

# Algunas nociones básicas sobre Lógica Difusa y resultados

Francisco Gómez Gómez



**Zadeh creó un formalismo que manipulase de manera más eficiente la imprecisión y la vaguedad del razonamiento humano expresado lingüísticamente y que no implicase algunos de los principios contradictorios que tiene la lógica clásica**



# Poder superar el *principio de incompatibilidad*

**Conforme la complejidad de un sistema aumenta, nuestra capacidad para ser precisos y construir instrucciones sobre su comportamiento disminuye hasta el umbral más allá del cual la precisión y el significado son características excluyentes**



**Lotfi A Zadeh introdujo los conjuntos difusos (Fuzzy Set), se basó en la idea de que los elementos sobre los que se construye el pensamiento humano no son datos numéricos sino términos lingüísticos.**



Se establece como **universo del discurso** el intervalo de números reales  $[0, 100]$

Se define para cada pregunta un marco de conocimiento de tantos conjuntos **difusos-etiquetas lingüísticas** como respuestas tenga la pregunta

Las funciones de pertenencia de cada etiqueta lingüística son **triangulares**, De este modo el gráfico de la función de pertenencia global de la pregunta tendrá forma de “**diente de sierra**”



La lógica difusa permite 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 se empezó a utilizar en aplicaciones prácticas cuando la complejidad del proceso es muy alta y no existen modelos matemáticos precisos, es decir, para **procesos no lineales** y que tienen un sentido impreciso y subjetivo, no para problemas lineales que ya tienen un modelo matemático que los solucione (o que no tiene solución).



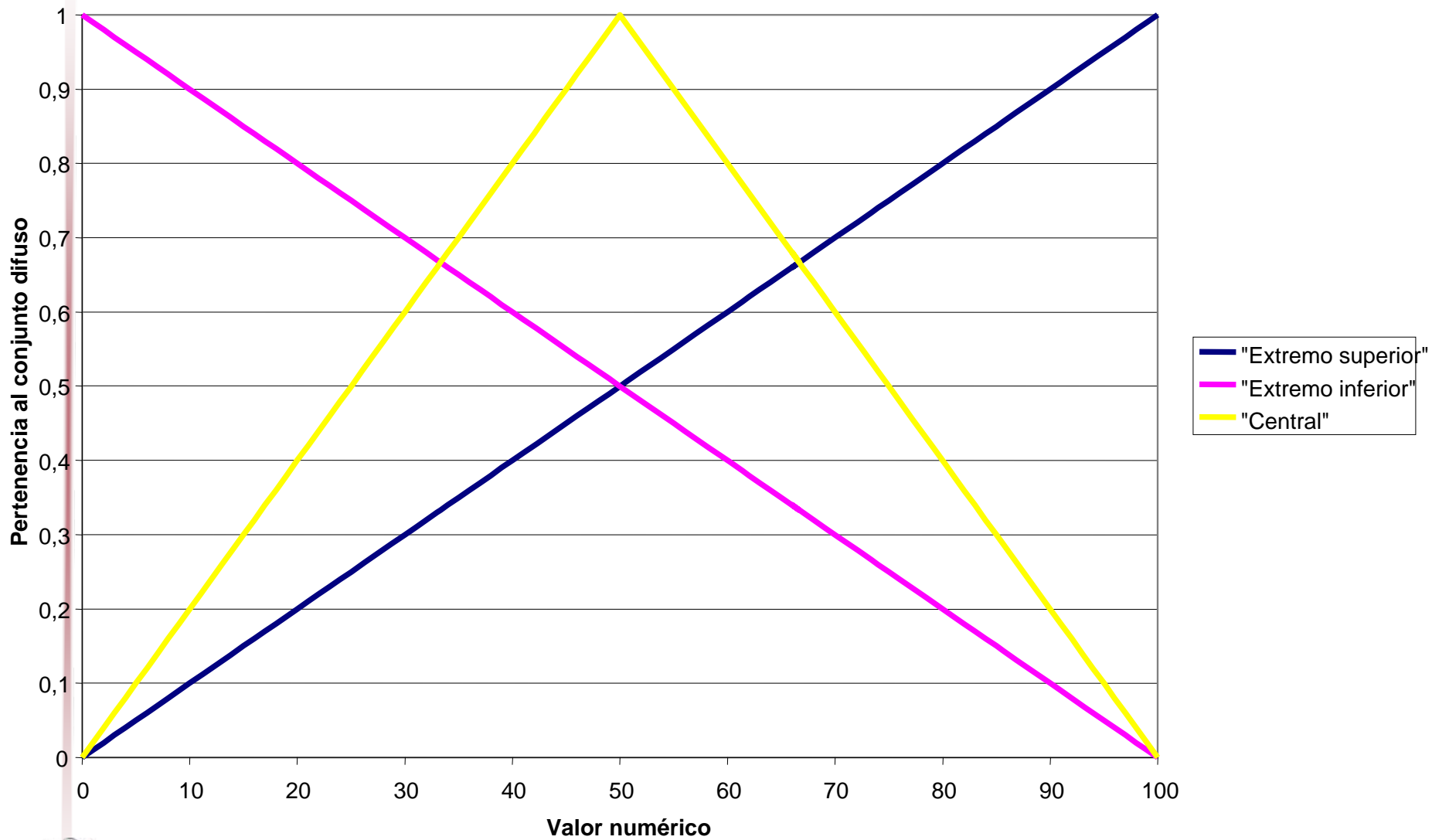
**Para cada conjunto difuso, existe asociada una función de pertenencia para sus elementos, que indican en qué medida el elemento forma parte de ese conjunto difuso**

**Por este motivo es un avance el utilizar la “lógica difusa” en la aplicación al tratamiento de datos en el campo de las Ciencias Sociales**





# Funciones de pertenencia extremas e intermedia



**El tratamiento de los datos que se ha realizado con dos métodos distintos, el clásico que ofrece los datos en forma de diagramas de barras y el tratamiento con lógica de difusa, que consta de gráficos más complejos que reflejan ítems más explicativos y aclaratorios de lo que opinan los diferentes grupos de estudiantes sobre las asignaturas estudiadas.**



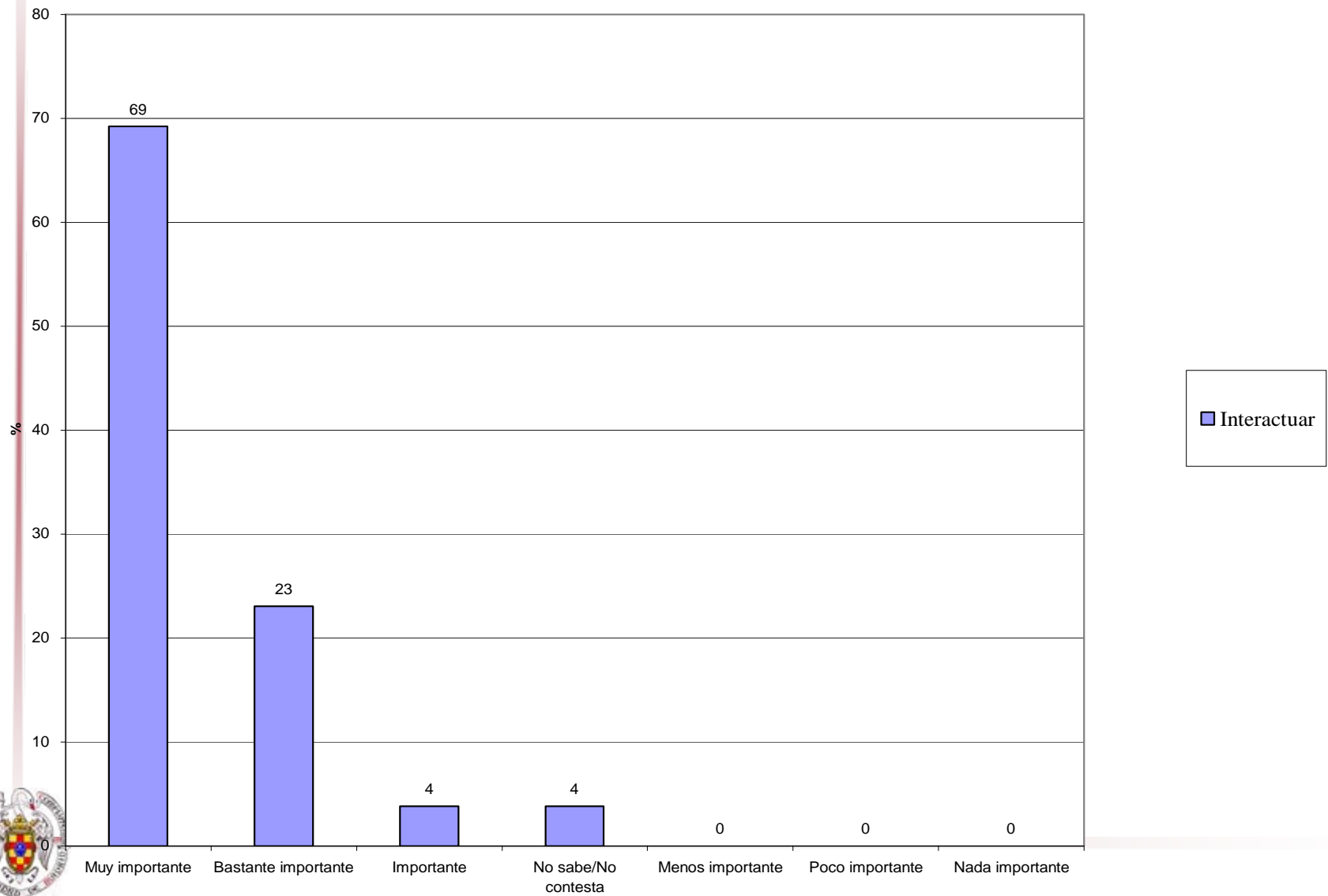
**En las asignaturas relacionadas con el perfil de la titulación en trabajo social que incluyen prácticas en su programación los estudiantes otorgan importancia mayoritaria a las competencias estudiadas, mientras que los estudiantes de las asignaturas no relacionadas directamente con el desempeño profesional del trabajo social, más teóricas y sin prácticas en su programación, discrepan al otorgar mayor o menor importancia a las mencionadas competencias**



**El tratamiento tradicional de los datos no utiliza otros conceptos más complejos como el de 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**

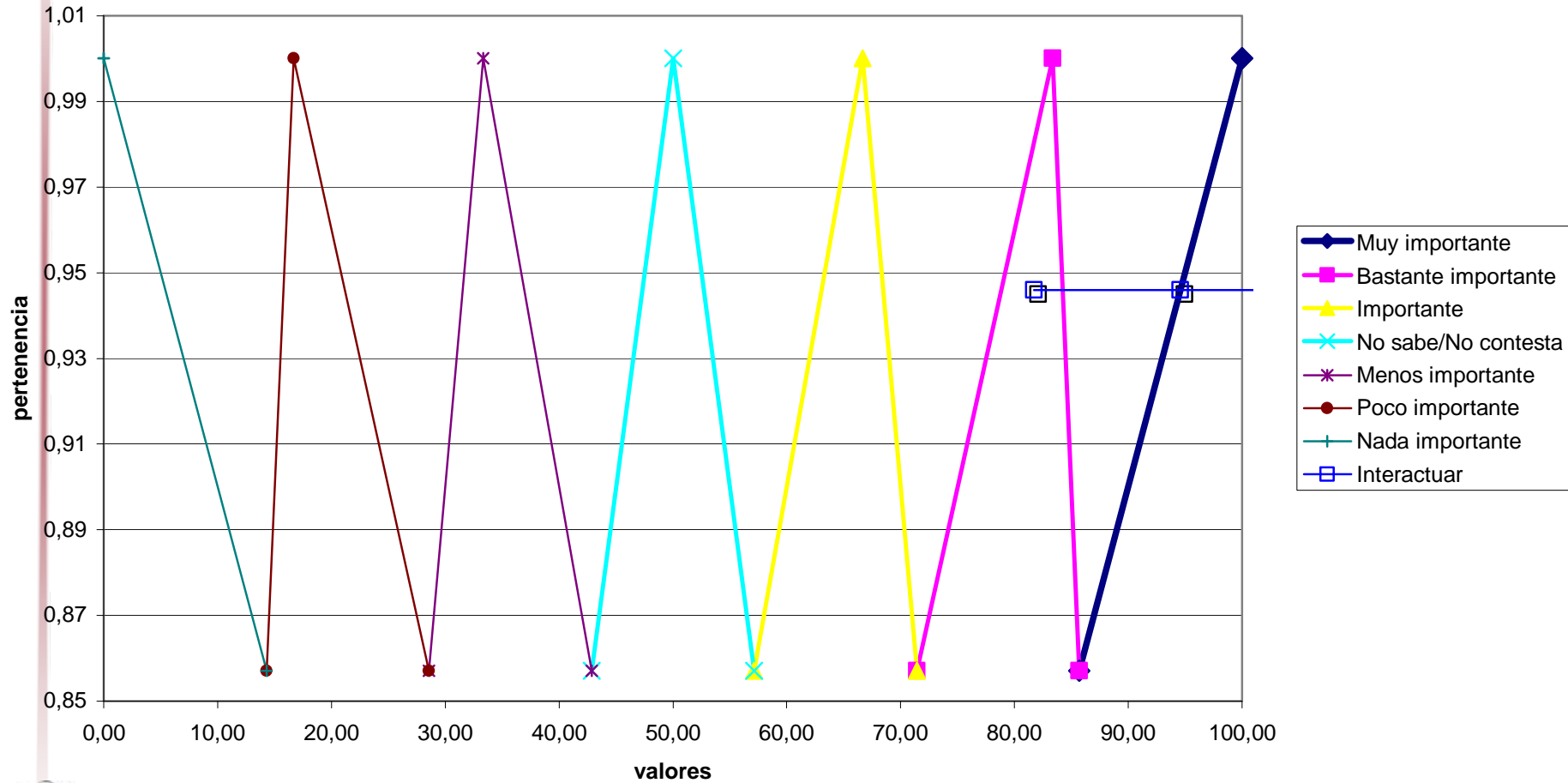


A. Interactuar con personas, familias, grupos, organizaciones y comunidades para conseguir cambios.  
Asig.: Trabajo Social con comunidades Grupo C

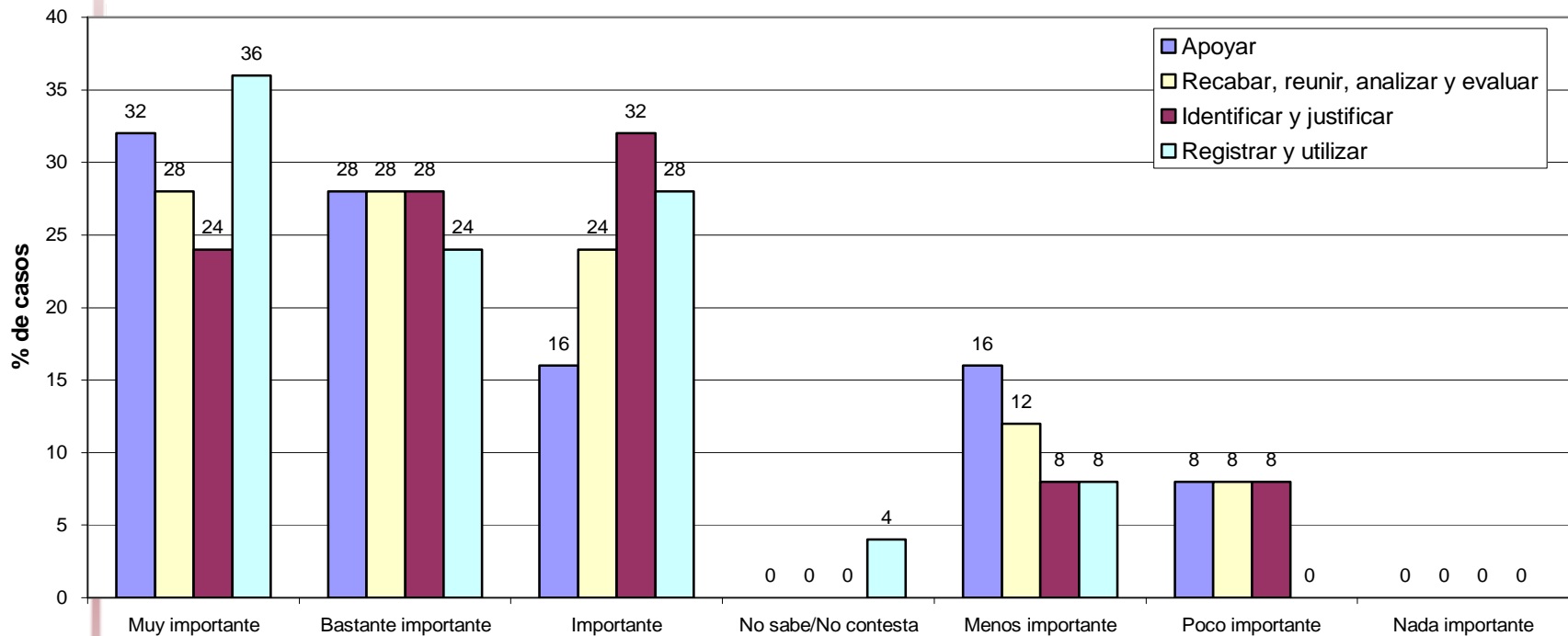


# A. Interactuar con personas, familias, grupos, organizaciones y comunidades para conseguir cambios.

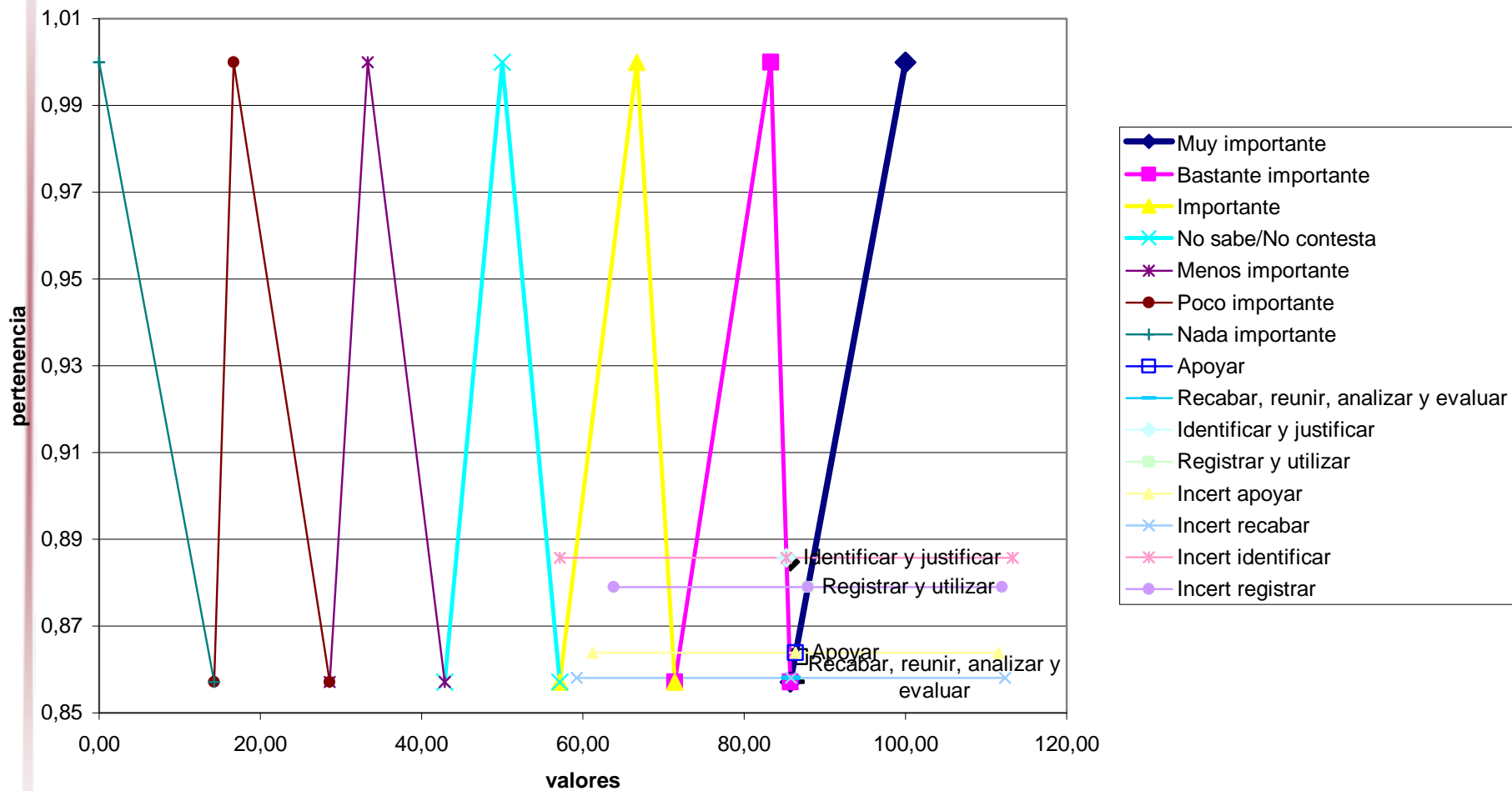
Asig.: Trabajo Social con comunidades Grupo C



**A.3. Seguimiento de los cambios en las necesidades y circunstancias.  
Asig.: Servicios sociales**



### A.3. Seguimiento de los cambios en las necesidades y circunstancias. Asig.: Servicios sociales





El Master en Trabajo Social es un claro ejemplo de la aplicación de unos perfiles profesionales a la adquisición de competencias en la formación de postgrado. Por ello el grupo de estudiantes responde al cuestionario de adquisición de competencias profesionales con niveles bajos de incertidumbres coincidentes con los estudiantes de las asignaturas de (grado) la diplomatura en trabajo social.



Mientras que en el curso intervención social con familias consistente en la formación continua de titulados universitarios en ciencias sociales y humanidades, donde los diplomados en trabajo social eran minoritarios, los resultados de la encuesta pasada a los estudiantes se alejaban bastante del **modelo de adquisición de competencias profesionales** para el desempeño del trabajo social.



**CONVERGENCIA EUROPEA DE LOS  
ESTUDIOS SUPERIORES:  
El aprendizaje antes que la enseñanza**



**Conclusión final**

**Cuéntamelo y lo  
olvidaré.  
Enséñamelo y puede  
que lo recuerde.  
Implicáame, y lo  
entenderé.  
(Confucio, 450 A.C.)**

