**ACTIVIDAD DE PROGRAMACIÓN**

**PROYECTO 1**

(Primera convocatoria)

**APRENDIZAJE SUPERVISADO**

**Estudiante: Michael Laudrup Luis González**

1. Dibujo en blanco y negro

   El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**Un dibujo de una persona

   El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**Mapa

   El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**Resultados para la imagen “histo\_1.jpg”.**

Máscara sin artefactos #3

Máscara con artefactos #2

Crop del mayor lumen #7

Imagen superpuesta #6

Máscara final #5

Máscara de lúmenes #4

Imagen magenta #1

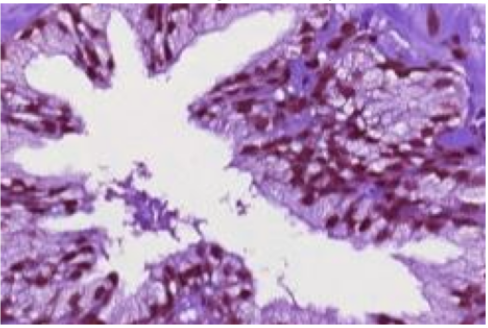
Un mapa de color morado

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Un conjunto de letras blancas en un fondo blanco

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Dibujo en blanco y negro

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

|  |  |
| --- | --- |
| **Características** | **Valor** |
| Área | 14110.0 |
| Área de la bounding box | 40098 |
| Área convexa | 28968.0 |
| Excentricidad | 0,847 |
| Diámetro equivalente | 134.0351 |
| Extensión | 0.3519 |
| Diámetro Feret | 295.1017 |
| Longitud del eje mayor | 229.8147 |
| Longitud del eje menor | 142.8685 |
| Orientación | 103.78 |
| Perímetro | 1241.76 |
| Solidez | 0.4871 |
| Compacidad | 0.115 |



1. **Resultados para la imagen “histo\_2.jpg”.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Características** | **Valor** |
| ***Área*** | 4887px^2 |
| ***Área de la bounding box*** | 7488px^2 |
| ***Área convexa*** | 4890.5px^2 |
| ***Excentricidad*** | 0.8355 |
| ***Diámetro equivalente*** | 78,8817px |
| ***Extensión*** | 0,6526 |
| ***Diámetro Feret*** | 123,6932px |
| ***Longitud del eje mayor*** | 106,02 |
| ***Longitud del eje menor*** | 57,8212 |
| ***Orientación*** | 31,9271 |
| ***Perímetro*** | 280,3919 |
| ***Solidez*** | 0,9993 |
| ***Compacidad*** | 0,7811 |

Un dibujo de una persona

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Dibujo en blanco y negro

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Un dibujo de una persona

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Máscara sin artefactos #3

Máscara con artefactos #2

Crop del mayor lumen #7

Imagen superpuesta #6

Máscara final #5

Máscara de lúmenes #4

Imagen magenta #1

Mapa

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Imagen en blanco y negro

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Flecha

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Imagen en blanco y negro

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

1. **En base a las características extraídas, ¿qué imagen histológica creéis que se trata de una muestra de tejido sano y cuál, de tejido cancerígeno? Justificad la respuesta.**

Tal y como se cita en el documento asociado a esta práctica “Actividad\_Computer\_vision\_C1,pdf” :

*Los lúmenes que presentan un tamaño mayor y un aspecto más fusiforme (estrellado) suelen asociarse a un tejido sano, mientras que lúmenes más pequeños y redondeados encajan más con un perfil cancerígeno de Grado 3, según la escala Gleason.*

Tal y como podemos apreciar, en primer caso “histo\_1.jpg” precisamente tenemos un lumen de mayor tamaño y forma estrellada, sin embargo en el segundo caso, el lumen de mayor tamaño presenta una forma muy redondeada, de las características que hemos extraído la que nos habla acerca de cuan redondo es un lumen es la de “Compacidad” siendo cero indicativo de que tiene una forma totalmente diferente a un circulo y 1 el caso contrario, presenta casi un círculo perfecto, es por ello que podemos que concluir que en el segundo es más probable que se trate de un tejido cancerígeno, dado que tiene una “Compacidad” de valor 0,7811.

Hay que subrayar que no se puede afirmar con rotundidad que se trate de un tejido cancerígeno, hay mayor probabilidad porque tiene una característica que es que es redondeado y que es más pequeño comparado con el Lumen de la primera muestra, sin embargo, se tiene que consultar a un experto para poder concluir de manera definitiva si se trata de un tejido insano o no.

Podríamos caer en la tentación de agregar una nueva columna target a nuestra tabla que diga que si el área es menor que cierto tamaño y la compacidad es mayor que un determinado umbral entonces podemos clasificarla como cancerígena y en caso contrario la clasificaríamos como “no cancerígena”, sin embargo, esto es un desacierto porque hay muchísimos más factores que influyen en la decisión de en que lugar es adecuado clasificarla. La conclusión sobre si el tejido es cancerígeno o no solo puede ser emitida por un patólogo experto. Intentar crear un sistema de clasificación automático basado únicamente en umbrales de área y compacidad sería una sobre simplificación errónea, ya que ignora la complejidad y la multitud de factores que los especialistas consideran en un diagnóstico histopatológico.

En conclusión, aunque características como el área y la compacidad pueden sugerir una mayor probabilidad de tejido cancerígeno, el diagnóstico definitivo debe ser realizado por un patólogo, ya que simplificarlo con umbrales automáticos sería incorrecto. No obstante, basándonos única y exclusivamente en la información del documento asociado a esta práctica podríamos concluir que el segundo lumen es cancerígeno.