

Lógica Difusa

Lógica Difusa

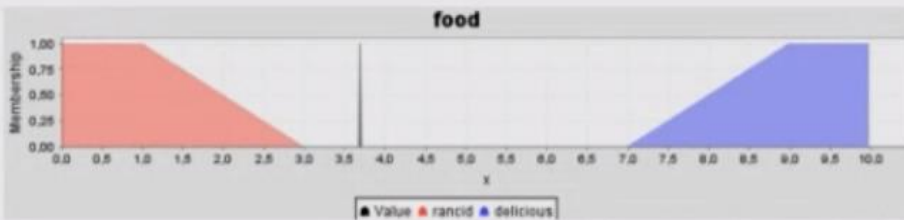


- Las lavadoras de hoy traen una funcionalidad llamada FUZZY
- Pensado en los que no saben nada de lavado de ropa y que, a través de una operación matemática, nos calcula la medida de detergente y agua a utilizar, dependiendo de la cantidad de ropa para lavar.
- Para conocer + [enlace](#)

Fuzzy

Fuzzy es diferente a la lógica binaria, que busca respuestas concretas como, por ejemplo, si o no, lo lindo o lo feo, el cero o el uno. Mientras que la Fuzzy, por decirlo de alguna forma, es lo que está entre el cero y el uno, es decir, reconoce los intervalos de valores que hay entre el cero y el uno, es más real y aplicable a lo que pasa en la sociedad, porque nosotros decimos que algo está más o menos o el resultado es 0.5, no cero o uno”, comenzó explicando el matemático.

Daniel Sánchez



Sistemas Difusos

- Introducción a los Sistemas Difusos
- Inteligencia Artificial
- Jose Luis Bugarin
- pcsijbug@upc.edu.pe

Conjuntos Normales y Conjuntos Difusos

CONJUNTOS NORMALES



CONJUNTOS DIFUSOS



Cuando las personas toman decisiones, las personas se enfrentan a áreas grises

Should I Eat?

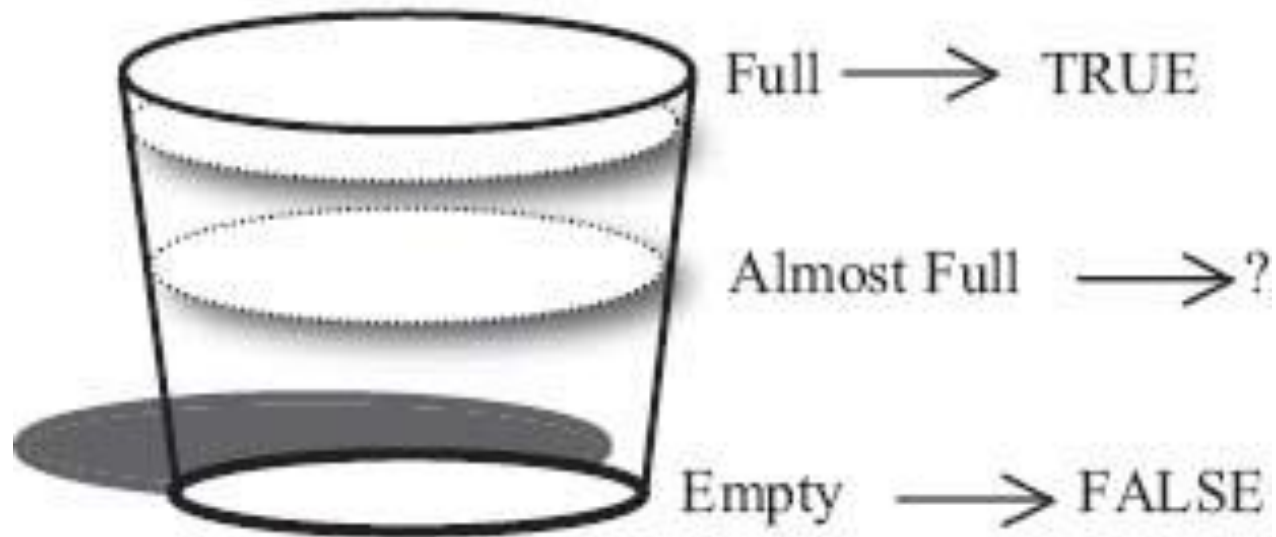


NO

YES



Situación en el mundo real



Grado de pertenencia

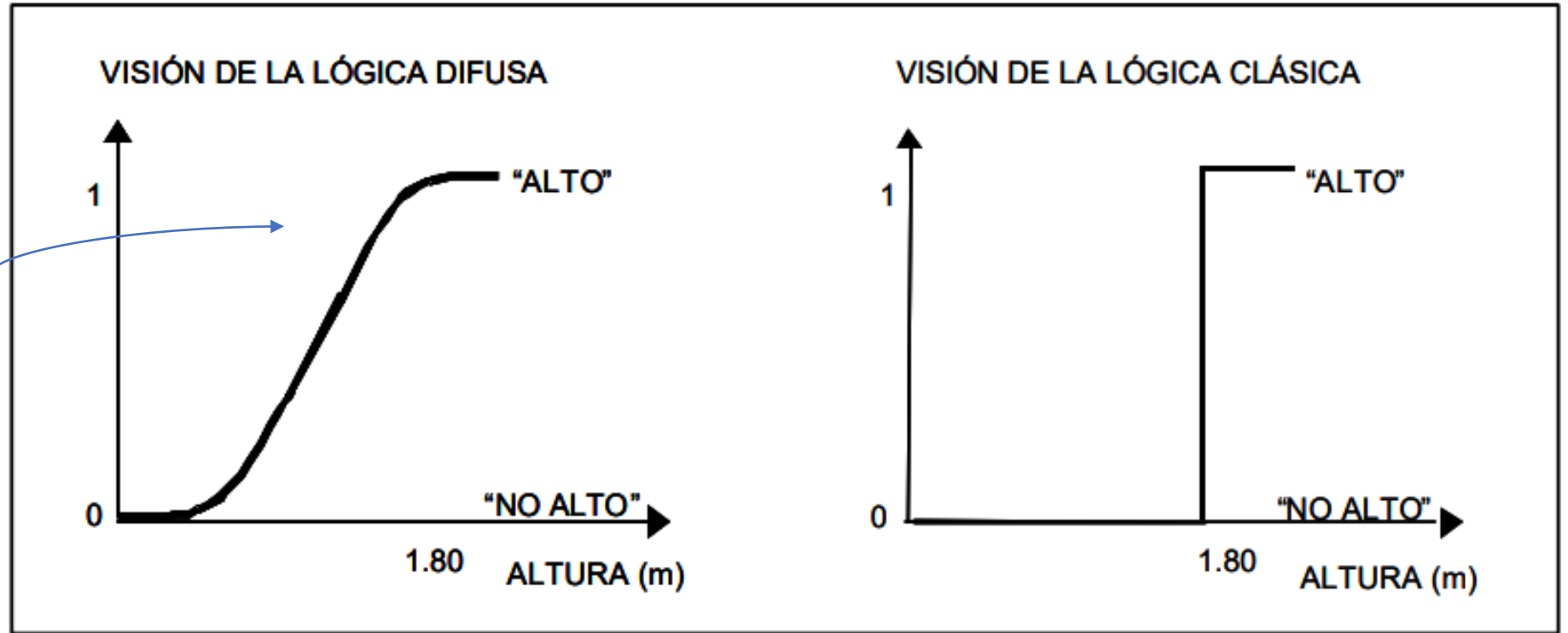


Figura 2.2.1 Lógica clásica versus lógica difusa.

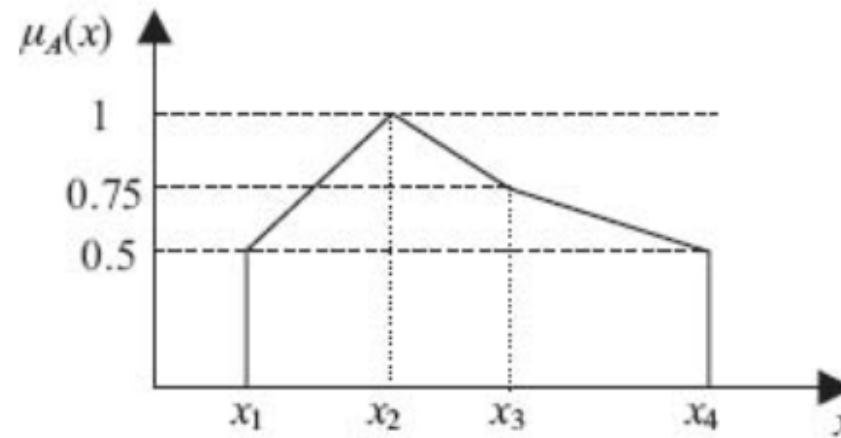
Formalmente, un conjunto clásico A , en un universo de discurso U , se puede definir de varias formas: enumerando los elementos que pertenecen al conjunto, especificando las propiedades que deben cumplir los elementos que pertenecen a ese conjunto o, en términos de la función de pertenencia $\mu_A(x)$:

$$\mu_A(x) = \begin{cases} 1 & \text{si } x \in A \\ 0 & \text{si } x \notin A \end{cases}$$

Conjunto Difuso/Borroso

$$A = \{(x, \mu_A(x)) | x \in U\}$$

Funciones de membresía o Pertenencia

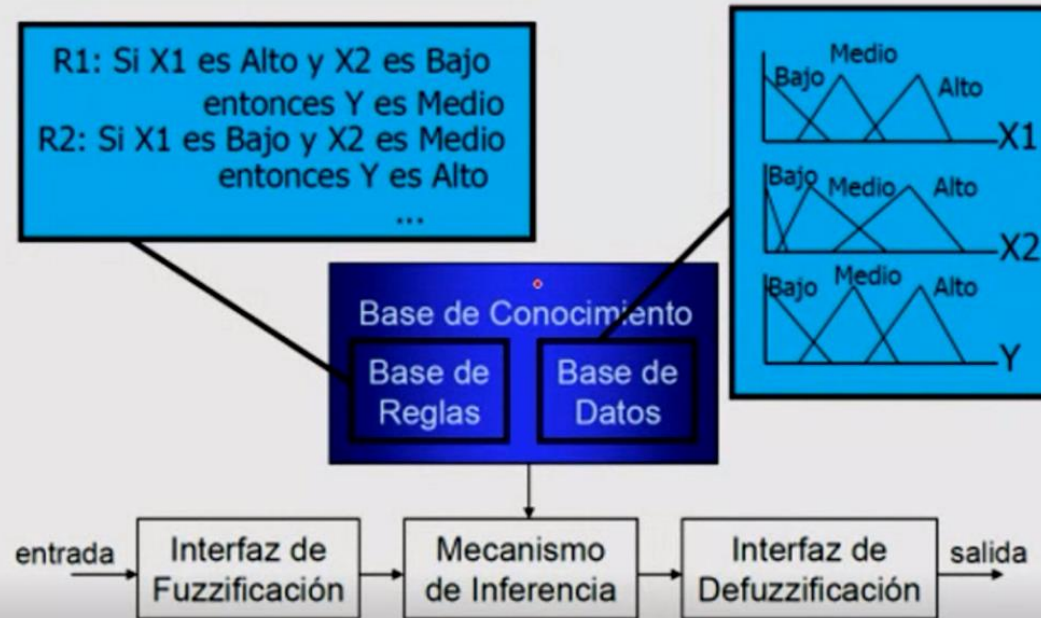


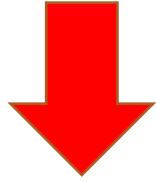
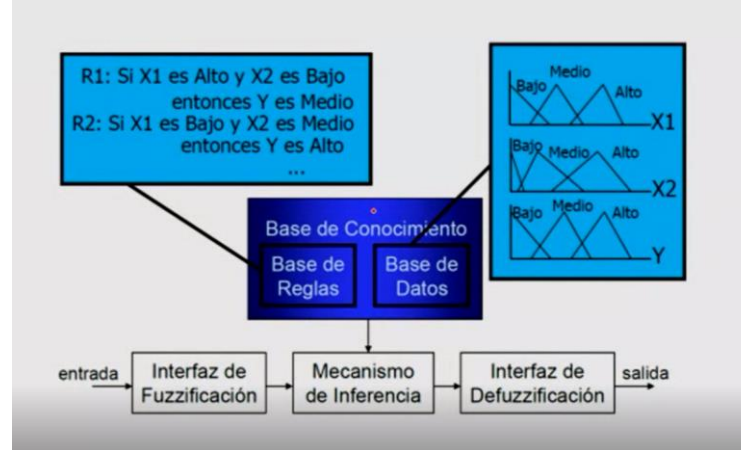
En la [Figura 2.2](#), x_1 , x_2 , x_3 y x_4 tienen grados de membresía de 0.5, 1, 0.75 y 0.5, respectivamente, escritos como $\mu_A(x_1) = 0.5$, $\mu_A(x_2) = 1$, $\mu_A(x_3) = 0.75$ y $\mu_A(x_4) = 0.5$. Una convención de notación de conjuntos borrosos para un universo discreto y finito del discurso X en la práctica se escribe como

$$(2.2) \quad A = \{\mu_A(x_1)/x_1 + \mu_A(x_2)/x_2 + \cdots + \mu_A(x_n)/x_n\} = \sum_{i=1}^n \mu_A(x_i)/x_i$$

donde '+' no significa suma aritmética u OR lógico.

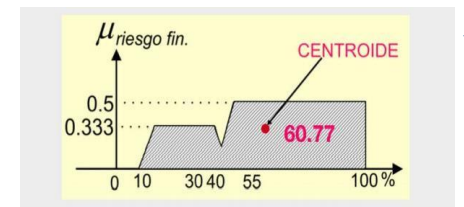
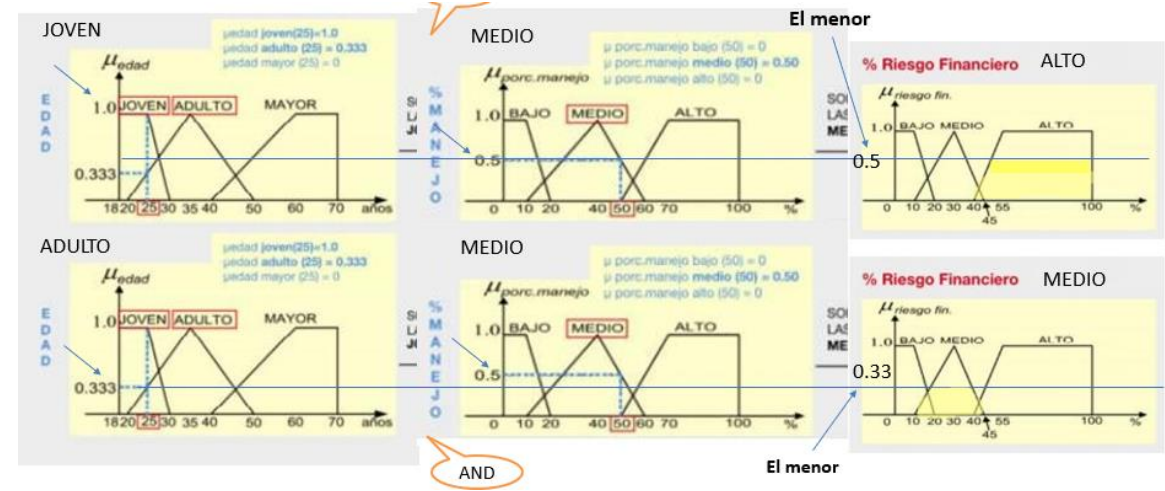
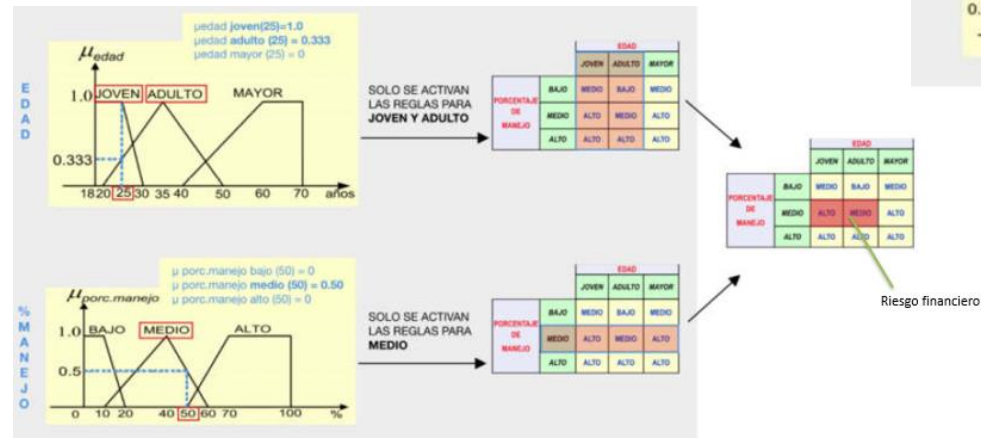
Arquitectura de un Sistema Difuso

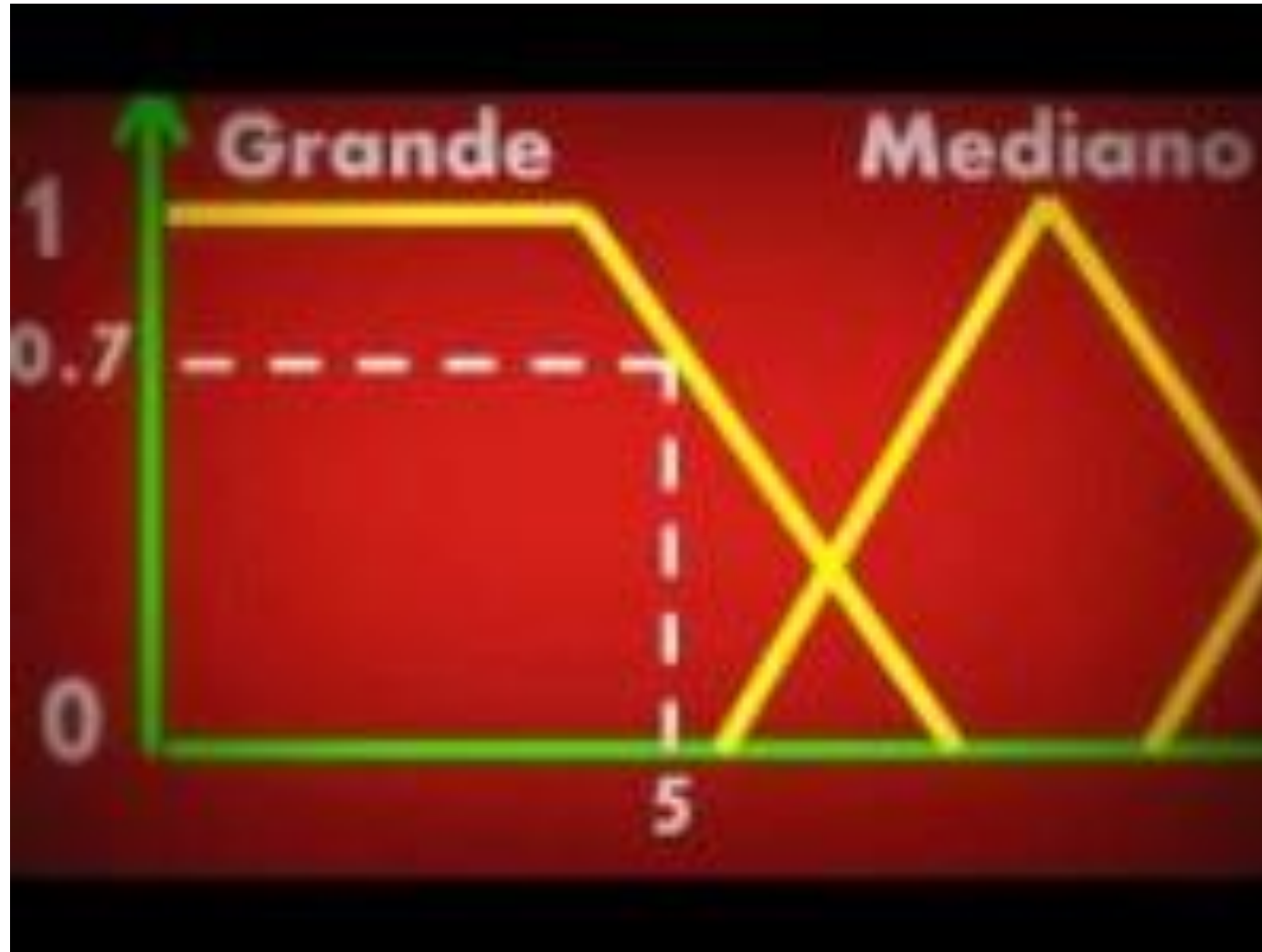




REGLAS DE INFERENCIA DIFUSA

	EDAD			
	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO
BAJO	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO
MEDIO	MEDIO	ALTO	MEDIO	ALTO
ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO





<https://www.youtube.com/watch?v=q1Z94i4Nc4Q>



Controlador Difuso 2
<https://youtu.be/GhxxwdwmNGA>



Mamdani: AV Semana 6
<https://youtu.be/rfwejqlt4oo>

VER PRESENTACION DE ROBOT CON OBSTACULOS
analizar

Ejercicio de Riesgo Financiero



Ejemplo 1:

Una compañía de seguros necesita **evaluar el riesgo financiero** de sus clientes que requieren póliza de seguros contra accidentes automovilísticos.

Para evaluar el riesgo financiero se toma en cuenta la **edad** del asegurado y su **porcentaje de manejo** durante el año

Hallar:

Para el caso de una persona con 25 años de edad y 50% de porcentaje de manejo, encuentre el valor del riesgo financiero.