizando matrices por desarrollo a escala humana, donde las variables son finitas

y universales y otras variables son infinitas y culturalmente determinadas, poniendo en categorías axiológicas, con análisis de valores (subsistencia, protección, afecto, entendimiento) y existenciales (ser, tener, hacer, estar).

Podemos hacer hincapié en el estudio de las necesidades de acuerdo a la fijación de parámetros en los cuales podemos encuadrar nuestro tema de estudio, que abordaremos desde la perspectiva de la AFIP, con la fijación de las condiciones y parámetros indicadores de acuerdo a leyes vigentes, para clasificar los distintos sectores y tributar de acuerdo a la clasificación de actividades y uso de recursos, para la concreción y el acceso a cubrir las necesidades y logros de los diferentes Sectores sociales de la comunidad.

1.6.- Referencias de la localidad

Estudiaremos el sector haciendo un análisis exploratorio, describiendo primero las características de la localidad que tiene aproximadamente 43.000 habitantes. Según datos del censo 2010 y una población activa del 43 %, con prestaciones de salud privadas y públicas, suficientes para el sector Local.

Existen establecimientos de educación para los distintos niveles ya sea preescolar, primario, secundario o medio, terciario como el Instituto de formación Docente N° 40 de Trenque Lauquen, con carreras docentes, analista de Sistemas, Profesorados en Educación y nuevas especialidades en materia de pedagogía, además de otros centros Nacionales que dependen de la Escuela Media 2 con profesorados de nivel medio e inicial.

El nivel universitario con la Facultad Regional Trenque Lauquen de la Universidad Tecnológica, desarrolla carreras de Analista Universitario en Sistemas, Licenciatura en Administración Rural e Ingeniería Industrial y posgrados y especializaciones en diferentes ramas.

El Centro de Formación Profesional 402 de Trenque Lauquen, que depende de la Municipalidad Local, que brinda capacitación para oficios con diploma y matrícula profesional, como plomeros, gasistas, técnicos en refrigeración, reparación de motocicletas, reparaciones de tv, audio y electricistas de obra, etc. que brinda amplia salida laboral al sector de la población y que tendremos en cuenta para nuestro trabajo.

De acuerdo al último censo 2010, el partido tiene una tasa de alfabetización del 97 %. La municipalidad posee y administra el servicio de agua potable, cloacas, recolección y tratamiento de residuos para toda la población.

El servicio de electricidad está a cargo de la Cooperativa de Electricidad de Trenque Lauquen. Para el sector rural alcanza el 80 % de usuarios de este servicio. Teniendo un consumo de 108 millones de kw/h en el 2010.

El suministro de agua potable a cargo de la Municipalidad y el servicio cloacas, que tiene un tendido del 80 % de la zona urbana y el hospital Municipal local, que posee con atención y sala de guardias para urgencias durante las 24 horas y dispone de 60 camas y una futura ampliación de 50 camas para sumar a las actuales, sala de neonatología y unidad coronaria.

2da. Etapa:

Etapa exploratoria donde se hace un relevamiento de los sectores de la localidad en los cuales se ubican los microemprendedores locales, en términos legales, relevando datos concretos descriptos en la primera etapa y dónde se individualiza cada grupo emprendedor con sus características y habitualidad, desarrollo de actividades y estadíos alcanzados en su evolución.

De acuerdo a los parámetros que considera la Secretaria de Desarrollo de la Municipalidad de Trenque Lauquen son detectadas las distintas necesidades como

2.- Planteo del tema:

De acuerdo a los parámetros que considera la Secretaria de Desarrollo de la Municipalidad de Trenque Lauquen. Se detectan las distintas necesidades cómo:

- Vivienda propia.
- Educación.
- Acceso a Salud.
- Planes asistenciales.
- Planes de desarrollo.
- Créditos.
- Seguridad
- Medio ambiente
- Sanidad
- Agua potable

La enunciación de las necesidades es requerida para determinar la forma de valorarlas para su clasificación y ponderación, estableciendo prioridades para su cobertura a fin de permitir el desarrollo personal acorde a su potencialidad y determinar su capacidad contributiva, como consecuencia de su potencial generación de ingresos a través de las actividades que pueda desarrollar.

3.- Clasificación del Sector:

Surge entonces la necesidad de hacer un análisis profundo de cómo agrupar a los microempresarios de la localidad bajo los parámetros que fija la AFIP, separándolos en dos grandes grupos : Por un lado aquellos de los cuales nos vamos a ocupar con las necesidades y características propias de sus actividades diarias y que le permite subsistir a los que llamaremos potenciales Monotributistas sociales o efectores, y por otro a los que, incluidos en el Régimen simplificado del Monotributo, ambos están reglamentados por la Ley 26.565 de fecha 26/11/2009 y complementarias de fecha 05/ 01/2010, Resolución 18847/2015, que analizaremos en el trabajo:

Tomamos parámetros para categorizar al emprendedor Monotributista con tres componentes del impuesto para el Régimen integrado:

a)El impuesto integrado, con código 20 para el Monotributista del Régimen simplificado, no obligatorio para las actividades primarias, tales como la cría de animales domésticos, actividades derivadas de las artesanías, trabajos manuales o derivados de la manipulación de hojalata o metales, maderas clasificadas, o minerales para artesanías, etc. No obligado para potenciales efectores o Monotributistas Sociales o primarios.

b)El componente correspondiente al aporte de la Seguridad Social o jubilatorio designado con el código 21, del nomenclador vigente, comprendido para aplicación con el Régimen simplificado de Monotributo Ley 25865/2004 y posterior 26.565, que comprende un monto único, no obligatorio para los efectores o Monotributistas Sociales, pero si obligatorio para actividades primarias y/o Monotributistas jubilados comprendidos en la Ley 24.241, que comprende las jubilaciones posteriores al mes 09/1993, contribuyendo al fondo de desempleo.

c)Por último el componente correspondiente a la obra social, código 24 del régimen simplificado, que los potenciales efectores abonaran en un 50 % del monto establecido y en su totalidad por los del Régimen simplificado, cubriendo con un monto individual y de igual valor para el cónyuge, en caso de no poseer cobertura médica o adherentes tanto varones o mujeres hasta los 18 años, comprendidos por la Ley hasta la mayoría de edad y las mujeres hasta los 24 años en caso de estudiar o estar a cargo de los padres, con su correspondiente documentación probatoria, incrementando el 1.5% del aporte correspondiente a cada adherente.

Podemos a su vez dividir el sector en dos grandes grupos:

3.1.- El grupo de los servicios y/o locaciones, que comprende a todas aquellas actividades que reglamentadas o no, se encuentren comprendidas en los parámetros fijados por la Ley citada, que tiene en cuenta como principal parámetro al nivel de ingresos brutos, derivados de sus actividades, en los últimos 12 meses del último año calendario o 4 últimos en el caso de no tener actividad alguna anterior.

3.2.- El grupo de potenciales ventas y/o actividades que derivan de la producción agropecuaria o incluidas como actividades no primarias, reglamentadas por el nomenclador de actividades de la AFIP, que detallaremos en Tabla adjunta que clasifican los contribuyentes en el Régimen del Monotributo, de acuerdo a Ley 26.565 citada vigente.

Referencias:

Para clasificar a los Potenciales Monotributistas se toma este parámetro de referencia que hace la Ley 26.565, para clasificar las ventas y/o servicios de la localidad y no se considera en la tabla de clasificación los Kw/hora o potencia eléctrica consumida y metros de superficie del local de ventas, para ciudades de menos de 40.000 habitantes (excepto algunas excepciones).

El impuesto integrado para Sociedades se determina adicionando un 20% más del que figura en la tabla por cada uno de los socios que integren la sociedad.

Quedan exceptuados de ingresar cotizaciones al régimen de la seguridad social y a obras sociales, los siguientes sujetos:

- Quienes se encuentran obligados por otros regímenes provisionales.
- Los menores de 18 años.
- Los beneficiarios de prestaciones previsionales.
- Los contribuyentes que adhirieron al Monotributo por locación de bienes muebles y/o inmuebles
- Las sucesiones indivisas continuadoras de los sujetos adheridos al régimen que opten por la permanencia en el mismo.

Afiliación individual a Obra Social, sin adherentes. Por cada adherente deberá ingresarse además la suma de \$ 233.

No ingresarán el impuesto integrado quienes realicen actividades primarias y los asociados a cooperativas que sus Ingresos Brutos no superen los \$ 48.000, los trabajadores independientes promovidos o estén inscriptos en el Registro Nacional de Efectores.

Para poder justificar si inserción y poder facturar la venta, de esa tarea u venta fortuita, no habitual, y tenga la posibilidad de poder blanquear esa transacción u venta entre ambas partes. Por ejemplo la venta de un bien en una subasta.

3.3.1. EFECTORES O INTEGRANTES DE COOPERATIVAS DE TRABAJO

- Si hacemos referencia a las Cooperativas de Trabajo, estas reglamentadas bajo la Ley de Cooperativas, las cuales están previamente inscriptas en el IPAC (Instituto Provincial de Acción Cooperativa) ,luego en el INAC (Instituto Nacional de Acción Cooperativa)a fin de luego funcionar dentro de las Comunidades que las registren en Acción Social, para incorporar como integrantes a sus asociados inscriptos como Monotributo Social o efectores, asignándoles una asignación mensual de \$ 2.400 mensuales y no superando los 48.000 pesos anuales

Podemos clasificar a posibles efectores sociales como potenciales emprendedores, ya que en las Cooperativas tienen un ingreso fijo, sin posibilidad de aumentarlo, solo es utilizado como subsidio y el trabajo de las Cooperativas es planificado por desarrollo social.

Podemos asignar un planteo en particular ya que en el partido de Trenque Lauquen funcionan 11 de estas Cooperativas con actividades planificadas por Desarrollo Social y el Municipio Local.

Las actividades que desarrollan las Cooperativas de trabajo, está ligadas a tareas que el Municipio considere oportunas para la comunidad o afines a las áreas que tiene alcance de ligadura al Sector Municipal, caso contrario al sector privado que no puede contratar su servicio, sin el visto de esa Entidad.

El problema que aparece en este tipo de forma Cooperativa, que no presenta posibilidades de crecer al individuo, solo soluciona el problema a sus necesidades en forma temporal, mientras se le asigne un subsidio o ingreso fijo, por el cumplimiento de horas de trabajo, dentro del grupo de efectores que tiene la Cooperativa que los agrupa.

Será motivo de análisis posterior el crecimiento y permanencia y brindar a esta persona a ejercer algún tipo de oficio o tarea, que permita desarrollarse fuera de la misma, con un crecimiento en el ingreso o asegurar un trabajo más sustentable y ese tiempo en que percibe

el subsidio, pueda ser reemplazado por otra persona que no tenga posibilidad de tener un ingreso o trabajo temporal.

3.3.2.- Trabajador Promovido:

Es otra de las modalidades que podemos encontrar en este análisis de posibilidades de encuadrar a las personas que deseen realizar algún tipo de actividad con fin de lograr un ingreso o sustento para dar satisfacción a sus necesidades básicas o cubrir las expectativas de cualquier emprendedor o alternativa de acción social.

Debe ser mayor a 18 años, no realizar ninguna operación mayor a \$ 1000, no poseer local propio y demostrar que es la única fuente de ingresos. No ser empleador.

- Si es profesional no tener más de dos años de expedido el título habilitante.
- No haber superado los \$ 72.000 en el último año calendario.

Surge el Monotributo eventual, quien realiza en forma ocasional una actividad y debe facturar a efectos de poder dar curso a su servicio o venta oportuna de algo no común, o habitual como puede ser una actividad única como una venta o subasta de algún bien mueble, u obra de arte, o servicio, ingresando al cierre del año un 5 % de la facturado, por tal actividad o venta.

También podemos mencionar como ingreso a la actividad de Monotributista Social o de ingresos menores a \$ 4.800 mensuales:

La asignación Universal por Hijo de \$ 700 que asigna la ANSES, quien posee registro de los ingresos de él o la trabajador/a social o sin subsidio fijo, durante el período que no registre aportes o ingresos fijos por parte de un empleador o registre Monotributo común.

Los beneficios por maternidad, mientras el/la trabajador/a social, durante el período de un año posterior al nacimiento del niño.

4.- CLASIFICACION DE ACTIVIDADES

Podemos clasificar a los Motributistas Sociales, microemprendedores, o emprendedores con ingresos menores a \$ 2000 por mes, en dos grandes grupos:

Valores Vigentes desde 01/09/2015												
Categoría	Ingresos Brutos	Actividad	Cantidad Mínima de Empleados	Sup. Afectada (*)	Energía Eléctrica Consumida Anualmente	Monto de Alquileres Devengados Anualmente	Impuesto Integrado (**)		Aportes al SIPA (***)	Aportes Obra Social (****)	Total	
							Locaciones y/o Prestaciones de Servicios	Venta de Cosas Muebles			Locaciones y/o prestaciones de servicios	Venta de Cosas Muebles
B	Hasta \$ 48.000	No excluida	No se requiere	Hasta 30 m2	Hasta 3.300 KW	Hasta \$ 18.000	\$ 39 (*****)		\$ 157	\$ 233	\$ 429	\$ 429
C	Hasta \$ 72.000	No excluida	No se requiere	Hasta 45 m2	Hasta 5.000 KW	Hasta \$ 18.000	\$ 75		\$ 157	\$ 233	\$ 465	\$ 465
D	Hasta \$ 96.000	No excluida	No se requiere	Hasta 60 m2	Hasta 6.700 KW	Hasta \$ 36.000	\$ 128	\$ 118	\$ 157	\$ 233	\$ 518	\$ 508
E	Hasta \$ 144.000	No excluida	No se requiere	Hasta 85 m2	Hasta 10.000 KW	Hasta \$ 36.000	\$ 210	\$ 194	\$ 157	\$ 233	\$ 600	\$ 584
F	Hasta \$ 192.000	No excluida	No se requiere	Hasta 110 m2	Hasta 13.000 KW	Hasta \$ 45.000	\$ 400	\$ 310	\$ 157	\$ 233	\$ 790	\$ 700
G	Hasta \$ 240.000	No excluida	No se requiere	Hasta 150 m2	Hasta 16.500 KW	Hasta \$ 45.000	\$ 550	\$ 405	\$ 157	\$ 233	\$ 940	\$ 795
H	Hasta \$ 288.000	No excluida	No se requiere	Hasta 200 m2	Hasta 20.000 KW	Hasta \$ 54.000	\$ 700	\$ 505	\$ 157	\$ 233	\$ 1.090	\$ 895
I	Hasta \$ 400.000	No excluida	No se requiere	Hasta 200 m2	Hasta 20.000 KW	Hasta \$ 72.000	\$ 1.600	\$ 1.240	\$ 157	\$ 233	\$ 1.990	\$ 1.630
J	Hasta \$ 470.000	Unicamente Venta de Bs. Muebles	1	Hasta 200 m2	Hasta 20.000 KW	Hasta \$ 72.000	No aplicable	\$ 2.000	\$ 157	\$ 233	-	\$ 2.390
K	Hasta \$ 540.000	Unicamente Venta de Bs. Muebles	2	Hasta 200 m2	Hasta 20.000 KW	Hasta \$ 72.000	No aplicable	\$ 2.350	\$ 157	\$ 233	-	\$ 2.740
L	Hasta \$ 600.000	Unicamente Venta de Bs. Muebles	3	Hasta 200 m2	Hasta 20.000 KW	Hasta \$ 72.000	No aplicable	\$ 2.700	\$ 157	\$ 233	-	\$ 3.090

Las sociedades que adhieran al monotributo solo podrán encuadrarse en las categorías “D” a “L”.

**4.1- Grupo de Locación o prestación de servicios: a) Sin rubro fijo:
a.1) Oficinas varios.**

a) Son aquellos grupos que tienen un oficio definido, tales como plomeros, carpinteros, pintores, trabajadores textiles, cuidadores de animales, artesanos, etc. ó pequeños micro emprendedores que inician actividad y este tipo de inclusión, les permite insertarse en el medio, donde desarrollan una actividad determinada, con un ingreso fijado, permitiéndole trabajar por contrato o tiempo definido, facturando su servicio en forma permanente o indefinida mientras dure su actividad.

Cuando sus ingresos superen los \$ 4800 mensuales, podrán acceder al Monotributo común o inscribirse según requiera la actividad u oficio que desarrolle, de acuerdo a los parámetros fijados por la AFIP, según Ley 26.476 vigente adjunta o motivos de exclusión del régimen social vigente.

4.2.- Con rubro fijo: b) Integrantes de Cooperativas de Trabajo.

Los integrantes de Cooperativas de trabajo, pueden permanecer en este grupo con un ingreso de hasta \$ 4000 mensuales, cumpliendo una determinada cantidad de horas de trabajo, con actividades afines a los que dieron motivo a la creación de la Cooperativa de Trabajo, inscripta ante la AFIP, autorizada por el (INAC) Instituto Nacional de Acción Cooperativa y el (IPAC) Instituto Provincial de Acción Cooperativa, promoviendo la participación e inclusión de los trabajadores desempleados o con posibilidades de reinserción, con una limitante en el ingreso, dependiendo de Desarrollo Social y del Municipio Local, quién asigna las tareas o funciones a las Cooperativas citadas, a realizar en el ámbito del Partido de Trenque Lauquen.

4.3. Ventas:

4.3. 1.- Comisiones varias:

Este rubro está destinado a aquellas personas, que sin local propio, puedan realizar ventas hasta \$ 4800 mensuales, revistiendo las características del monotributo social, mientras mantenga el tope de ingresos fijados, caso contrario se excluirá y pasará al régimen común, con las obligaciones vigentes.

Este rubro permite variar el lugar de ventas, en el caso de ferias locales o donde pudieran realizarse, oportunamente ventas diversas o de distintos productos.

4.3.2.- Comisiones fijas.

Son aquellas actividades que se efectuaran de un determinado producto o línea de productos, aunque fuera siempre en períodos continuos, pero está limitado al ingreso de

\$ 4800 mensuales. También puede extenderse a comisiones sobre venta u actividades, ocasionales o frecuentes, con un límite de ingreso fijado.

5.- MARCO EXPLORATORIO

Es realizado en la ciudad de Trenque Lauquen, donde analizaremos los distintos grupos de micro emprendedores, con sus características a detallar, que son objeto de análisis, para estudiar su comportamiento y variación con el tiempo de aplicación de la actividad y el grupo que pertenezca el micro emprendedor.

En la ciudad podemos encontrar actividades primarias que comprenden los siguientes rubros:

- Huertas destinadas a la producción y venta de las hortalizas y frutas en forma individual o familiar, en el orden Local.
- Cría de aves domésticas como pollos, gallinas, pavos o cerdos, lechones, o corderos, destinados a la cría no intensiva, solo para iniciar ventas o consumo propio.
- Cría de animales destinados a la producción de pelos, tales como chinchillas, o otras especies derivadas.
- Cría de animales para la producción de cueros o venta de estos luego de la faena, bovinos, caprinos, caballos, etc. En forma no intensiva.
- Acabado de productos textiles, tales como lanas, telas, pinturas en telas, decorados, etc. En forma artesanal u ocasional que le permite su posterior venta o servicio de acabado.
- Apicultura: Esta actividad en especial es considerada de interés por su beneficio al medio ambiente, como la continuidad de producción anual, dado que se cosecha una vez al año, la misma está siendo promocionada por su contribución a la polinización de los cultivos, como la mejora de actividades que derivan en la industria farmacéutica derivada de la miel.
- Actividades que derivan de la industria primaria de los metales, como artesanías u objetos de uso hogareño, pulido de metales o cuchillería o grabados.
- Cultivo de plantas medicinales o aromáticas, sin intensidad.

5.1. Rubro servicios:

a.1) Este presenta un amplio espectro de servicios, sin rubro fijo, que podemos agrupar al rubro de atención y cuidado de animales, tales como:

- Cuidadores y paseadores de perros, sin lugar fijo, o con lugares predeterminado o con ingresos iniciales menores a \$ 2000.

5.1.1. Con rubro fijo:

- Servicios de belleza o atención corporal. peluqueros/as a domicilio: Sin lugar de atención, en domicilios, donde inician la actividad, sin horarios o prestaciones fijas.

El cuidado de personas o enfermos:

Este es un servicio muy requerido, y cuando hay continuidad y/o condiciones previas de común acuerdo o por montos mayores a \$ 2000 puede recategorizarse e incluirse en Monotributo común, de acuerdo al ingreso, si bajan estos el trabajador puede volver al monotributo social sin problemas.

La albañilería o reparación de viviendas o tareas de la construcción, plomeros, gasistas, electricidad, yeseros, pintores, colocadores de azulejos o sanitarios, etc.:

Es un rubro que deben reunir la condición de no ser empleadores, ingresos menores a \$ 2000 mensuales o \$ 48000 anuales, con períodos discontinuos o presentar variabilidad al en períodos de ocupación, pero la demanda, por el incremento de la construcción de viviendas sociales, o planes de ahorro e inversión, aumento de obras públicas, hacen que sean de continuidad y que durante muchos meses en el año tengan que recategorizarse, por sus ingresos o contratos al Monotributo común o escalas superiores.

5.2.- Ventas:

5.2.2.- Sin rubro fijo: Podemos encontrar con ventas o comisiones varias, cuando no hay una venta fija o determinada, tampoco la continuidad de oferta de productos determinados. Se da en aquellas personas que se ofrecen para vender en comisión o porcentaje, sobre las operaciones efectuadas sin continuidad.

5.2.3. Con rubro fijas: Son aquellas que tiene continuidad, no solo de procesos o artículos o también de demanda por parte de los clientes, por mayor consumo o variedad, pudiendo tener un lugar o mercado determinado.

5.3. METODOLOGIA.

Es realizado el primer relevamiento de datos y clasificación (según ANSES) en donde

son establecidas las condiciones requeridas para ser beneficiario de un plan social, (en sus distintas categorías).

Esta información es brindada por la institución citada en el horario de 08 a 14 hs. De lunes a viernes ó está disponible en la página www.anses.gov.ar de consulta pública.

Una segunda clasificación se realizará en la oficina de Desarrollo Social, dependiente de la Municipalidad, donde el encargado y las cuatro asistentes sociales podrán otorgar al microempresario la categoría de Monotributista Social, Trabajador Promovido o hacer un relevamiento individual y de grupo familiar para habilitarlo a percibir asignaciones

6.- APLICACIÓN DE LOGICA DIFUSA

Para analizar un grupo determinado de micro empresarios, clasificándolos con las diferentes características y actividades, con la aplicación de lógica difusa que permite relacionar variables de diferente naturaleza y poder determinar el valor promedio, en forma conjunta, para analizar las distintas características y variaciones de cada caso en particular, y determinar el nivel de asistencia, para clasificar y asignar recursos.

En una etapa posterior, determinar el nivel de inclusión social, de acuerdo al grado de valoración de las distintas necesidades, mencionadas, como vivienda, cobertura de salud, nivel de educación e ingreso, evaluar el nivel de inversión, en el sector público, mixto y privado y el grado de beneficio del impacto ambiental. Caso contrario solo podemos analizar cada variable y asignar necesidad de recursos sin precisar en forma conjunta el grado de asistencia o variaciones de los recursos de cada micro empresario

Gran parte del razonamiento natural es modelado satisfactoriamente usando lógica clásica bivaluada. Mediante el uso de enunciados que asumen solamente dos valores de verdad, falso y verdadero, se puede representar diversas situaciones de la vida real. La lógica clásica, a pesar de desempeñarse satisfactoriamente en algunos casos, no es suficiente para representar en forma práctica problemas del mundo real. Lógica difusa (FL) es una lógica multivaluada que permite, por medio de conjuntos de pertenencia, una forma más práctica de equilibrar los problemas como se ven en el mundo real. La lógica difusa emula la habilidad de razonamiento y hace uso de datos aproximados para encontrar soluciones precisas.

La teoría difusa sostiene que todos los casos son problemas de grado y que no necesariamente las cosas son siempre “blancas” o “negras”, sino que en la mayoría de los casos existen estados intermedios (Figura 1). Además, la teoría difusa viola las leyes de la lógica bivaluada, en particular, la Ley de No Contradicción y la Ley de Exclusión del Medio.



Figura 1. Problema Clásico: Un problema clásico es el de un vaso con líquido. En la izquierda se puede ver un vaso vacío, al medio un vaso lleno y a la derecha... ¿el vaso está mitad vacío ó mitad lleno?.

Se puede configurar un sistema difuso para mapear entradas en salidas, con el mismo propósito que cualquier otro sistema de computación. Se define un sistema difuso como un mapeo no lineal de un vector de datos de entrada en un escalar de salida. Básicamente, consiste en tres etapas: fusificación, evaluación de reglas y defusificación.

La fusificación, es un proceso que combina valores de entrada actuales o crisp (por ejemplo, temperatura) con funciones de pertenencia para producir valores de entrada difusos. Evaluación de reglas, o inferencia difusa, es la forma de producir respuestas numéricas de reglas lingüísticas, basadas en los valores de entrada del sistema. La defusificación obtiene un valor numérico representativo de todas las salidas.

6.1. Ventajas de la lógica difusa

- No requiere construcciones matemáticas complejas.
- Uso de lenguaje natural.
- Facilidad de configuración.
- Resultados precisos.
- Fácil adaptación a trabajos en colaboración con otras técnicas.

6.1.1. Desventajas de la lógica difusa

- Se debe entender y ser capaz de definir el problema.
- Se deben evaluar y ajustar los resultados.

6.1.2. Conocimiento del problema

Muchos problemas tienen distintas formas de conocimiento: objetivo y subjetivo. 1) Conocimiento Objetivo, es usado siempre para formular problemas de ingeniería basados en modelos matemáticos. 2) Conocimiento Subjetivo, representa la información lingüística

la cual es imposible cuantificar usando la matemática tradicional, tales como reglas, información de expertos, requerimientos de diseño.

El conocimiento subjetivo es usualmente ignorado en los diseños de ingeniería aunque frecuentemente es usado para evaluar tales diseños. Ambos tipos de conocimientos pueden y deberían ser usados para resolver problemas reales. Las dos formas de conocimientos pueden ser coordinadas de forma lógica usando FL.

Dos aproximaciones para coordinar ambos conocimientos son: 1) Aproximación basada en modelo, en la cual la información objetiva está representada por modelos matemáticos y la información subjetiva está representada por variables lingüísticas o estados que son convertidos a reglas, las cuales son cuantificadas usando lógica difusa. 2) Aproximación libre de modelo, en la cual las reglas son extraídas de datos numéricos y son combinadas con información lingüística, usando lógica difusa.

En muchos casos, la construcción de un modelo matemático se hace muy difícil. Procesos muy complejos o altamente no lineales dificultan la tarea de encontrar un modelo matemático que describa una situación en particular. En escenarios de alto riesgo la recolección de datos (temperaturas extremas, radiación, etc.) es casi imposible. Las aproximaciones libres de modelo se adaptan fácilmente a este tipo de situaciones.

De aquí en adelante se utilizará la aproximación libre de modelo, ya que se adapta fácilmente a los problemas arriba mencionados.

6.1.3. Sistemas de Lógica Difusa

Un Sistema de Lógica Difusa (FLS) maneja datos numéricos y lingüísticos a la vez. Este sistema es un mapeo no lineal de un vector de datos de entrada en un escalar de salida. En el caso de un vector de salida, este puede descomponerse en una colección independiente de sistemas “múltiple entrada / simple salida”.

La riqueza de la lógica difusa consiste en que hay numerosas posibilidades de manejar lotes de mapeos diferentes. Esto requiere una comprensión cuidadosa de lógica difusa y de los componentes de un sistema de lógica difusa.

Un sistema de control difuso mapea entradas crisp en salidas crisp. Contiene cuatro componentes: reglas, fusificador, motor de inferencia y defusificador. Una vez que las reglas han sido establecidas, un FLS puede ser visto como un mapeo que puede ser expresado cuantitativamente como $Y=f(X)$.

Las reglas pueden ser provistas por expertos o extraídas de datos numéricos. En todo caso, son expresadas como una colección de sentencias IF-THEN. De las reglas se debe conocer:

1. Variables lingüísticas en contraposición a los valores numéricos de una variable (*muy cálido vs. 36 grados centígrados*).

La cuantificación de variables lingüísticas que es realizada usando funciones de pertenencia (la variable u_i debe ser un número finito del término lingüístico asociado, en el rango *extremadamente cálido* a *muy frío*).

1. Los conectores lógicos para variables lingüísticas (*and, or,...*).
2. Las implicaciones (IF a THEN b).
3. Cómo combinar un conjunto de reglas.

El fusificador mapea valores numéricos crisp en conjuntos difusos. Es necesario para activar reglas, que están en términos de variables lingüísticas y tienen asociados conjuntos difusos.

El motor de inferencia de un FLS mapea conjuntos difusos en conjuntos difusos, mediante la combinación de reglas "IF-THEN". Como los humanos usan distintos tipos de procesos de inferencia, para entender cosas o tomar decisiones, un FLS puede usar distintos procedimientos de inferencia difusa.

El defusificador mapea conjuntos de salida difusos en números crisp. En aplicaciones de control, tales números corresponden a las acciones de control a tomar.

6.2. Conjuntos

6.2.a) Conjuntos Crisp

Un conjunto *crisp* A , en el universo del discurso U , es el conjunto de valores que puede tomar una variable. Puede ser definido enumerando todos sus miembros o identificando los elementos $x \in A$. De esta forma se define al conjunto A como: $A = \{x \mid x \text{ cumple alguna condición}\}$. Alternativamente, se puede introducir la función característica (o de pertenencia) para A , notada $\mu_A(x)$, tal que $A \rightarrow \mu_A(x) = 1$, si $x \in A$ y $A \rightarrow \mu_A(x) = 0$, si $x \notin A$. El subconjunto A es matemáticamente equivalente a su función de pertenencia $\mu_A(x)$ en el sentido que si se conoce $\mu_A(x)$ es lo mismo que si se conociera el conjunto A .

Sean A y B subconjuntos de U . La unión de A y B , notada $A \cup B$, contiene todos los elementos que están en A o en B o en ambos conjuntos: $\mu_{A \cup B}(x) = 1$, si $x \in A$ o $x \in B$ y, $\mu_{A \cup B}(x) = 0$, si $x \notin A$ y $x \notin B$. La intersección de A y B , notada $A \cap B$, contiene todos los elementos que están en A y en B : $\mu_{A \cap B}(x) = 1$, si $x \in A$ y $x \in B$ y, $\mu_{A \cap B}(x) = 0$, si $x \notin A$ o $x \notin B$. El complemento

de A , contiene todos los elementos que no están en A : $\mu_{\bar{A}}(x) = 1$, sí $x \notin A$ y, $\mu_{\bar{A}}(x) = 0$, sí $x \in A$.

De estos hechos se desprende que:

$$\begin{aligned}
 &= \max(\mu_A(x), \mu_B(x)) \\
 A \cap B &\rightarrow \mu_{A \cap B}(x) = \min(\mu_A(x), \mu_B(x)) \\
 \bar{A} &\rightarrow \mu_{\bar{A}}(x) = 1 - \mu_A(x)
 \end{aligned}$$

Las fórmulas para $A \cup B(x)$, $A \cap B(x)$ y $\mu_{\bar{A}}(x)$ son muy usadas para proveer otras propiedades teóricas sobre conjuntos. Generalmente, se utilizan funciones *máx.* y *min.*, aunque no son los únicos caminos.

Las operaciones de unión e intersección entre conjuntos son: conmutativas [$A \cup B = B \cup A$], asociativas [$(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$], y distributivas [$(A \cup B) \cap C = (A \cap C) \cup (B \cap C)$] y [$(A \cap B) \cup C = (A \cup C) \cap (B \cup C)$].

Las leyes de De Morgan para conjuntos crisp son: $\overline{A \cap B} = \bar{A} \cup \bar{B}$, $\overline{A \cup B} = \bar{A} \cap \bar{B}$. Estas leyes, que son muy usadas para probar operaciones más complicadas sobre conjuntos, pueden ser probadas por diagramas de Venn o usando funciones de pertenencia.

Las dos leyes fundamentales de conjuntos crisp son:

- . Ley de No Contradicción : $A \cup \bar{A} = U$, y
- . Ley de Exclusión del Medio : $A \cap \bar{A} = \emptyset$.

6.2. b. Conjuntos Difusos

Un conjunto difuso F definido en el universo de discurso A es caracterizado por una función de pertenencia $\mu_F(x)$, la cual toma valores en el intervalo $[0,1]$. Esta función provee una medida del grado de pertenencia de un elemento en el universo del discurso U para los subconjuntos difusos. En Lógica difusa, un elemento puede pertenecer a más de un conjunto con diferentes grados de pertenencia, lo cual no ocurre en la teoría de conjuntos crisp.

Un conjunto difuso F puede ser representado como un conjunto de pares ordenados, por un elemento genérico x y el grado de la función de pertenencia del elemento x en el conjunto F , de la siguiente forma:

$$F = \{(x, \mu_F(x)) \mid x \in U, \text{ siendo } \mu_F(x) > 0\}$$

Sí el universo del discurso U es continuo : $F = \int \frac{\mu_F(x)}{x}$.¹

Sí el universo del discurso U es discreto : $F = \sum \frac{\mu_F(x)}{x}$.

En Lógica Difusa, la unión, la intersección y el complemento son definidos en términos de su función de pertenencia. Los conjuntos difusos A y B son descritos por su función de pertenencia $\mu_A(x)$ y $\mu_B(x)$. Se define, la unión difusa con la siguiente función de pertenencia:

$$A \cup B \rightarrow \mu_{A \cup B}(x) = \max(\mu_A(x), \mu_B(x)).$$

y, la intersección difusa se define como:

$$A \cap B \rightarrow \mu_{A \cap B}(x) = \min(\mu_A(x), \mu_B(x)).$$

finalmente, la función de pertenencia para el complemento difuso:

$$\bar{A} \Rightarrow \mu_{\bar{A}}(x) = 1 - \mu_A(x)$$

Para conjuntos difusos, las leyes de *No Contradicción* y *Exclusión del Medio* no se cumplen: $A \cup \bar{A} \neq U$, y $A \cap \bar{A} \neq \emptyset$. De hecho, una de las formas de describir las diferencias entre la teoría de conjuntos crisp y difusos es explicando que esas dos leyes no se cumplen.

Los operadores ‘*máx.*’ y ‘*min.*’ no son los únicos que pueden ser utilizados para modelar la unión difusa y la intersección difusa. Lotfi Zadeh, definió los operadores: unión difusa-suma algebraica y máximo: $\mu_{A \cup B}(x) = \mu_A(x) + \mu_B(x) - \mu_A(x) \mu_B(x)$; e intersección difusa-producto algebraico y mínimo: $\mu_{A \cap B}(x) = \mu_A(x) \mu_B(x)$.

¹ Notación: En estas ecuaciones, los símbolos \int , \sum denotan la colección de todos los puntos $x \in U$, y \int denota la asociación de los elementos en U con su grado de pertenencia asociado.

Más adelante, fueron introducidos los operadores *t-conorm* para calcular la unión difusa. Los *t-conorm*, también conocidos como *s-norm*, son notados con el símbolo ‘ \oplus ’. Algunos ejemplos de *t-conorm* son: suma limitada: $x \oplus y = \min [1, x + y]$; suma drástica: $x \oplus y = x, \text{ si } y = 1, y \text{ si } x \in y = y, \text{ si } x = 1$.

Los operadores *t-norm* se utilizan para calcular la intersección difusa y su notación es el símbolo ‘ $*$ ’. Algunos ejemplos de *t-norm* son: producto limitado: $x * y = \max[0, x+y-1]$, producto drástico: $x * y = x, \text{ si } y=0; x * y = y, \text{ si } x=0; x * y=0, \text{ si } x, y < 1$.

Las leyes de De Morgan se satisfacen usando t-norms y t-conorms de la siguiente forma . Para $x \in U$:

$$s[\mu_A(x), \mu_B(x)] = \overline{t[\mu_A(x), \mu_B(x)]}$$

$$t[\mu_A(x), \mu_B(x)] = \overline{s[\mu_A(x), \mu_B(x)]}.$$

6.2. Modelo Difuso de Mamdani

La configuración del modelo difuso de *Mamdani* se muestra en la Figura III.3. En esta clase de modelos difusos, las reglas difusas *IF-THEN* son de la forma:

$$R^i : \text{IF } x_1 \text{ is } A^i_1 \text{ and } x_2 \text{ is } A^i_2 \text{ and } \dots \text{ and } x_n \text{ is } A^i_n \text{ THEN } y \text{ is } B^i$$

Las principales ventajas del modelo difuso de *Mamdani* se especifican a continuación. Primero, su simplicidad en la representación de las reglas difusas, tanto las premisas como los consecuentes tienen forma de conjunto difuso lo que facilita su interpretación. Segundo, su flexibilidad en la materialización debido a la posibilidad de seleccionar las operaciones del motor de inferencia, del fusificador o defusificador.

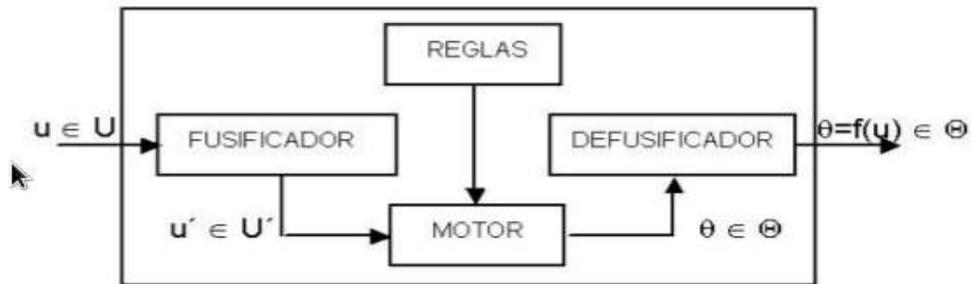


Figura 2. Modelo Difuso de Mamdani.

La principal desventaja de este modelo difuso es que para sistemas complejos no lineales usualmente se requieren muchas reglas difusas *IF-THEN*, lo cual hace más compleja su materialización.

6.3. GRADO DE PERTENENCIA

Se puede definir el grado de pertenencia de los elementos de un conjunto X en cuestión, si tomamos variables x , dentro de un universo del conjunto X , es una función que se le asigne a cada elemento del universo X , un grado de pertenencia en el intervalo $[0,1]$ función de pertenencia $\mu: x [0,1]$

Variables que pueden tomar distintos valores y la lógica difusa permite definir las, Proporcionando el grado de pertenencia, y la función del tipo:

$$F(x) = \{0 \text{ si } x \notin X\}$$

$$F(x) = \{1 \text{ si } x \in X\}$$

Podemos definir un conjunto de puntos con una variable x dentro de un universo X el valor cualitativo y cuantitativo de la variable; Rango de la variable, dentro del universo X ; valores en términos lingüísticos de la variable, la función de pertenencia puede ser del tipo:

Dependiendo del tipo de información que queremos representar y el tipo de función que nos da un grado de pertenencia, la herramienta de lógica difusa, nos facilita la definición de distintas funciones a ver:

$$A \cup B = C \quad \mu_{A \cup B}(x) = \text{MAX}(\mu_A(x); \mu_B(x))$$

6.3.1. CONDICIONES A TENER EN CUENTA PARA AGRUPAR MICROEMPREENDEDORES.

Lógica difusa es la herramienta de análisis que aplicaremos para separar en grupos, según conjuntos o grupos cuando es difícil establecer la pertenencia uno u otro grupo de clasificación y otorgar un agrupamiento cuando los límites no permiten cuantificar esos valores que oscilan en períodos no siempre definidos o estables.

Podemos aplicar MATLAB como un programa de lógica difusa, y poder delimitar entre que valores las variables se comportan para determinar el grupo de pertenecía a cuantificar y pode identificar las necesidades del sector o tomar decisiones adecuadas par a un seguimiento posterior de la actividad o micro emprendedor en un tiempo pre-establecido.

Este programa permite establecer los rangos de pertenencia donde medir el comportamiento de las variables. Caso contrario no podremos definir o estimar valores que son intersección entre los conjuntos de variables en estudio vivienda, cobertura de salud, educación e ingresos. No permite estimar el valor promedio a partir del cual se estima el nivel de asistencia, para evaluar la asignación de recursos

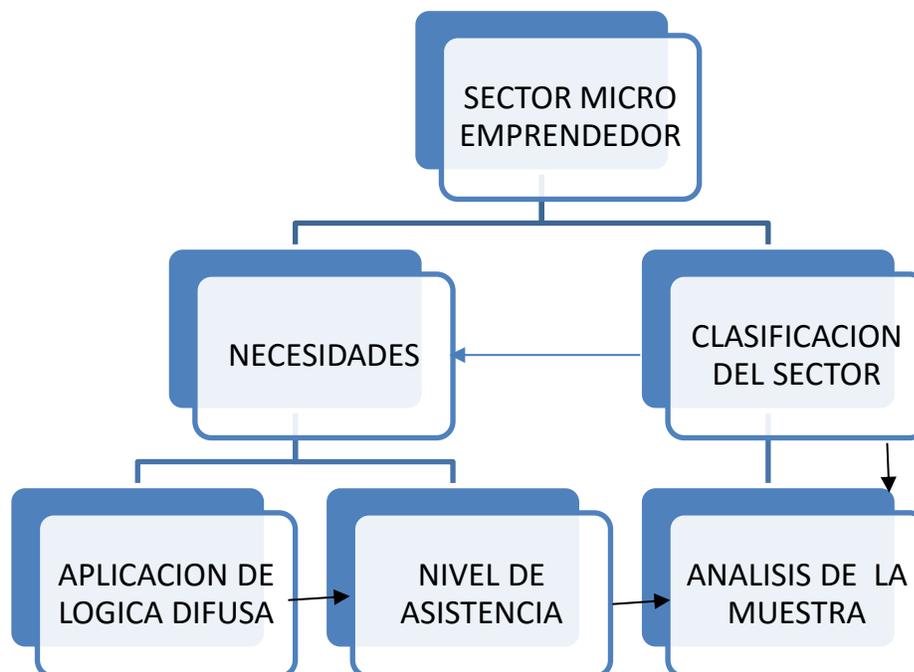


Figura 3. Diagrama de flujo del Sector micro emprendedor.

El diagrama describe el sector micro emprendedor, muestra la clasificación de las actividades, con las distintas necesidades de cada muestra, dónde se toman los distintos valores de las variables en estudio, se analizan con la aplicación del sistema de lógica difusa, para determinar el nivel de asistencia que corresponde a cada muestra.

Para definir los distintos grupos de pertenencia:

Primero definimos los conjuntos de entradas, utilizando modelo Mandani, con las siguientes variables:

Para definir los parámetros de la vivienda, establecemos una escala de acuerdo al tipo de condición social, que se encuentra y podemos dar prioridad, de acuerdo al estado actual del solicitante y asignamos valores, para conjuntos y definir los rangos en MATLAB, utilizando el método del **centroide** para ver las distintas variaciones de los conjuntos de entrada y salida, según la variación y combinación de posibilidades en cada caso en estudio:

6.3.1.1. Matriz

La matriz para justificar las reglas IF – THEN son :

ENTRADA

SALIDA

Vivienda	Salud	Educación	Ingreso	Asistencia
Baja	Baja	Baja	No tiene	Muy alta
Baja	Baja	Baja	Provisorio	Alta
Baja	Baja	Media	Provisorio	Media
Baja	Media	Media	Provisorio	Media
Media	Media	Media	Permanente	Baja
Media	Media	Alta	Permanente	Muy baja
Media	Alta	Alta	Permanente	Muy baja
Alta	Alta	Alta	Permanente	Muy baja
Baja	Alta	Alta	Permanente	Baja
Baja	Baja	Baja	Permanente	Media
Baja	Media	Alta	No tiene	Alta
Baja	Media	Media	No tiene	Alta
Baja	Media	Alta	No tiene	Alta
Baja	Alta	Alta	Permanente	Baja
a	Alta	Alta	No tiene	Media
Alta	Alta	Alta	No tiene	Media

Alta	Alta	Provisorio	Provisorio	Media
Baja	Baja	No tiene	No tiene	Muy alta
Baja	Baja	Provisorio	No tiene	Muy alta
Baja	Baja	Permanente	No tiene	Muy alta
Baja	Baja	No tiene	No tiene	Muy alta
Media	Baja	No tiene	Provisorio	Media
Media	Baja	No tiene	No tiene	Muy alta
Media	Baja	No tiene	No tiene	Muy alta
Media	Baja	Provisorio	Provisorio	Media
Media	Media	Provisorio	Provisorio	Media
Media	Alta	Alta	Provisorio	Media
Media	Alta	No tiene	Provisorio	Media
Media	Alta	Provisorio	Permanente	Baja
Media	Alta	Alta	Permanente	Muy baja
Alta	Alta	Alta	Permanente	Muy baja

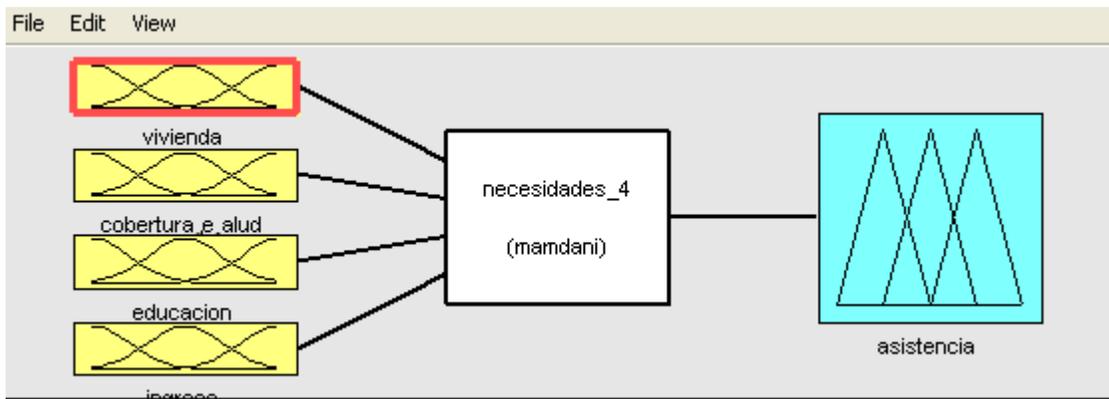


Figura 4. Necesidades: variable Vivienda

6.4.1. SISTEMA DIFUSO

Se define el universo de discurso U, como un conjunto de 4 Cuplas ordenadas (x,y z,t) El conjunto U está formado por un producto cartesiano $U=XxYxZxT$, dónde las variables a considerar son:

- Vivienda
- Salud
- Educación
- Ingresos

$X = \{x | 0 \leq x < 10\}$ es el conjunto "Vivienda",

$Y = \{y | 0 \leq y < 10\}$, es el conjunto "Cobertura de Salud",

$Z = \{y | 0 \leq y < 10\}$, es el conjunto "Educación",

y $T = \{y | 0 \leq y < 10\}$, es el conjunto "Ingreso"

Vivienda:

Las funciones de pertenencia de la variable x (vivienda) son:

- BA = Baja
- ME = Media
- AL = Alta

El vector resultante es $x' = (\mu_{BA}(x), \mu_{ME}(x), \mu_{AL}(x))$.

Esta variable la definimos en rango de [0; 10] con los siguientes parámetros:

- BA = {0, 0,1 ,3}
- ME = {2, 4 5,7}
- AL = {6, 7, 9, 10}

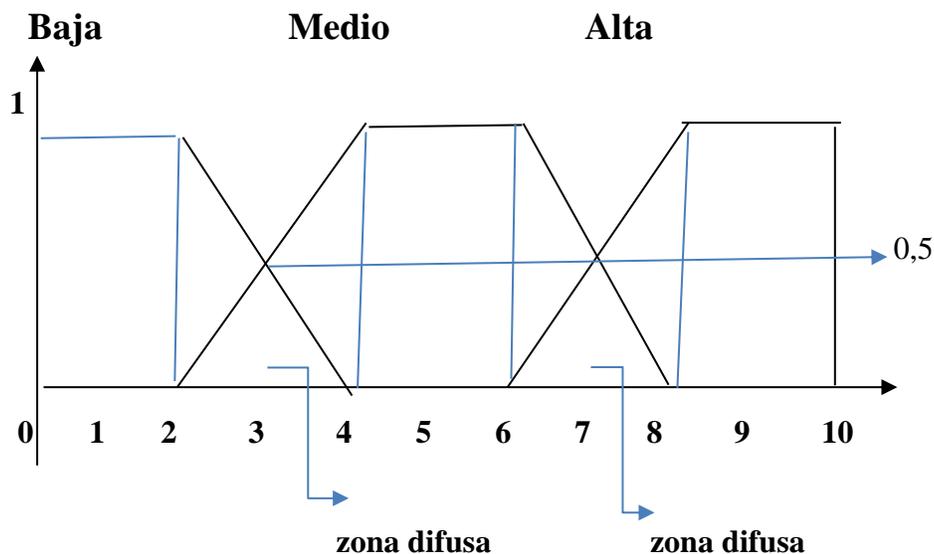


Figura 5. Variable Vivienda.

Salud:

Las funciones de pertenencia de la variable y (salud) son:

- NT = No tiene.
- PR = Provisoria.
- PE = Permanente.

El vector resultante de $y = (\mu_{NT}(y), \mu_{PR}(y), \mu_{PE}(y))$.

Esta variable la definimos en rango de [0; 10] con los siguientes parámetros:

- NT = [0, 0,1, 4]
- PR = [2,4, 6, 8]
- PE = [6,7, 10, 10]

Esta variable presente tres modalidades no tiene cobertura, cobertura de salud provisoria o tiene cobertura permanente.

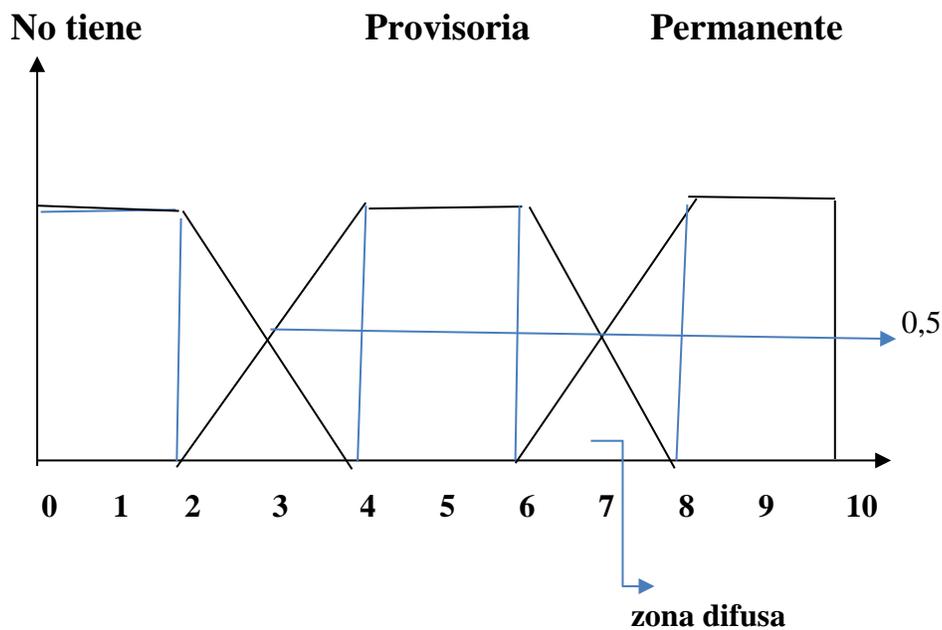


Figura 6. Variable Cobertura de salud

Valor centroide: 4,83 valor en que se promedian las variables en estudio: Vivienda, cobertura de salud, educación e ingreso.

EDUCACION: Para esta variable definimos no tiene educación, tiene educación media: a la educación secundaria, oficio, o conocimiento adquirido sobre un oficio u ocupación para desempeñar, que da prioridad ocupacional.

Las funciones de pertenencia de la variable z (Educación) son:

- BA=Baja,
- ME=Media
- AL=Alta.

El vector resultante es $z'=(\mu_{BA}(z), \mu_{ME}(z), \mu_{AL}(z))$.

Esta variable la definimos en rango de [0:10] y parámetros:

- BA= [0,0, 2, 4]
- ME = [2, 4, 6, 8]
- AL = [6,8, 10, 10]

Grado de Membresía

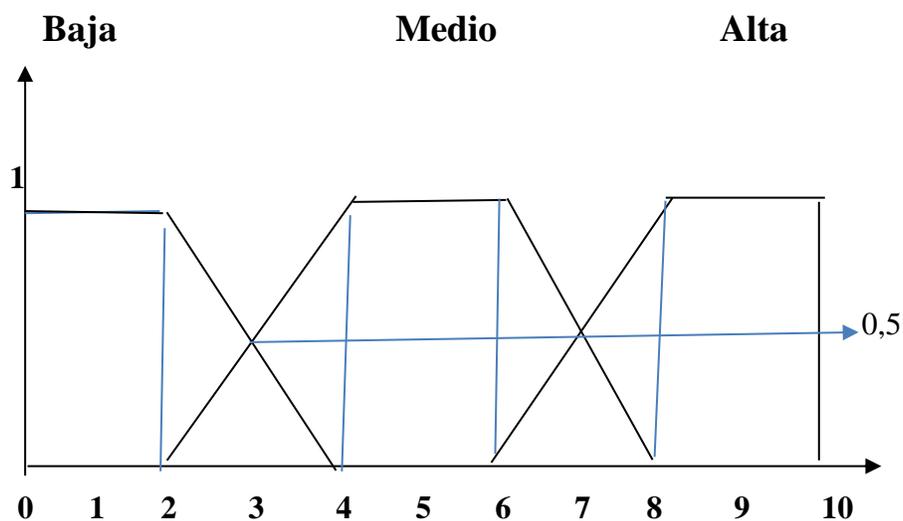


Figura 7. Variable educación.

INGRESO: Para esta variable tomamos también rangos de [10, 10] y como rangos definimos las variables no tiene ingreso, tiene ingreso provisorio o asistencia o plan social y tiene ingreso por trabajo o ingreso permanente, quedando definido los rangos de la siguiente manera:

- NT = No tiene
- PR = Provisorio
- PE = Permanente.

El vector resultante es $z' = \mu_{NT}(t), \mu_{PR}(t), \mu_{PE}(t)$.

Esta variable la definimos en rango de [0:10] y parámetros:

- NT = [0,0, 1, 3]
- PR = [2, 4, 5, 7]
- PE = [6,7, 10, 10]

Grado de Membresía

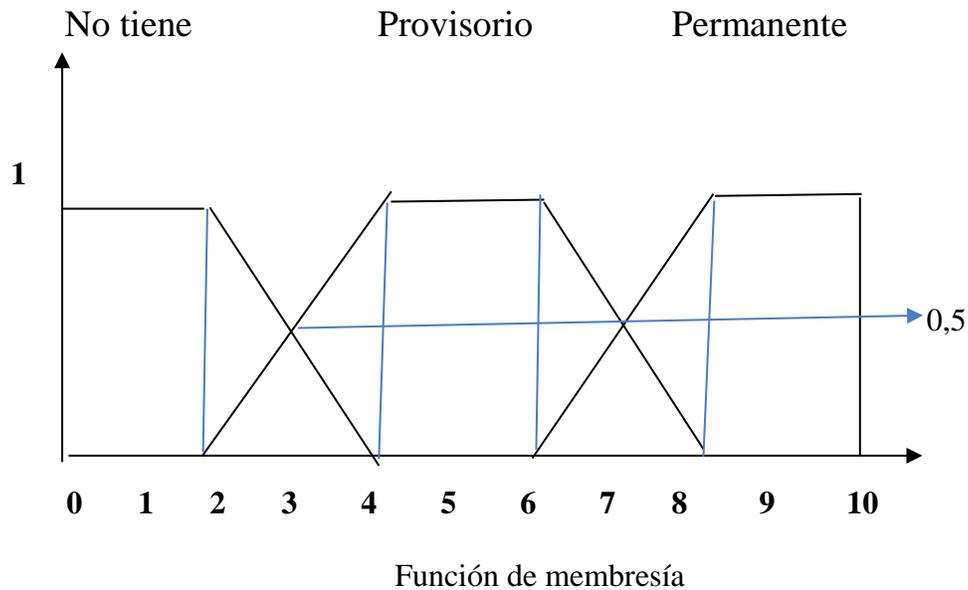


Figura 8. Variable ingreso

6.4.2. REGLAS DE APLICACIÓN:

Aplicaremos reglas de lógica combinando las cuatro variables, con posibles combinaciones en entradas, con valores preestablecidos y posibles combinaciones citadas con salidas asignando prioridad: con reglas si se da por ejemplo Vivienda: tiene un valor entre (7;10) permanente, “Y” Salud: (6;9) permanente; “Y” Educación: nivel primario con oficio (5;8) “Y” Ingresos continuos (6;8) con un conjunto de salida y resultado con asistencia “Baja” o “Muy baja”: Establecer un seguimiento al emprendimiento, sin otorgar posible subsidio.

Si la Asistencia es “Media” en sus combinaciones de valores: Establecer un seguimiento, tener en cuenta el tiempo de variación de los valores que hacen cambiar las pertenencias a los conjuntos, con seguimiento para ver si es posible un subsidio.-

Si la Asistencia es “Alta” o “Muy alta” en el resultado de las combinaciones de valores, hacer un seguimiento con prioridad de otorgar un posible subsidio.

Las posibles combinaciones variables de entradas y las de salidas, no dan agrupaciones con características similares, entre grupos de distintas necesidades y de poder observar como modifican los distintos valores a las variables, para un seguimiento más detallado por parte de los grupos de estudio;

Variando las combinaciones de las variables si por ejemplo tomamos las reglas comunes “y” combinamos con “o” valores altos o bajos con el método del centroide cuáles son las variables que modifican en mayor o menor valor, la continuidad del emprendimiento .

Las reglas se arman de la forma IF-AND-THEN-y la variable de salida y la prioridad es con salida “Muy alta, Alta, Media, Baja o muy baja” para ver si es prioritario asignar recursos o dar plan de asistencia:

Por ejemplo:

Si en la Vivienda la puntuación es “Baja” y Salud es “Baja” y la Educación es “Baja” y el Ingreso es “No tiene”, la prioridad de asistencia es “Alta”

El motor de inferencia difusa, utiliza las reglas de inferencia para calcular el vector con las salidas a defusificar. La representación de las reglas en notación IF-THEN

es la siguiente: IF $x = \text{“vivienda”}$ AND $y = \text{“cobertura de salud”}$ AND $z = \text{“educación”}$ AND $y = \text{“ingresos”}$ THEN $\theta = \text{“asistencia”}$.

Las reglas de inferencia son las siguientes:

Descripción de reglas:

Si tomamos las combinaciones de las variables para las reglas son 3 reglas tomadas de a tres, no dan 81 reglas, escritas de la siguiente forma:

1. If (Vivienda is Baja) and (Salud is No tiene) and (Educación is Baja) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Alta)
2. If (Vivienda is Baja) and (Salud is No tiene) and (Educación is Baja) and (Ingreso is Provisorio) then (Asistencia is Alta)
3. If (Vivienda is Baja) and (Salud is No tiene) and (Educación is Baja) and (Ingreso is Provisorio) then (Asistencia is Medio)
4. If (Vivienda is Baja) and (Salud is No tiene) and (Educación is Baja) and (Ingreso is Permanente) then (Asistencia is Media)
5. If (Vivienda is Baja) and (Salud is No tiene) and (Educación is Baja) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Muy alta)
6. If (Vivienda is Baja) and (Salud is No tiene) and (Educación is Baja) and (Ingreso is Permanente) then (Asistencia is Baja)
7. If (Vivienda is Baja) and (Salud is No tiene) and (Educación is Baja) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Alta)
8. If (Vivienda is Baja) and (Salud is No tiene) and (Educación is Alta) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Alta)
9. If (Vivienda is Baja) and (Salud is No tiene) and (Educación is Alta) and (Ingreso is Provisorio) then (Asistencia is Baja)
10. If (Vivienda is Baja) and (Salud is Permanente) and (Educación is Baja) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Muy alta)
11. If (Vivienda is Baja) and (Salud is No tiene) and (Educación is Baja) and (Ingreso is Provisorio) then (Asistencia is Alta)
- 12- If (Vivienda is Alta) and (Salud is No tiene) and (Educación is Baja) and (Ingreso is Permanente) then (Asistencia is Media)
- 13 If (Vivienda is Baja) and (Salud is No tiene) and (Educación is Baja) and (Ingreso is Provisorio) then (Asistencia is Muy alta)
14. If (Vivienda is Baja) and (Salud is Permanente) and (Educación is Baja) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Muy alta)
15. If (Vivienda is Baja) and (Salud is Permanente) and (Educación is Alta) and (Ingreso is Provisorio) then (Asistencia is Media)
- 16 If (Vivienda is Baja) and (Salud is Provisoria) and (Educación is Alta) and (Ingreso is Permanente) then (Asistencia is Muy baja)
- 17- If (Vivienda is Baja) and (Salud is Provisoria) and (Educación is Media) and (Ingreso is Provisorio) then (Asistencia is Baja)
- 18-. If (Vivienda is Baja) and (Salud is Provisoria) and (Educación is Media) and (Ingreso is Permanente) then (Asistencia is Baja)
- 19- If (Vivienda is Medio) and (Salud is No tiene) and (Educación is Baja) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Muy alta)

20. If (Vivienda is Medio) and (Salud is No tiene) and (Educación is Baja) and (Ingreso is Provisorio) then (Asistencia is Alta)
- 21- If (Vivienda is Medio) and (Salud is No tiene) and (Educación is Baja) and (Ingreso is Permanente) then (Asistencia is Media)
- 22 If (Vivienda is Media) and (Salud is No tiene) and (Educación is Media) and (Ingreso is Provisorio) then (Asistencia is Baja)
23. If (Vivienda is Media) and (Salud is Provisoria) and (Educación is Alta) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Media)
- 24- If (Vivienda is Media) and (Salud is Provisoria) and (Educación is Alta) and (Ingreso is Permanente) then (Asistencia is Baja)
25. If (Vivienda is Media) and (Salud is No tiene) and (Educación is Alta) and (Ingreso is Permanente) then (Asistencia is Muy baja)
- 26- If (Vivienda is Alta) and (Salud is Provisoria) and (Educación is Alta) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Media)
27. If (Vivienda is Alta) and (Salud is Provisoria) and (Educación is Alta) and (Ingreso is Provisorio) then (Asistencia is Baja)
- 28- If (Vivienda is Alta) and (Salud is Provisoria) and (Educación is Alta) and (Ingreso is Permanente) then (Asistencia is Muy baja)
29. If (Vivienda is Alta) and (Salud is Provisoria) and (Educación is Alta) and (Ingreso is Provisorio) then (Asistencia is Muy baja)
- 30 If (Vivienda is Alta) and (Salud is Provisoria) and (Educación is Baja) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Muy alta)
31. If (Vivienda is Alta) and (Salud is Provisoria) and (Educación is Baja) and (Ingreso is Provisorio) then (Asistencia is Media)
32. If (Vivienda is Alta) and (Salud is Provisoria) and (Educación is Baja) and (Ingreso is Permanente) then (Asistencia is Media)
- 33- If (Vivienda is Alta) and (Salud is Provisoria) and (Educación is Media) and (Ingreso is Provisorio) then (Asistencia is Baja)
34. If (Vivienda is Alta) and (Salud is Permanente) and (Educación is Media) and (Ingreso is Provisorio) then (Asistencia is Baja)
- 35- If (Vivienda is Alta) and (Salud is Permanente) and (Educación is Media) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Media)
36. If (Vivienda is Alta) and (Salud is Provisoria) and (Educación is Alta) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Alta)
- 37- If (Vivienda is Baja) and (Salud is No tiene) and (Educación is Baja) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Muy alta)
38. If (Vivienda is Media) and (Salud is Permanente) and (Educación is Baja) and (Ingreso is Permanente) then (Asistencia is Media)
- 39- If (Vivienda is Media) and (Salud is Permanente) and (Educación is Baja) and (Ingreso is Provisorio) then (Asistencia is Media)
40. If (Vivienda is Alta) and (Salud is Provisorio) and (Educación is Alta) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Media)

41. If (vivienda is alta) and (cobertura de salud is Provisoria) and (educación is alta) and (ingreso is medio) then (asistencia is media)
- 42- If (vivienda is alta) and (cobertura de salud is Provisoria) and (educación is alta) and (ingreso is alto) then (asistencia is Muy baja)
43. If (vivienda is alta) and (cobertura de salud is Provisoria) and (educación is media) and (ingreso is bajo) then (asistencia is media)
- 44- If (vivienda is alta) and (cobertura de salud is Provisoria) and (educación is media) and (ingreso is medio) then (asistencia is media)
45. If (vivienda is alta) and (cobertura de salud is Provisoria) and (educación is media) and (ingreso is alto) then (asistencia is baja)
- 46- If (vivienda is no tiene) and (cobertura de salud is Provisoria) and (educación is media) and (ingreso is medio) then (asistencia is Alta)
47. If (Vivienda is baja) and (Salud is Permanente) and (Educación is Alta) and (Ingreso is Permanente) then (Asistencia is Baja)
- 48- If (Vivienda is Baja) and (Salud is No tiene) and (Educación is Media) and (Ingreso is Provisorio) then (Asistencia is Baja)
49. If (Vivienda is Bajo) and (Salud is Permanente) and (Educación is Media) and (Ingreso is Provisorio) then (Asistencia is Baja)
50. If (Vivienda is Baja) and (Salud is Permanente) and (Educación is Media) and (Ingreso is Permanente) then (Asistencia is Muy baja)
- 51- If (Vivienda is Baja) and (Salud is Provisoria) and (Educación is Media) and (Ingreso is Provisorio) then (Asistencia is Media)
52. If (Vivienda is Baja) and (Salud is Provisoria) and (Educación is Alta) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Alta)
53. If (Vivienda is Baja) and (Salud is Permanente) and (Educación is Media) and (Ingreso is Permanente) then (Asistencia is Baja)
- 54- If (Vivienda is Baja) and (Salud is No tiene) and (Educación is Media) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Alta)
55. If (Vivienda is Baja) and (Educación is Baja) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Muy alta)
- 56- If (Vivienda is Baja) and (Salud is Provisoria) and (Educación is Alta) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Media)
57. If (Vivienda is Media) and (Salud is Provisoria) and (Educación is Alta) and (Ingreso is Provisorio) then (Asistencia is Baja)
- 58- If (Vivienda is Media) and (Salud is Provisoria) and (Educación is Media) and (Ingreso is Permanente) then (Asistencia is Baja)
59. If (Vivienda is Media) and (Salud is No tiene) and (Educación is Media) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Alta)
- 60- If (Vivienda is Media) and (Salud is Provisoria) and (Educación is Alta) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Muy alta)
61. If (Vivienda is Media) and (Salud is Baja) and (Educación is Media) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Muy alta)

62. If (Vivienda is Media) and (Salud is Baja) and (Educación is Baja) and (Ingreso is Permanente) then (Asistencia is Baja)
- 63- If (Vivienda is Media) and (Salud is Provisoria) and (Educación is Baja) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Muy alta)
64. If (Vivienda is Media) and (Salud is Provisoria) and (Educación is Baja) and (Ingreso is Permanente) then (Asistencia is Baja)
- 65- If (Vivienda is Media) and (Salud is Provisoria) and (Educación is Media) and (ingreso is Permanente) then (Asistencia is Baja)
66. If (Vivienda is Baja) and (Salud is) and (Educación is Baja) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Muy alta)
- 67- If (Vivienda is baja) and (Salud is No tiene) and (Educación is Baja) and (Ingreso is Provisorio) then (Asistencia is Muy alta)
68. If (Vivienda is Baja) and (Salud is No tiene) and (Educación is Baja) and (Ingreso is Provisorio) then (Asistencia is Alta)
- 69- If (Vivienda is baja) and (Salud is No tiene) and (Educación is Baja) and (Ingreso is Permanente) then (Asistencia is Baja)
70. If (Vivienda is Baja) and (Salud is No tiene) and (Educación is Media) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Alta)
71. If (Vivienda is Baja) and (Salud is No tiene) and (Educación is Media) and (Ingreso is Permanente) then (Asistencia is Baja)
- 72- If (Vivienda is Baja) and (Salud is Permanente) and (Educación is Baja) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Alta)
73. If (Vivienda is Baja) and (Salud is Permanente) and (Educación is Baja) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Muy alta)
74. - If (Vivienda is Baja) and (Salud is Provisoria) and (Educación is Alta) and (Ingreso is Provisorio) then (Asistencia is Baja)
75. If (Vivienda is Baja) and (Salud is Provisoria) and (Educación is Media) and (Ingreso is Permanente) then (Asistencia is Baja)
- 76- If (Vivienda is Baja) and (Salud is No tiene) and (Educación is Alta) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Muy alta)
77. If (Vivienda is baja) and (Salud is Provisoria) and (Educación is Alta) and (Ingreso is Provisorio) then (Asistencia is Baja)
78. If (Vivienda is baja) and (Salud is Provisoria) and (Educación is Alta) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Media)
- 79- If (Vivienda is Baja) and (Salud is No tiene) and (Educación is Baja) and (Ingreso is Permanente) then (Asistencia is Media)
80. If (Vivienda is Baja) and (Salud is No tiene) and (Educación is Alta) and (Ingreso is No tiene) then (Asistencia is Media)
- 81- If (Vivienda is Baja) and (Salud is No tiene) and (Educación is Media) and (Ingreso is Provisorio) then (Asistencia is Media)

Defusificador.

El proceso de defusificación produce una salida crisp (θ) del conjunto difuso Θ' . Uno de los métodos más utilizados para defusificar es el “centro de gravedad”, que usa como salida del sistema el centro de gravedad θ de Θ' .

La variable de salida θ corresponde a la “Asistencia”

MB: Muy baja; B:Baja y M:Media, Alta y Muy alta.

Para ver las posibles combinaciones de las distintas variables es necesario determinar los valores en estudio:

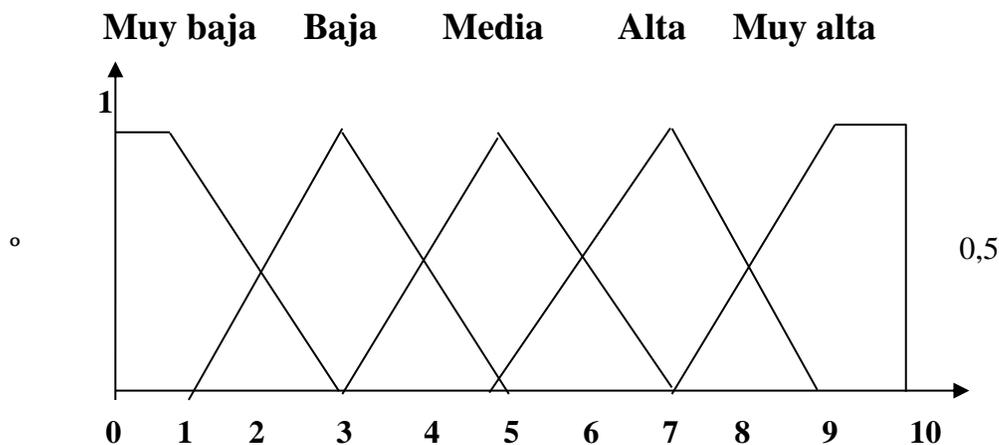


Figura 9. Variables de salida “Muy baja”, “Baja”, “Media”, “Alta” y “Muy alta”

6.4.3. ANALISIS DE LA MUESTRA

En la muestra se toman 46 micro emprendedores de características distintas, estas presentan distintos valores en las necesidades que tomamos para ver los valores que toman las funciones de membresía de lógica difusa, también vemos que se repiten características similares en la muestras de la localidad como la alta cobertura de vivienda, en casos de alquileres o en forma temporal, que presentan valores altos y medios para cubrir esa necesidad,

Los valores que toma la variable cobertura de salud, también es de un porcentaje alto y medio, por las prestaciones de asistencia que presenta el Hospital Local y la diversidad de acceso a cobertura por los beneficios del monotributo social, que incluye a las Cooperativas de trabajo, y el monotributo común que brinda igual asistencia a sus adherentes y grupo familiar, pudiendo utilizar además el hospital Municipal.

El análisis de la muestra con Asistencia alta y asistencia muy alta se da en las reglas [1, 2., 8,10,13, 14 ,19,30,36,52,54,59,60,61, 62, 66, 67, 68, 69, 72, 73,76, 82, 83, 84] se da en las reglas que dependen de la variable ingreso, cuanto más bajo sean los valores que toma la variable ingreso mayor es el nivel de asistencia que precisa.

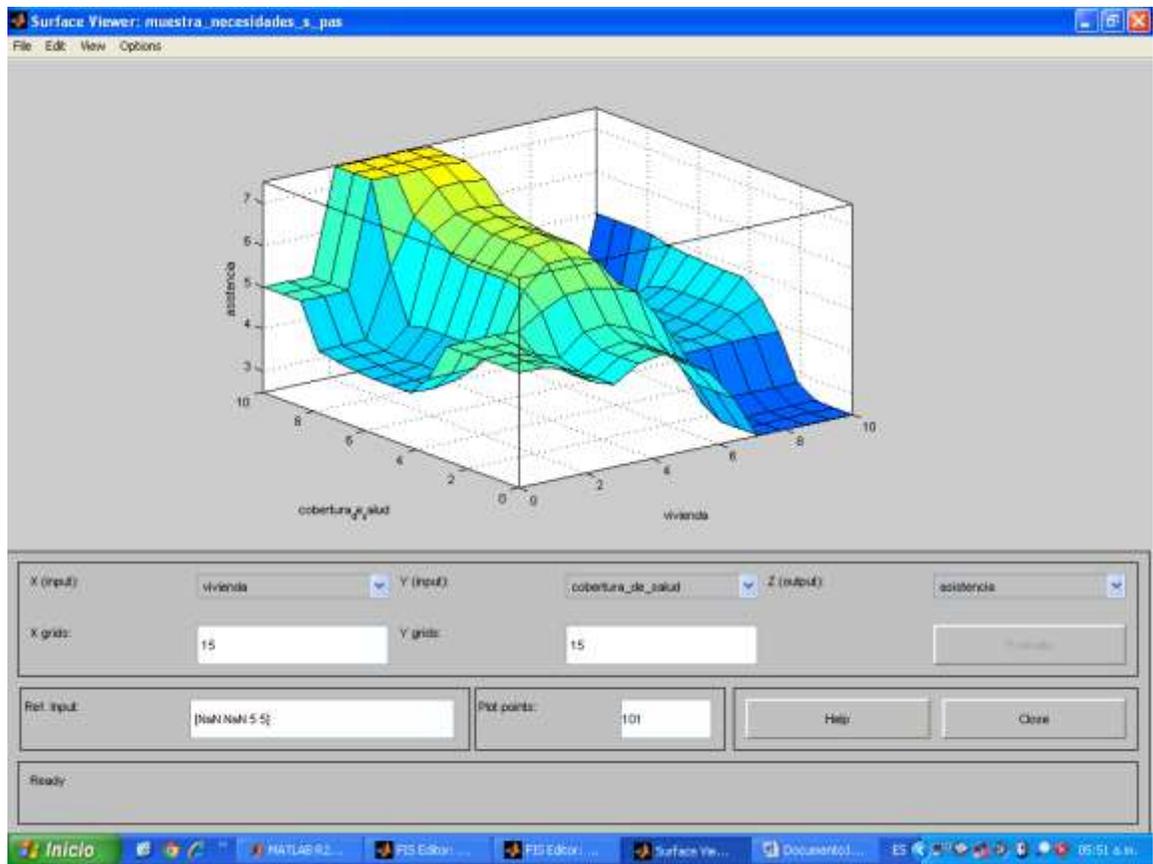


Figura 10. Gráfico de superficie. Variables vivienda y cobertura de salud.

La figura 11 muestra los valores que toma el nivel de asistencia, en función de la muestra:

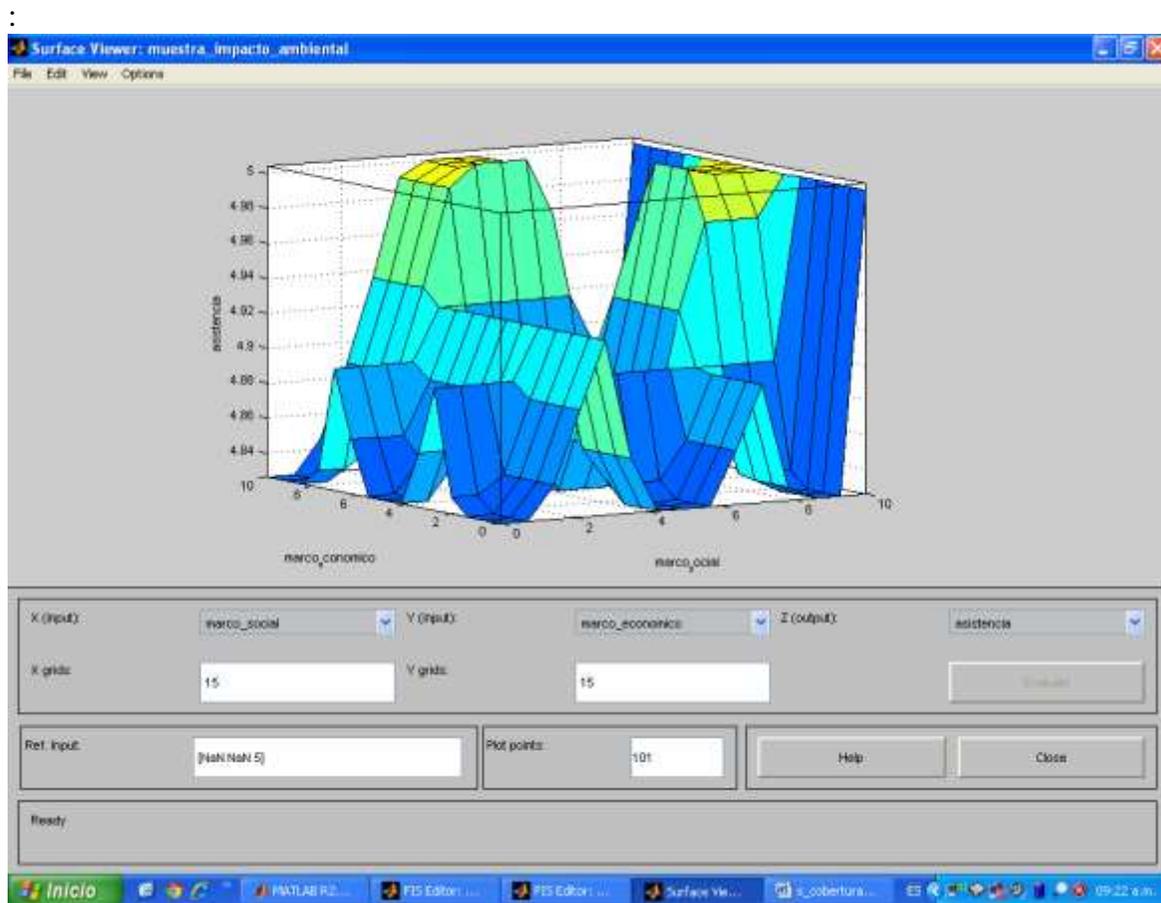


Figura 11. Gráfico de superficie. Nivel bajo de ingreso del Sector público

6.5. CONCLUSIONES: BENEFICIOS DE APLICACIÓN DE LOGICA DIFUSA

Sin la aplicación de lógica difusa no vemos los conjuntos difusos, ni las zonas borrosas que incluyen valores que comparten las necesidades mencionadas, solo vemos la ausencia de vivienda, un bien, cobertura social, nivel de educación o capacitación o un ingreso, cuando está ausente o cuando se posee, no podemos ver las zonas de influencia o cuando crece o disminuye, la asignación de un recurso se hace para cubrir ausencia y definimos los valores sin estimar promedios precisos.

Si tomamos el gráfico de superficie con las variables que representan a las necesidades en eje de las variables x, representadas por vivienda y cobertura de salud, utilizando en el eje de y las prioridades de asistencia muy baja, baja, media, alta y muy alta, el método del centroide, toma valores promedios en este caso a partir de las reglas,

La Figura 11 permite representar los distintos valores que toma el nivel de asistencia que toman las variables, a partir de las muestras o variaciones temporales que se originan por los distintos valores o variaciones de aumento o disminución de ingresos o recursos que producen u obtiene el sector en estudio.

El nivel promedio del ingreso, respecto a la vivienda y cobertura de salud, para el centroide es 6,76 que se da en las regla 46, 50, 61 y 62:

Regla 46: **No tiene vivienda**, cobertura de salud media, educación media y el ingreso es medio entonces la asistencia es media.

Regla 50. **No tiene vivienda**, cobertura de salud es alta, educación es media y el ingreso es alto entonces la asistencia es baja.

Regla 61. Vivienda es media, cobertura de salud es baja, educación es media e **ingreso no tiene** entonces la asistencia es Muy alta.

Regla 62. Vivienda es media, **cobertura de salud es baja, educación es baja** y el ingreso es alto entonces la asistencia es baja.

Variable vivienda de acuerdo centroide presenta los el nivel de asistencia 6, 45 , tomando los ingresos del sector público:

Entre [0, 3]: Asistencia muy baja entre 0 y 1.-

[2, 4]: Sube el nivel de asistencia de 4,83 promedio. Se mantiene con empleo público o asistencia del Estado.

[3, 6]: Subre de 4,83 a 6,76

[5, 7]: Zona difusa baja el nivel de asistencia.

[7, 9]: Nivel de asistencia muy bajo 0y 1 Por ingresos altos sector público o Asistencia del Estado.

Cobertura de salud:

Entre [0, 4]: 5 baja respecto al centroide por cobertura del sector público.

[6, 8]: 3.84 nivel asistencia baja

[8, 10]: 5 Sube el nivel de asistencia por el incremento de ingresos del sector público.

Educación:

Entre [0, 2]; 5 a 7,6 Asistencia Alta

[1, 3]: Zona difusa valores entre 0 y 1 Asistencia Muy baja.

[2, 6]: 4,83 promedio

[4, 6]: 3,50 asistencia baja

[7, 8]: Zona difusa 1 asistencia Muy baja

[8, 10]: 0 Muy bajo

Ingreso:

- Entre [0, 3]: 8,30 Asistencia Muy alta
- [2, 4]: 7,80 Zona difusa asistencia alta aumenta el ingreso del sector público.
- [3, 5]: 7,30 Zona difusa asistencia alta aumenta el ingreso del sector público.
- [4, 6]: 6,76 estable centroide. Ver regla 46, 50, 61 y 62.-
- [5, 8]: 6,50 zona difusa asistencia en baja continúa ingreso sector público.
- [7, 10]: 6 estable alto ingreso del sector público.

7. IMPACTO AMBIENTAL

Para aplicar lógica difusa a las variables que tomamos para el impacto ambiental, las separamos en tres grupos, definidas de la siguiente forma:

Si aplicamos las reglas veremos que la variable ingreso del **sector público, mixto y privado**, es la de mayor impacto, dado que modifica a la variable de seguridad y estabilidad en el trabajo o actividad y promueve un crecimiento en los ingresos.

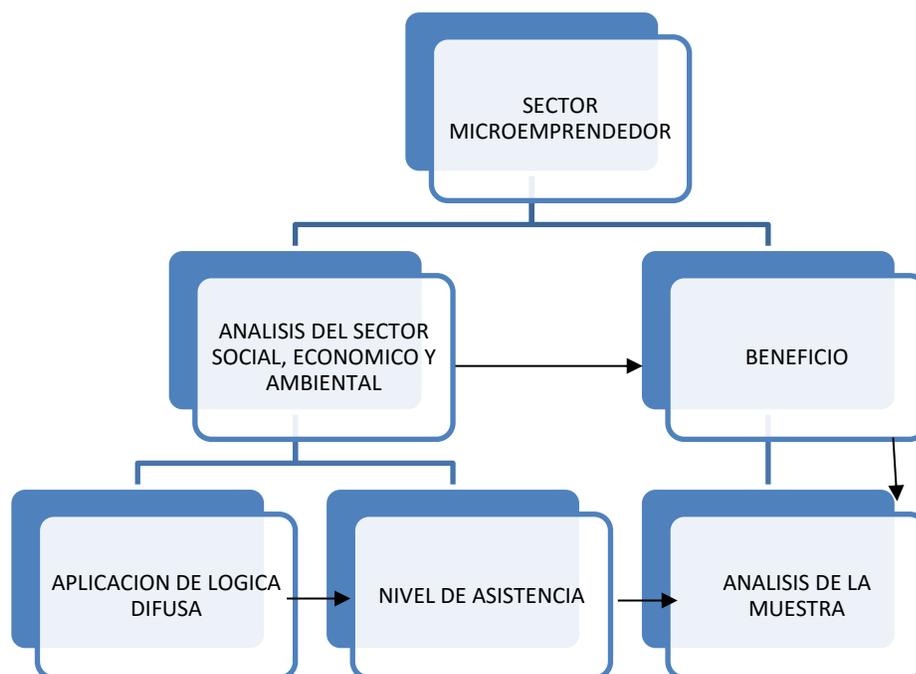


Figura 12. Diagrama de Flujo de impacto ambiental.

Si se analiza la variable ingreso solamente del Sector privado, se retrae la capacidad de crecimiento social y de seguridad porque los ingresos en los sectores de menor poder adquisitivo, promueve el consumo en forma notable.

El ingreso del sector público, incrementa en general el ingreso y mantiene el nivel de consumo que permite al sector mixto incrementar sus ventas y desarrollo de la actividad para el rubro de servicios y actividades vinculadas a la construcción y servicios al sector agropecuario, mencionadas anteriormente, que pueden incrementar la capacitación y nivel de educación en los Centros de formación profesional Municipales y Estatales, permite desarrollar el sector y agregar tecnología, incrementando la zona difusa del sector Mixto [2,4] y [5,7] y al sector Privado estable [8,10], gráfico 19.

Sin la aplicación de lógica difusa no es posibles identificar la intersección de zonas difusas, no permite definir o los conjuntos o las zonas del sector público, para poder incrementar el sector mixto o privado, que citamos en el gráfico. Solo mostraría el crecimiento con la ponderación de las asignaciones o la suma de valores que aporta el sector público.

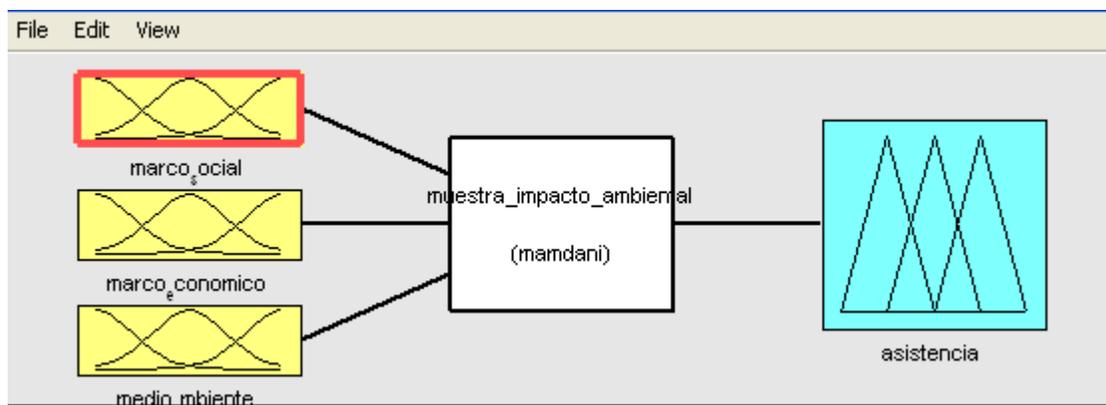


Figura 13. Figura de Impacto ambiental utilizando Matlab, con las variables de Marco social, Marco económico y Medio ambiente

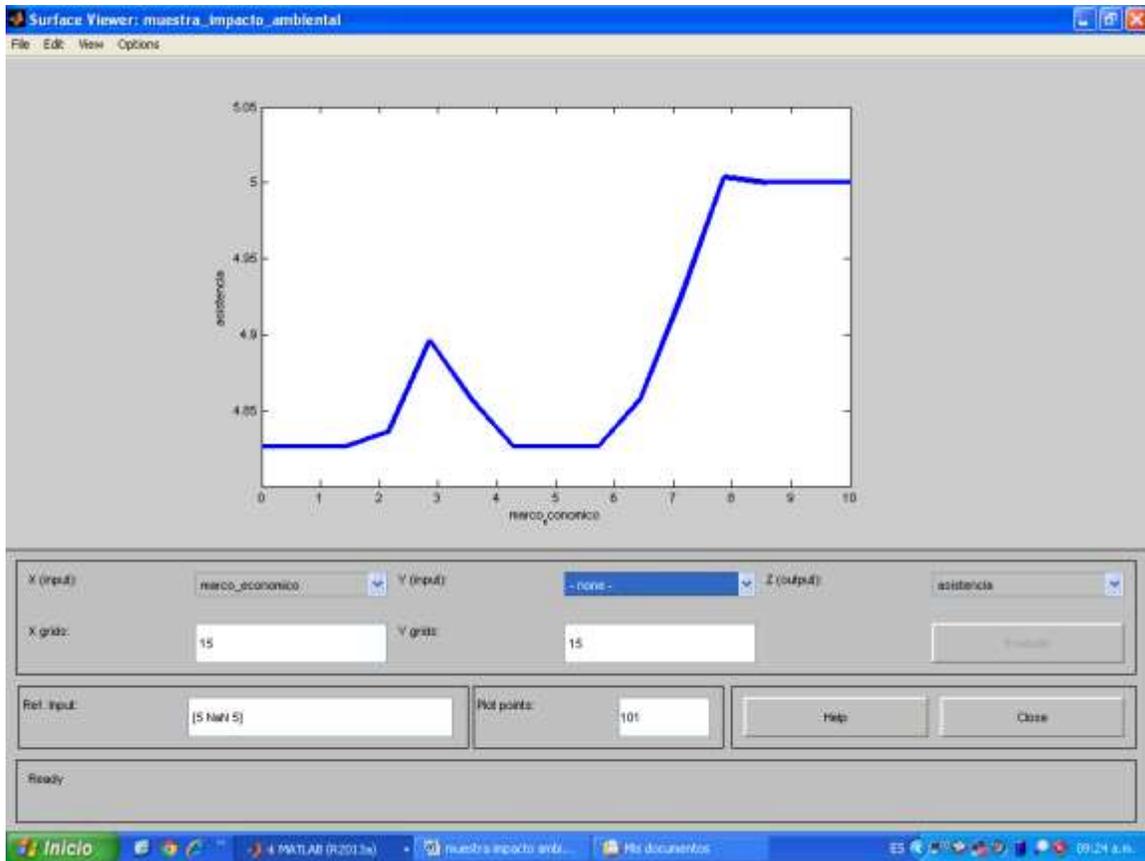


Figura 14. Diagrama de Marco económico. Variable ingreso

La aplicación de las reglas al gráfico dan las variaciones de los valores que se muestran en las reglas con los valores correspondientes a la muestra:

Esta Figura 14, representa la curva del ingreso sin tener en cuenta la inclusión social y el medio ambiente. En el eje X el marco social y en el eje y el nivel de asistencia, el valor 4,83 entre valores o a 1 y entre [4, 6], se mantiene el promedio con el ingreso, en regla n° 24, del punto [2, 3]: 4,87, el promedio de las variables 5, con mayor nivel de asistencia entre [8, y 10] al no tomar la variable ingreso y requerir alto nivel de asistencia.

Si tomamos el estudio del impacto ambiental para determinar el comportamiento de las variables en estudio. Agrupando de la siguiente forma:

Para definir los rangos de cada variables tomamos de a 10: Ejemplo: [10; 10]

7.1. MARCO SOCIAL: Esta variable la definimos en rango de [0; 10] con parámetros de

Inclusión social : Nivel bajo{0,0,1,4} Medio{2,4,6,6} ; Alto {6,8,10,10}

Prioridad de asistencia {alta; medio; baja}

Vivienda

Inclusión Social

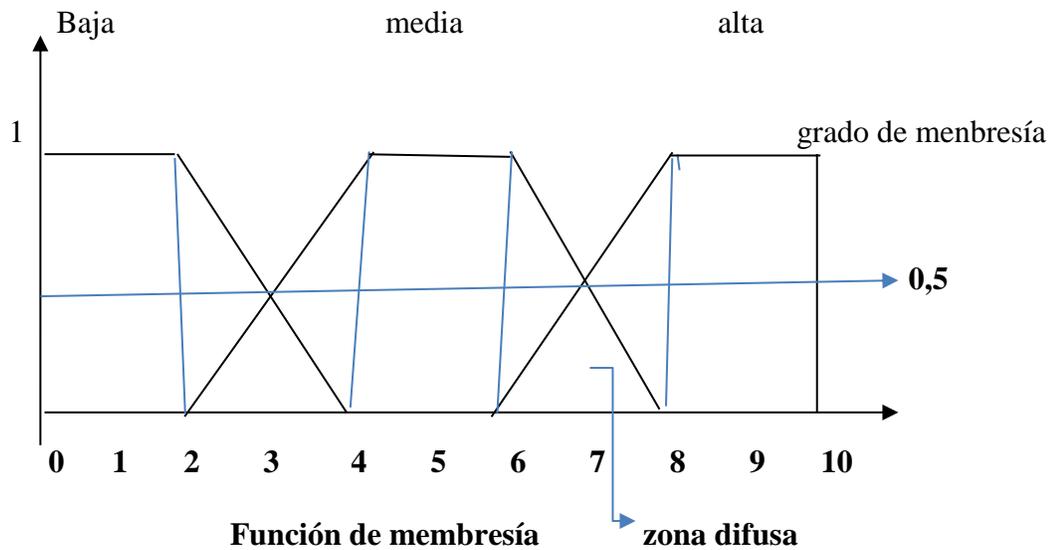


Figura 15. Diagrama de inclusión social

7.1.1.- INCLUSION SOCIAL : Se toman valores de inclusión dentro de la localidad, que le permita desarrollar sus actividades sociales, tales como vivienda, cobertura de salud, educación e ingresos, anteriormente estimadas.

NIVEL MEDIO: Se define el rango de [2, 8] con salidas de asistencia.

Valores a tomar para la seguridad de relación laboral o remuneración suficiente {2, 4. 6.8}

Esta variable presente nivel medio laboral u ocupacional, cobertura de seguridad permanente.

NIVEL ALTO

Para esta variable se toman rangos de [6; 10] y como rangos definimos las variables no tiene ingreso, tiene ingreso provisorio o asistencia o plan social y tiene ingreso por trabajo o ingreso permanente, quedando definido los rangos de la siguiente manera:

Prioridad de salida

Prioridad {baja; medio; alto}

Ingreso baja {6,8}: media {7,9}; alto {8,10}

7.2.- MARCO ECONOMICO

Se establecen valores para esta medición, confrontando la afectación de inversión o fondos que financian la actividad y su procedencia:

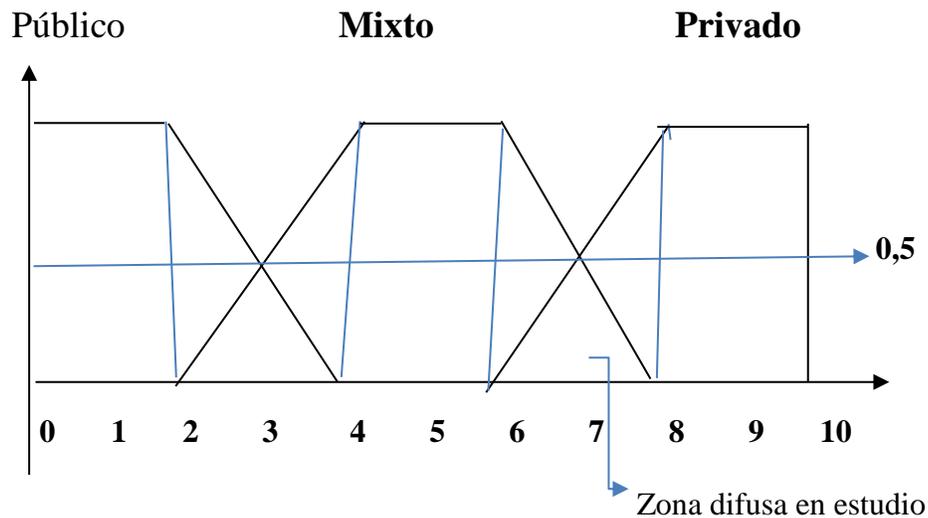


Figura 16. Marco económico – Inversión

Sector Público: variables establecidas entre valores de [0,0, 2, 4] ésta variable toma también rangos de [0, 4]

Sector Mixto: Con variables que reflejan la procedencia del ingreso o la inversión del emprendimiento [2, 4, 6, 8]

Sector Privado: Con variables que van desde [6, 8, 10, 10]

con prioridad de asistencia, de la forma:

Prioridad {baja; medio; alta, Muy alta}

7.3. MEDIO AMBIENTE

Se toman variables, que relacionan el beneficio de medio ambiente que provoca la actividad o el emprendimiento con distintos valores que van desde [0,10] con rangos desde:

Beneficio bajo con valores entre [0, 0, 2,4]

Beneficio medio [2,4, 6, 8]

Beneficio alto [6, 8, 10,10]

Con salidas de prioridad de asistencia igual a las anteriores [Baja, media, alta, Muy alta]

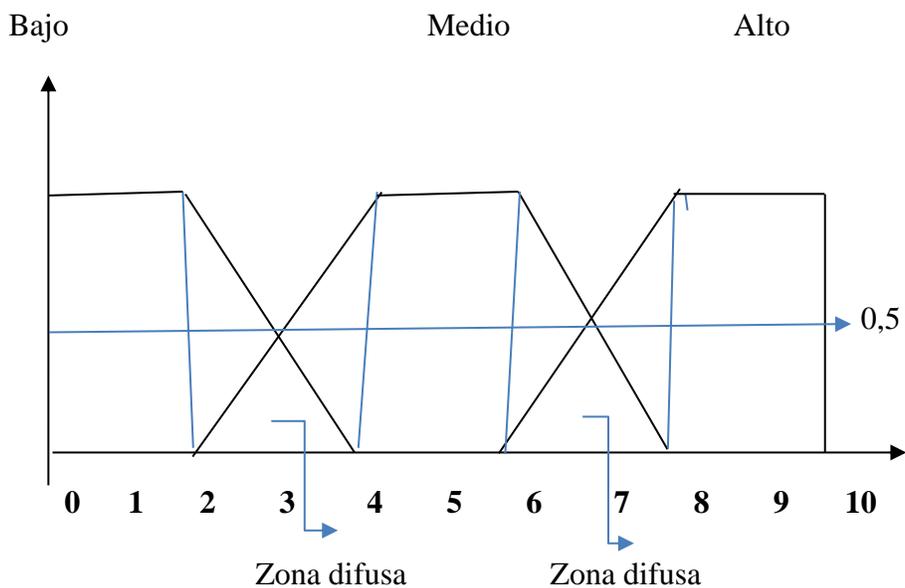


Figura 17. Gráfico de medio ambiente.

Para relacionar las variables de entrada y salida, se utiliza el Matlab, método Mamdani, utilizando el centroide, que promedia los valores de las distintas variables como entrada, y muestra las distintas funciones de membresía y el grado de asistencia con los valores, que determinan las reglas a aplicar, justificadas en la matriz de relación de entradas y salidas:

7.4.- MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL

Las entradas a tomar para las variables de inclusión social, marco económico y medio ambiente y el nivel de salida es la Asistencia (Muy bajo, Bajo, Media, Alta y Muy alta).

ENTRADA	ENTRADA	ENTRADA	SALIDA
Inclusión social	Marco Económico	Medio Ambiente	Asistencia
Baja	Público	Alta	Baja
Baja	Público	Baja	Alta
Baja	Público	Media	Media
Baja	Privado	Baja	Muy alta
Baja	Privado	Alta	Baja
Baja	Privado	Media	Media
Baja	Mixto	Baja	Alta
Baja	Mixto	Alta	Alta
Baja	Mixto	Baja	Muy alta
Media	Público	Baja	Alta
Media	Público	Media	Media
Media	Público	Alta	Baja
Media	Mixto	Baja	Alta
Baja	Mixto	Baja	Muy alta
Baja	Privado	Baja	Muy alta
Baja	Privado	Alta	Baja
Media	Privado	Alta	Media
Alta	Público	Alta	Muy baja
Alta	Público	Media	Media
Alta	Privado	Baja	Alta
Alta	Mixto	Media	Media
Alta	Privado	Alta	Muy baja
Alta	Privado	Media	Media
Alta	Privado	Baja	Media

7.5. Reglas:

Si se toman las combinaciones de las variables para la reglas son 3 reglas tomadas de a tres, no dan 27 reglas, escritas de la siguiente forma:

1. If (Inclusión Social is Baja) and (Marco Económico Pública is Baja) and (Medio Ambiente is Alto) then (Asistencia is Baja).

2. If (Inclusión social is baja) and (Marco Económico is Pública) and (Medio Ambiente is Bajo) then (Asistencia is Alta).
3. If (Inclusión Social is baja) and /(Marco Económico is Pública) and (Medio Ambiente is Medio) then (Asistencia is Media)..
4. If (Inclusión Social is Baja) and (Marco Económico is Mixta) and (Medio Ambiente is Bajo) then (Asistencia is Muy alta).
5. If (Inclusión Social is Baja) and /(Marco Económico is Mixta) and (Medio Ambiente is Alto) then (Asistencia is Baja).
6. If (Inclusión Social is Baja) and (Marco Económico is Mixta) and (Medio Ambiente is Medio) then (Asistencia is Media).
7. If (Inclusión social is Baja) is (Marco Económico is Privado) and (Medio Ambiente is Bajo) then (Asistencia is Alta)..
8. If (Inclusión Social is Baja) and (Marco Económico is Privada) and (Medio Ambiente is Alto) then (Asistencia is Muy baja).
9. If (Inclusión Social is Baja) and (Marco Económico is Privado) and (Medio Ambiente is Medio) then (Asistencia is Media).
10. If (Inclusión Social is Media) and (Marco Económico is Privado) and (Medio Ambiente is Bajo) then (Asistencia is Muy alta).
11. If (Inclusión Social is Bajo) and /(Marco Económico is Privado) and (Medio Ambiente is Medio) then (Asistencia is Alta).
12. If (Inclusión social is Alta) and (Marco Económico is Mixto) and (Medio Ambiente is Alto) then (Asistencia is Muy baja).
13. If (Inclusión Social is en Alta) and (Marco Económico is Público) and (Medio Ambiente is Bajo) then (Asistencia is Baja).
14. If (Inclusión social is en Bajo) and (Marco Económico is Público) and (Medio Ambiente is Alto) then (Asistencia is Baja).
15. If (Inclusión social is Bajo) and (Marco Económico is Privado) and (Medio Ambiente is Medio) then (Asistencia is Media).
16. If (Marco social is en Baja) and (Marco Económico is Mixto) and (Medio Ambiente is Alto) then (Asistencia is Muy alta)..
17. If (Inclusión social is en Media) and (Marco Económico is Privado) and (Medio Ambiente is Medio) then (Asistencia is Media).
18. If (Inclusión social is Medio) and (Marco Económico is Público) and (Medio Ambiente is Bajo) then (Asistencia is Alta).
19. If (Inclusión social is Alta) and (Marco Económico is Público) and (Medio Ambiente is Beneficio Bajo) then (Asistencia is Muy alta).
20. If (Inclusión social is Alta) and (Marco Económico is Público) and (Medio Ambiente is Beneficio Medio) then (Asistencia is Media).
21. If (Inclusión social is Alta) and (Marco Económico is Privado) and (Medio Ambiente is Bajo) then (Asistencia is Muy alta).
- 22.. If (Inclusión social is Alta) and (Marco Económico is Privado) and (Medio Ambiente is Alto) then (Asistencia is Muy baja).

23. If (Inclusión social is Alta) and (Marco Económico is Público) and (Medio Ambiente is Alto) then (Asistencia is Baja).
24. If (Inclusión social is Alta) and (Marco Económico is Mixto) and (Medio Ambiente is Beneficio Medio) then (Asistencia is Media).
25. If (Inclusión social is media) and (Marco Económico is Privado) and (Medio Ambiente is Bajo) then (Asistencia is Muy alta).
26. If (Inclusión social is Media) and (Marco Económico is Mixto) and (Medio Ambiente is Bajo) then (Asistencia is Muy alta).
27. If (Inclusión social is en Media) and (Marco Económico is Público) and (Medio Ambiente is Bajo) then (Asistencia is Muy alta).

7.5.1. Gráfico de Reglas.

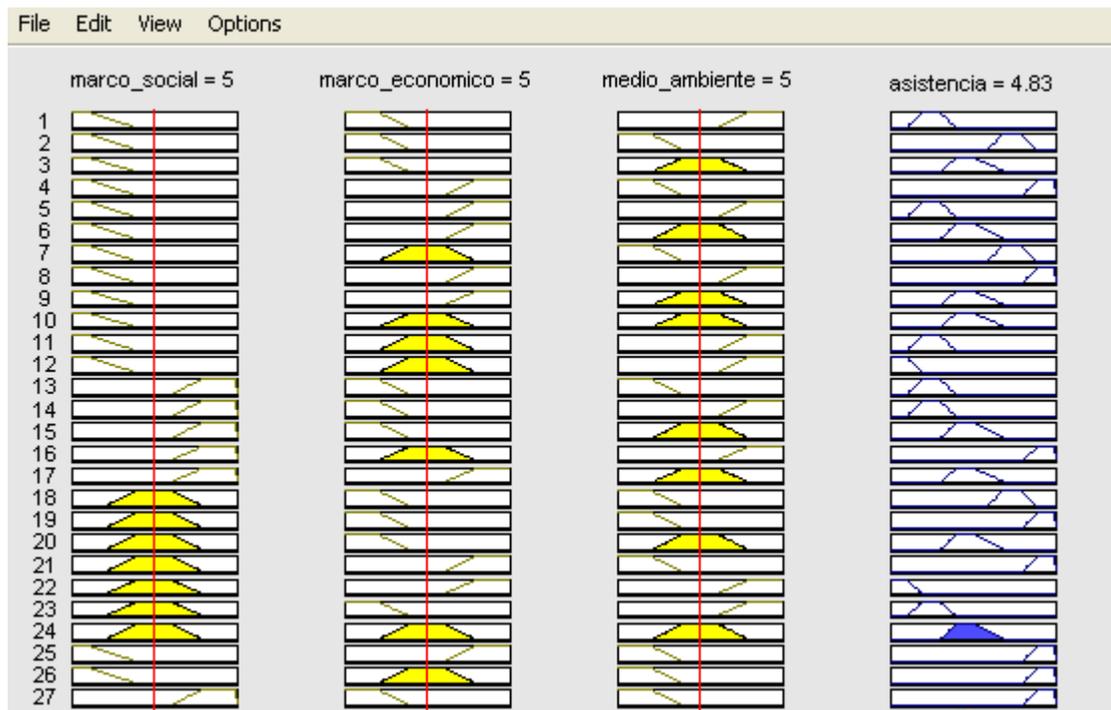


Figura 18: Aplicación de Matlab Reglas con nivel de Asistencia.

7.5.2.- METODOLOGIA DE ANALISIS PARA LA MUESTRA:

Se toma una muestra al azar de 16 personas, todos micro emprendedores, un grupo de características distintas, teniendo en cuenta que no todos concurren al mismo lugar de ferias de productos artesanales o ventas de artículos variados (productos en madera, marroquinería, bazar, elaboración de pastelería, o productos de panificación, para venta

minorista, regalería, herrería, cuchillería, etc.), se proceden a clasificar los rubros, de la forma que detalla el Monotributo social, efectores, Cooperativas de trabajo de acuerdo a la normativa impositiva vigente, tanto a nivel Municipal, Provincial (ARBA) como Nacional (AFIP), que reglamentan y permiten el desempeño de la actividad.

Objetivos principales del análisis:

El tamaño de la muestra no se analiza en la cantidad de micro emprendedores, toma las características individuales en un análisis cualitativo y cuantitativo, para determinar el nivel de asistencia de cada uno, de acuerdo al nivel de necesidades y de inclusión social. En una segunda etapa determinando el nivel de inclusión, analizaremos el marco social y económico, para determinar el beneficio con el nivel de asistencia e impacto ambiental observado.

De acuerdo a las necesidades que se toman en la muestra tenemos

7.5.3. VIVIENDA

Propia o adjudicada por Instituto de la vivienda o Banco Hipotecario:
Locación provisoria o Contrato temporal:

No tiene:

7.5.4. COBERTURA DE SALUD

Baja: No tiene o temporal

Obra Social temporal o permanente

Cobertura alta o permanente (jubilados u otras)

7.5.5. NIVEL DE ESTUDIO:

Primario: (Completo)

Secundario: Incompleto, completo, oficio u experiencia en oficios

Terciario: Incompleto o en curso, Completo

No tiene: Primario Incompleto, nivel de alfabetización.

7.5.6. INGRESO:

Bajo: no tiene o esporádicamente, Plan de asistencia social precario. Asignaciones familiares, etc.

Medio: Actividad temporal o permanente, Plan de asistencia Social, otros ingresos.-

Alto: Actividad permanente, ventas temporales o permanentes, otro ingresos temporales o fijos.

Esta variable es muy sensible a la variación de los gráficos que muestra el Matlab cuando determinamos la relación en las variables de ingreso a la muestra, y no tomamos los valores que producen en la muestra aumentando la cobertura de salud y el acceso a la vivienda, en forma temporal o permanente.

- Se analiza esta variable ingreso, que está aumentada por el nivel de estabilidad laboral o seguridad que tiene el micro emprendedor, que le permite desarrollar su actividad, con índices de crecimiento, como lo muestra la figura.

El objetivo de mostrar cómo influye esta variable ingreso en la muestra, viene junto a los fondos que provienen de Anses, como Asignación familiar por hijo, asignación por cónyuge, Plan materno infantil y asignación familiares, que incrementan el ingreso del trabajador promovido y aquellos que se encuentran con irregularidad de ingreso o falta de seguridad laboral, que le permite nivelar la falta de ingreso y acceder a las necesidades mínimas de subsistencia.

Se analiza la misma muestra, de 16 micro emprendedores de la misma localidad, con las características iguales, a la muestra anterior, pero bajando los valores de ingresos, que presenta la muestra, sin valores de asignaciones de Anses citadas en párrafo anterior, donde baja los valores de seguridad laboral y acceso a cobertura de Salud.

También se encuentran incluidos en la muestra valores de asignación por planes de Asistencia a Jefes de Familia; y en menor grado planes de asistencia temporales, a personas con discapacidad, que agruparemos con distintos valores de ingreso y de seguridad laboral,

Las personas que ingresan a la muestra con discapacidad permanente o jubiladas, tiene cobertura de salud permanente y con ingresos medios por jubilación, que fortalecen la variable en forma constante. Ver las reglas con ingreso público, mixto o del sector privado.

El ingreso del sector público, es el que se da con mayor valores sobre las muestra obtenidas alcanzando el 70 % de la muestra relevada, por lo que la misma, es analizada, con y sin los valores mencionados.

En la muestra relevamos las variables que inciden en la inversión del sector público, con permanente asistencia, son analizados con el aporte del estado, planes asistenciales o créditos a muy baja tasa de interés.

Los principales ingresos provienen del sector público, que nuclea la mayor cantidad de empleados y relación laboral temporal o estacional, de la Localidad.

El ingreso del sector público mantiene el nivel de ingreso, pero el nivel de asistencia es alto, agrega al sector mixto, ingreso y mantiene la cobertura social, permitiendo al sector potenciar la inclusión, no disminuye la asistencia, si cuando el ingreso proviene del sector mixto y privado, que potencian la inversión y dan posibilidad de desarrollo y crecimiento del sector que no demanda asistencia pública.

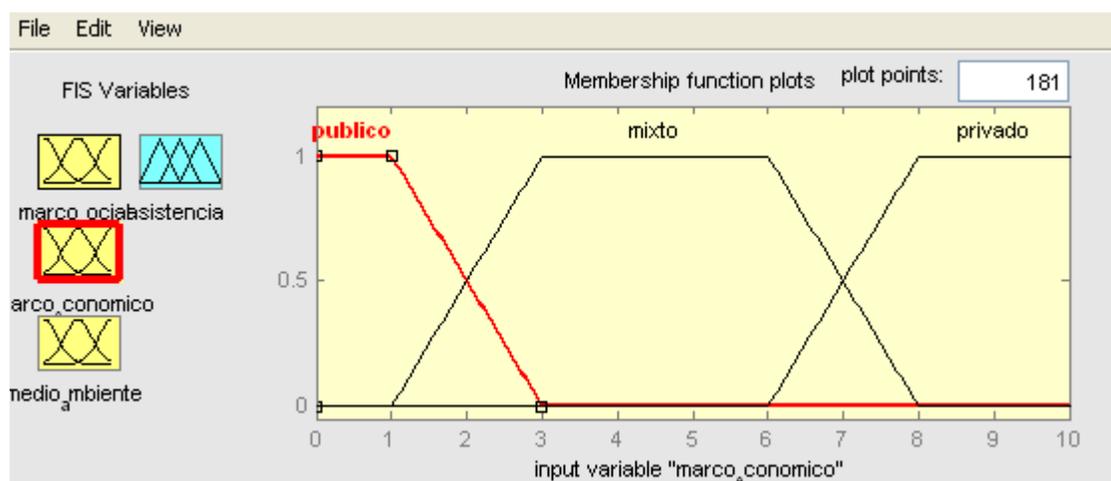


Figura 19.- Marco económico ingreso sector público.

Ante la variación del ingreso del sector público, se sensibiliza en forma constante el sistema de variables, tal se muestra en la Figura 16.

Si se quita la variable alta del ingreso y la misma muestra la tomamos con valores bajos y medios solamente, veremos cómo se da el alto nivel de asistencia.

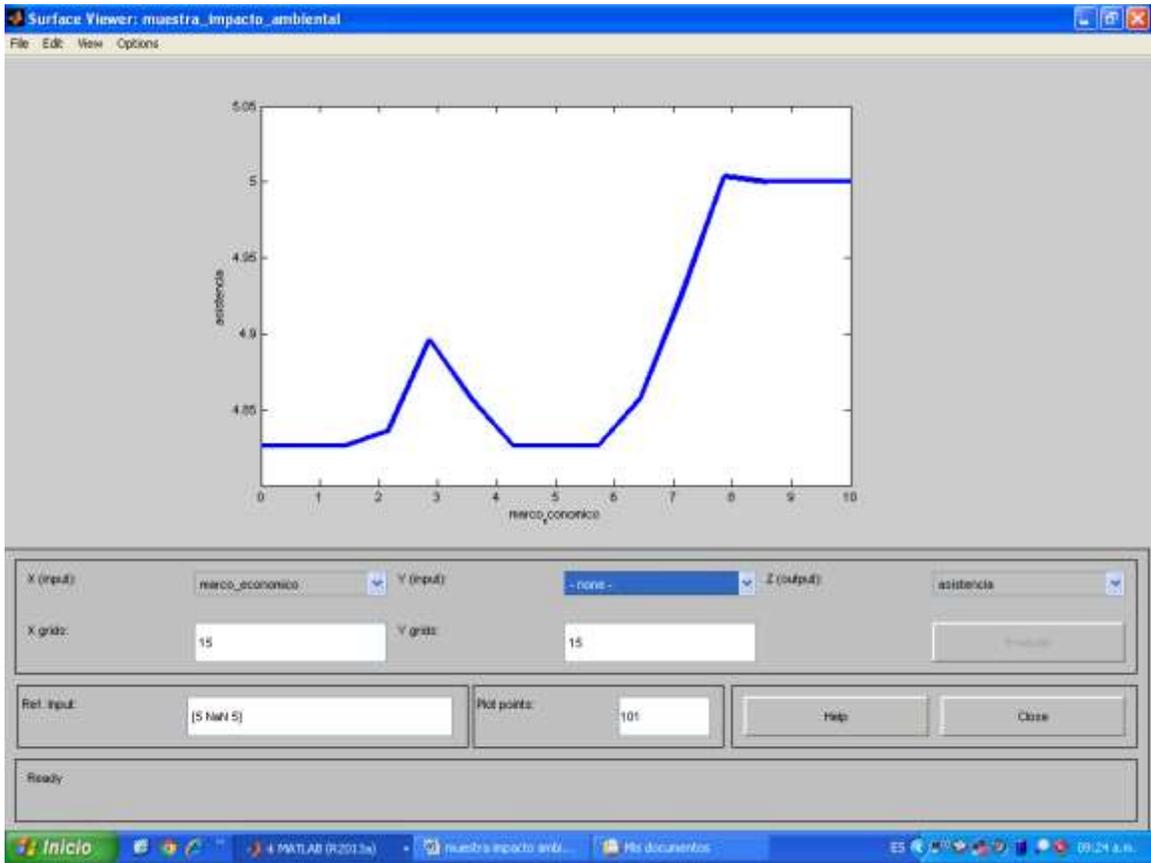


Figura 20. Gráfico del marco económico con inversión baja sector público.

Entre los valores de toma el marco económico, tiene bajo nivel de asistencia [1, 2]: 4, 86 sube considerablemente entre [2, 3]: 4,9 y baja entre [4, 6]: 4,83 valor de centroide y sube el ingreso, y sube entre [6, 7]: 5,01 y a 5,05 que promedia el centroide el ingreso, estable, equilibrando el valor de la variable ingreso, promediando valores al valor 4,83, como lo muestra en la regla n° 24.

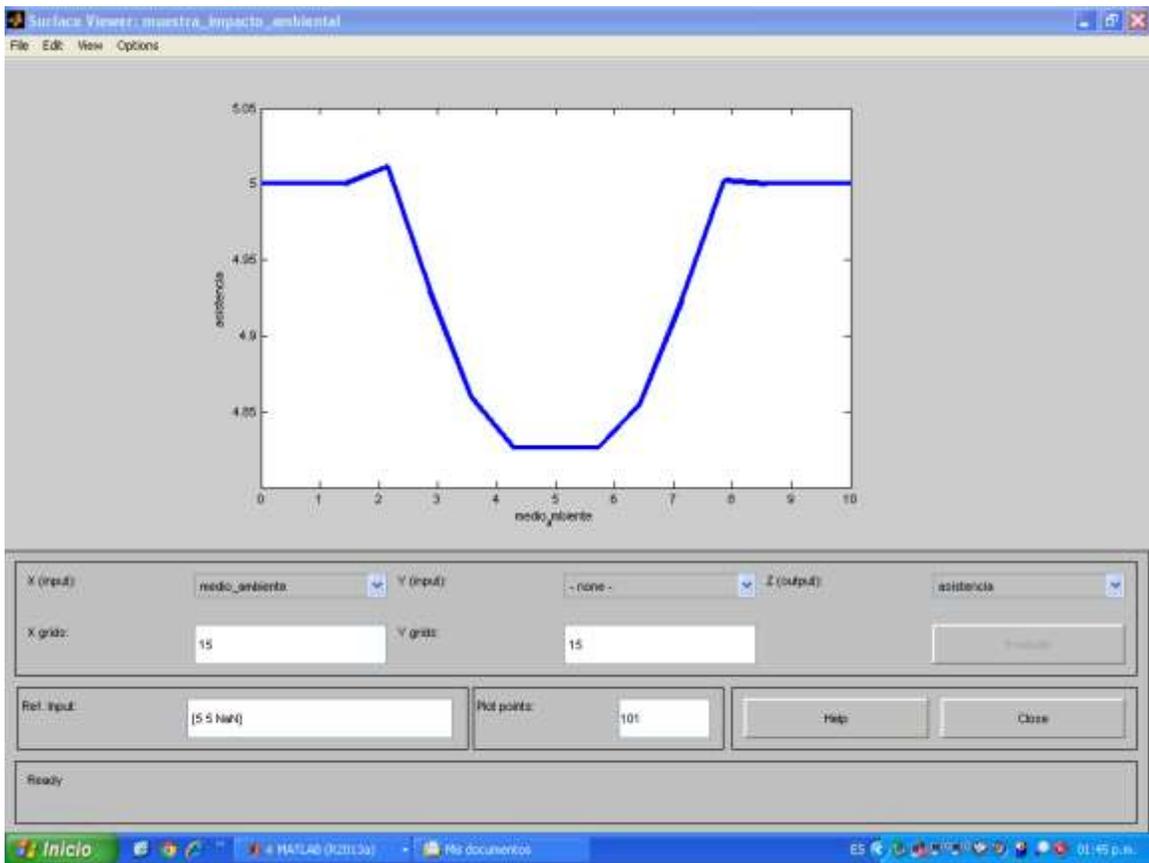


Figura 21. Gráfico comportamiento para medio ambiente

La figura muestra la variación entre {4,83 y 5} donde el método del centroide da el promedio de variación ante la entrada de la variable medio ambiente, sin tener en cuenta la inclusión social y el marco económico.

Esta variable ingreso se muestra sensible a la variación de las otras variables, y tenemos que cuando la inversión proviene del Sector público, tiene cautivos a los micro emprendedores, porque su ingreso, se complementa, con las asignaciones fijas de Anses, varía en el sector privado, dónde puede lograr una mayor independencia y crecimiento, dependiendo únicamente de la demanda, si los efectores sociales y de menores ingresos pueden crecer en la actividad, al proyectar mayores ingresos, son alcanzados por la carga tributaria en mayor escala, pero le permite desarrollar otras estrategias de venta en el caso de emprendimientos comerciales o artesanales y/u oficios, con proyección en el Mercado local, o agregando productos y/o servicios en otros rubros, por ejemplo aquellos que se ven afectados a los rubros de la construcción o actividades que derivan de la industria o del rubro alimenticio o gastronómico.

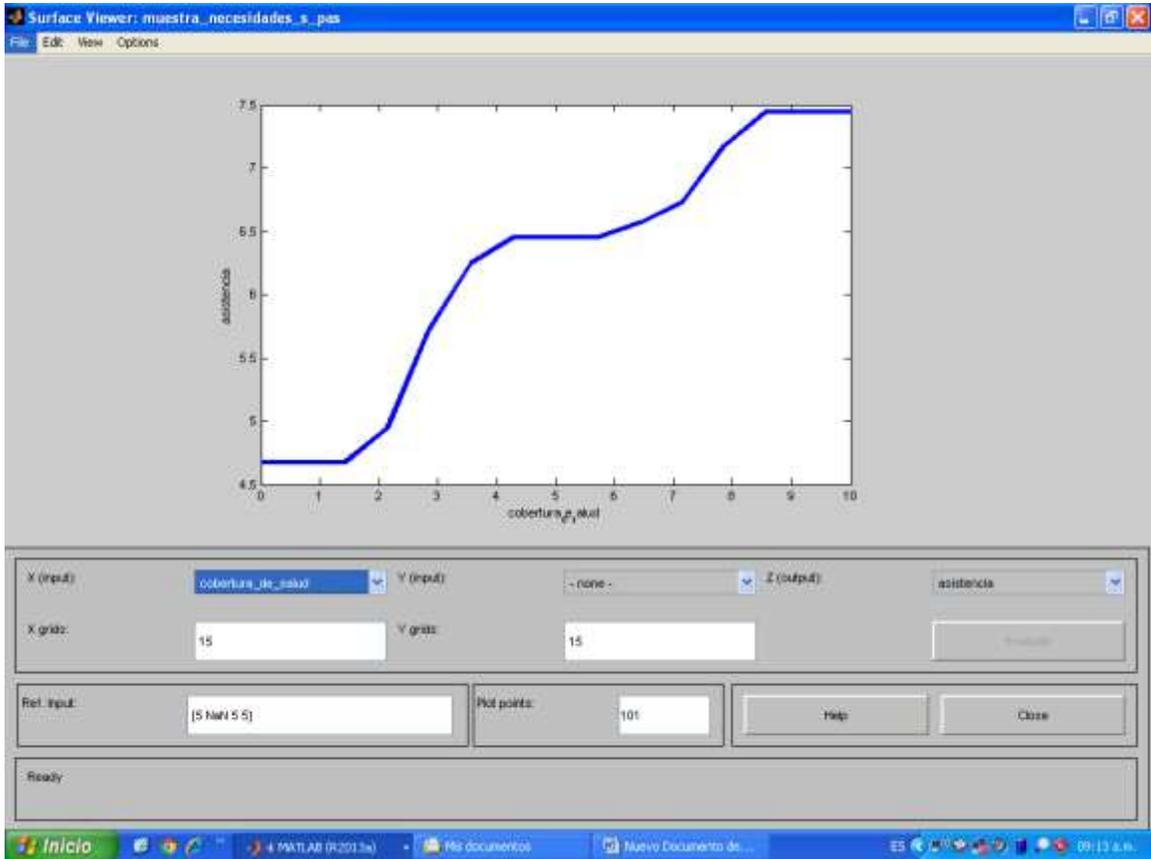


Figura 22. Cobertura de salud: Aumento de asistencia por falta de ingreso del sector público.

La cobertura de salud se ve afectada por el ingreso, cuando las reglas del Matlab muestran que cuando el nivel de ingreso disminuye, afecta la variable de cobertura de salud, elevando el nivel de asistencia, cuando la variable está en valores de $[0, 1.4]$: bajo el nivel de asistencia, llegando a 5 en el valor 2 y sube entre $[2, 4]$: a un valor de 6,5 de asistencia y sigue subiendo entre $[8, 10]$ hasta 7,5, que es el valor que el método del centroide muestra como valor máximo de asistencia en la regla n° 24. Tiene al concentración y nivel de asistencia por que la mayor prestación del área de salud proviene del sector público Municipal, por los Centros de atención y el Hospital Local.

8.- AUMENTO DEL INGRESO EN INVERSION DEL SECTOR PRIVADO Y MIXTO

Cuando tomamos el mismo gráfico de inversión pública y este baja, aumentando el ingreso de la inversión por parte del sector mixto, con apoyo del sector local proveniente del sector público y el sector privado, en forma conjunta entre valores que oscilan entre [2, 8] y el sector privado oscilando la zona difusa desde [6, 10] en forma alta, muestra una baja considerable en el nivel de asistencia.

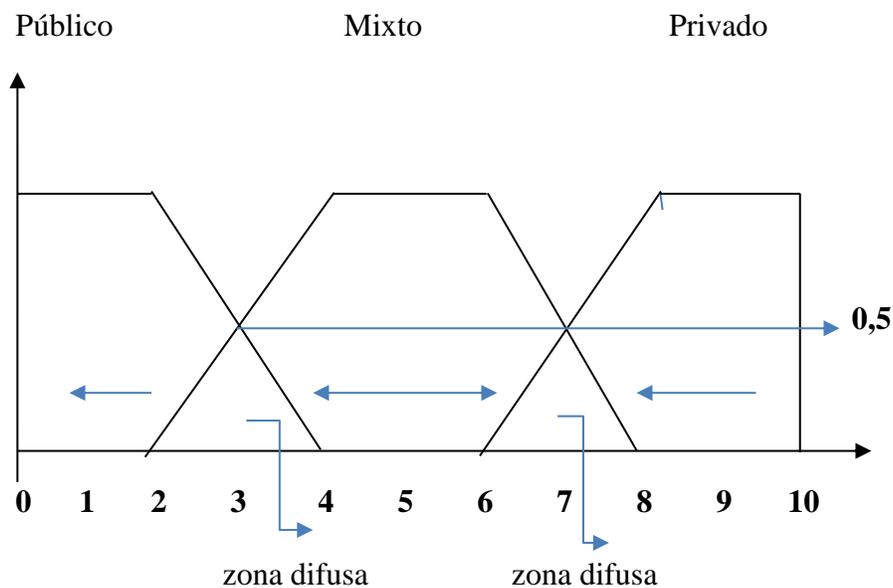


Figura 23. Gráfico de Marco Económico. Aumento inversión sector mixto.

Se mantienen las mismas reglas, para la aplicación en estudio bajar la inversión en el sector público, aumento de la inversión mixta y el sector privado.

El gráfico de superficie muestra una variación entre los valores 4,83 y 5, que es el valor que determina el método del centroide, que promedia las tres variables inclusión social, marco económico e impacto ambiental

Si se potencia la inversión privada utilizando la misma matriz que la utilizada para la inversión pública, mixta, solo cambiamos la posición de las reglas, que al tomar valores bajos en la inversión pública, crecer en la inversión mixta, genera mayor confianza, el sector privado que crece con mayor seguridad potenciando el incremento de la demanda

La inversión pública valores entre [0, 2, 4]

La inversión mixta [2, 4, 6, 8]

La inversión privada [6, 8, 10]

8.1. CONCLUSION DE LA OBSERVACION EN LA MUESTRA

Con la modificación de la ubicación de las variables tomadas en el sector de inversión pública, con los valores más bajos y el crecimiento del sector mixto, incrementado el sector privado, se da la condición de un menor nivel de asistencia, generando confianza y crecimiento al sector mixto y privado.

Disminución alta en el riesgo de dar asistencia permanente al sector público, que depende de la asistencia económica de subsidios y asignaciones, que provienen de los organismos estatales mencionados como Anses, Desarrollo social y presupuesto Municipal.

El aumento del sector Mixto se posibilita con el desarrollo de la actividad privada, pero con un aporte del sector público mencionado, que inyecta dinero para mantener el consumo y cubrir en el Marco social la inclusión, con las necesidades analizadas vivienda, cobertura de salud, educación, para los sectores de bajos ingresos.

Permite desarrollar el emprendimiento en oficios y actividades vinculados a sectores productivos, que adquieren mayor capacitación en Centros de capacitación Municipales y Estatales, anteriormente citados, aumentando el nivel de ingresos y haciendo más sustentable la actividad y mayor beneficio al impacto ambiental.

Este Sector, potencia nuevos emprendimientos, con mayor aplicación de tecnología, que demandan los emprendimientos, con crecimiento en el sector de Servicios relacionados a la Atención de la Salud, requiere nuevos instrumentos y equipamientos, para el Servicio Médico, con la implementación de nuevos Servicios como Radioterapia, diálisis, Radiología, etc. Potenciando la demanda, para atención de los Servicios Privados, en el Sector de la Salud comunitaria, bajando la asistencia de cobertura de Salud, en el Sector Público.

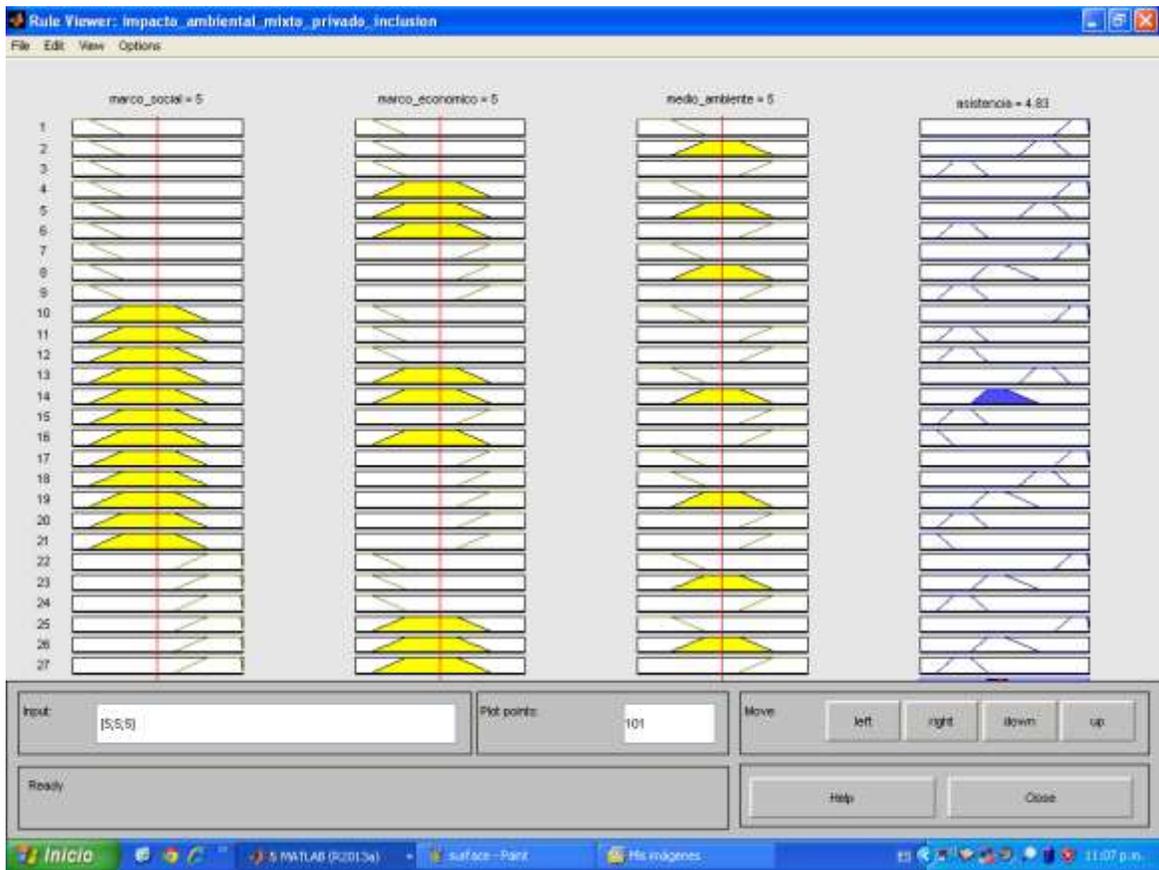


Figura 24. Reglas para descripción de la muestra en sector mixto y privado.

La figura 25 muestra las reglas con las variaciones del ingreso del sector público en valores desde 0 a 4 y desde 2 a 8 sector mixto y de 6 a 10 sector privado, donde se encuentra el mayor nivel de ingreso, al aplicar el método del centroide, mantiene el valor promedio entre marco social, económico y medio ambiente en 4,83, en la regla nro. 14, con una mayor concentración de ingreso en marco social, y proyecta menor nivel de asistencia. No depende del tamaño de la muestra, el valor lo toman las variables de acuerdo a la inversión del sector.

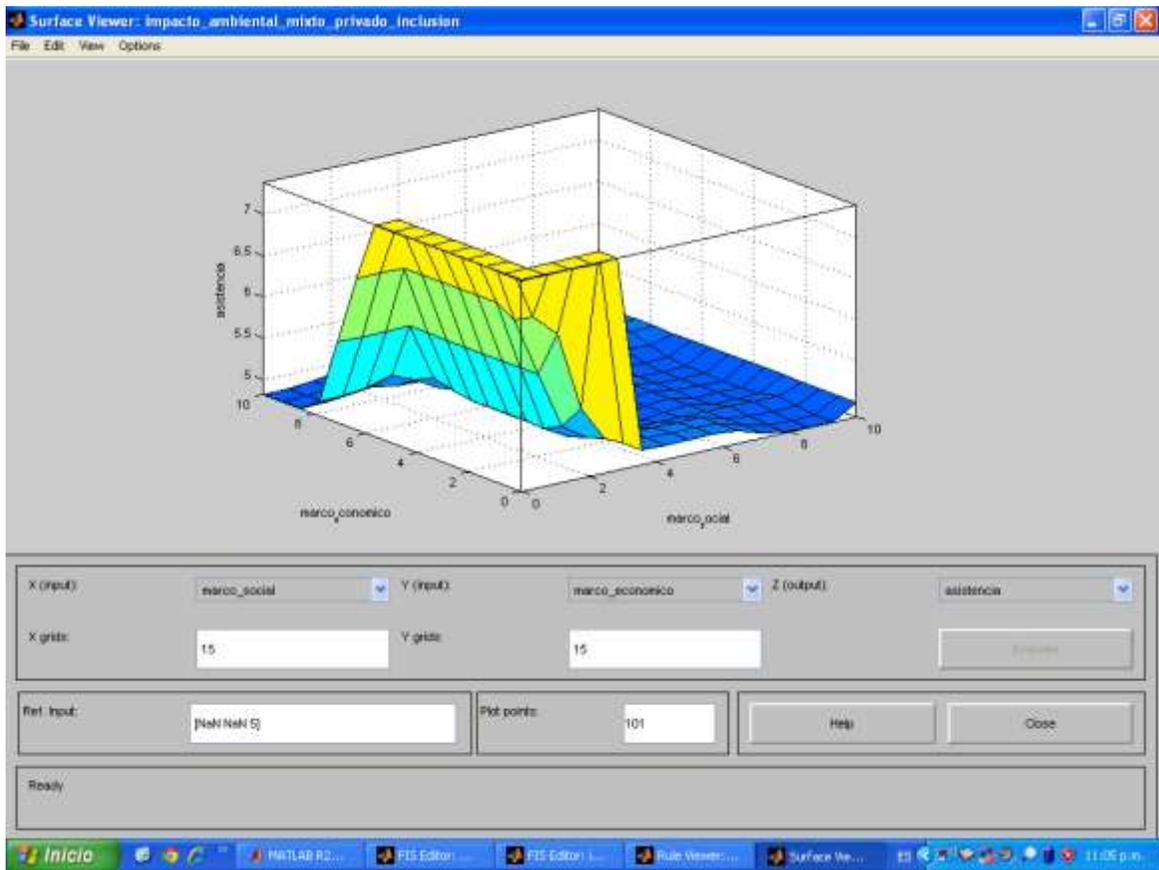


Figura 25.- Gráfico de superficie Marco económico y social.

8.2. Resultado aplicando el método del centroide,

El gráfico de superficie muestra el marco económico y el marco social, donde hay mayor nivel de asistencia en el sector público, por subsidios e ingresos, bajando considerablemente en el valor 4 de marco social al [7, 8] y al [9, 10] manteniéndose por debajo.

En el marco económico baja por completo en el ingreso del sector privado entre valores [8, 10].

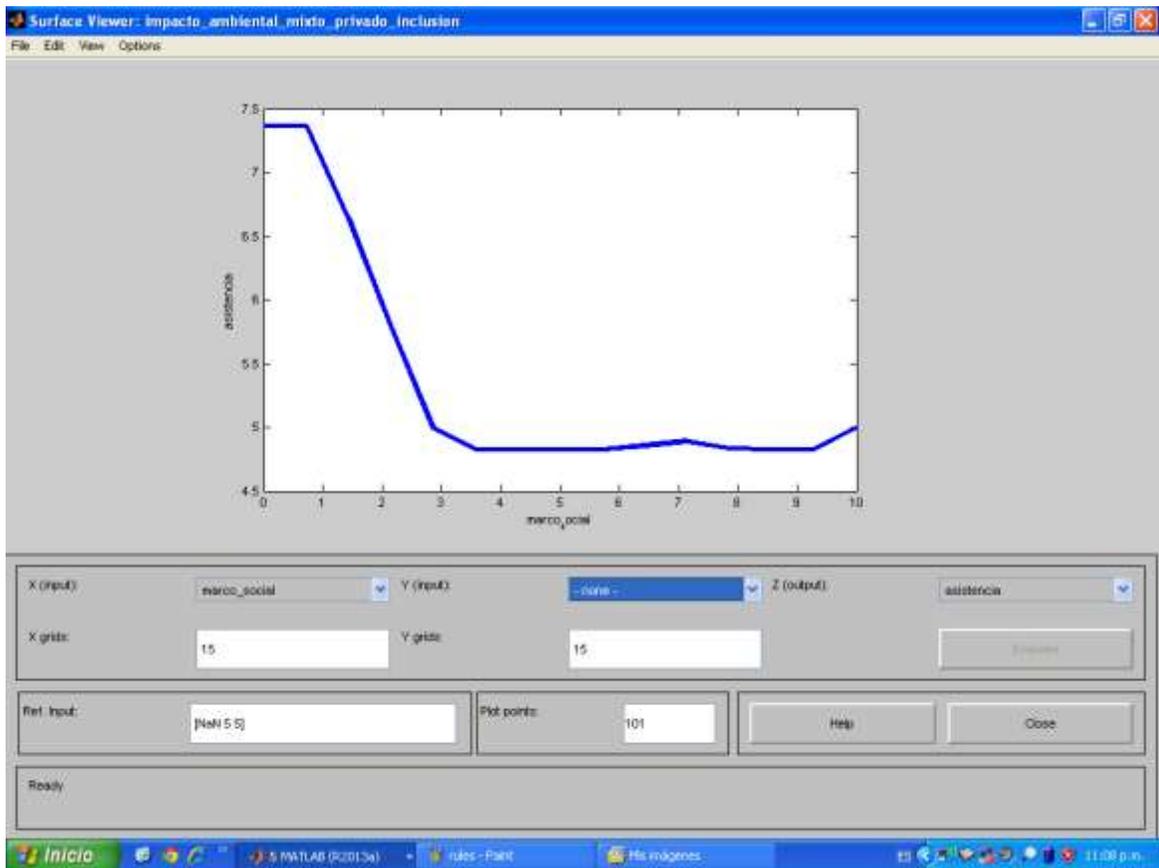


Figura 26. Marco social con inversión sector mixto y privado.

8.3. Resultado de la muestra aplicando el método del centroide con lógica difusa.

En el marco social el valor decrece en el nivel de asistencia en los valores tomados de 0 a 3, donde están los ingresos provenientes del sector público, desde 7.4 de nivel de asistencia, bajan hasta el valor 5.

Decrece nuevamente de 3 a 4 zona difusa del sector mixto y se mantiene en el valor 4,83 que establece el método del centroide, promediando valores de marco social y beneficio del impacto social desde 3,50 hasta 6 del sector mixto. Se mantiene desde 6 a 9, permaneciendo bajo el nivel de asistencia, que aumenta levemente de 9 a 10 en el sector privado.

Lo muestra el gráfico es que el aumento de inversión en el sector mixto, permite flexibilizar el ingreso y baja el nivel de asistencia, manteniéndose en el sector privado.

Para lograr el incremento de la inversión en el sector mixto y privado, es un desafío de la Localidad, porque el mayor ingreso de la inversión del sector micro emprendedor

proviene del Sector público, por ser el mayor empleador y quién nuclea la mayor actividad del rubro de la construcción y de la Obra pública Municipal o proveniente de la Provincia de Buenos Aires.

La derivación de fondos provenientes del sector mixto responde a la creación de actividad individual, con apoyo del Municipio o de la promoción de la Provincia, a través de fondos o micro créditos, que permitan desarrollar la actividad del sector micro emprendedor.

8.4. Conclusiones para potenciar el sector mixto y privado para nivel de inclusión, marco económico e impacto ambiental.

Con la aplicación del centroide, regla N° 14: Nivel de asistencia 4,83.-

Marco social: Nivel de asistencia:

Entre [0, 4]: 6,83 a 7 sube

[3, 4]: zona difusa 5 a 4,83 baja en zona difusa.

[5, 6] y [7 y 8]: zona difusa 4.83 estable

[7, 10] se mantiene estable 4,83.-

Las ventajas que presenta la diversidad de actividades de los micro emprendedores, nos da la posibilidad de analizar distintos grupos, variando la cantidad de las muestras, poniendo énfasis en las cualidades y la variación de las necesidades observadas, para dar nivel de asistencia e inclusión con mayor índice de inclusión y sustentabilidad.

El compromiso de los microemprendedores y la mayor capacitación en las actividades individuales y oficios, requeridos un grado considerable por la actividad de la construcción y obra pública mantiene el nivel de los ingresos y permite con lógica difusa, un método del centroide de promediar el nivel de asistencia ante la urgencia de cada sector.

8.4.1. Marco Económico: Nivel de Asistencia

Entre [0, 2]: 5

[3, 5]: Zona difusa 4.83 estable

[6, 8]: zona difusa 4,83 estable en crecimiento del ingreso en el sector mixto y privado

[7, 10]: sale de zona difusa 4,83 a 5 estable.

Las actividades que provienen del sector agropecuario o relacionadas a los servicios requeridos por la infraestructura o mantenimiento del parque de maquinarias, potencian el sector, levantan los índices y valores de ingreso y bajan el nivel de asistencia requerido, como lo muestra la figura 23. La lógica difusa permite definir los grupos de pertenencia y bajar en el sector público en zonas difusas aumentando valores no estables o dentro de valores difusos para el sector mixto entre [2; 4] y [6; 8] y [8; 10] en el sector privado.

Se analiza que tener un alto nivel ocupacional en el sector de empleo público, hace equilibrar los aportes a la cobertura de salud, cubriendo un alto porcentaje del sector, que recibe la atención necesaria.

A su vez permite elevar el nivel de capacitación en los centros Municipales o establecimientos educacionales, elevando el índice de oportunidades, bajando el nivel de asistencia requerido.

La inversión privada que proviene del sector lácteo o agrícola demanda ocupación de emprendimientos y de oficios, que permite elevar el nivel de ingresos y el crecimiento de la actividad, bajando el nivel de asistencia necesario.

8.4.2. Medio ambiente:

Nivel de asistencia entre:

[0. 2] 7,50

[1, 4] zona difusa 7 y 5

[5. 6]: 4.83 estable

[5, 8]: zona difusa 4.83 a 1 baja asistencia con crecimiento del ingreso en el sector mixto y privado.

[7. 10]: 0 y 1 estable con alto nivel de ingreso sector privado.

La incorporación de tecnología al sector, demanda mayor capacitación y crecimiento del nivel de aprendizaje y adaptación, que permite crecer en sostener el ingreso de las muestras observadas.

La aplicación de las normas ISO 14000, 14001 y similares, como también el crecimiento del sector privado, demandan crecientemente el análisis exhaustivo de las actividades, distribución, desarrollo y clasificación, para protección del medio ambiente.

Se hace extensivo a las industrias y emprendimientos del sector con controles de SENASA, la aplicación y habilitación en Seguridad e Higiene, por el Municipio Local.

9. EVALUACION DEL NIVEL DE MADUREZ.

Con los resultados obtenidos de las distintas muestras obtenidas del Sector micro emprendedor se evalúan los siguientes niveles, según ISO 9004/2008:

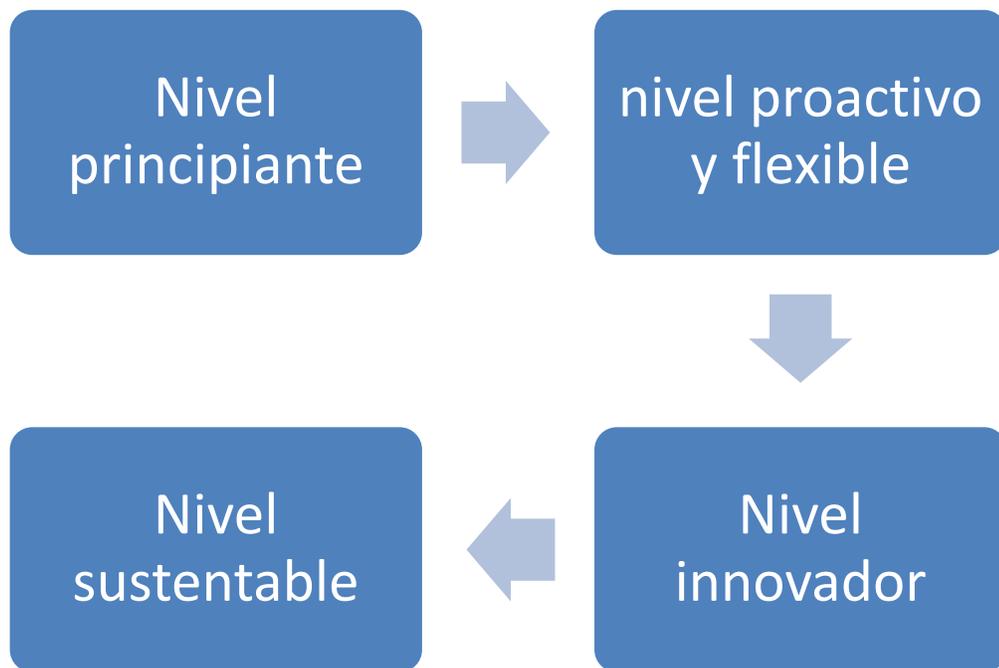


Figura 28. Niveles de madurez.

9.1. NIVEL PRINCIPIANTE:

- Enfoque en producción y/o servicios.
- Enfoque sin planificación o empírico.
- Resultados impredecibles
- Aplica mejoras con quejas, sugerencias o demanda de potenciales clientes.

Este nivel se da en los resultados de la muestra con valores en zonas difusas crecientes con tendencia no definida entre los valores de las distintas variables observadas:

Inclusión social baja [0, 2, 6] Zonas difusas [2, 3] y [4, 5]; Inversión pública alta, valores entre [6, 8, 10] zona difusa [6, 7].

Medio ambiente con alto nivel de asistencia [6, 8, 10] en crecimiento, por encima de los valores observados con el método centroide valor: 4,83.-

9.2. NIVEL PROACTIVO Y FLEXIBLE:

- Orientación al cliente
- Sistema o normativa de calidad.
- Algunos resultados predecibles.
- Planes orientados a los clientes.

- Evaluación de procesos.
- Mejora aplicada a resultados.

Este nivel se evalúa en los distintos niveles observados;

Inclusión social media: valores [2, 4, 6, 8] Zonas difusas [3, 4] y [5, 6]
 Marco social: Nivel inversión público bajo [0, 2, 4] zona difusa [2, 3] y [5, 6]
 Beneficio ambiental medio

9.3. NIVEL INNOVADOR

- Enfoque en los inversores.
- Medición de procesos y resultados.
- Evaluación de tendencia del emprendimiento.
- Mejora con aprendizaje y cultura asociativa.

Resultado de la muestra:

Inclusión social media valores [2, 4, 6, 8] Zonas difusas [3, 4] y [5, 6]
 Marco social: Nivel inversión público bajo [0, 2, 4] zona difusa [2, 3] y [5, 6]
 Beneficio ambiental con nivel de asistencia media.
 Se mantienen valores entre [4, 8]. Tendencia estable Sector mixto.

9.4. NIVEL SUSTENTABLE

- Capacidad de desarrollar y mantener la actividad en el tiempo.
- Aplicar control de procesos en períodos preestablecidos.
- Aplicar normas o reglamentación a la actividad en forma permanente.
- Aplicar cumplimiento y protocolo en el uso de recursos en forma que beneficie al medio ambiente.
- Desarrollar políticas de calidad y de uso responsable de recursos.

9.5. Resultado muestra:

Inclusión social alta: Valores [6, 8, 10] Zona difusa [6, 7, 8]
 Marco social: Nivel inversión público bajo [0, 2, 4] zona difusa [2, 3] y Inversión Mixta [4, 6, 8] zona difusa [4, 5] y [7, 8] e inversión privada alta [6, 8, 10] zona difusa [6, 7] en crecimiento.

Beneficio ambiental alto

Con bajo nivel de asistencia entre valores [3, 10], se mantiene estable, por debajo del nivel del centroide: 4,83.-

10. Conclusiones.n(X)

La aplicación de técnicas de Lógica Difusa en el análisis de condiciones y requerimientos para acceder a programas de exención impositiva puede brindar gran utilidad en los siguientes aspectos:

- a) La sistematización de los datos que permite ordenar las variables y su análisis.
- b) Aplicación objetiva de herramientas de Lógica Difusa, en función de un algoritmo prediseñado en razón de la experiencia profesional previa, sin desvíos circunstanciales.
- c) Posibilidad de definir nuevos campos y subdivisiones para el análisis y la aplicación de normas legales, previsionales y sociales.
- d) Facilitar el seguimiento periódico de las variables elegidas y su evolución en el tiempo.
- e) Permite generar nuevos programas o alternativas de ayuda, en función del análisis detallado de la población asistida y su evolución.
- f) Disponer de una metodología de evaluación permanente y con mejoras para su aplicación.
- g) Disponer de sistemas de ponderación y asignación de recursos, para favorecer la inclusión social.
- h) Generar conocimientos del dominio que permita a los sistemas e instituciones educativas orientar programas especiales y alternativas de enseñanza, para satisfacer la demanda de oficios y emprendimientos de la Localidad, con aplicación y uso de mayor tecnología.
- i) Facilita la evaluación y estimación de resultados en el sector micro emprendedor, el que puede modificar sus valores y tendencia con las distorsiones consiguientes en la equidad de las asignaciones
- j) Los emprendimientos Mixtos y Privados en el Sector de la Salud, contarán con herramientas que ponderan la asistencia de Sector Público, con atención permanente del Hospital Municipal y la Obra Social Municipal.
- k) Las entidades Estatales y Privadas, del Sector Bancario y Financiero, que ofrecen microcréditos para favorecer el desarrollo del Sector emprendedor, pueden disponer de una herramienta eficaz, para analizar las variables intervinientes.
- l) La creciente incidencia de políticas de protección ambiental colocarían a estos enfoques en una gran posibilidad de generar emprendimientos sustentables y ambientalmente aptos

al poder incluir en las clasificaciones la ponderación de estos valores en cada actividad o emprendimiento.

La utilización de herramientas con normalización del Impacto ambiental, favorece el crecimiento de procesos Sustentables.

Sin perjuicio de los beneficios posibles establece condicionantes que dificultan su aplicación, entre los cuales podemos mencionar

a) Requerimiento de capacitación a los encargados de la aplicación dado que es necesario conocer los fundamentos del criterio aplicado

b) Requerimiento de actualización permanente en función de los cambios socioeconómicos, políticas de estímulo, políticas fiscales, cambios en las tendencias y disponibilidad de recursos etc.

c) Cambios en la infraestructura física local y regional. La construcción de barrios, planes de vivienda, caminos, escuelas, centros de asistencia modifica permanentemente los criterios de análisis y división de sectores y requerimientos.

d) Cambios en la composición poblacional y sus características.

Trabajos futuros:

La utilización de lógica difusa como herramientas de estudio facilitará la ponderación de variables de distinta naturaleza para medir la sensibilidad de las variables elegidas a fin de mejorar la catalogación y clasificación a fines impositivos y de apoyo gubernamental.

Asimismo, permitirá expandir el análisis a otros sectores que dependen de la actividad privada y enmarcar las alternativas de requerimientos con el objetivo de evaluar medir otros Sectores de la población como el emprendedor o empresarial y otras actividades que derivan del sector privado que puedan ser sujeto de regímenes de ayuda.

La planificación urbana, que estima un crecimiento poblacional hacia el Sector Norte de la ciudad, con la instalación de nuevas actividades comerciales y sociales, puede ser un Sector social de análisis con miras a incorporar variables, cambiar su significación en el dominio de estudio o modificar el conjunto social objeto de análisis.

El sector de actividades vinculadas al sector Agropecuario y los servicios que demanda, genera un potencial campo de estudio con la posible aplicación de las herramientas usadas en este trabajo.

Los desarrollos que incluyen la utilización de Lógica Difusa parten del supuesto que las variables son de difícil clasificación y es conveniente recurrir a técnicas que absorban (en alguna medida) los errores de clasificación, pero ello requiere a su vez el examen comparativo de los resultados obtenidos con los baremos aplicados para la gestión de ayuda a microemprendedores y su permanencia como factores validos de catalogación.

Los cambios en la normativa aplicada necesariamente requerirán estudiar la consistencia de la misma en relación a la composición de los requerimientos y las modificaciones a largo plazo en la composición de la sociedad y sus necesidades. Así por ejemplo mejoras sustanciales en salud pública modificarían su relevancia en cuanto al acceso a salud como factor condicionante en la clasificación.

La Lógica Difusa, como técnica de apoyo a la clasificación de individuos en relación a su pertinencia como sujetos de ayuda puede ser una herramienta poderosa, pero los conjuntos de análisis requieren ser analizados con mayor precisión y ponderando los factores incidentes en interrelación y dependencia, lo cual podría configurar distintos agrupamientos y diferentes categorías.

El análisis de estas interacciones y su incidencia en los modelos de clasificación deberán ser objeto de estudio para poder aplicar con propiedad la técnica. Existen métodos de valoración y decisión multicriterio que podrían ser aplicables a estos estudios. El requerimiento para su utilización es contar con evaluaciones producidas por expertos dado que las perspectivas pueden ser muy disimiles.

.....

Bibliografía principal:

Octavio Groppa. “Las necesidades Humanas y su aplicación .Los aportes de Doyal y Gough, Nussbaum y Max Neef, al estudio de a pobreza” Universidad Católica Argentina, Diciembre de 2004, <http://uca.edu.ar/uca/common/grupo32/files/Las-necesidades-Groppa-2004.pdf>

Miguel Angel Vite Perez. “Amartya Sen.:Notas para pensar la pobreza y la desigualdad social.” 1999.-Sociológica.Universidad Autónoma Mexico. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=305026676009>

Biblioteca electrónica disponible y Leyes de AFIP : Ley 25.865 creación del Monotributo Ley 26.565 del 2009 y posteriores: Disponibles en AFIP y página www.afip.gob.ar donde son de consulta permanente, por correo electrónico a defcon@afip.gob.ar ; mayuda@afip.gob.ar o Centros de atención al Contribuyente permanentes en AFIP de Lunes a viernes de 9,00 a 17,00 hs. Calle Roca 159 Trenque Lauquen. Disponible en todas las AFIP del país.

www.Anses.gob.ar : De consulta permanente y Parámetros y asignación Universal por hijo. Ley del trabajador Promovido. Asignaciones familiares. Planes Jefes y Jefas de hogar, etc. Desarrollo Social Ley 13337 de Presupuesto General – 2004.-

Programa de Microcrédito para la Economía Social y solidaria Ley 26117 – 2004.-

Ley 26061 Protección integral de los Derechos del niño y niñas adolescentes año 2005 – Consejo Federal de la niñez, adolescencia y familia 2007 – Programa General de desarrollo Social 20 de Enero 2004 –

Desarrollo Social de Trenque Lauquen: Folletería vigente.WWW. 0800-2347.-

Tomas Arredondo Vidal. “Introducción a la Lógica Difusa” 04/2014.pdf.

Bouteloup, Jackes Cálculo de matrices-Eudeba-2011.-

Frank Ayres – Teoría y problemas de Matrices. McGraw Hills. Interamericana de España.1986.-

Desarrollo Rural Sustentable . www.diputados. 2001.-

ISO900/2008 – ISO 9004/2009

Del Brío Martín, Sanz Molina A, Redes Neuronales y Sistemas Borrosos,

Lazzari, Luisa L, Machado, Emilio A.M. y Pérez, Rodolfo H Teoría de la Decisión Fuzzy, Ediciones Macchi, Buenos Aires, 1998.

Hilera J.R y Martínez V.J. Redes Neuronales Artificiales. Fundamentos, modelos y aplicaciones, RA-MA Editorial, Madrid, 1995.-

Bibliografía de consulta:

Garza Ríos, Caridad González Sánchez, Elvis Salinas González. 2005. Aplicación de las Técnicas Muticriterio Multiexpertos dentro del Perfil del Ingeniero Industrial. Ingeniería Industrial. Vol XXVI. Nro1 /2005.

Murray R. Spiegel . Estadística para Administración – McGraw Hill-2015.-

Mendehall – J.Beaver . Estadística para Administración – Mc Grw Hill - 2006.

Levin y David S. Rubin. “Estadística para Administración y Economía” 7ma Edición. – Mc Graw Hill.2004.-

Disponible en <http://rii.cujae.edu.cu/index.php/revistaind/article/view/125>

Graupera Font, Elena. Gestión de la Información en la utilización del Proceso Analítico Jerárquico para la toma de decisiones de nuevos productos. Anales de Documentación. N°3, Pag 55-66.2000

Disponible en Web:

<http://www.redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/635/63500304.pdf>

Saaty, T. 2008. Decision Making with the Analytic Hierarchy Process, Int. J. Services Sciences, Vol. 1, N°. 1, pp.83-98

Disponible en:

<<http://inderscience.metapress.com/media/pgwf2q5yxg2quk9jqjft/contributions/0/2/t/6/02t637305v6g65n8.pdf>>

J. Galindo Gómez”. Conjuntos y sistemas difusos. (Lógica difusa y aplicaciones)”.

Universidad de Málaga. E.T.S. Informática. Disponible en:

<http://www.lcc.uma.es/~ppgg/FSS/FSS1.pdf>

Tomás Arredondo Vidal. Introducción a la Lógica Difusa.

Pdf.1994<http://profesores.elo.utfsm.cl/~tarredondo/info/soft-comp/Introduccion%20a%20la%20Logica%20Difusa.pdf>