**Sistema de Inferencia Difusa – Horno Repostero[[1]](#footnote-1)**

**Imagen de Caso de Prueba del FIS Creado**

**Interfaz de usuario gráfica, Diagrama, Aplicación

Descripción generada automáticamente**

* **Variables de Entradas:**
  + Humedad del Horno 🡪 1
  + Intensidad Marrón 🡪 7
  + Volumen del Postre 🡪 3
* **Temperatura Obtenida:** 203°C

**Análisis**

Primero que todo, es prudente analizar un poco la situación en la que nos encontramos (los parámetros ingresados) con el fin de poder tener una vista clara de cuales son las condiciones de nuestro problema a analizar y así entender el porque de la temperatura obtenida por el FIS. Viendo un poco los parámetros ingresados, nos encontramos con un horno con poca humedad, esto puede provocar que el horno este en malas condiciones en el inicio del horneado. Por otro lado, la intensidad del marrón a priori es un poco media alta, lo que nos indica que queremos que se note en el horneado un color bastante doradito o marrón. Finalmente, en cuanto al volumen del postre podemos decir que es bastante pequeño, aunque tirando un poco a empezar a ser un postre mediano, lo que podría indicar que no es mucha la materia que debe ser cocida en el horno. Sin embargo, todo esto es un análisis primario, ahora analicemos las reglas de nuestro FIS y los resultados obtenidos por este, para entender un poco el porqué de la obtención de una temperatura en 203, esto lo haremos haciendo un análisis regla por regla, en conjunto con algunas agrupaciones que a simple vista se pueden observar, para luego poder juntar todo esto y obtener una conclusión general.

La primera regla que tiene el FIS nos habla acerca de una condición en la cual la humedad del horno es alta y el volumen del postre es grande, casos que resultan bastante poco relacionados con nuestros parámetros de entrada, a pesar de que la intensidad del marrón sea aceptada muy poco dentro de los rangos. Esto nos puede corroborar el porqué de que, en esta regla, el rango aceptador y/o grado de pertenencia es bastante nulo y no sirve como información de mucha importancia para nuestro caso. En la segunda regla sucede algo bastante parecido a nuestra regla anterior y es que, resulta ser una constante en varias de las reglas de nuestro sistema. En este caso, la regla nos habla de una humedad de horno media y una intensidad baja, por lo que nuevamente resulta ser un caso poco relacionado con nuestro caso. Este mismo comportamiento se repite en las reglas 4, 5 y 7, por lo que no entraremos en mucho detalle en estos casos, pues no interceden mucho en el resultado que nos genera el FIS.

Ahora bien, por otro lado, a *ojímetro* en los resultados, podemos evidenciar tres reglas en las cuales obtenemos un grado de pertenencia pequeño, pero que ya resulta ser algo sustancial para nuestro resultado, desglosémoslos un poco. En el caso 3, tenemos una regla que esta basada en una humedad de horno baja, lo cual coincide bastante con nuestro caso, una intensidad de marrón alta, lo cual según nuestros parámetros en esta entrada difusa es acorde y un volumen de postre pequeño, lo cual, coincide en menor medida con nuestras reglas. Sin embargo, resulta ser un caso un poco más acorde, en el cual se nos dan indicios de la necesidad de una temperatura baja en nuestro horno. Por otro lado, en la regla 6 podemos ver un resultado de temperatura alta, aunque con poco grado de pertenencia, en este caso, es una regla que nos dice que, si la humedad del horno es baja y el volumen del postre es mediano, datos que coinciden bastante bien, y la intensidad de marrón en baja, que es donde más difiere nuestros parámetros, la temperatura debería ser baja. Las reglas 8 y 10 mantienen un comportamiento parecido, teniendo poca aceptación en uno de los valores de entrada, lo cual lleva a un poco grado de pertenencia en el resultado final.

Finalmente, tenemos la regla 9, que parece ser la regla que más acorde parece para la información de nuestro sistema, es una regla que dice que, si la humedad del horno es baja, lo cual es nuestro caso, o si el volumen del postre es pequeño (un poco menos cierto) entonces la temperatura debe ser alta. Este valor es el punto de quiebre de lo que es nuestro resultado, pues incide bastante. Como podemos notar, en general es un comportamiento que analiza básicamente cuales son los rangos de aceptación de nuestros parámetros según los conjuntos difusos definidos, esto con el fin de analizar su pertenencia a los resultados de las reglas descritas posteriormente. Como conclusión final para nuestro caso, algunos de los resultados mostraron que la temperatura debería ser baja, pero con poco nivel de pertenencia, mientras que tuvo un mayor nivel de pertenencia en una regla la temperatura alta, esta suerte de promedio hizo que el resultado se nivelará y obtuviéramos una temperatura de 203, temperatura que resulta ser alta, pero que tiende a ser algo media por la influencia de otros resultados, situación que puede ser algo acorde para nuestra situación aplicada a la realidad.

1. Leonard David Vivas Dallos - 1070947936 [↑](#footnote-ref-1)