

```

In [9]: # CONTROL DIFUSO API
# Elimina Las advertencias
import warnings
warnings.filterwarnings('ignore')
# Importa Las Librerias
import numpy as np
import skfuzzy as fuzz
from skfuzzy import control as ctrl
%matplotlib inline

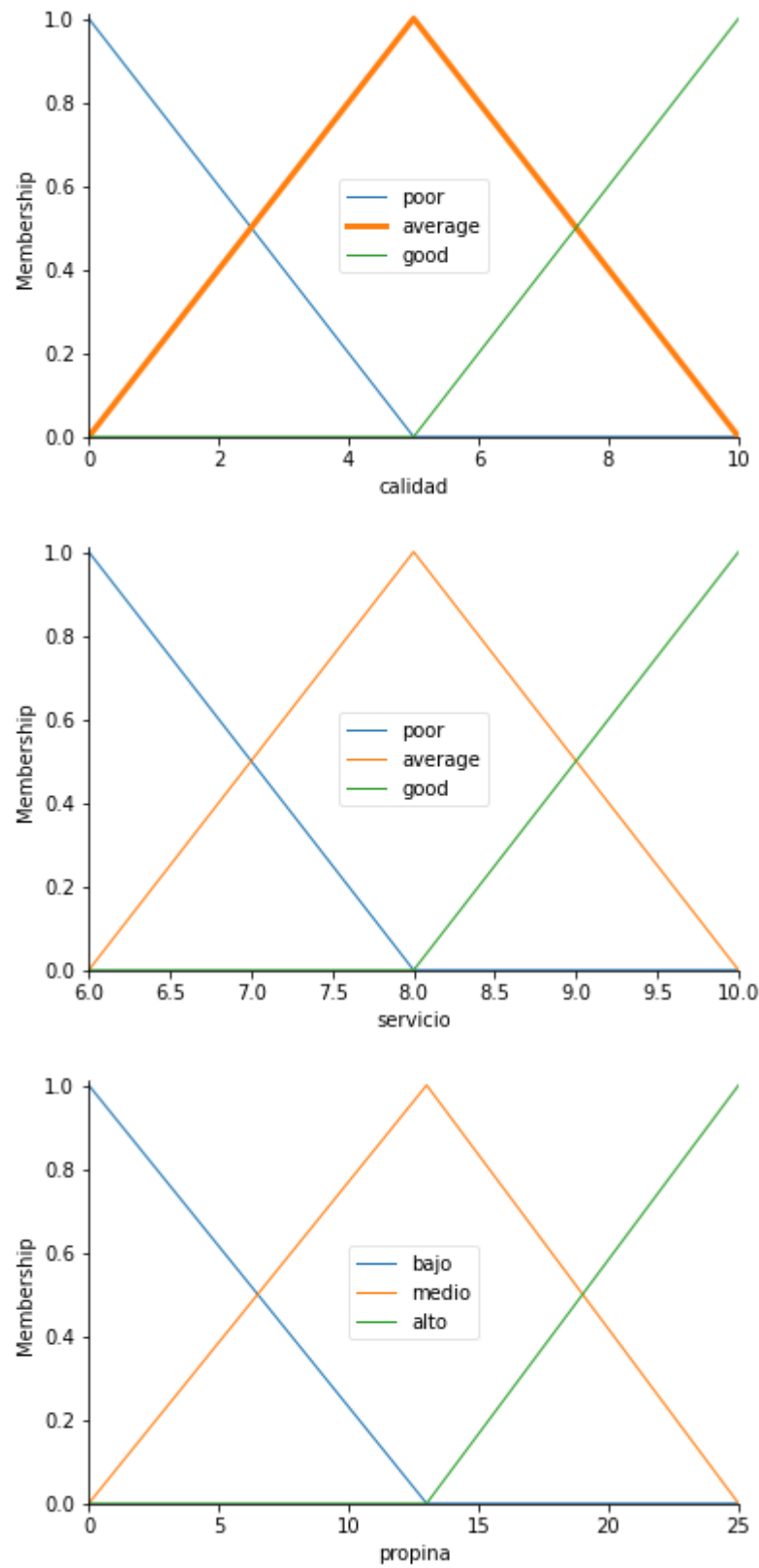
# Se crean Los objetos antecedentes y consecuente a partir de Las
# variables del universo y Las funciones de membresio
calidad = ctrl.Antecedent(np.arange(0, 11, 1), 'calidad')
servicio = ctrl.Antecedent(np.arange(6, 11, 1), 'servicio')
propina = ctrl.Consequent(np.arange(0, 26, 1), 'propina')
# La poblacion de La funcin de membresio automatics es posible con .
# automf (3, 5 0 7)
calidad.automf(3)
servicio.automf(3)
# Las funciones de membresia personal izadas se pueden construir inte
# ractivamente con La
# API Pythonic
propina['bajo'] = fuzz.trimf(propina.universe, [0, 0, 13])
propina['medio'] = fuzz.trimf(propina.universe, [0, 13, 25])
propina['alto'] = fuzz.trimf(propina.universe, [13, 25, 25])

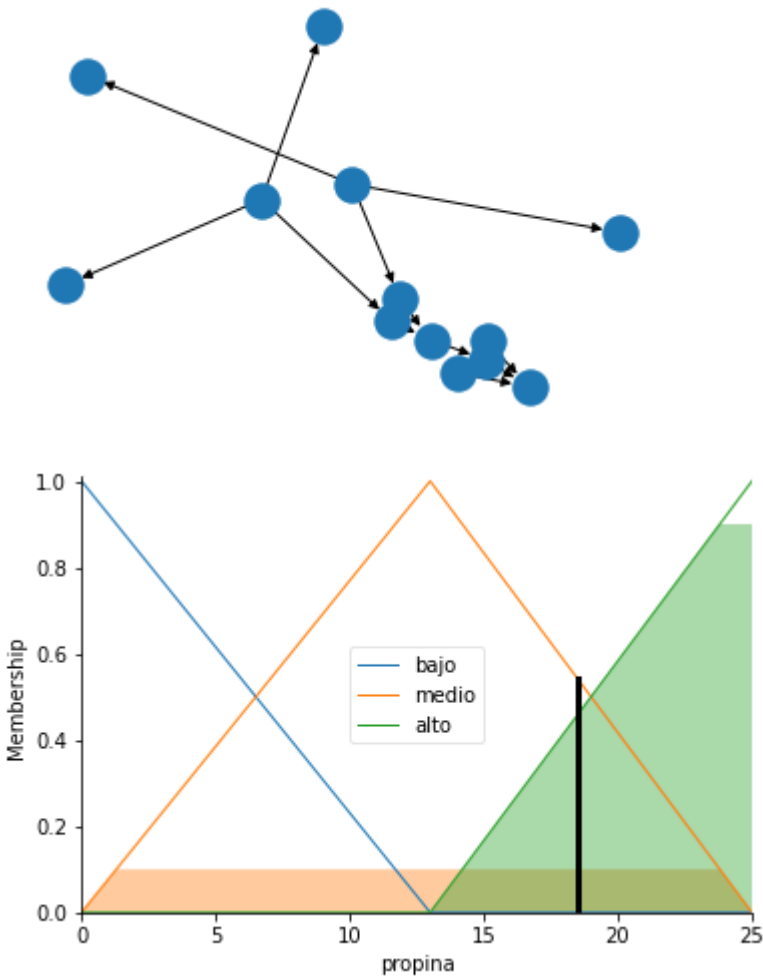
# Visualizacion con .view()
calidad['average'].view()
servicio.view()
propina.view()
# Creacion an Los reglas
regla1 = ctrl.Rule(calidad['poor'] | servicio['poor'], propina['bajo']
)
regla2 = ctrl.Rule(servicio['average'], propina['medio'])
regla3 = ctrl.Rule(servicio['good'] | calidad['good'], propina['alto']
)
# Visualizacian de La regla 1
regla1.view()
# Generacion del simulador
control_propina = ctrl.ControlSystem([regla1, regla2, regla3])
asignacion_propina = ctrl.ControlSystemSimulation(control_propina)

# Pasar entradas al ControlSystem usando etiquetas 'Antecedent' con Py
# thonic API
# Nota: si quiere pasar muchas entradas a La vez, usar .inputs (dict o
# f data)
asignacion_propina.input['calidad'] = 6.5
asignacion_propina.input['servicio'] = 9.8
# A Se obtiene el valor
asignacion_propina.compute()
# Se muestra La informacion
print("Valor de la propina: ")
print(asignacion_propina.output['propina'])
# A Se muestra La curva de asignacion de propina
propina.view(sim=asignacion_propina)

```

Valor de la propina:
18.482738780207143





In []: