



UNIVERSIDAD
DE BURGOS

Autor: Ismael Tobar García
Tutor: D. Álar Arnaiz González
Tutor: José Francisco Díez Pastor

Estimación de la dieta por análisis de marcas dentales

Enero 2017



ESCUELA
POLITÉCNICA
SUPERIOR



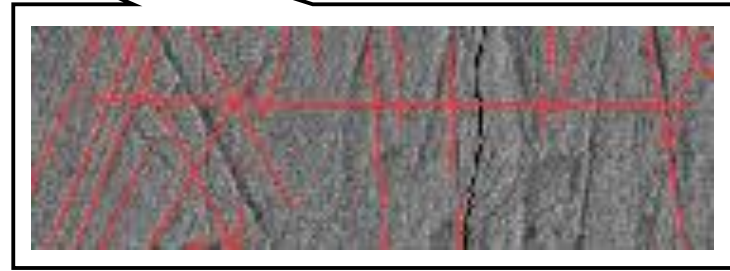
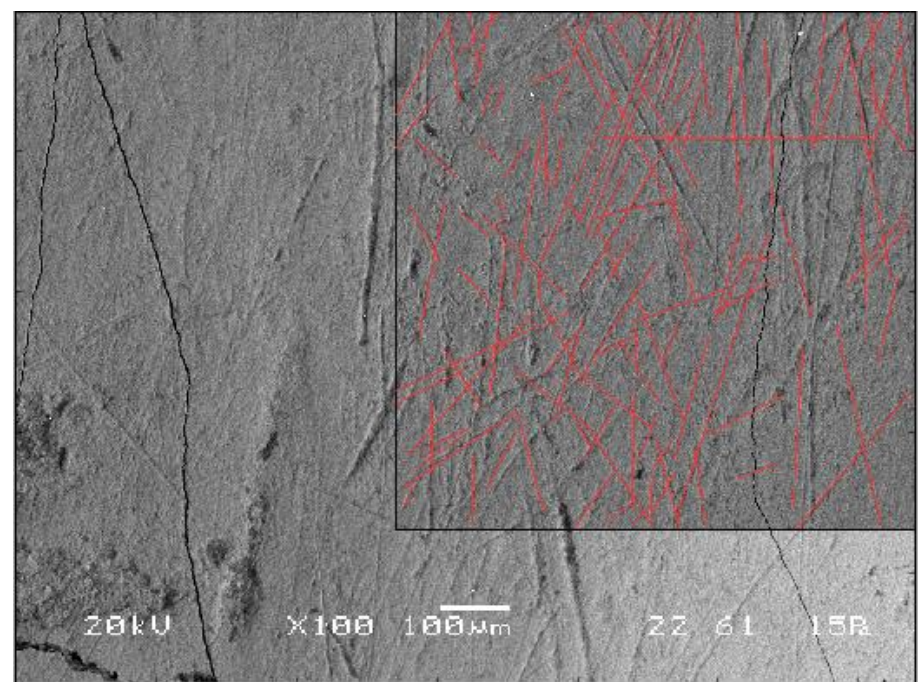
GRADO EN
INGENIERÍA
INFORMÁTICA

El proyecto va a consistir en lograr una estimación de la dieta a partir del análisis de las estrías que la ingesta de alimentos provoca en las piezas dentales. Para estimarlo tendremos que abordar una serie de pasos hasta llegar al resultado final.

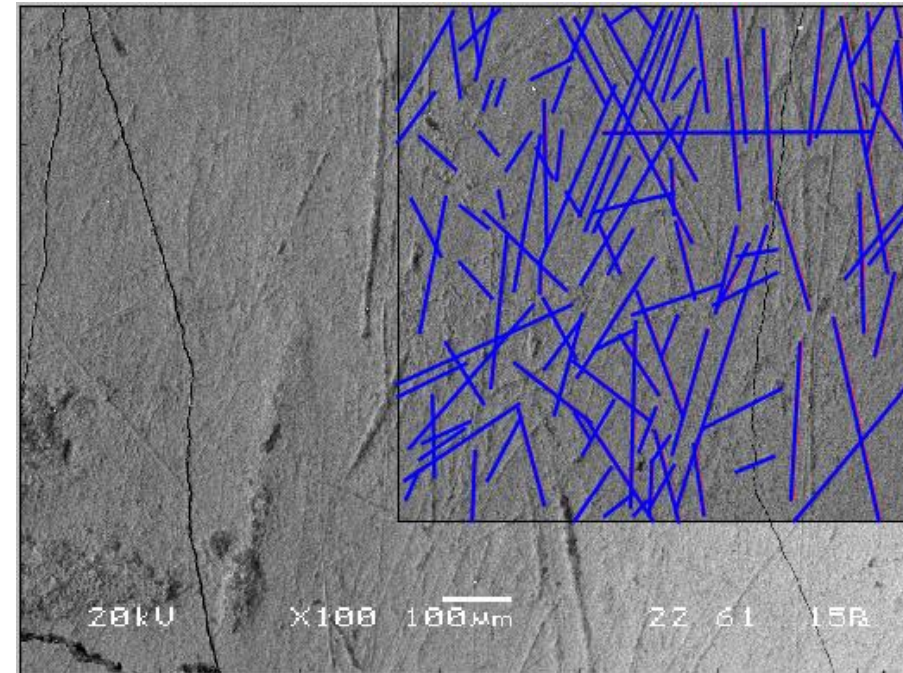
La aplicación contendrá tres modos diferenciados:

- 1- Modo semiautomático:** En este modo las estrías ya han sido pintadas por un experto y la aplicación las detectará y calculará los estadísticos.
- 2- Modo Manual:** Este modo sirve para pintar las estrías desde cero o editar las que han sido detectadas por los otros modos.
- 3- Modo Automático:** Este modo detectará estrías en imágenes que no tengan nada pintado y sirve para ayudar a comenzar a un experto a detectarlas.

Diente 100x aumentos.



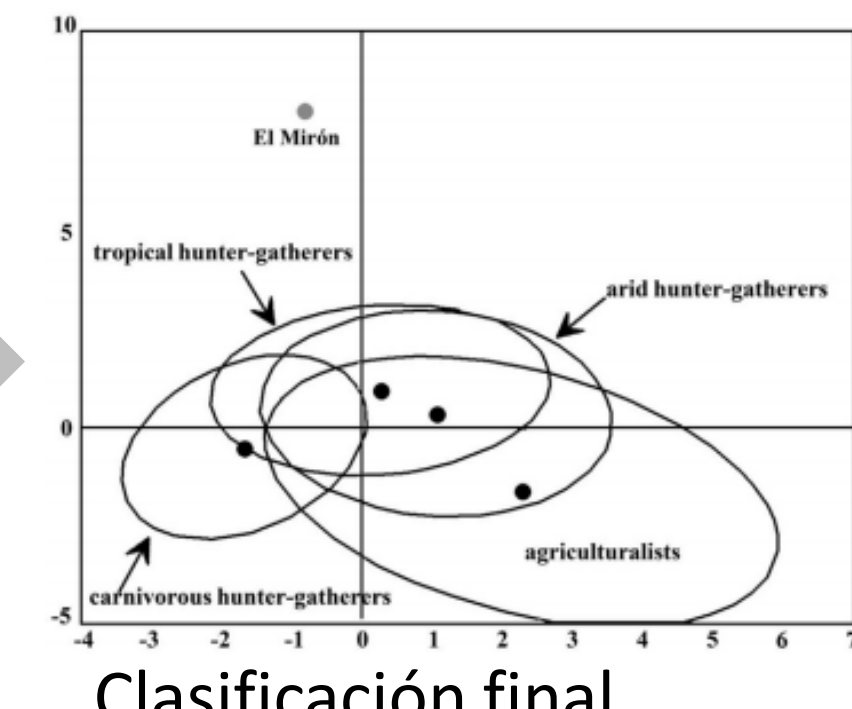
Estrías calculadas.



	A	B	C	D
1. Tipo	numero	mediana	desviación tip	
2. y	90	105.86	17.75	
3. n	4	173.62	125.57	
4. md	22	110.33	78.97	
5. dm	37	132.75	72.28	
6. totales	119	133.34	86.31	
7.				
8. punto_x	0.007	punto_y	4.55	

Resultados y estadísticos.

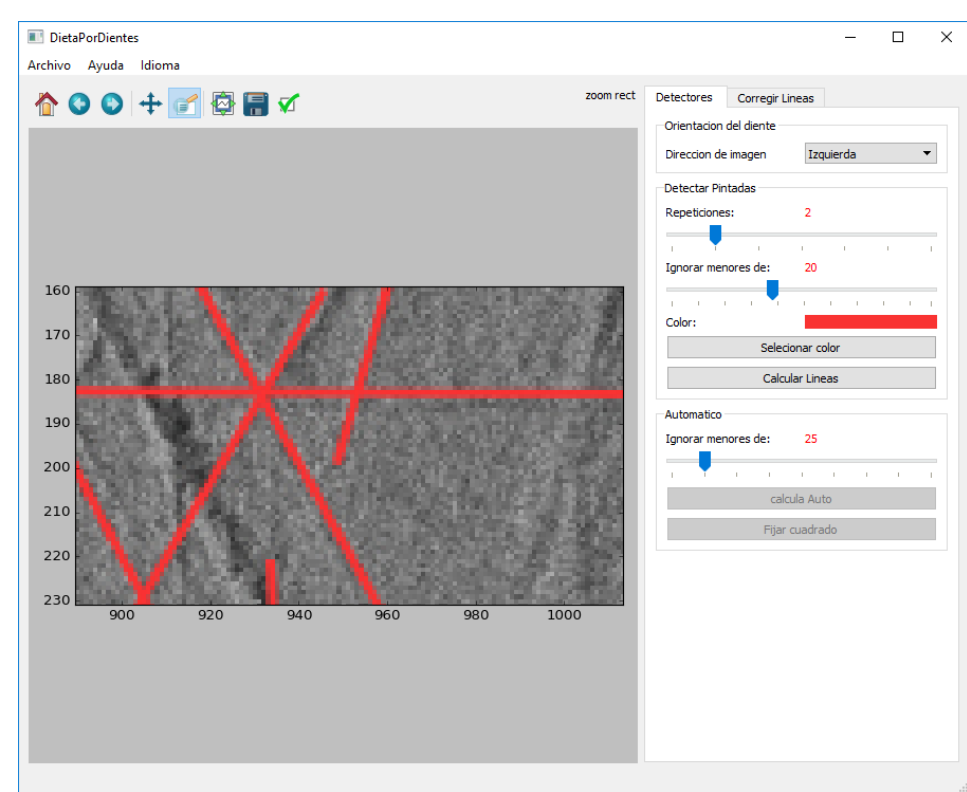
	A	B	C	D
1. Area				
2. (1134, 125, (100, 125))	113.74	124.81		
3. (1170, 170, (1170, 100))	84.63	124.87		
5. (1122, 162, (107, 140))	179.7	100.03		
10. (1076, 270, (100, 200))	104.62	123.23		
50. (1009, 251, (107, 101))	65.78	270.41		
17. (1053, 160, (170, 201))	62.1	161.42		
70. (1045, 161, (104, 400))	120.34	277.49		
72. (1073, 148, (144, 173))	113.44	271.92		



Clasificación final.

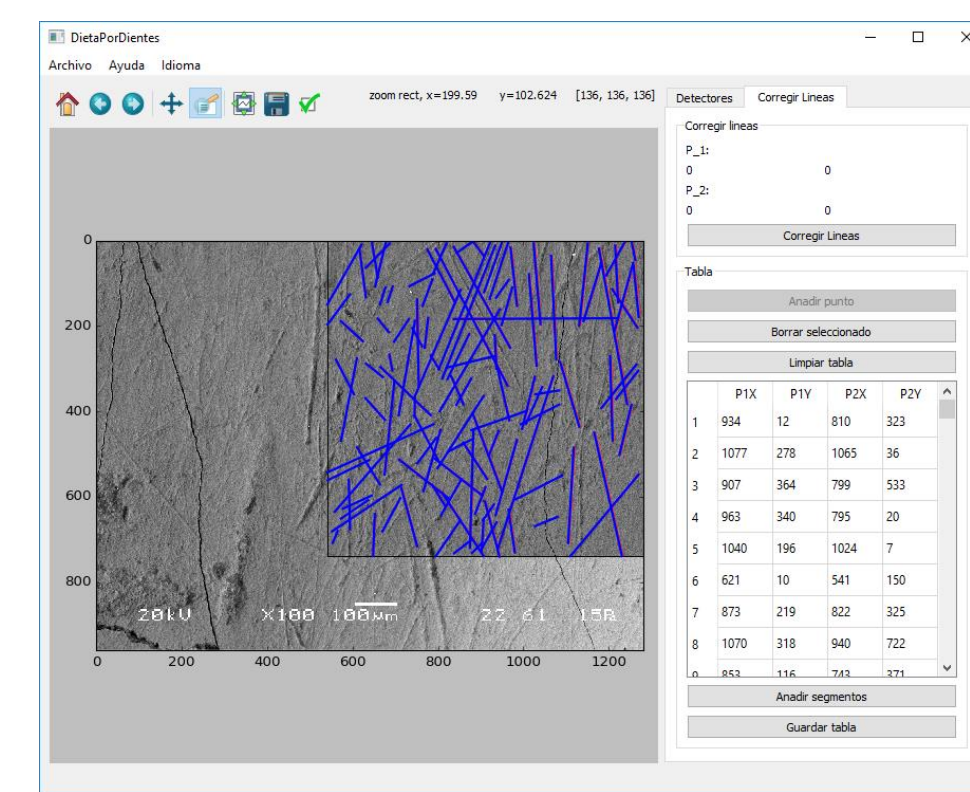
Modo semiautomático.

El usuario carga una imagen en la aplicación y selecciona el color.



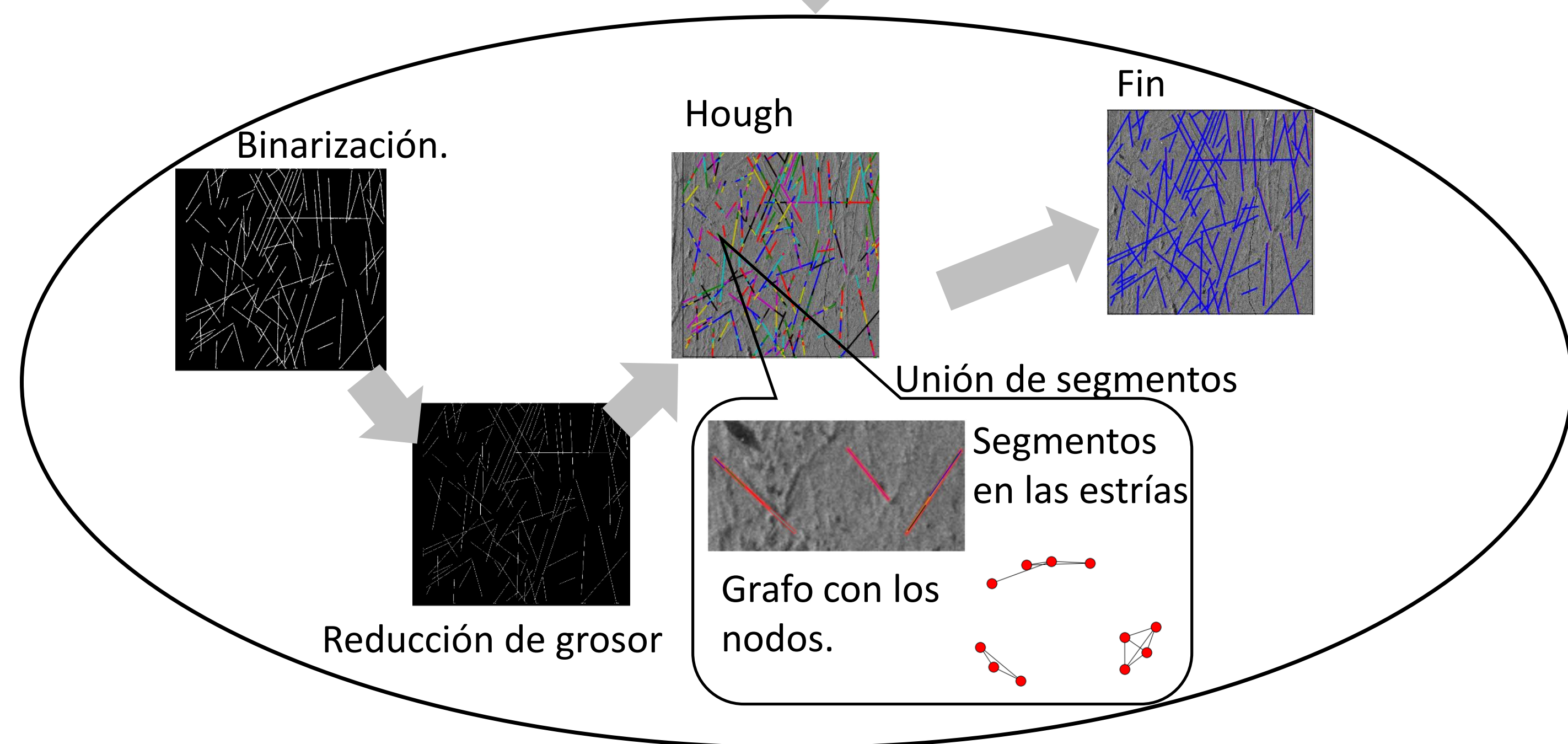
Una vez que el usuario ha seleccionado el color podremos proceder a calcular las estrías y sus estadísticas.

Funcionamiento interno.



La pantalla que aparecerá cuando calculemos las estrías será esta, desde aquí podremos editar las estrías obtenidas añadiendo o borrando las que considere el experto apropiadas.

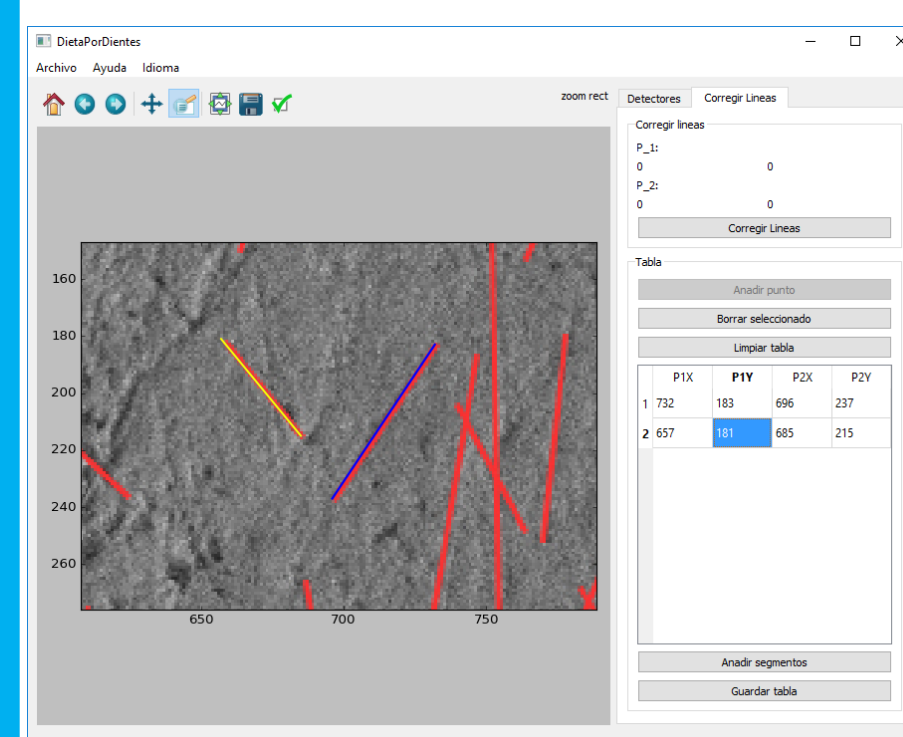
Cuando tenemos las estrías calculadas podremos guardar los datos para obtener las estadísticas y el punto donde se podrá situar la dieta que el individuo llevaba.



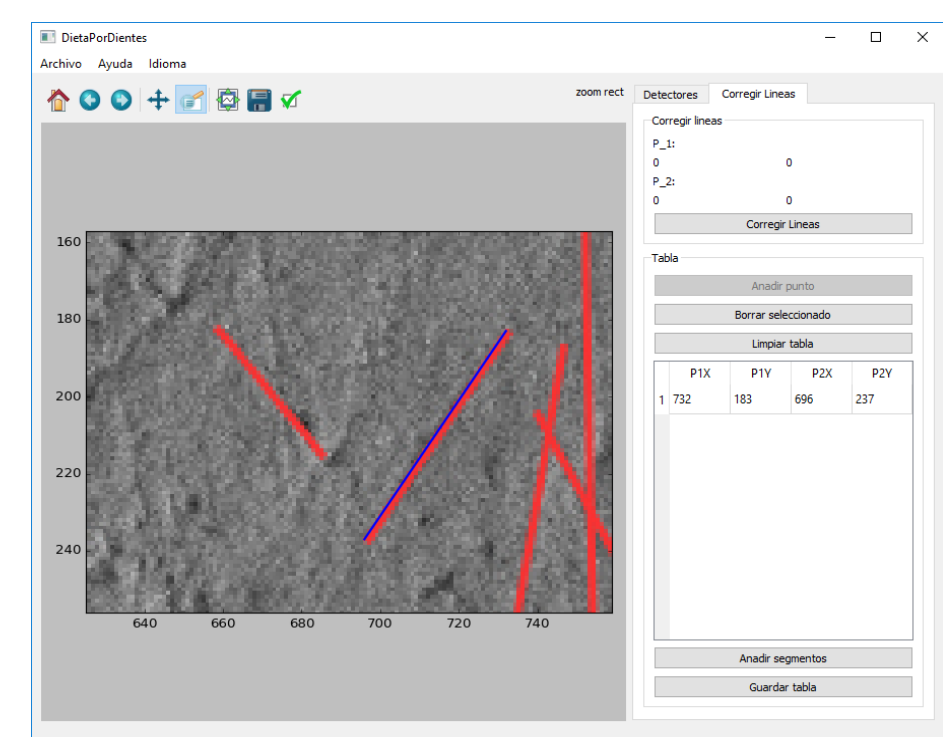
Modo manual.

Este modo va a consistir en permitir usar la aplicación para medir las estrías como tradicionalmente se han hecho pero acortando el trabajo antiguo ya que con solo pintar ya tendremos las longitudes y medidas al guardar el proyecto.

Añadir una estría.



Borrar una estría.



Como podemos observar borrar y añadir las estrías es un método muy simple.

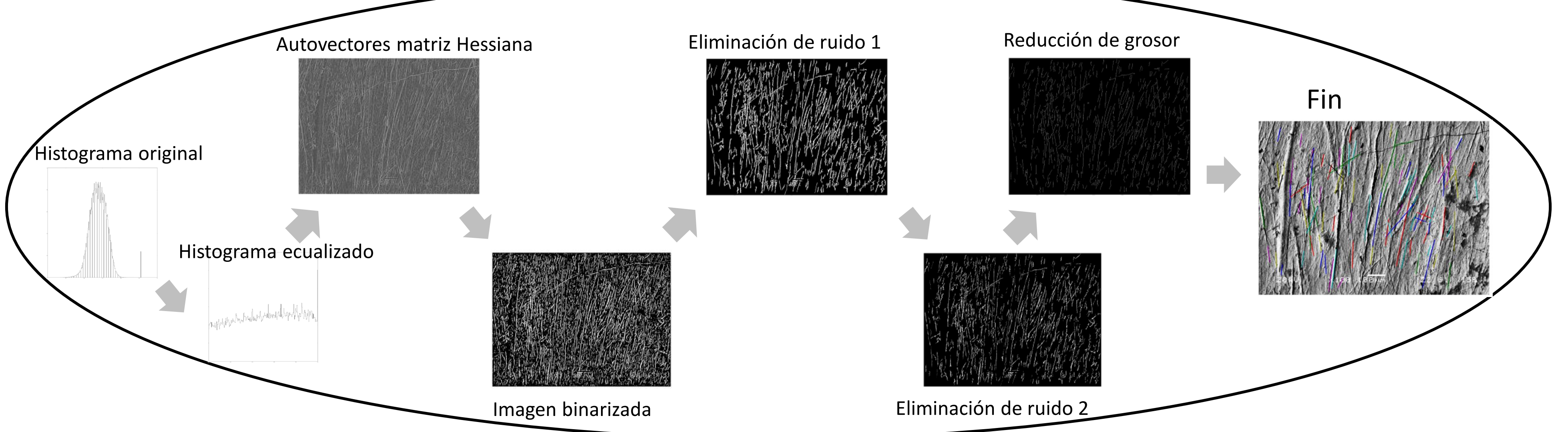
Modo automático.

La única diferencia internamente es que no calcula la distancia al color sino, utiliza la detección de bordes

Para calcular las estrías en el modo automático no vamos a tener que hacer más que ajustar los parámetros y clicar en calcular.

Este proceso nos llevará unos segundos.

Después de fijar el cuadrado obtenemos los segmentos que contiene únicamente.



Para finalizar quería agradecer a nuestra colaboradora del laboratorio de Evolución Humana, del departamento de Ciencias Históricas de la Universidad de Burgos la Dra. Rebeca García González que estudia paleobiología y paleoecología de homínidos en la Universidad de Burgos, por las explicaciones del problema a resolver y la facilitación de material para las pruebas y realización del proyecto.

