

La investigación en Trabajo Social con técnicas de lógica difusa

Marta Cubero García

Diplomada en Trabajo Social, equipo técnico de Agencia de la Comunidad de Madrid para la Reeducación y Reinserción del Menor Infractor. Fiscalía de Menores de Madrid

Resumen

A través del presente artículo, se muestra un estudio sobre los riesgos laborales psicosociales de los profesionales que trabajan con Personas Sin Hogar en el municipio de Madrid, tratando el cuestionario utilizado para dicho estudio, con técnicas de lógica difusa.

Mediante este nuevo método de tratamiento de cuestionarios con técnicas de lógica difusa, podremos obtener la respuesta equivalente grupal, así como la pertenencia e incertidumbre de la misma. Esto reducirá la interpretación subjetiva de los encuestadores, favoreciendo la toma de decisiones.

Palabras Claves

Exclusión Social, Personas Sin Hogar, Organizaciones Sociales, Riesgos Labores Psicosociales, Lógica Difusa.

Introducción

El contexto de la situación social en España y en el resto de Europa ha cambiado mucho a lo largo de los últimos años como consecuencia de la globalización del mundo, de la quiebra del sistema económico y de la aparición de nuevas realidades como las migraciones internacionales. Estos sucesos, no han hecho más que aumentar las situaciones de exclusión social en cualquier rincón de la tierra. El análisis de la exclusión social nos exige analizar los procesos socio-económicos que configuran la estructura social y los procesos que erosionan las condiciones de la integración social, que acaban generando sociedades excluyentes.

Las Cumbres Mundiales sobre el Desarrollo Social realizadas por la ONU en Copenhague (1995), y la revisión de sus acuerdos (Ginebra 2000), constataron que, en medio de la década de mayor crecimiento, los elementos centrales del Desarrollo Social son: Pobreza, Desempleo, Integración Social. En la Declaración del Milenio se recogen ocho objetivos referentes a la erradicación de la pobreza, la educación primaria universal, la igualdad entre los géneros, la mortalidad infantil, materna, el avance VIH/SIDA, el sustento del medio ambiente y el fomento de una asociación mundial para el desarrollo.

Según la Declaración de Copenhague 95 se estableció como referencia que *“la base del desarrollo social es la ampliación de las capacidades y la mejora de las condiciones de vida de todas las personas, situando la satisfacción de sus necesidades básicas y de sus necesidades sociales, como ser social, en el centro de las políticas y actividades nacionales e internacionales”*. Menor pobreza, mayor participación, menos desempleo, mayor cohesión e integración social, y mayor equidad son algunos de los referentes básicos del modelo de desarrollo social propugnado en la Declaración de Copenhague¹.

Desde la concepción del desarrollo social, la pobreza quedará entendida como el proceso antitético al desarrollo, y tiene lugar cuando las necesidades humanas de las personas se ven insatisfechas de forma involuntaria y prolongada. Aparece no solamente cuando la renta es insuficiente sino también cuando los individuos se ven privados de ciertos servicios sociales como pueden ser la educación, la salud, la participación social, y el mantenimiento de un nivel de vida igual al de sus semejantes.

Generalmente la pobreza se analiza desde un punto de vista exclusivamente económico, sobre todo en nuestras sociedades, y se entiende como una privación. Sin embargo, también deberíamos referirnos a la pobreza como un proceso que conduce a las personas a sumergirse en una situación involuntaria de carencias.

Por ello, se considera a la pobreza *“como un bajo nivel no sólo de ingresos y de consumo, sino también de instrucción, salud y nutrición, y de otras áreas del desarrollo humano”* (World Bank, 2000). O, como dice la Unión Europea, *“están en situación de pobreza las personas, familias y grupos, cuyos recursos económicos, sociales y culturales son tan limitados, que les excluyen del modo de vida que se considera aceptable en el país en que viven”*.

Por tanto, es necesario dar cuenta de los procesos de descalificación a que están sujetos los individuos que viven en situación de precariedad material², y esto implica la necesidad de comprender la pobreza no como un “estado” puramente cuantitativo, sino como

.....
 1 España y el Desarrollo Social. Balance de Copenhague 95. CÁRITAS-INTERMÓN, pag. 16. Cfr. El desarrollo de este concepto, págs. 16-20.
 2 Cuaderno Europeo nº 4 de la Fundación Luis Vices: Poniendo en práctica la estrategia europea para la Inclusión Social. Madrid 2007, págs. 7-20.

una “relación social”, “como una condición institucionalizada e internalizada de privación de necesidades básicas resultado de una estructura social y justificada por la correspondiente cultura”.

Durante el segundo y tercer Programa Europeo de lucha contra la Pobreza, 1985-1993 se produjo un cambio que dio legitimidad al concepto de “exclusión social”³ que operativamente, se puede acotar como la acumulación de límites a la participación social.

Además de considerar la dimensión económica se debe considerar también los límites en el ejercicio de derechos básicos (empleo, educación, salud, vivienda, participación), y relaciones sociales. En consecuencia, se entiende la exclusión social como un proceso de alejamiento progresivo de una situación de integración social en el que pueden distinguirse diversos estadios en función de la intensidad.

Situaciones en las que se produce un proceso de acumulación de barreras o riesgos en distintos ámbitos (laboral, formativo, sociosanitario, económico, relacional y habitacional) por un lado, y de limitación de oportunidades de acceso a los mecanismos de protección, por el otro.

A pesar de la complejidad y el carácter dinámico de este fenómeno parece existir cierto consenso en que la exclusión social incluye dificultades o barreras en al menos tres grandes dimensiones; dimensión económica, dimensión política y dimensión social (relacional).

Esta nueva visión del concepto de exclusión social permite dar cuenta de tres aspectos claves: su origen estructural, su carácter multidimensional y su naturaleza procesual. De una concepción estática que entendía la pobreza como situación de bajos ingresos en un momento determinado del tiempo, se pasa a una concepción que entiende la exclusión como un proceso. Y de una concepción dual que entendía la pobreza como una situación que afecta a un colectivo diferenciado de la sociedad mayoritaria, se pasa a una consideración estructural en la que se produce la diferenciación de una heterogeneidad de espacios situados en el continuo entre integración y exclusión.

La exclusión social, tal y como se vive hoy en los países desarrollados, es una consecuencia del tipo de desarrollo que se ha producido en los últimos años. Aunque en las últimas décadas se ha producido un crecimiento económico sin precedentes, el estilo de desarrollo ha dejado al margen a un gran número de personas que, ante la competitividad y readaptación constante que impone el modelo social, se ven imposibilitadas de acceder a las oportunidades de que dispone el resto.

Todo esto significa que el desarrollo económico se hace ahora con una fuerte dosis de exclusión. Es decir, analizar la exclusión social exige analizar una serie de procesos sociales que tienen la doble vertiente de procesos socio-económicos configuradores de la estructura social, y de procesos de erosión de las condiciones de integración social y, por ello, de generación de una sociedad excluyente⁴.

En la ciudad de Madrid, diferentes entidades públicas y privadas, dirigen sus actuaciones a personas socialmente desfavorecidas, concretamente, a Personas Sin Hogar. Aunque

.....
³ *El desafío de la pobreza y la exclusión social*. Informe final del Programa Pobreza 3 (1989-1994). Comisión de las Comunidades Europeas. Bruselas, 27.03.1995. COM (95) 94 final.

⁴ Serge Paugam, en su último trabajo sobre Las formas elementales de la pobreza, plantea que los factores que “explican los cambios en las representaciones sociales y en las experiencias vividas son: el grado de desarrollo económico y del mercado de trabajo, la forma e intensidad de los vínculos sociales y la naturaleza del sistema de protección y acción social”. Págs. 81-96.

todas las definiciones sobre PSH señalen la ausencia provisional o permanente de vivienda estable, el problema de los Sin Hogar no se limita a la ausencia de una vivienda sino que los procesos de exclusión juegan un papel fundamental. Según Miller y Keys, *“ser Persona Sin Hogar afecta a la dignidad esencial del ser humano, deteriorando la capacidad de ser visto y verse a sí mismo como persona valiosa”*.

Al frente de estas entidades se encuentran grupos de profesionales que trabajan directamente con individuos que estando inmersos en el tejido social, viven de manera simultánea diversos problemas y carencias que afectan y alteran su desarrollo personal, grupal y comunitario.

Por ello, resulta especialmente necesario, proponer un modelo teórico que nos permita identificar y diagnosticar los riesgos psicosociales que se dan en las organizaciones sociales, así como los resultados de las personas empleadas en dichas organizaciones.

Las organizaciones sociales desarrollan acciones y servicios de interés general, construyendo cohesión e inclusión social, luchando contra la pobreza y discriminación, evitando que los colectivos más sensibles y más desfavorecidos de nuestra sociedad queden al margen de unos niveles mínimos de bienestar social. Resulta imposible pensar en el crecimiento sin inclusión y cohesión social. El propio mercado, desde el principio de responsabilidad social empresarial, debería invertir conjuntamente con la Administración Pública en las políticas de cohesión e inclusión social.

Dichas organizaciones, han ido creciendo a lo largo de los años de forma muy significativa, dando cada vez más calidad y profesionalidad a los servicios que prestan, generando innovación, creatividad y empleo de forma muy significativa. Precisamente, para poder seguir ofreciendo calidad y profesionalidad, es necesario cuidar la salud de los profesionales que diariamente interactúan o entran en contacto con la población más desfavorecida.

El manejo de los riesgos laborales de origen psicosocial se puede considerar todavía, como la asignatura pendiente de la Prevención de los Riesgos Laborales. Sin embargo, cada día se constata de forma creciente la importancia que aquellos tienen sobre la salud de los trabajadores y de las organizaciones. Es por tanto, que la evaluación de los mismos se convierte en una herramienta preventiva de gran importancia, puesto que la identificación, valoración y control de los factores de riesgo de origen psicosocial y la planificación de las medidas preventivas correspondientes, conducirán a una gestión eficaz de las personas de cualquier organización.

Desde la Comisión sobre Factores de Riesgo Psicosocial del Instituto Navarro de Salud Laboral, se ha creado un Procedimiento General de Evaluación de Riesgos Psicosociales, haciendo más fácil el afrontamiento y el abordaje de éstos en cualquier tipo de organización, puesto que no hay que olvidar que los factores psicosociales se pueden convertir en fuente de riesgo en las empresas, independientemente de sus tamaños, actividades, etc.

Según este Procedimiento, se entiende por evaluación de riesgos psicosociales, *“el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deban adoptarse”*⁵.

.....
5 Art. 3, Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Se define Riesgo Psicosocial, según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, como “*aquellas condiciones presentes en una situación laboral directamente relacionadas con la organización del trabajo, el contenido del trabajo y la realización de la tarea, y que se presentan con la capacidad para afectar el desarrollo del trabajo y la salud del trabajador*”.

No hay que olvidar que los trabajadores de las organizaciones sociales desempeñan una labor enormemente útil y necesaria para la sociedad en la que vivimos, ya que suponen un gran caudal de cooperación humana en pro del desarrollo de ciertos grupos sociales menos favorecidos de nuestra sociedad. Dentro de estas organizaciones, existen situaciones concretas que pueden ser generadoras de riesgos laborales psicosociales, entre las que podemos encontrar:

- » Contrataciones con niveles inferiores a las funciones que después se desempeñan en el día a día. (Vgr: contratos como auxiliares sociales cuando luego se desempeñan funciones de trabajadores sociales).
- » Falta de recursos humanos. En algunas entidades, el volumen de trabajo no es proporcional al personal contratado.
- » Grandes diferencias salariales entre los trabajadores de las entidades públicas y los de las entidades privadas ante el desempeño de las mismas funciones.
- » Inexistencia de programas evaluadores de los riesgos psicosociales que puedan sufrir los trabajadores.
- » Falta de interés por el bienestar de los trabajadores.
- » Toma de decisiones sin tener en cuenta la opinión de los trabajadores.
- » Falta de seguridad ante situaciones violentas.
- » Falta de cohesión de los grupos de trabajo.
- » Incorrecta gestión del tiempo.
- » Inadecuada gestión de la comunicación y la información.

En la actualidad, existen diferentes métodos de evaluación de los riesgos laborales psicosociales, pero no todos ellos acaban adaptándose a la particularidad del sector social. Las evaluaciones de riesgos psicosociales que se realicen, deberán garantizar siempre el anonimato de los datos que aporten las personas que participan en ellas.

Para evaluar los riesgos psicosociales de los trabajadores de los centros que trabajan con Personas Sin Hogar en el municipio de Madrid, se utilizaron los cuestionarios diseñados por el Instituto Navarro de Salud Laboral (2005). Los datos obtenidos han sido tratados a través de técnicas de Lógica Difusa.

La Lógica Difusa (Fuzzy Logic) creada por Zadeh (1965) a partir de la Teoría de Conjuntos Difusos (Fuzzy Set) ha sido ampliamente difundida en ámbitos tecnológicos como la ingeniería, la informática, la robótica y en diferentes industrias, como por ejemplo, la del frío. Sin embargo, en otros ámbitos de la investigación como el de las humanidades y el social, se ha quedado en meras aproximaciones.

No obstante, cabe resaltar, como ejemplos de esas aproximaciones algunos intentos de explicar en nuestro país, la adecuación metodológica de la lógica difusa a la educación (Ballester y Colom, 2006), al derecho (Esparza, 2003), la política (Felizzola, 2007), el trabajo

social (Gómez y Herrador, 2008).

El profesor Galindo Gómez, J., de la Escuela de Ingeniería Informática de la Universidad de Málaga ha liderado un grupo de investigación que ha realizado estudios y aplicaciones sobre lógica difusa dentro del campo de la informática y de otros ámbitos técnicos dando lugar a múltiples trabajos de investigación y tesis doctorales.

La lógica difusa utiliza expresiones que no son ni totalmente ciertas ni completamente falsas, es decir, es la lógica aplicada a conceptos que pueden tomar un valor cualquiera de veracidad dentro de un conjunto de valores que oscilan entre dos extremos, la verdad absoluta y la falsedad total. Así pues, las características más atractivas de la lógica difusa son su flexibilidad, su tolerancia con la imprecisión, su capacidad para moderar problemas no-lineales, y su base en el lenguaje natural. Los filósofos griegos entre ellos, Aristóteles, consideraban que existían ciertos grados de veracidad y falsedad. Platón ya trabajó con ciertos grados de pertenencia.

En todos los trabajos científicos y técnicos, ya sean de investigación o de aplicación práctica, las medidas sin incertidumbre⁶ no tienen ningún valor, pero esto aún no se ha considerado en el ámbito de las ciencias sociales. Esta forma de pensar afecta a la credibilidad de los resultados de las encuestas, ya que la incertidumbre afecta a todo el proceso de la encuesta. Incluso las respuestas que dan las personas encuestadas tienen una incertidumbre propia y podrían cambiar en función del estado de ánimo, de la información que tengan, del día de la semana, etc. Como mucho se calcula la incertidumbre derivada del tratamiento estadístico de las respuestas.

A través de la lógica difusa se puede representar el conocimiento común en un lenguaje matemático, por lo que es posible trabajar a la vez con datos numéricos y términos lingüísticos.

La lógica difusa es una técnica de la inteligencia computacional que permite trabajar con información con alto grado de imprecisión. En esto, se diferencia de la lógica convencional que trabaja con información bien definida y precisa. Es una lógica multivaluada que permite valores intermedios para poder definir evaluaciones entre sí/no, verdadero/falso, negro/blanco, caliente/frío, etc. Se aplica en conjuntos y sistemas difusos de tal modo que cualquier elemento de un universo de datos puede pertenecer a un conjunto con un determinado grado de pertenencia. La aplicación de esta teoría matemática suaviza mucho la rigidez de los valores de cuantificación de las respuestas que hay en el tratamiento clásico de los datos de las encuestas.

Lo que se busca mediante el empleo de la teoría de los conjuntos difusos es describir y formalizar la realidad, empleando modelos flexibles que interpreten las leyes que rigen el comportamiento humano y las relaciones entre los hombres.

Para describir esa realidad incierta, tanto en el orden de lo social como en el de lo natural, es necesario valerse de predicados, que pueden ser nítidos o difusos.

El nuevo punto de vista propuesto por Zadeh choca con siglos de tradición cultural, la lógica binaria de Aristóteles, ser o no ser, por lo que hubo resistencia por parte de los científicos, quienes se negaban a aceptar que se trataba de un intento por estudiar científica-

.....
⁶ La incertidumbre en las medidas es obligatoria en todos los trabajos científicos y técnicos ya sean de investigación o de aplicación práctica. Actualmente su cálculo se basa en el análisis de la varianza.

mente el campo de la vaguedad, permitiendo manipular conceptos del lenguaje cotidiano, lo cual era imposible anteriormente.

Aunque el concepto de lógica difusa fue introducido en los EEUU, los científicos e investigadores americanos y europeos, no hicieron caso en gran parte de ella por años, principalmente por razones culturales. Algunos matemáticos discutieron que la lógica confusa fuera simplemente una probabilidad disimulada. Esta resistencia, sin embargo, contrastaba con los resultados exitosos de la aplicación tecnológica de la teoría.

Carecemos totalmente de certezas sobre el carácter inevitable o fortuito, necesario o milagroso, de la aparición de la vida, y esta incertidumbre resuena evidentemente, en el sentido de nuestras vidas humanas.

La condición humana está marcada por dos grandes incertidumbres: la incertidumbre cognitiva y la incertidumbre histórica. Conocer y pensar no es llegar a una verdad totalmente cierta, es dialogar con la incertidumbre.

Nuestro futuro no está teledirigido por el progreso histórico. Las fallas de la predicción futuroológica, los innumerables fracasos de la predicción económica (a pesar de y a causa de su sofisticación matemática), el hundimiento del progreso garantizado, la crisis del futuro, la crisis presente, introdujeron en todos los dominios la lombriz de la incertidumbre.

Desde el alba de la humanidad, desde el alba de los tiempos históricos, ya estábamos en la aventura desconocida; ahora estamos así más que nunca y debemos estarlo de manera consciente. El curso que toma la historia de la era planetaria se evadió de la órbita del tiempo reiterativo de las civilizaciones tradicionales por entrar, no en la vía segura de Progreso sino en una incertidumbre insondable.

El conocimiento de la historia tiene que servirnos no solo para reconocer las características al mismo tiempo determinadas y aleatorias del destino humano, sino para abrirnos hacia la incertidumbre del futuro.

Así pues, podemos afirmar que el tratamiento tradicional de los datos no utiliza conceptos complejos como el de la incertidumbre, que aplicado al tratamiento informático de los datos con lógica difusa muestra unas representaciones lineales objetivas para comprender las dispersiones y los agrupamientos mostrados por los diagramas de barras de los gráficos obtenidos con el método tradicional. Los investigadores buscan nuevos campos de aplicación de esta técnica. A continuación, muestro los resultados obtenidos a través de la aplicación de esta novedosa técnica.

Objetivos e hipótesis de la investigación

Objetivo general:

Aumentar el conocimiento sobre el ámbito laboral de los trabajadores de los centros que atienden a personas en situación de exclusión social en el municipio de Madrid.

Objetivos específicos:

- » Identificar situaciones de riesgo en los centros sociales de la ciudad de Madrid que trabajan con personas excluidas.

- » Tratar los datos con la lógica difusa.
- » Comparar si la toma de decisiones es favorecida por la lógica difusa frente a la lógica tradicional.

Hipótesis:

- » El tratamiento de datos con lógica difusa favorece más la toma de decisiones en los centros de atención a personas excluidas que el tratamiento de los mismos a través de la lógica tradicional.
- » Los profesionales que trabajan con personas en situación de exclusión social tienen un alto riesgo de sufrir situaciones de riesgo psicosocial.

Metodología

Muestra.

Como muestra, se seleccionaron dos centros de noche, dos comedores y un equipo de calle, ubicados en el municipio de Madrid que atienden diariamente a personas que se encuentran en situación de especial vulnerabilidad.

En los gráficos, cada centro está representado por un grupo:

- » GRUPO 1: Comedor Social.
- » GRUPO 2: Comedor Social.
- » GRUPO 3: Centro de Noche.
- » GRUPO 4: Centro de Noche.
- » GRUPO 5: Equipo de Calle.

Recogida de datos.

Para la recogida de datos se utilizó el cuestionario diseñado por el Instituto Navarro de Salud Laboral en 2005. Se trata de un cuestionario que nació con el objetivo de obtener una primera aproximación al estado general de la organización respecto a los factores de riesgo de tipo psicosocial. El cuestionario lo componen 30 preguntas, con varias alternativas de respuesta y una opción de respuesta cualitativa (OBSERVACIONES) que posibilita una aclaración de la respuesta aportada.

Se pasaron un total de 50 cuestionarios distribuidos entre los trabajadores de los cinco centros que participaron en el estudio. Se entiende que en centros de estas características, cada uno de los trabajadores está expuesto a riesgos laborales psicosociales diferentes acordes al puesto de trabajo que desempeñen. Por ello, se ha tenido en cuenta a todos los trabajadores de los centros, independientemente de la categoría profesional de cada uno de ellos. Los factores a evaluar se han agrupado en cuatro variables:

1.- Participación, implicación, responsabilidad. Especifica el grado de libertad e independencia que tiene el trabajador para controlar y organizar su propio trabajo y para determinar los métodos a utilizar, teniendo siempre en cuenta los principios preventivos. Define el grado de autonomía del trabajador para tomar decisiones.

Se entiende que un trabajo saludable debe ofrecer a las personas la posibilidad de tomar decisiones. En esta dimensión se han integrado los siguientes factores: autonomía, trabajo en equipo, iniciativa, control sobre la tarea, control sobre el trabajador, rotación, supervisión y enriquecimiento de tareas.

Las preguntas del cuestionario que se refieren a esta variable son las siguientes:

PREGUNTA 1: ¿Tienes libertad para decidir cómo hacer tu propio trabajo?

PREGUNTA 2: ¿Existe un procedimiento de atención a las posibles sugerencias y/o reclamaciones planteadas por los trabajadores?

PREGUNTA 9: ¿Intervienes y/o corriges los incidentes en tu puesto de trabajo (equipo, máquina, relación con paciente/cliente, etc)?

PREGUNTA 13: La actuación del mando intermedio respecto a sus subordinados es:

PREGUNTA 18: ¿La empresa está preparando a sus mandos intermedios con formación e instrucciones para un adecuado desempeño de sus funciones?

PREGUNTA 19: ¿Existe la posibilidad de organizar el trabajo en equipo?

PREGUNTA 20: ¿Controlas el resultado de tu trabajo y puedes corregir los errores cometidos o defectos?

PREGUNTA 25: ¿Tienes la opción de cambiar de puesto y/o de tarea a lo largo de tu jornada laboral?

2.- Formación, información, comunicación. Se refiere al grado de interés personal que la organización demuestra por los trabajadores, facilitando el flujo de informaciones necesarias para el correcto desarrollo de las tareas. Las funciones y/o atribuciones de cada persona dentro de la organización tienen que estar bien definidas para garantizar la adaptación óptima entre los puestos de trabajo y las personas que los ocupan.

En esta área, se han incorporado los siguientes aspectos: flujos de comunicación, acogida, adecuación persona-trabajo, reconocimiento, adiestramiento, descripción de puesto de trabajo, aislamiento.

Las preguntas del cuestionario que se refieren a esta variable son:

PREGUNTA 4: ¿Dispones de la información y de los medios necesarios (equipo, herramientas, procedimientos, instrucciones, etc) para realizar tu tarea?

PREGUNTA 5: Ante la incorporación de nuevos trabajadores, ¿se informa de los riesgos generales y específicos del puesto?

PREGUNTA 11: ¿Se utilizan medios formales para transmitir informaciones y comunicaciones a los trabajadores?

PREGUNTA 16: ¿Se te facilitan las instrucciones precisas sobre el modo correcto y seguro de realizar las tareas?

PREGUNTA 17: ¿Tienes posibilidad de hablar durante la realización de tu tarea?

PREGUNTA 24: ¿Recibes información suficiente sobre los resultados de tu trabajo?

PREGUNTA 26: Ante la incorporación de nuevas tecnologías, maquinaria y/o métodos de trabajo ¿se instruye al trabajador para adaptarlo a esas nuevas situaciones?

3.- Gestión del tiempo. Establece el nivel de autonomía concedida al trabajador para determinar la cadencia y ritmo de su trabajo, la distribución de las pausas y la elección de las vacaciones de acuerdo a sus necesidades personales.

En esta dimensión se han integrado estos factores: ritmo de trabajo, apremio de tiempo, carga de trabajo, autonomía temporal, fatiga.

Las preguntas del cuestionario que se refieren a esta variable son:

PREGUNTA 3: ¿Tienes la posibilidad de ejercer el control sobre tu ritmo de trabajo?

PREGUNTA 8: ¿Puedes elegir tus días de vacaciones?

PREGUNTA 10: ¿Tienes posibilidad de realizar pausas dependiendo del esfuerzo (físico y/o mental) requerido por la actividad?

PREGUNTA 14: ¿Se recuperan los retrasos?

PREGUNTA 15: ¿Cuál es el criterio de retribución?

PREGUNTA 22: ¿Puedes detener el trabajo o ausentarte de tu puesto?

4.- Cohesión de grupo. Definimos cohesión como el patrón de estructura del grupo, de las relaciones que emergen entre los miembros del grupo. Este concepto incluye aspectos como solidaridad, atracción, ética, clima o sentido de comunidad.

La influencia de la cohesión en el grupo se manifiesta en una mayor o menor participación de sus miembros y en la conformidad hacia la mayoría. La variable cohesión contiene los siguientes aspectos: clima social, manejo de conflictos, cooperación, ambiente de trabajo.

Las preguntas del cuestionario que se refieren a esta variable son:

PREGUNTA 6: Cuando necesitas ayuda y/o tienes cualquier duda acudes a:

PREGUNTA 7: Las situaciones de conflictividad entre trabajadores, ¿se intentan solucionar de manera abierta y clara?

PREGUNTA 12: En términos generales, ¿el ambiente de trabajo posibilita relaciones amistosas?

PREGUNTA 21: ¿Se organizan, de forma espontánea, celebraciones o actividades de grupo en las que participa la mayoría de la gente?

PREGUNTA 23: ¿Existe, en general, un ambiente de apoyo y colaboración en el lugar de trabajo?

PREGUNTA 27: ¿Qué tipo de relaciones son las habituales en la empresa?

Tratamiento de datos.

Los resultados obtenidos en cada cuestionario se trasladaron a una hoja de valoración y de categorización, permitiéndonos diagnosticar en un continuo (de óptima adecuación a máxima inadecuación) el estado de cada una de las organizaciones respecto de las variables descritas anteriormente.

A través del método de evaluación utilizado (Instituto Navarro de Salud Laboral (INSL), se determinan cuatro niveles de riesgo: Muy Adecuado; Adecuado; Inadecuado; Muy Inadecuado. Para su representación se han utilizado los diagramas de barras. Cada color del diagrama de barras, representa a cada una de las preguntas del cuestionario.

Completando a éste método se han evaluado los resultados de la encuesta tratando los datos mediante técnicas de lógica difusa (TLD)⁷ consistentes en una hoja de cálculo Excel. Para su representación esta técnica utiliza gráficos de “dientes de sierra”⁸ que para facilitar la comparación con la lógica tradicional, se han transformado en diagramas de barras. En este artículo, solo se presentan los diagramas de barras tratados con lógica difusa.

La lógica difusa se aplica en conjuntos y sistemas difusos de tal modo que cualquier elemento de un universo de datos puede pertenecer a un conjunto con un determinado grado de dependencia⁹.

Los resultados obtenidos a través de la hoja de cálculo Excel, se muestran a continuación a través de las siguientes tablas y representaciones gráficas:

VARIABLE 1: PARTICIPACIÓN, IMPLICACIÓN Y RESPONSABILIDAD

GRUPOS	V. LINGÜÍSTICO	PERTENENCIA	VALOR	INCERTIDUMBRE
GRUPO 1	Inadecuado	0,882	58,818	31,599
GRUPO 2	Adecuado	0,980	34,635	35,861
GRUPO 3	Adecuado	0,820	45,313	33,996
GRUPO 4	Adecuado	0,936	37,579	41,328
GRUPO 5	Adecuado	0,896	40,276	33,600

Según este tratamiento, el único centro que estaría en riesgo sería el grupo 1 (supera el 50%), mientras que los otros cuatro grupos en la actualidad no correrían ningún riesgo en lo que concierne a esta variable. La aplicación de la lógica difusa suaviza mucho la rigidez de los valores de cuantificación de las respuestas que hay en el tratamiento clásico de los datos de las encuestas.

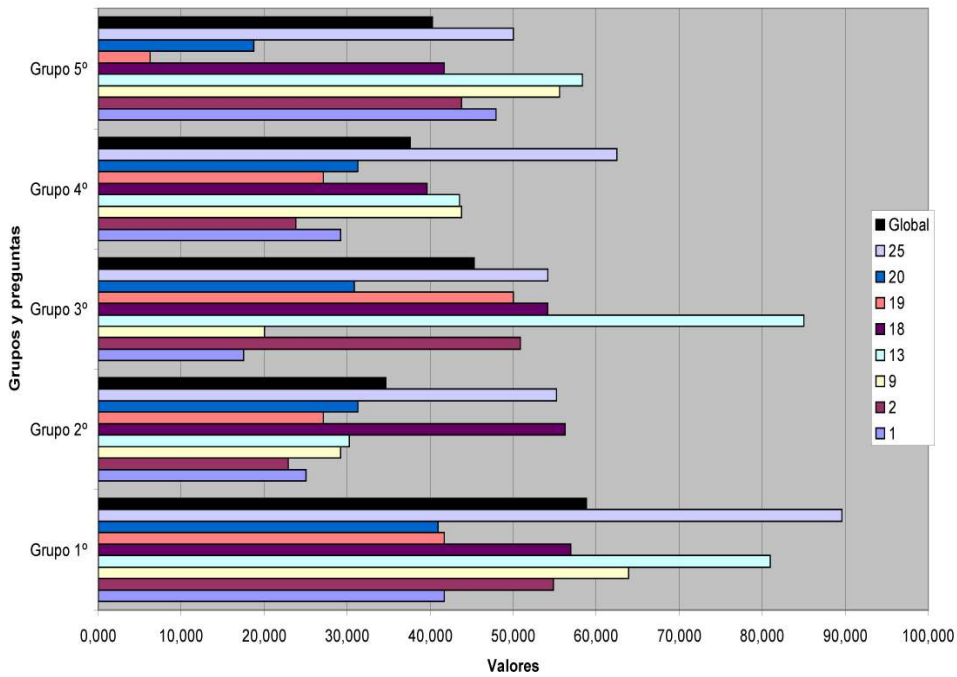
A través de esta tabla, también podemos apreciar que el grupo 4, es el más disperso puesto que es el que mayor incertidumbre alcanza. A mayor incertidumbre, mayor dispersión del grupo.

.....
7 El método de Tratamiento de los Cuestionarios con Técnicas de Lógica Difusa lo desarrolló el autor D. Antonio García para su aplicación a cuestionarios de investigación con respuestas objetivas de tipo verbales y se publicó en GARCÍA Y GANS, A (2007 - ISBN: 978-84-481-6746-2).

8 Este gráfico tiene la ventaja de mostrar la evolución de los datos ya que cada punto muestra el conjunto a que pertenece y su pertenencia

9 ANEXO II. Método de tratamiento de datos lingüísticos mediante técnicas de lógica difusa.

Participación, implicación y responsabilidad - Tratamiento Lógica Difusa

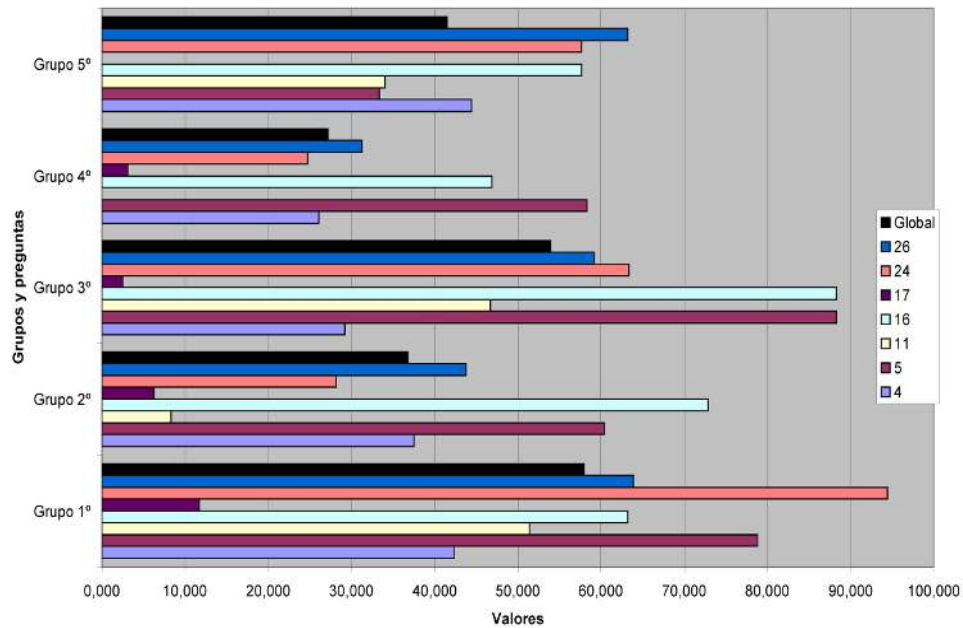


VARIABLE 2: FORMACIÓN, INFORMACIÓN, COMUNICACIÓN

GRUPOS	V. LINGÜÍSTICO	PERTENENCIA	VALOR	INCERTIDUMBRE
GRUPO 1	Inadecuado	0,870	57,968	29,063
GRUPO 2	Adecuado	0,949	36,756	34,266
GRUPO 3	Inadecuado	0,809	53,929	31,317
GRUPO 4	Adecuado	0,816	27,195	31,096
GRUPO 5	Adecuado	0,878	41,472	31,751

En esta variable, nos encontramos con que tanto el **grupo 1** como el **grupo 3**, se encuentran en un **nivel inadecuado**, indicándonos que en estos centros existen problemas que dificultan un adecuado desarrollo de la entidad desde el punto de vista psicosocial. Sin embargo los **grupos 2, 4 y 5** indican una situación favorable desde el punto de vista psicosocial.

Formación, información y comunicación - Tratamiento Lógica Difusa

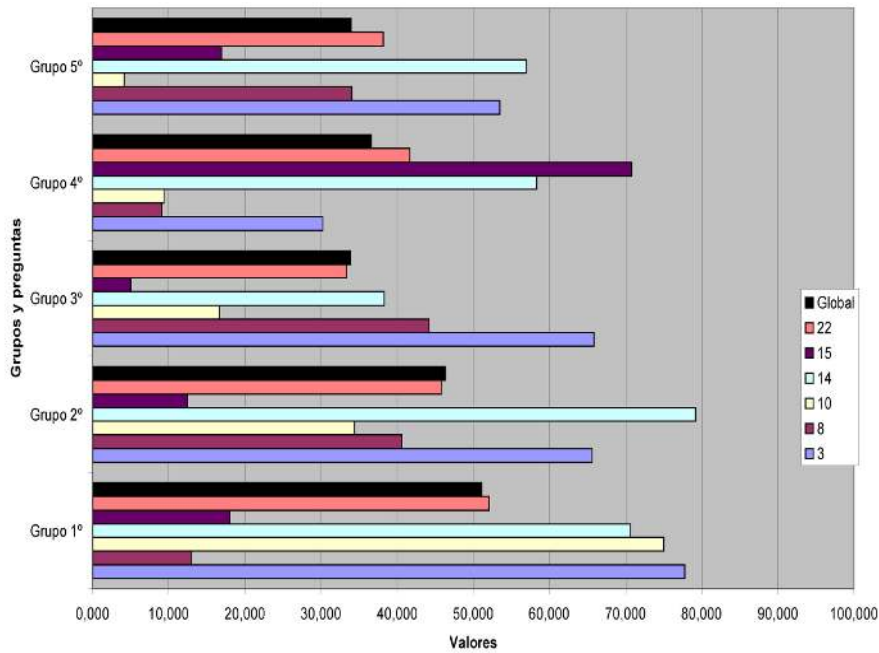


VARIABLE 3: GESTIÓN DEL TIEMPO

GRUPOS	V. LINGÜÍSTICO	PERTENENCIA	VALOR	INCERTIDUMBRE
GRUPO 1	Inadecuado	0,766	51,088	27,981
GRUPO 2	Adecuado	0,805	46,354	34,683
GRUPO 3	Adecuado	0,992	33,889	35,497
GRUPO 4	Adecuado	0,951	36,593	32,949
GRUPO 5	Adecuado	0,991	33,961	31,249

El grupo 1, es el único que se encuentra en una situación inadecuada desde el punto de vista psicosocial.

Gestión del Tiempo - Tratamiento Lógica Difusa

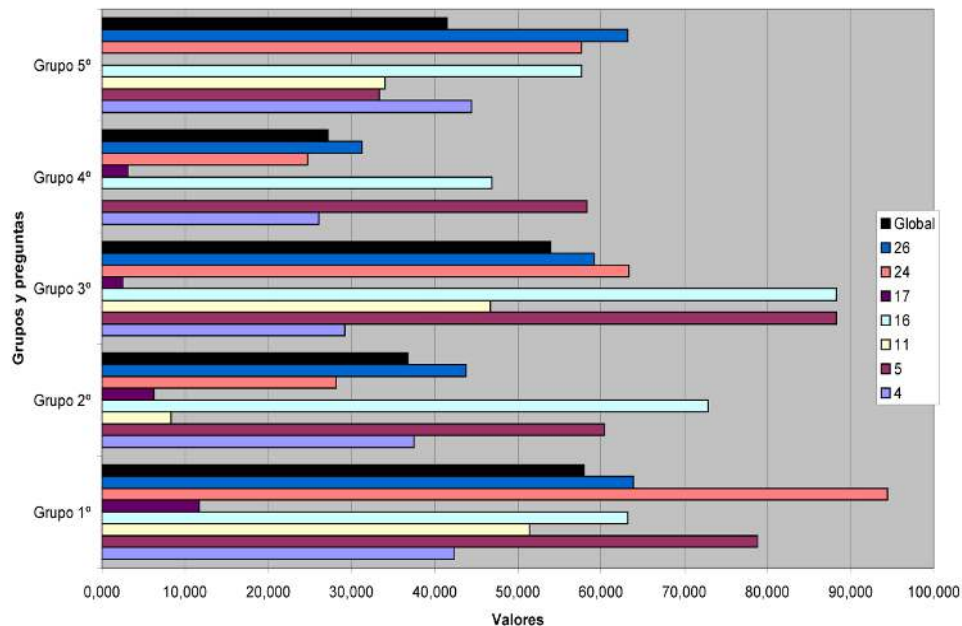


VARIABLE 4: COHESIÓN DE GRUPO

GRUPOS	V. LINGÜÍSTICO	PERTENENCIA	VALOR	INCERTIDUMBRE
GRUPO 1	Inadecuado	0,941	62,722	33,919
GRUPO 2	Adecuado	0,922	30,729	32,368
GRUPO 3	Adecuado	0,810	45,972	30,849
GRUPO 4	Adecuado	0,833	27,778	35,892
GRUPO 5	Adecuado	0,964	35,720	32,108

El tratamiento con lógica difusa, vuelve a situar al **grupo 1 en el nivel inadecuado**, permaneciendo el resto de los grupos en el nivel adecuado.

Cohesión del grupo - Tratamiento Lógica Difusa



Conclusiones

» Se percibe que en el grupo 1, existen problemas desde el punto de vista psicosocial, que están dificultando el desarrollo adecuado de la entidad ya que en las cuatro variables analizadas, se encuentra en un nivel inadecuado. El resto de los grupos aunque en la actualidad alcanzan un nivel adecuado, deben desarrollar puntos de mejora que les conduzcan a una adecuación mayor.

» Los cinco grupos presentan los mayores niveles de riesgo en las variables de Participación, implicación y responsabilidad, es decir, en lo relativo al grado de libertad e independencia que tienen los trabajadores para controlar y organizar su propio trabajo y para determinar los métodos a utilizar, y en la de Gestión de tiempo, en cuanto al incremento del nivel de autonomía concedida al trabajador para determinar la cadencia y ritmo de su trabajo, la distribución de las pausas y la elección de las vacaciones de acuerdo a sus necesidades personales.

» En cuanto a la variable de Participación, implicación y responsabilidad, el nivel de riesgo del grupo 4, es el que tiene mayor incertidumbre. Esto indica que hay gran dispersión en los niveles de riesgo individuales para los trabajadores de este grupo. En la variable de Gestión de tiempo, el nivel de riesgo de los cinco grupos, tienen incertidumbres muy similares. Por tanto, no existe mucha dispersión en los niveles de riesgo individuales para los trabajadores de todos los grupos, aumentado así la pertenencia.

» A través de la presente investigación queda reflejada la importancia de la aplicación de la lógica difusa en las ciencias sociales ya que supone un complemento importante para la lógica tradicional puesto que puede representar el conocimiento común en un lenguaje matemático, pudiendo trabajar a la vez con datos numéricos y términos

lingüísticos. Por otro lado, nos indica en qué medida cada elemento pertenece a un grupo difuso.

» El tratamiento tradicional de los datos no utiliza conceptos complejos como el de la incertidumbre, que aplicado al tratamiento informático de los datos con lógica difusa muestra unas representaciones lineales objetivas para comprender las dispersiones y los agrupamientos mostrados por los diagramas de barras de los gráficos obtenidos con el método tradicional.

» La técnica de lógica difusa utiliza conceptos como el de la incertidumbre que nos indica si el grupo está disperso o no, al igual que el grado de pertenencia. Cuando los profesionales responden al cuestionario de manera dispersa y sin consenso, la incertidumbre es mayor. Mientras que cuando el sentir de los profesionales es más o menos igual, la incertidumbre es menor. El grupo 1, es de los grupos con mayor consenso entre los trabajadores.

» La lógica difusa se diferencia de la lógica convencional en que la primera permite trabajar con información imprecisa, mientras que la segunda trabaja con información bien definida y precisa. No se pretende afirmar que la aplicación de las técnicas de una lógica sea mejor que la de la otra, sino que lo verdaderamente importante es reconocer la aportación tan relevante que supone la lógica difusa a la lógica tradicional.

Recomendaciones para los Centros

1.- Participación, Implicación y Responsabilidad. La mejora de esta variable según el Instituto Navarro de Salud Laboral supondría un incremento del grado de libertad e independencia que tienen los trabajadores para controlar y organizar su propio trabajo y para determinar los métodos a utilizar.

Un trabajo que posibilite la toma de decisiones por parte de las personas que intervienen en él, será saludable y repercutirá en una mayor eficacia y eficiencia de los trabajadores, un menor número de accidentes y errores y un aumento de calidad de todos los niveles.

2.- Formación, Información y Comunicación. El Instituto Navarro de la Salud Laboral considera que el desarrollo de este factor incrementa el grado de interés personal que la organización demuestra por los trabajadores, a la vez que se facilita el flujo de informaciones necesarias para el correcto desarrollo de las distintas tareas. Es necesario que dentro de la organización las funciones y/o atribuciones de cada persona estén bien definidas con el fin de garantizar la adaptación óptima entre los puestos de trabajo y las personas que los ocupan.

3.- Gestión del tiempo. La mejora de este factor según el Instituto Navarro de la Salud Laboral lleva asociado el incremento del nivel de autonomía concedida al trabajador para determinar la cadencia y ritmo de su trabajo, la distribución de las pausas y la elección de las vacaciones de acuerdo a sus necesidades personales.

4.- Cohesión del grupo. Para el Instituto Navarro de Salud Laboral el desarrollo de las relaciones entre los miembros de la entidad influye en el mantenimiento del grupo haciendo que sus miembros participen más en las actividades del grupo e incrementando la conformidad a la mayoría.

Bibliografía

- 1.- Ander Egg, E. (1985). *Historia del Trabajo Social*. Editorial: Humanitas.
- 2.- Cabrera, P, Rubio, M^a.J y Blasco, Jaume. (2008) *¿Quién duerme en la calle?* Editorial: Caixa Cataluña. Obra Social.
- 3.- CEM (1998): *Guía para la expresión de las Incertidumbres de Medida*. CEM.
- 4.- Curso *Introdutorio de Conjuntos y Sistemas Difusos* por el Dr. José Galindo G. de la Universidad de Málaga (España): <http://www.lcc.uma.es/ppgg/FSS/>.
- 5.- Felizzola Cruz, Y.M.: *Metodología de evaluación del desempeño del control social de la gestión pública en Colombia basada en lógica difusa*. Gerencia Tecnológica Informática. Vol. 6, nº 15, 2007. Pp. 26-33.
- 6.- Fernández Abril, A, Renes Ayala, V y Mora, S. (2008). De la acción benéfica a la acción social. Promoción social y desarrollo comunitario. La dinámica histórica de la exclusión social. *Documentación Social. Revista de estudios sociales y de sociología aplicada*. ISSN 0417-8106. Editorial: Cáritas Española.
- 7.- Galindo Gómez, J.: *New Characteristics in fsql, a fuzzy sql for fuzzy databases*. Wseas transactions on information science and applications. 2005. Vol 2. Pp. 161-169.
- 8.- Galindo, J.: *Conjuntos y sistemas difusos. Lógica difusa y aplicaciones*. Málaga: E.T.S.I. Informática, Universidad de Málaga, 2007.
- 9.- Galindo, J: (2008^a): *Handbook of Research on Fuzzy Information Processing in Databases* (2 Volumes), 2008: Information Science Reference, E-libro.
- 10.- Galindo Gómez, J. y otros: *Fuzzy Quantifiers with and without Arguments for Databases: Definition, Implementation and Application to Fuzzy Dependencies*, en Magdalena, L. et al (eds.) 12th Int. Conference on Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems, Malaga: IPMU'2008, pp. 227-234.
- 11.- Galindo Gómez, J. y otros: *Storing fuzzy knowledge and fuzzy metaknowledge in relational systems*. Wseas transactions on systems, 2004 Vol. 3. Pp. 627-632.
- 12.- García Roca, J. (1998). *Exclusión social y contracultura de la solidaridad. Prácticas, discursos y narraciones*. Ediciones: HOAC.
- 13.- Gómez Gómez, F. (2008). *Adquisiciones de competencias profesionales para el desarrollo del Trabajo Social*. (Libro Blanco Aneca). Madrid. Universidad Complutense.
- 14.- Gómez Gómez, F y García Gans, A. (2010). *Ciudadanos en el Trabajo Social con TLD (Técnicas de Lógica Difusa)*. Gijón. Escuela de Trabajo Social.
- 15.- Gómez Gómez, F y García y Gans, A. (2007). *Presente y futuro de la investigación, la innovación y el desarrollo de la intervención social con familias*. Editorial: Mc-Graw Hill.
- 16.- Jaraíz Arroyo, G. (2009). *Actuar ante la exclusión*. Editorial: Cáritas Española.
- 17.- Kisnerman, N y Colaboradores. (1985). *Introducción al Trabajo Social*. Editorial: Humanitas.
- 18.- Kisnerman, N y De Gómez, M^a I.G. (1985). *El método: Investigación*. Editorial: Humanitas.
- 19.- Lahera Martín, M, Góngora Yerro, J.J. (2005). *Factores Psicosociales. Identificación de*

situaciones de riesgo. Editorial: Instituto Navarro de Salud Laboral.

- 20.- Laparra, M. (2000). *El espacio social de la exclusión*. Editorial: CSIC.
- 21.- Maturana, H y Varela, F. (1984). *El árbol del conocimiento*. Editorial: Lumen.
- 22.- Miller, A.B y Keys, C.B. (2001). *Understanding Dignity in the lives os Homeless Persons*. Editorial: American Journal of Community Psychology.
- 23.- Morin, E. (1999). *La cabeza bien puesta. Bases para una reforma educativa*. Editorial: Nueva visión.
- 24.- Olmo Castillo, M^a. A. (2008). *Introducción de lógica borrosa*. Madrid. Universidad Politécnica.
- 25.- Pauman, S. (2007). *Las formas elementales de la pobreza*. Editorial: Alianza.
- 26.- Plan contra la Exclusión Social. (2002-2006). Comunidad de Madrid.
- 27.- Plan de Inclusión Social de la ciudad de Madrid. (2010-2012). Ayuntamiento de Madrid.
- 28.- Plan de Servicios Sociales para la Inclusión Social. (2006-2010). Ayuntamiento de Valencia.
- 29.- Plan Nacional de Acción para la Inclusión Social de España. (2001-2003).
- 30.- Quijano, S.J. Navarro, M. Yepes, R. Berger y Romeo, M. (2008). *Humanos de Auditoría del Sistema (HSA) para el análisis de los humanos. Comportamiento en las organizaciones*. Barcelona. Universidad de Psicología.
- 31.- Reid William, J. (1984). *Research Developments*. Supplement to the Enciclopedia of Social Work. Edt. National Association of Social Workers.
- 32.- Sánchez Gómez, R. (2007). *Inteligencia en redes de comunicaciones. Lógica difusa*. Madrid. Universidad Carlos III.
- 33.- Tezanos, J.F. (1999). *Tendencias de dualización y exclusión social en las sociedades tecnológicas avanzadas*. Editorial: Tecnos.
- 34.- Trillas, E y Cubillo, S. (1999). *Primeras lecciones de lógica borrosa*. Madrid. Universidad Politécnica.
- 35.- Valverde Molina, J. (1993). *El proceso de la inadaptación social*. Editorial: Popular.
- 36.- VI Informe sobre exclusión y desarrollo social en España. (2008). Fundación Foessa.
- 37.- Zadeh, L.A.: *Fuzzy Sets. Information and Control*, vol. 8. Pp.338-353.