

Tutorial ENVI 5.1 II Parte

Georreferenciación y Clasificación de Imágenes Sensor MASTER 2005

2015

CONSEJO NACIONAL DE RECTORES (CONARE)

Centro Nacional de Alta Tecnología (CeNAT)

Laboratorio PRIAS

Tutorial ENVI 5.1 II Parte

Participaron en la elaboración de este documento

Heileen Aguilar Arias
Ingeniera Forestal
Christian Vargas Bolaños
Geógrafo y Cartógrafo

San José, 2015

Contenido

V.	CLASIFICACIÓN NO SUPERVISADA Y SUPERVISADA DE IMÁGENES MASTER	18
5.1	Clasificación Supervisada vs. No Supervisada.....	18
5.2	Clasificación No supervisada	18
	Ejercicio 7.	18
5.3	Clasificación Supervisada Spectral Angle Mapper	23
	Ejercicio 8.	23
5.4.	Aplicación de Filtros	29
	Ejercicio 9.	30

V. CLASIFICACIÓN NO SUPERVISADA Y SUPERVISADA DE IMÁGENES MASTER

La clasificación es un proceso de agrupar píxeles en un número finito de clases individuales o de categorías de datos con bases en sus niveles digitales. Si un píxel satisface un conjunto dado de criterios, entonces el píxel se asigna a la clase correspondiente a ese criterio.

Existen dos métodos de clasificar los píxel en una imagen:

- Supervisado
- No Supervisado

5.1 Clasificación Supervisada vs. No Supervisada

La clasificación supervisada es más controlada por el usuario que la no supervisada. En este proceso, el usuario selecciona píxeles que representan patrones que puede identificar con la ayuda de otras fuentes.

Mediante la identificación de patrones en la imagen, usted puede entrenar al programa para identificar píxeles con características similares. Mediante la asignación de prioridades de estas clases, usted supervisa la clasificación de los píxeles a medida que se le asigna un valor de clase. Si la clasificación es exacta, entonces la clase resultante corresponde a un patrón que el usuario identificó originalmente.

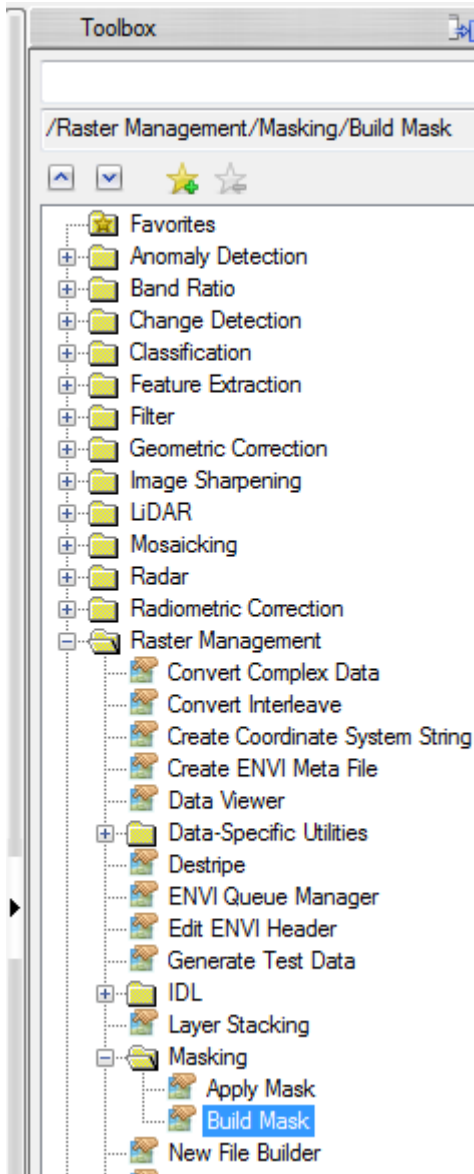
La clasificación no supervisada es más automatizada. Esta le permite al usuario especificar parámetros que el computador usa como guía para descubrir patrones estadísticos en los datos.

Para este ejercicio se realizará la clasificación de una porción de la imagen anteriormente georreferenciada.

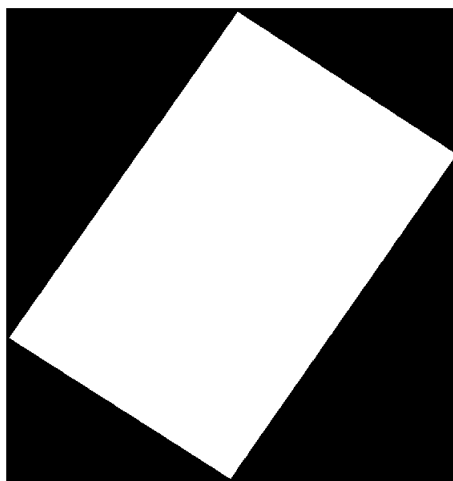
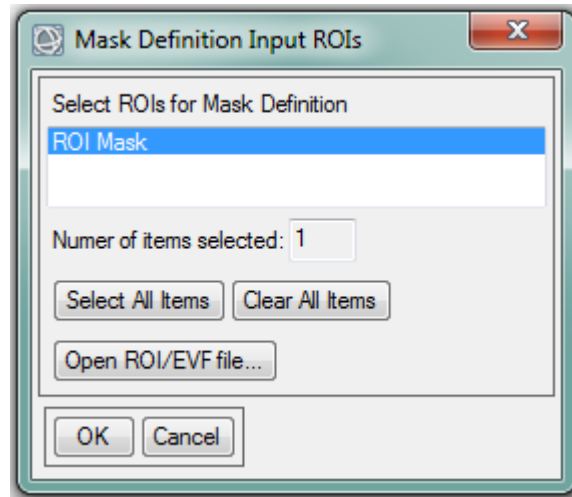
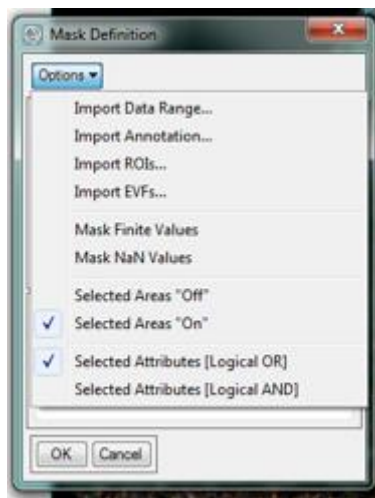
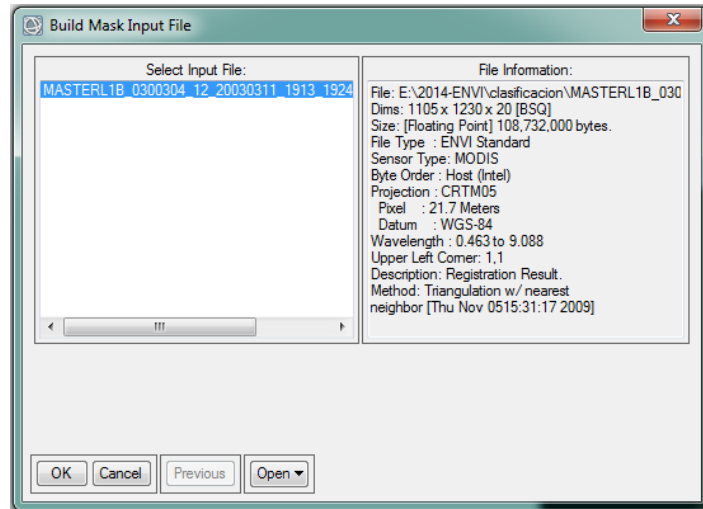
5.2 Clasificación No supervisada

ENVI posee dos métodos de clasificación no supervisada IsoData y K-Means, tanto K-Means como IsoData calculan las medias aritméticas de los valores espectrales de la imagen según el número de clases elegidas. Para este tutorial se va a abordar el método de K-Means.

Ejercicio 7. Abrir el archivo que se encuentra en la carpeta de Clasificación, (MASTERL1B_0300304_12_20030311_1913_1924_V02_ss_CRTM05) en la carpeta del curso, desde el menú **File/Open**. Lo primero es generar una máscara para que ENVI no clasifique el área vacía de la imagen. Para ello seleccione en la caja de herramientas **Toolbox/Raster Management/Buid Mask**

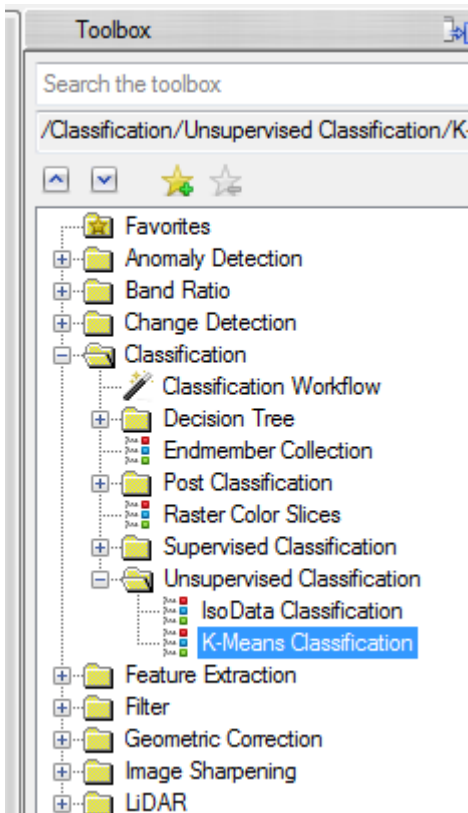
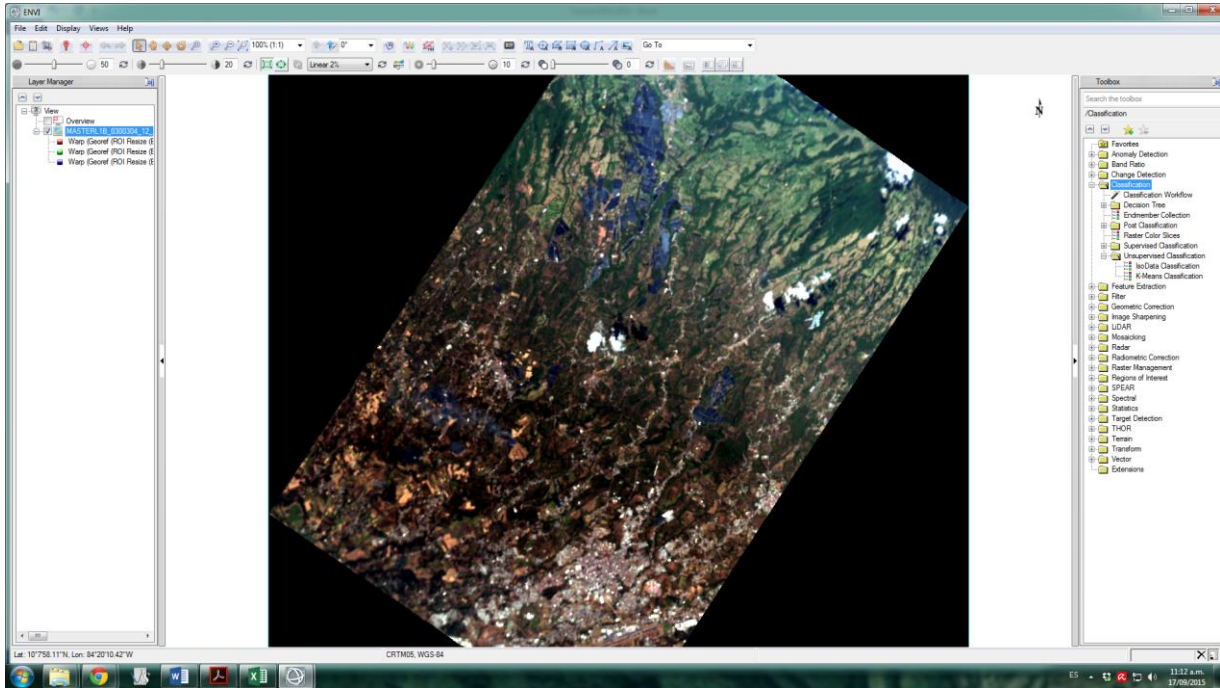


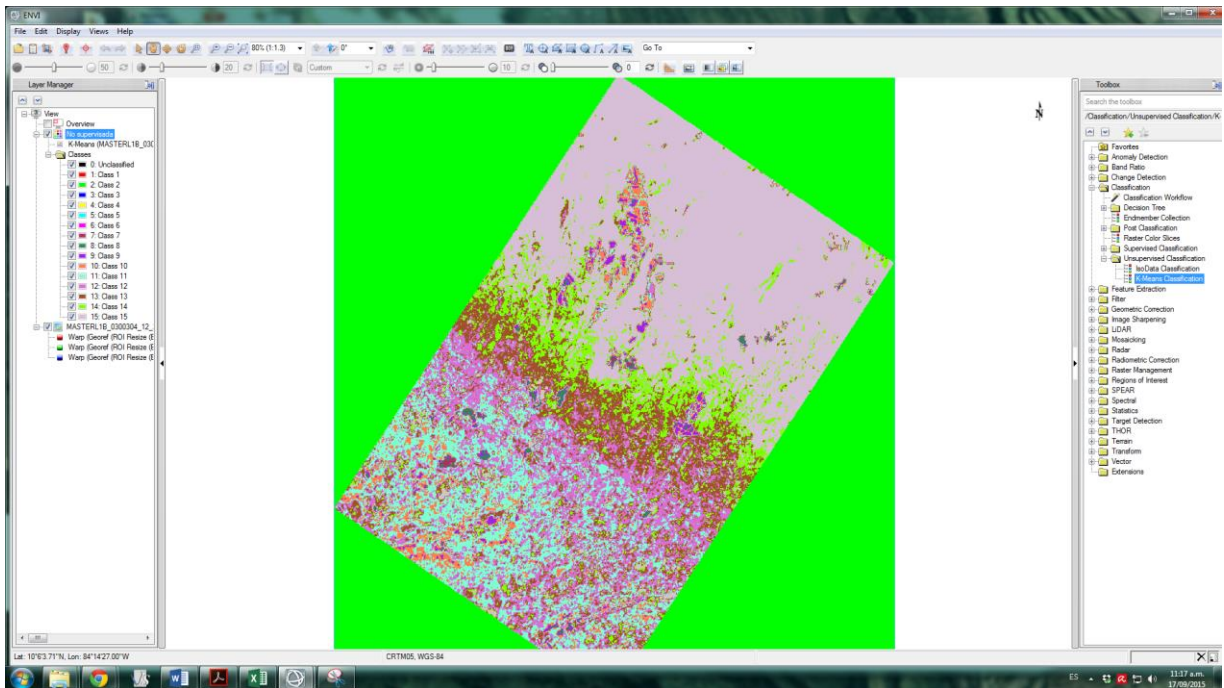
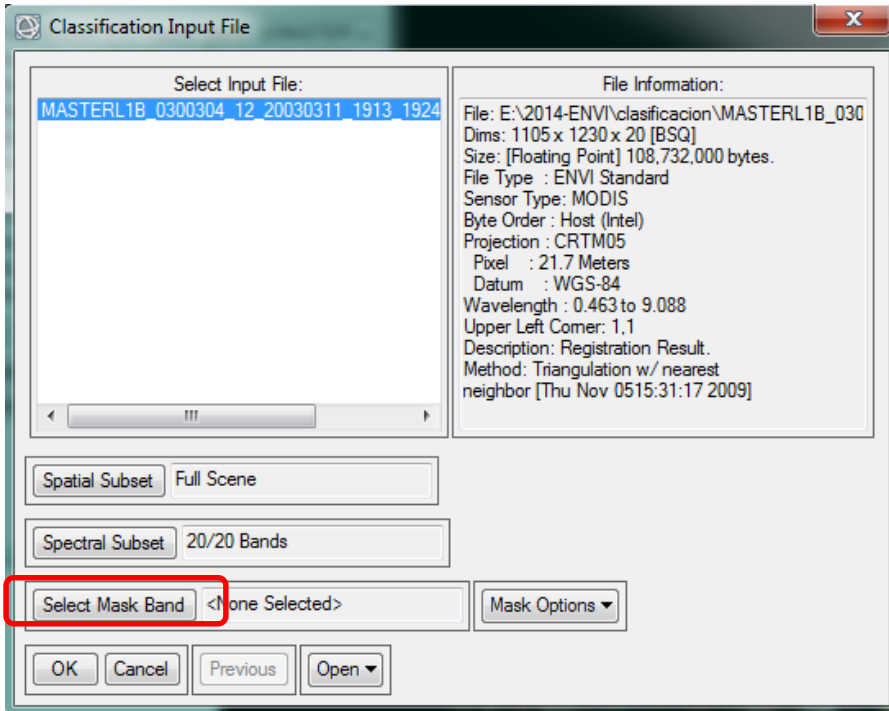
Seleccione la imagen de entrada en la ventana de **Build Mask Input File**, coloque los datos como se muestran en la ventana de **Mask Definition** y seleccione el archivo **ROI Mask** en la ventana de **Mask Definition Input ROIs**



El archivo resultante es una imagen con valores de cero y uno, que servirá para la etapa de clasificación

En el menú principal de ENVI seleccione **Classification** → **Unsupervised** → **K-Means** y seleccione el archivo ser clasificado



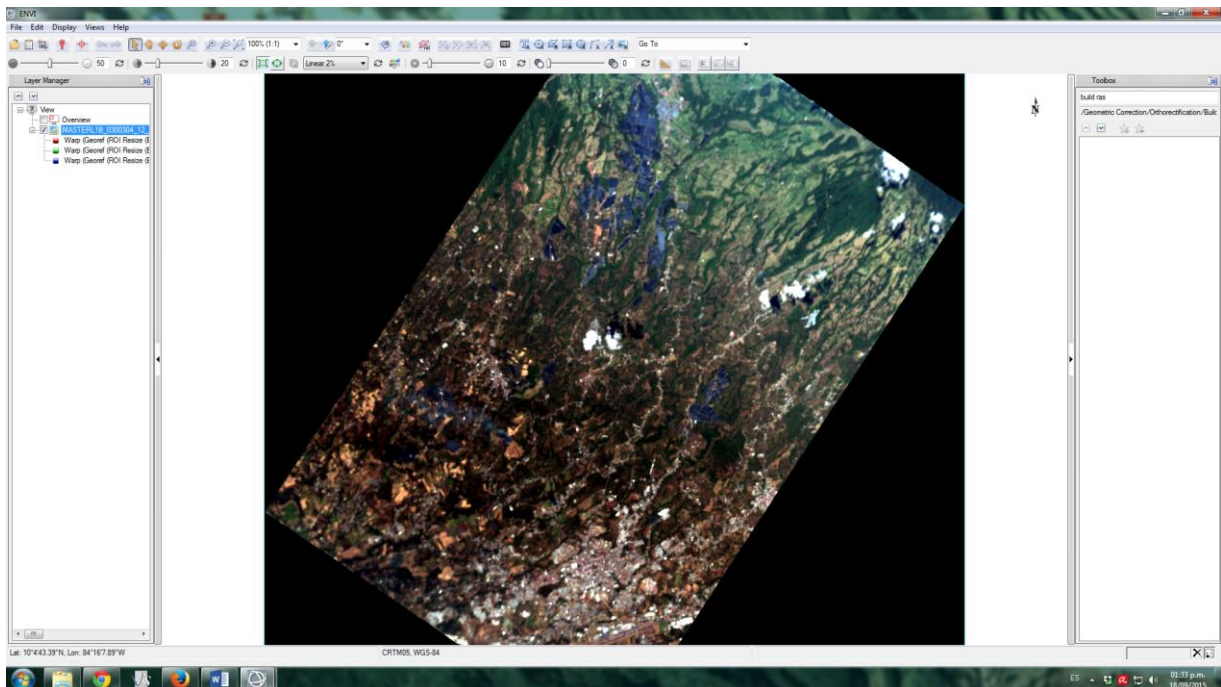


5.3 Clasificación Supervisada Spectral Angle Mapper

Esta opción de clasificación requiere que el usuario entrene el programa con los tipos de cobertura que se desea clasificar. En el caso de ENVI el entrenamiento se lleva a cabo con "Region Of Interest" (ROI) o "Regiones de Interés":

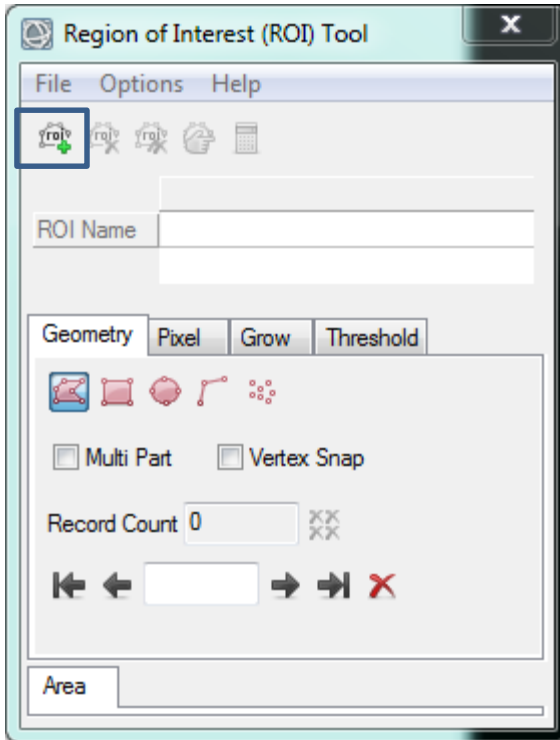
La Herramienta ROI, le permite digitalizar en la imagen aquellos elementos que se van elegir como sitios de entrenamiento.

Ejercicio 8. Abra la imagen MASTERL1B_0300304_12_20030311_1913_1924_V01

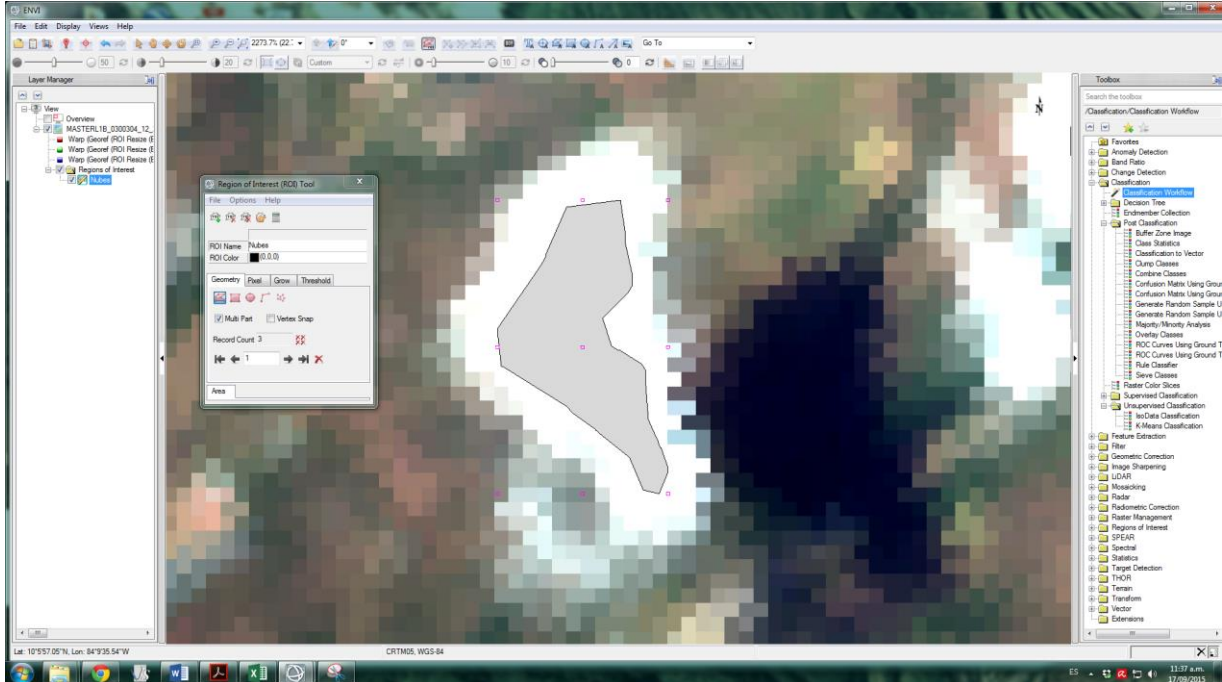


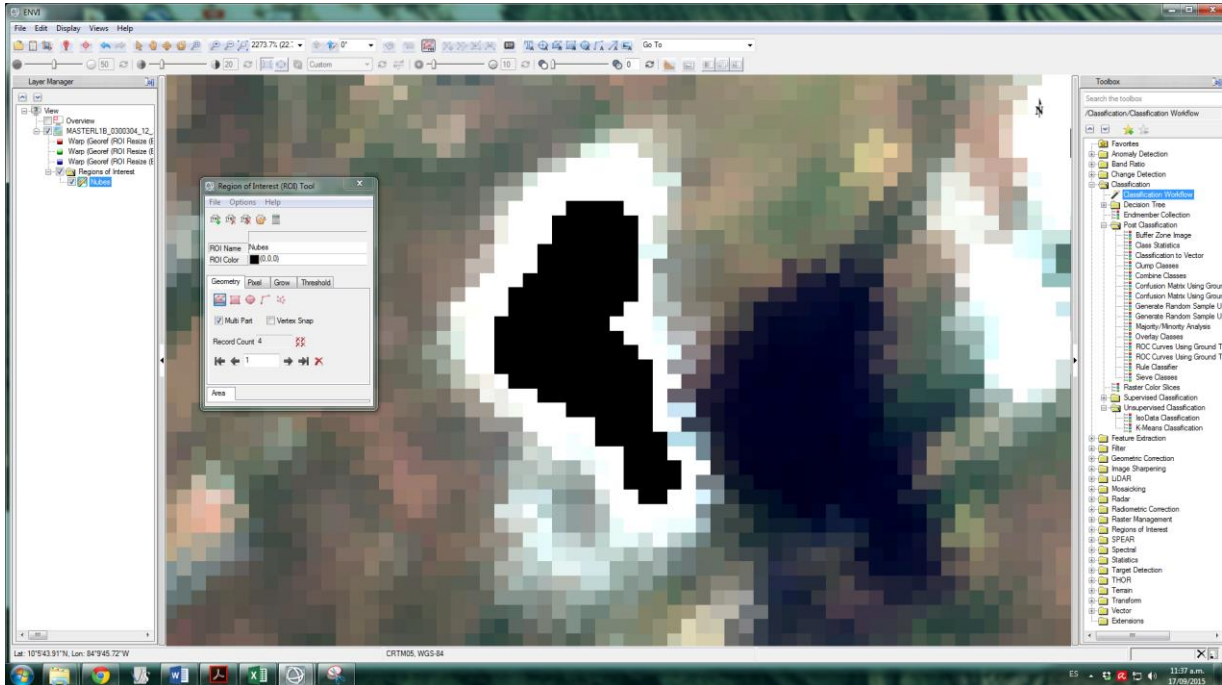
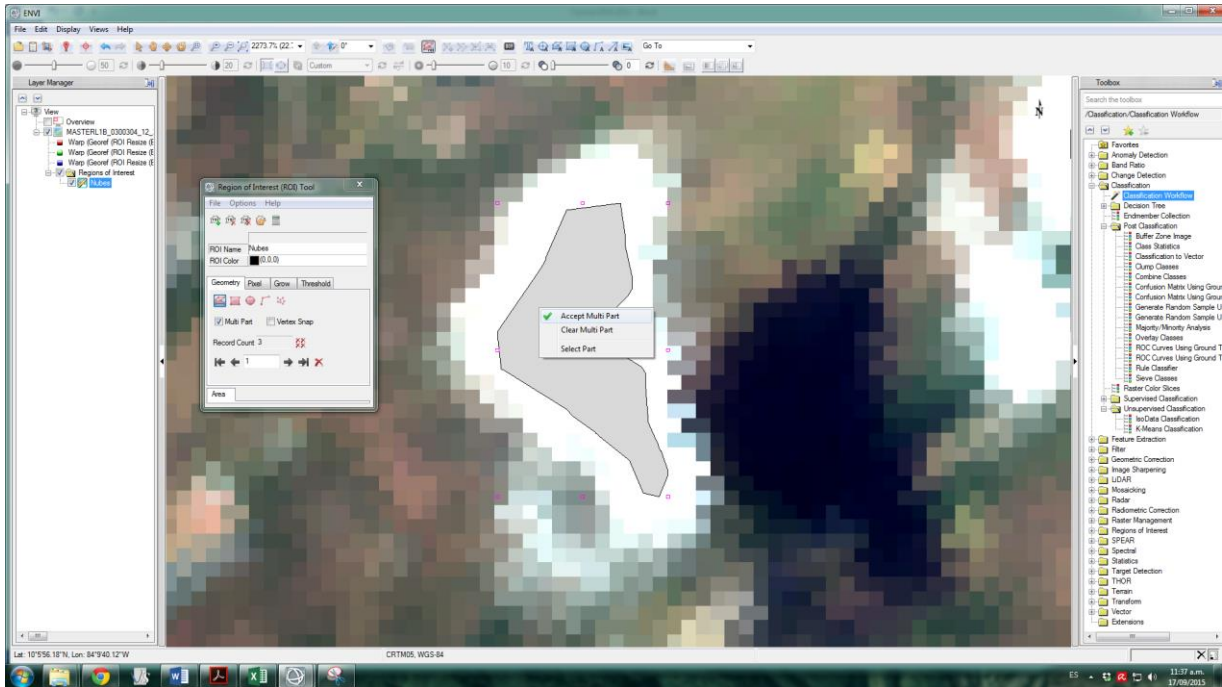
Seleccione la herramienta rois



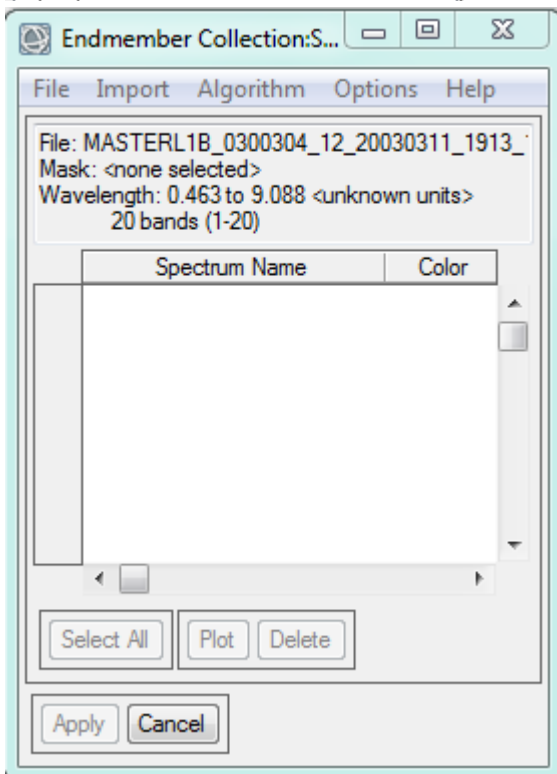
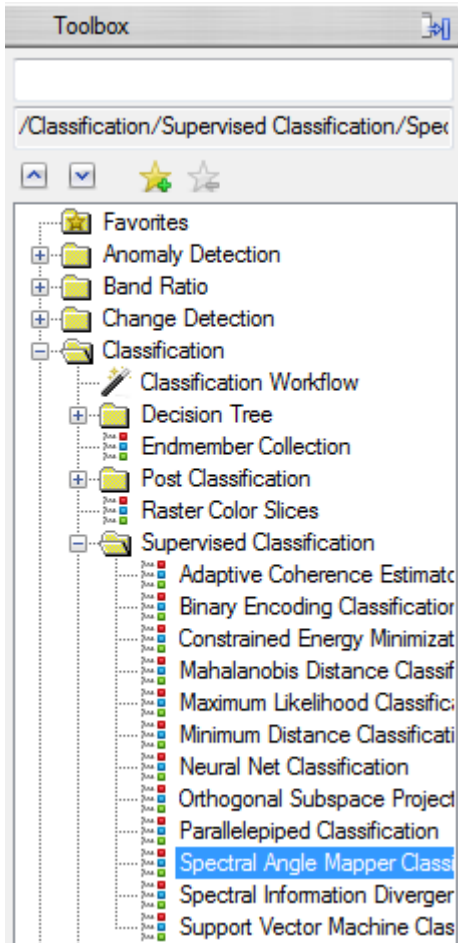


Trace los ROIS de cada cobertura y guárdelos en su carpeta de trabajo.

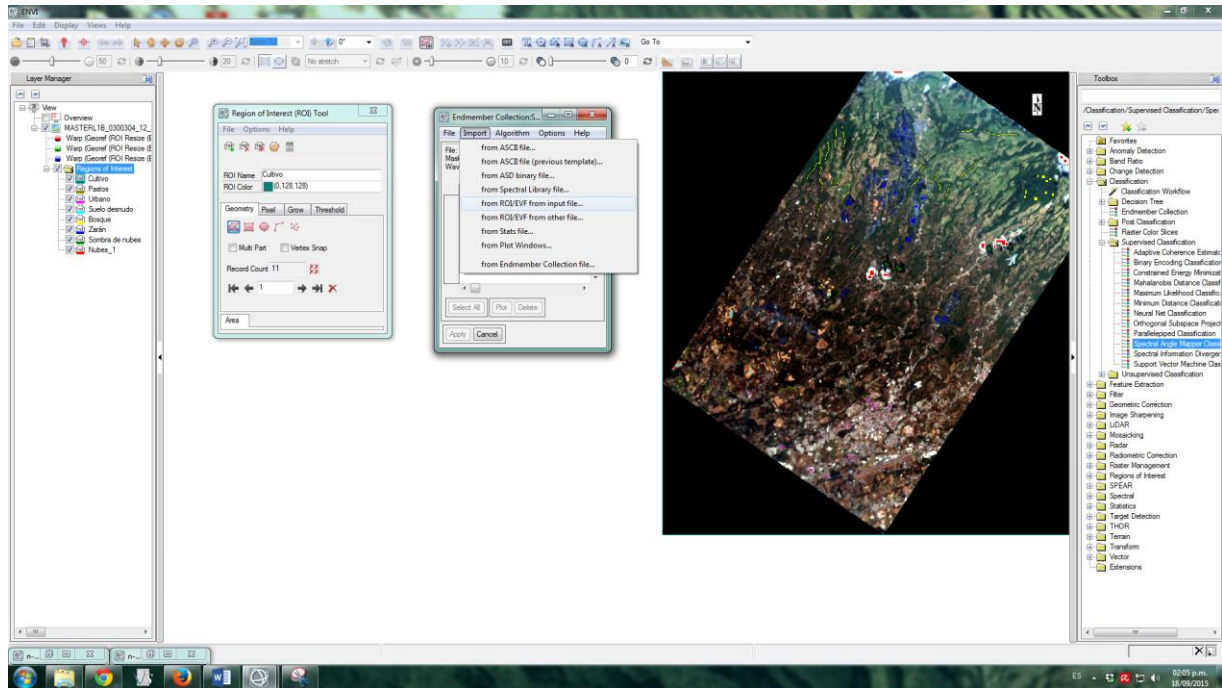




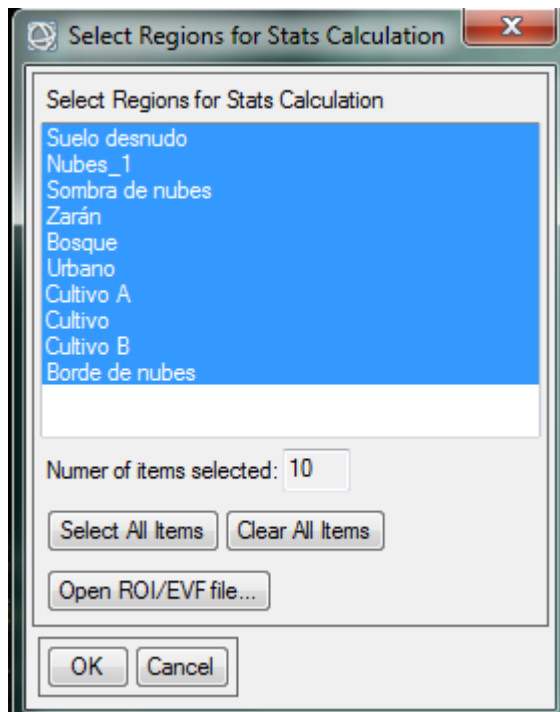
Aplice la clasificación supervisada tal como lo muestra la figura siguiente:

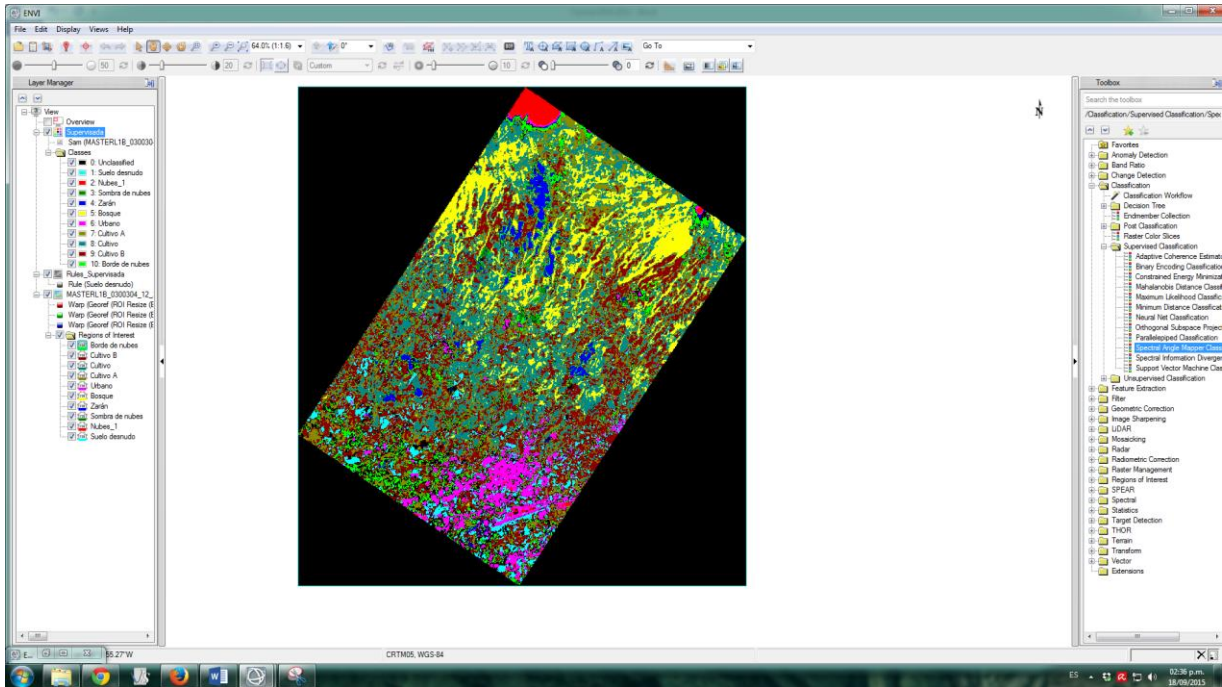


Seleccione los ROIS de entrada para la clasificación.



Seleccione todas las clases para la clasificación



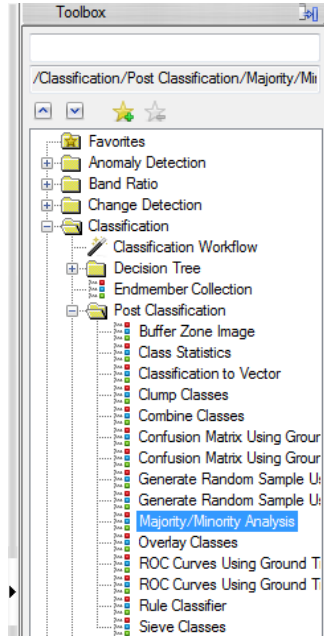


Finalmente obtendrá una clasificación como la que muestra la figura anterior.

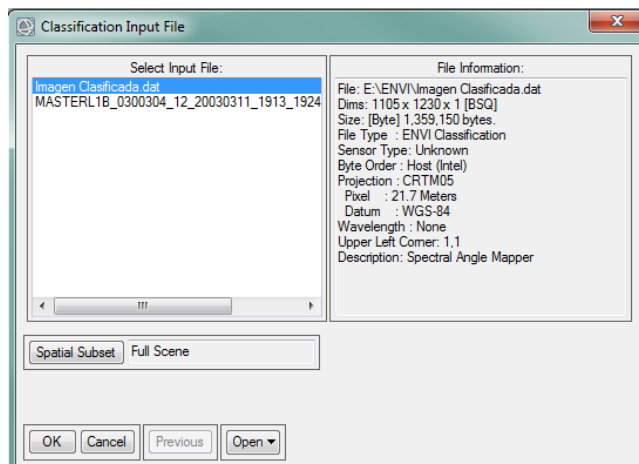
5.4. Aplicación de Filtros

Para imagen clasificada Una vez clasificada la imagen por lo general se produce un efecto llamado "Sal-Pimienta", lo que quiere decir es que la imagen posee información que hay que filtrar para ello se debe realizar los siguientes pasos.

Ejercicio 9. En la herramienta del Toolbox ir a Classification - Post Classification - Majority/Minority Analysis.

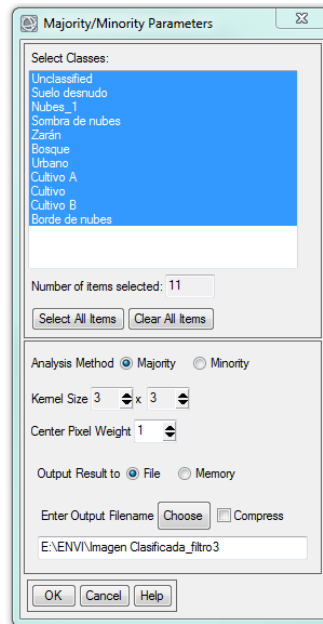


Una vez ejecutada la herramienta se despliega la siguiente ventana. En ella seleccionar la imagen clasificada.



Una vez abierta la herramienta del filtrado aparecen el nombre de los ROIS utilizados en la clasificación, seleccionar las clases a filtrar. En la sección del medio se indica el tamaño del Kernel, este va en una escala de tamaño de 3*3, 5*5, 7*7 etc.

Finalmente en la sección de debajo indicar el nombre del archivo a guardar o dejar el archivo en Memoria, esto nos ayudará para visualizar el resultado sin guardarlo en el disco duro.



Una vez aplicado el filtro se muestra a continuación el resultado donde: en la imagen de la izquierda se ve el resultado de la clasificación y la imagen de la derecha el filtro de 3*3 aplicado a todas las clases.

