

Ejercicio Lógica Borrosa:

Un experto agricultor vitivinícola conoce las reglas que relaciona el estrés de la uva (e): cantidad de lluvia (ll) y calidad de suelo (s) vs. el grado de concentración aromático (a), y el grado de concentración vs. tiempo de añejado (t) para obtener un buen vino. Las reglas son las siguientes:

REGLA1: Si ll es *escasa* y s es *rocoso* entonces e es *elevado*

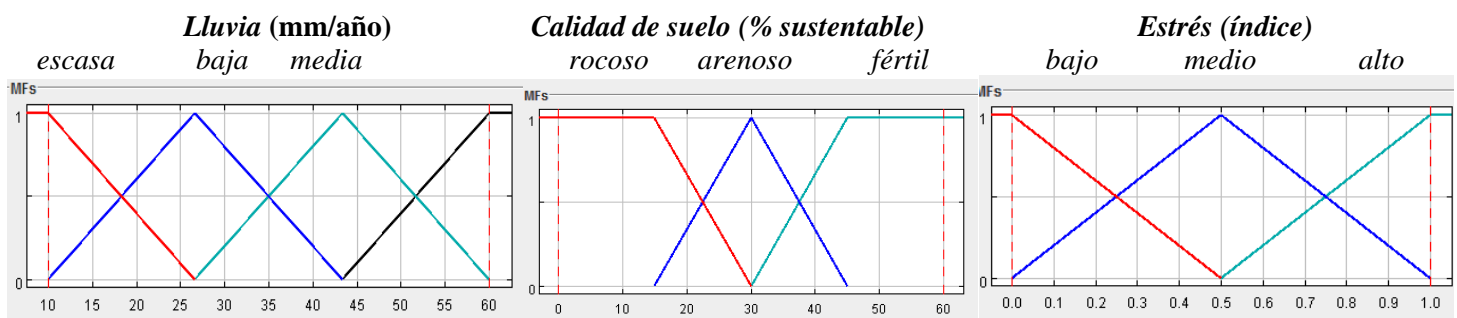
REGLA2: Si ll es *baja* y s es *arenoso* entonces e es *medio*

REGLA3: Si ll es *media* y s es *fértil* entonces e es *bajo*

REGLA4: Si e es *elevado* entonces t es *corto*

REGLA5: Si e es *medio* entonces t es *medio*

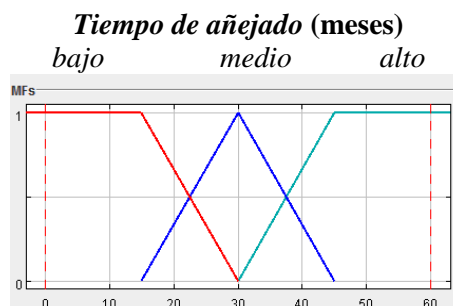
REGLA6: Si e es *bajo* entonces t es *alto*



- a) Identifique las variables lingüísticas de entrada y salida en cada una de las etapas. Indique los conjuntos en cada caso.
- b) Etapa 1: Determinar el **estrés e** para una cantidad de lluvia $ll = 15$ mm/año y para un suelo $s = 23\%$ sustentable según el modelo de inferencia de Mamdani (Max-Min). Indique qué reglas se disparan en este caso.

OBS: para defuzzificar, usar la técnica del primer valor máximo del área.

- c) Etapa 2: Considerando el valor *crisp* (defuzzificado) de **estrés e** del punto anterior, obtener el **tiempo de añejado t** del vino; sabiendo que:



Indique qué reglas se disparan en este caso. OBS: para defuzzificar, usar la técnica del valor medio del máximo.