

Se tienen 4 muestras, que son:

- Mujeres saludables
- Mujeres enfermas (Hipotiroidismo)
- Hombres saludables
- Hombres enfermos (Hipertensión)

De las cuales, se tienen las siguientes características:

- Edad en años
- Peso en kg
- Estatura en cm
- Temperatura en °C
- Colesterol
- Triglicéridos en mg/dL
- Tensión arterial en mm Hg
- Calcio en mg/dL
- Magnesio en mg/dL

Para su análisis se realizó lo siguiente:

1. Obtener media y desviación estándar de cada característica de cada muestra
2. Generar un vector de valores, desde un mínimo a un máximo, donde el mínimo se toma 3 desviaciones estándar menos que el promedio y el máximo se toma 3 desviaciones estándar más que el promedio, de esta manera aseguramos que se consideren el 99 % de los datos de cada característica de cada muestra.
3. Se obtuvo la distribución normal de cada uno de los vectores generados previamente, de ésta manera se puede observar el comportamiento de cada muestra por característica, como se muestra a continuación.

1. Gráficas obtenidas

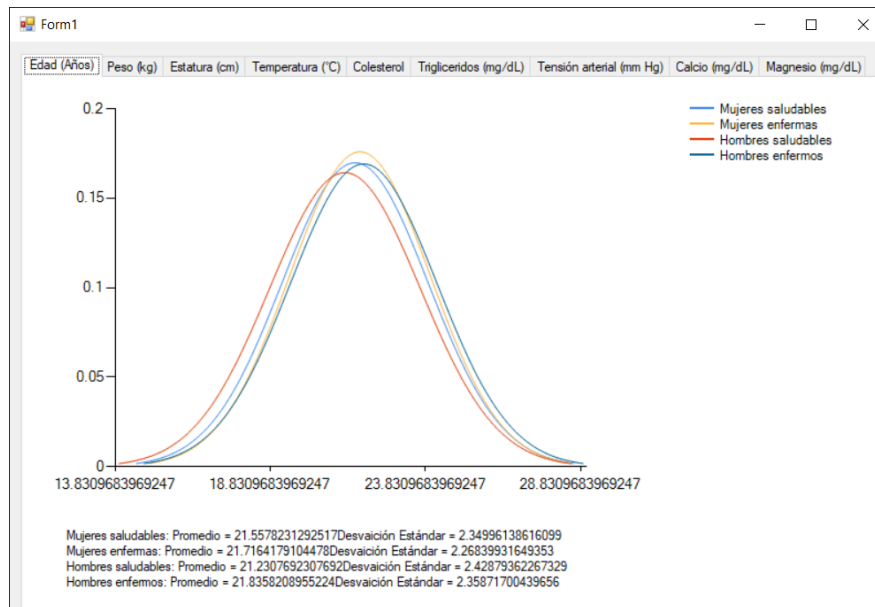


Figura 1: Distribución de edad

En la Figura 1 se aprecia que todas las muestras presentan comportamientos similares, tanto en media como en desviación estándar.

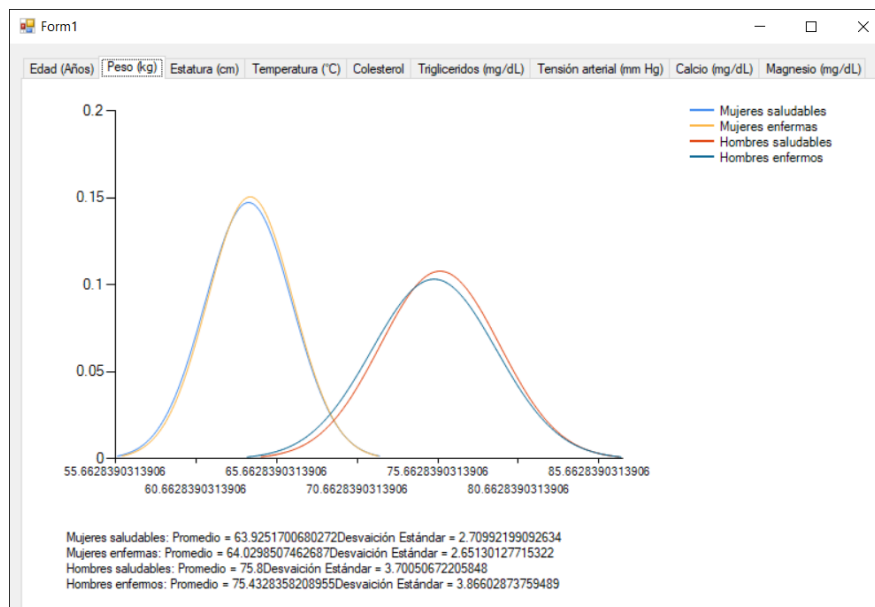


Figura 2: Distribución de peso

En la Figura 2 se aprecia que las muestras de hombres y de mujeres, sin distinguir entre saludables y enfermos, presentan comportamientos similares.

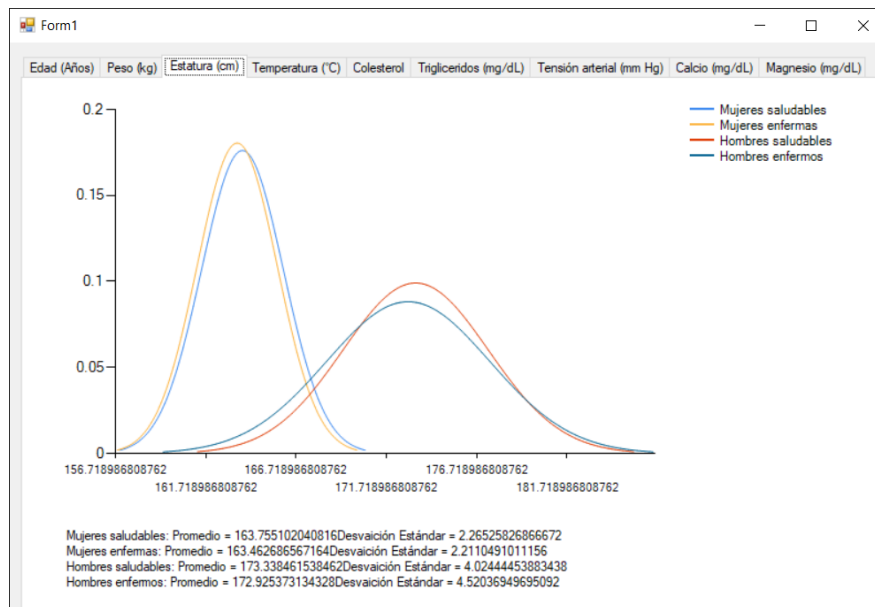


Figura 3: Distribución de estatura

Al igual que el caso anterior, en la Figura 3 se observa el mismo comportamiento en las muestras de hombres y mujeres.

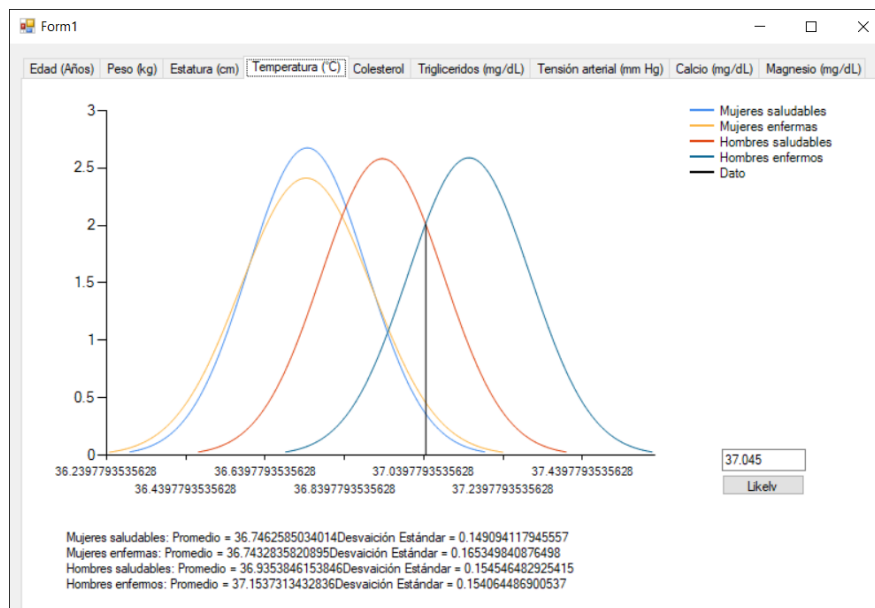


Figura 4: Distribución de temperatura

En la Figura 4 se puede ver que los hombres enfermos son los que tienen una media más alta que el resto. Por otro lado, en el caso de las mujeres, se presenta un comportamiento similar para el caso saludable y enfermo. Se puede establecer que un hombre está enfermo si su temperatura es mayor a 37.045 °C

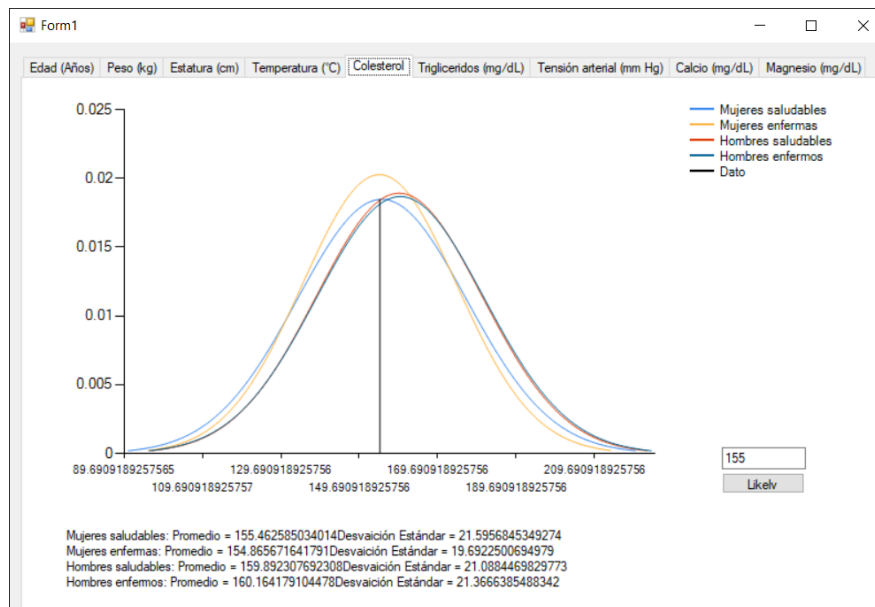


Figura 5: Distribución de colesterol

En la Figura 5, se determina que los hombres tienen ligeramente más alto el colesterol que las mujeres, sin importar la condición de enfermo o saludable.

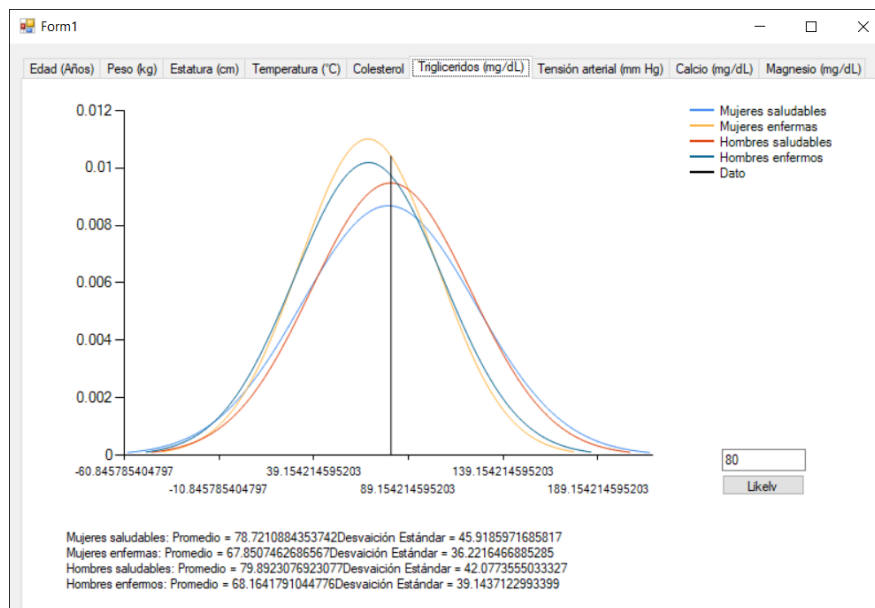


Figura 6: Distribución de triglicéridos

En la Figura 6, se observa que las muestras de enfermos presentan un promedio menor y una menor desviación estándar. De manera que si los triglicéridos son menores a 80, se puede determinar que está enfermo.

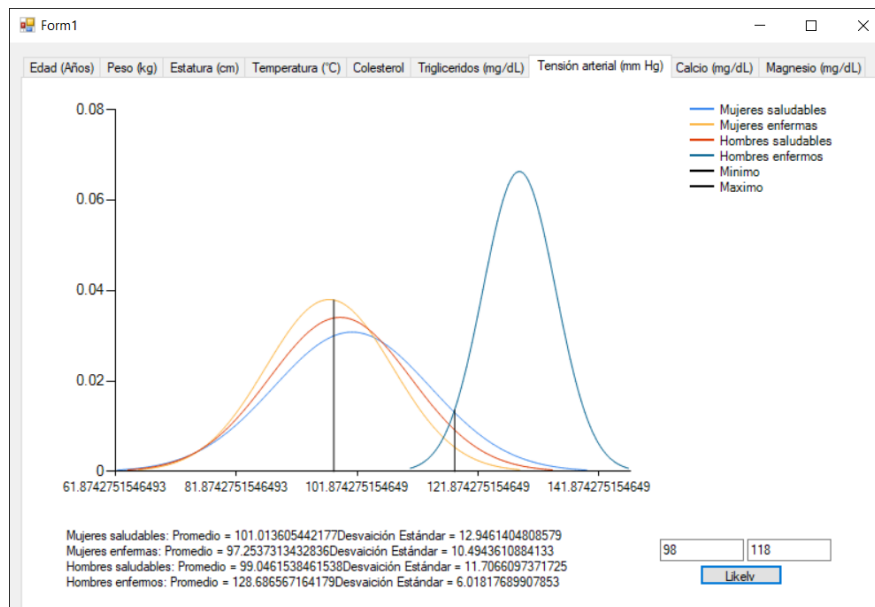


Figura 7: Distribución de tensión arterial

En la Figura 7, se ve claramente que los hombres enfermos presentan el mayor promedio. Por otro lado, las mujeres enfermas presentan el menor valor promedio, sin embargo es bastante parecido a los valores promedios de las muestras saludables. Si un hombre presenta una tensión arterial mayor a 118, se determina que está enfermo, para una mujer es si presenta una tensión arterial menor a 98.

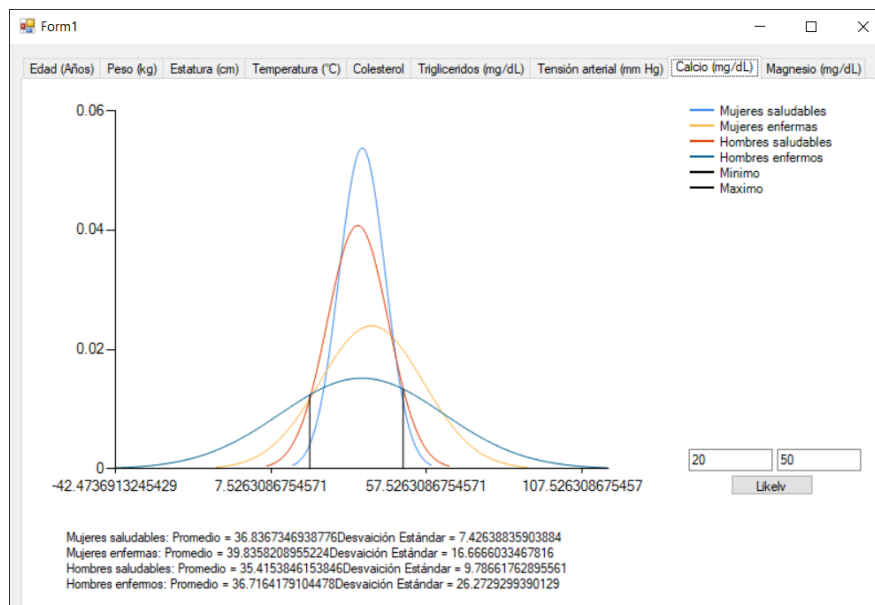


Figura 8: Distribución de calcio

En la Figura 8, se aprecia que las muestras presentan valores promedio bastante similares, sin embargo quienes son enfermos presentan una mayor desviación estándar. Si alguien presenta Calcio entre 20 - 50 mg/dL se puede determinar que está sano.

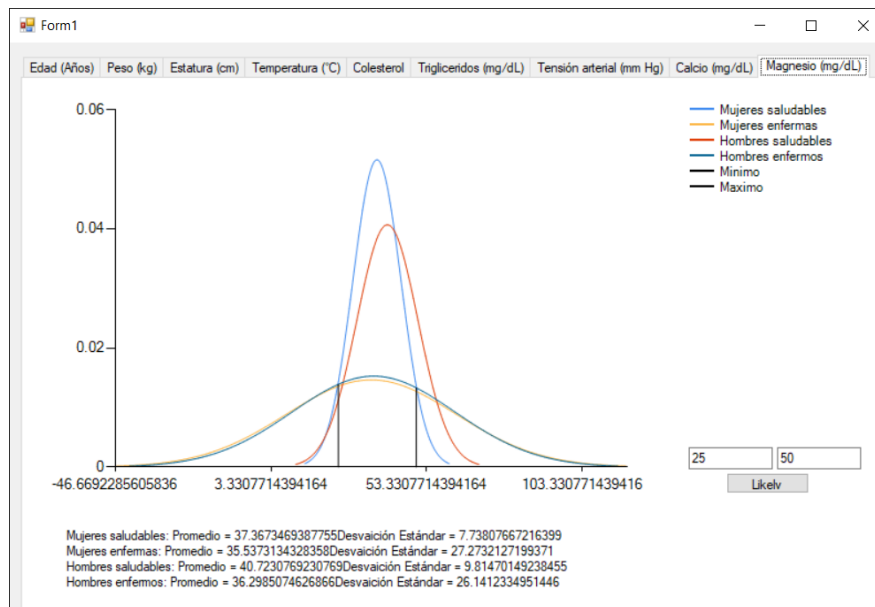


Figura 9: Distribución de magnesio

Al igual que el caso anterior, en la Figura 9 se ve la diferencia entre las desviaciones estándar de los enfermos y los saludables. Si alguien presenta Magnesio entre 25 - 50 mg/dL se puede determinar que está sano.

2. Resultados

Observando las gráficas anteriores se determina lo siguiente

- La edad es una característica que no nos ayuda a distinguir ni siquiera entre hombres y mujeres.
- El peso y la estatura son características que ayudan a distinguir entre hombres y mujeres. El colesterol también pero en menor medida.
- La temperatura, los triglicéridos, la tensión arterial, el calcio y el magnesio resultan ser características que nos permiten distinguir entre saludables y enfermos de la siguiente manera
 - Los enfermos presentan un valor ligeramente menor de triglicéridos
 - La tensión arterial resulta ser la característica predominante para distinguir a los hombres enfermos. La temperatura alta también es una característica que permite distinguirlos.
 - El calcio y el magnesio nos ayudan a ver que los enfermos presentan una mayor desviación, es decir, un enfermo presenta valores de calcio y magnesio más altos o más bajos que los saludables.

De esta manera se determina que la temperatura, los triglicéridos, la tensión arterial, el calcio y el magnesio son la mejor manera de distinguir a una persona enferma.

Para hombres

- Presión arterial mayor a 118 mm Hg
- Temperatura mayor a 37.045 °C
- Triglicéridos menor a 80 mg/dL
- Calcio menor a 20 mg/dL o mayor a 50 mg/dL
- Magnesio menor a 25 mg/dL o mayor a 50 mg/dL

Para mujeres

- Presión arterial menor a 98 mm Hg
- Triglicéridos menor a 80 mg/dL
- Calcio menor a 20 mg/dL o mayor a 50 mg/dL
- Magnesio menor a 25 mg/dL o mayor a 50 mg/dL