

# ARTICULO TOOLS TRAVEL (septiembre 2018)

Primer Autor Esteban Villegas, Segundo Autor Ricardo Puerta

**Abstrac:** *This document presents the theory about the creation of an expert system, based on fuzzy logic, which was worked in the class of expert systems by professor ALDEMAR HERNÁNDEZ, who provided the guidelines and a large part of theory on the logic of systems and bayesians networks, meals, tourist sites based on the collection of evidence and experiences for people and user or traveler experience, based on this, promotions are presented and many other recommendations for the or permanent travelers we present the content in this article and the source of source code and software development fo more information and visión of code visit and next link. <https://github.com/esteban0315/toolstravel/blob/master/FUZZY.ipynb>*

## I. INTRODUCTION

Scikit-fuzzy es una colección de algoritmos que está diseñada para Python para la creación de un redes bayesianas basadas en probabilidad y estadística en este caso utilizaremos skfuzzy que nos permitirá utilizar algoritmos diseñados para lógica difusa, la cual fue utilizada para el desarrollo de nuestro sistema experto, el cual consiste en una cadena de recomendaciones de hoteles, comida según el destino turístico que el cliente esté dispuesto a adquirir, además de brindar una calificación del lugar por medio de la satisfacción de los clientes finales o clientes que ya han realizado el viaje.

Como bien sabemos la lógica difusa proporciona un mecanismo que intenta simular el razonamiento humano en sistemas basados en conocimiento, de esta manera nuestro sistema experto intento recolectar todo tipo de evidencias para llevar nuestras recomendaciones a un punto positivo.

## II. DESARROLLO DE CONTENIDOS

Planteamos un sistema de control difuso, donde según el hotel recomendado y la comida dada en promoción por ese hotel se le asigna una calificación, además de una recomendación para los futuros viajeros,

Por otra parte, tenemos la calificación del destino turístico basado en su atractivo o lugar emblemático, además también del tiempo de recorrido entre el hotel y el sitio anteriormente mencionado.

Dichas calificaciones serán dadas en un rango de valores de 0 a 10 y la satisfacción entre 0 y 100%

### 1) Entradas (Antecedentes)

- a) Hotel recomendado  
Universo: definido entre 0 y 10  
Conjunto borroso: bueno, regular, malo
- b) Comida en promoción  
Universo: definido entre 0 y 10  
Conjunto borroso: bueno, regular, malo
- c) Destino recomendado  
Universo: definido entre 0 y 10  
Conjunto borroso: bueno, regular, malo
- d) Cercanía con hotel  
Universo: definido entre 0 y 10  
Conjunto borroso: mínima, cercana, amplia

### 2) Salidas (Consecuentes)

- a) Nivel de satisfacción  
Universo: escalado entre 0 y 100%  
Conjunto borroso: alta, mediana, baja
- b) Recomendación destino turístico  
Universo: escalado entre 0 y 100%  
Conjunto borroso: alta, mediana, baja

### 3) Reglas

-> SI el hotel recomendado era bueno o la comida en promoción era buena, ENTONCES el nivel de satisfacción será ALTO.

-> SI el hotel recomendado era regular, ENTONCES el nivel de satisfacción será MEDIO.

-> SI el hotel recomendado era malo o la comida en promoción era mala, ENTONCES el nivel de satisfacción será BAJA.

-> SI el destino recomendado era bueno o la cercanía con hotel era mínima, ENTONCES el nivel de recomendación será ALTO.

-> SI el destino recomendado era regular, ENTONCES el nivel de recomendación Será MEDIO.

-> SI el destino recomendado era malo o la cercanía con hotel era amplia, ENTONCES el nivel de recomendación será BAJO.

### B. Ubicación de datos

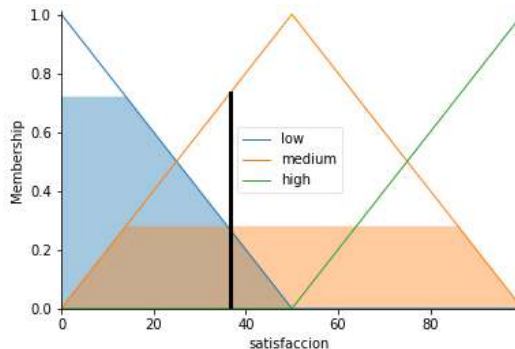
Existen multitud de enfoques para el tratamiento de la incertidumbre. Las primeras aproximaciones vienen de principios del siglo XIX, con un tratamiento de la información puramente probabilista. Los primeros sistemas expertos de inicio de los 70 modelaron el conocimiento con un enfoque puramente lógico, con las limitaciones que conlleva este tipo de enfoques. En esto nos basamos para definir nuestro Sistema experto basado en incertidumbre de la satisfacción de los viajeros, intentamos de cierta manera cuantificar esta experiencia de cada viajero y de esta manera obtener los mejores resultados para nuestro Sistema experto

### C. Presentación de conjuntos

Basándonos en los conceptos de la teoría de conjuntos difusos tenemos un intento de desarrollar una serie de conceptos para tratar de un modo sistemático el tipo de imprecisión que aparece cuando los límites de las clases de objetos no están claramente definidos, en este caso después de la recolección de información por medio de experiencia de usuario tenemos las siguiente DATA

### III. DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS

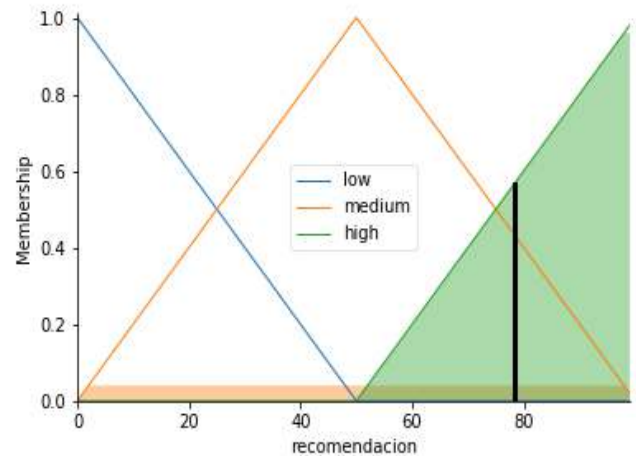
Satisfacción



Descripción figura de satisfacción

Según los valores obtenidos por nuestra calificación de satisfacción tenemos la siguiente DATA. La satisfacción de los clientes fue declarada Baja con un 36.6 % sobre 100% por lo tanto se representa en el primer triángulo de color azul, esto se dio por que el hotel recomendado y la comida en promoción fueron calificados con valores muy mínimos.

Para obtener una calificación más alta se deberán mejorar los datos ingresados en nuestro campo de satisfacción para los usuarios y verificar de qué manera fue la calificación de cada viajero.



### IV.

Descripción de figura recomendación.

Tenemos la presentación de unos datos muy positivos teniendo como resultado de la DATA una recomendación de 78.3% el cual se puede observar en el triángulo de color verde esto se dio a que obtuvimos y asignamos valores altos a la recomendación, esto nos ayuda a crear Mercado para nuestro fortalecimiento económico.

### V. CONCLUSIONES

A) como principal factor a destacar son los excelentes resultados que Brinda un Sistema basado en lógica difusa ofrece salidas de manera rápida y concisa disminuyendo las transacciones a ejecutar en un estado físico, solo definiendo posibles factores y dándoles algún tipo de calificación o sobre nombre a ellos mismos Podemos cuantificar mil y una cosas sobre la tierra.

B) si no obtenemos una DATA clara y una cuantificación correcta el Sistema experto puede fallar el cualquier momento ya que es difícil cuantificar cosas que literalmente no tienen como ser calificadas a excepción que brindemos un valor cercano dictado por un experto en relación a nuestro Sistema Podemos tomar valores y clarificarlos como resultados.

C) orientado a la materia y lo trascurrido nos vemos en la tarea de crear más eventos aleatorios, indagar sobre cada tema y conocer más sobre la lógica difusa y todo lo que en ella se contempla además se dice que la descripción del comportamiento de un sistema complejo no puede realizarse de forma absolutamente precisa. Para solucionar este problema se plantea la necesidad de obtener herramientas capaces de manejar la DATA además de que sea precisa.



**PRIMER AUTOR**

Esteban Villegas

Nacido en Medellín Antioquia

Estudiante de Ingeniería de Sistemas

Institución Universitaria Salazar y  
Herrera.



**SEGUNDO AUTOR**

Ricardo Puerta

Nacido en Medellín Antioquia

Estudiante de Ingeniería de Sistemas

Institución Universitaria Salazar y  
Herrera.