

Tutorial TerraAmazon

Versión 4.5.1

Parte III – Procesamiento Digital de Imágenes (II)

Curso online

“MONITOREO DE BOSQUES TROPICALES UTILIZANDO TERRAAMAZON”

Proyecto Prodes



**Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales
Centro Regional de la Amazonía**

SUMARIO

1. MAPA BASE (CONTINUACIÓN)	3
1.1. PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES (II)	3
1.1.1. CORTAR UN RASTER	3
1.1.2. MODELO LINEAR DE MEZCLA ESPECTRAL	5
1.1.3. SEGMENTACIÓN	8
1.1.4. DETECCIÓN DE NUBES	12
1.1.5. RASTER SLICER	14

1. MAPA BASE (CONTINUACIÓN)

El objetivo de esta sección es la continuación de la cartografía de la deforestación para el año base. Sucesivamente se irá componiendo el ambiente de edición, trabajando sobre las imágenes, realizando el cierre y exportando los datos producidos.

1.1. PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES (II)

Esta sección continúa la descripción de las funciones que facilitan la edición e interpretación de imágenes satelitales.

1.1.1. CORTAR UN RASTER

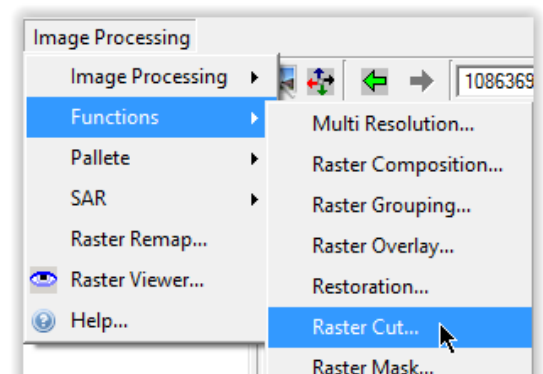
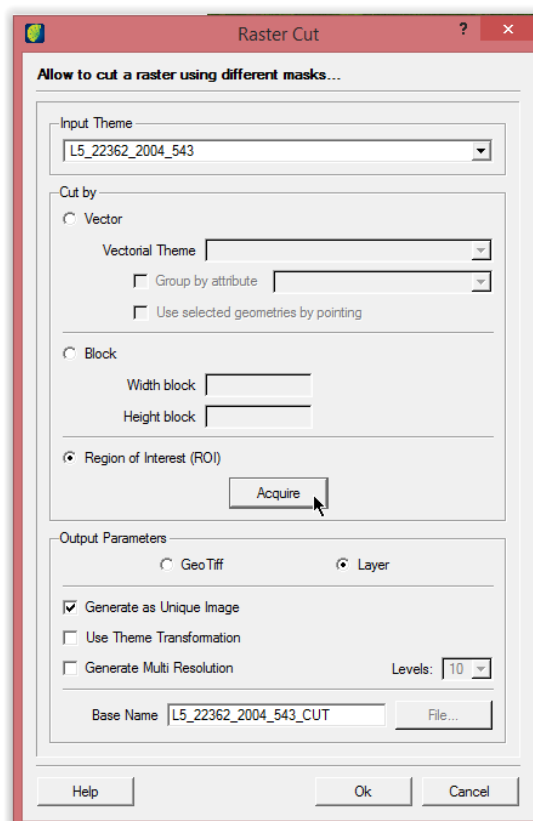
En TerraAmazon, existen varias formas de cortar una imagen raster (mediante un vector, un bloque o una región de interés). En este ejercicio, una imagen raster será cortada y sus límites serán definidos mediante la forma de un polígono realizado manualmente.

*En la interfaz principal, crear una vista llamada **CORTE** e inserte el tema del layer **L5_22362_2004_543_reg**. Active esa vista mediante su selección.*

Click – Plugin PDI



Image Processing » Functions » **Raster Cut**



Input Layer – **L5_22362_2004_543_reg**

Cut by

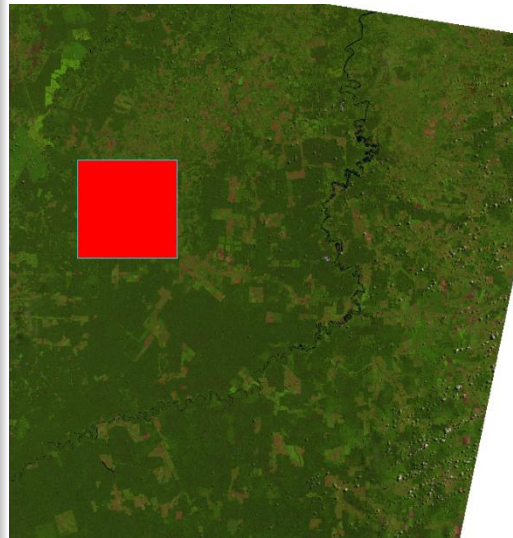
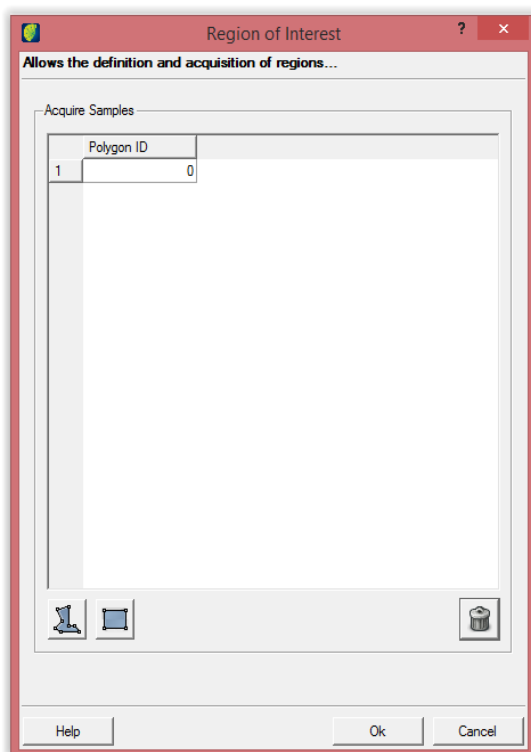
Seleccionar – **ROI**

Click – **Acquire**

Click – **Create Rectangle**

Dibuje un rectángulo

Click – **OK**



Output Parameters

Click – **Layer**

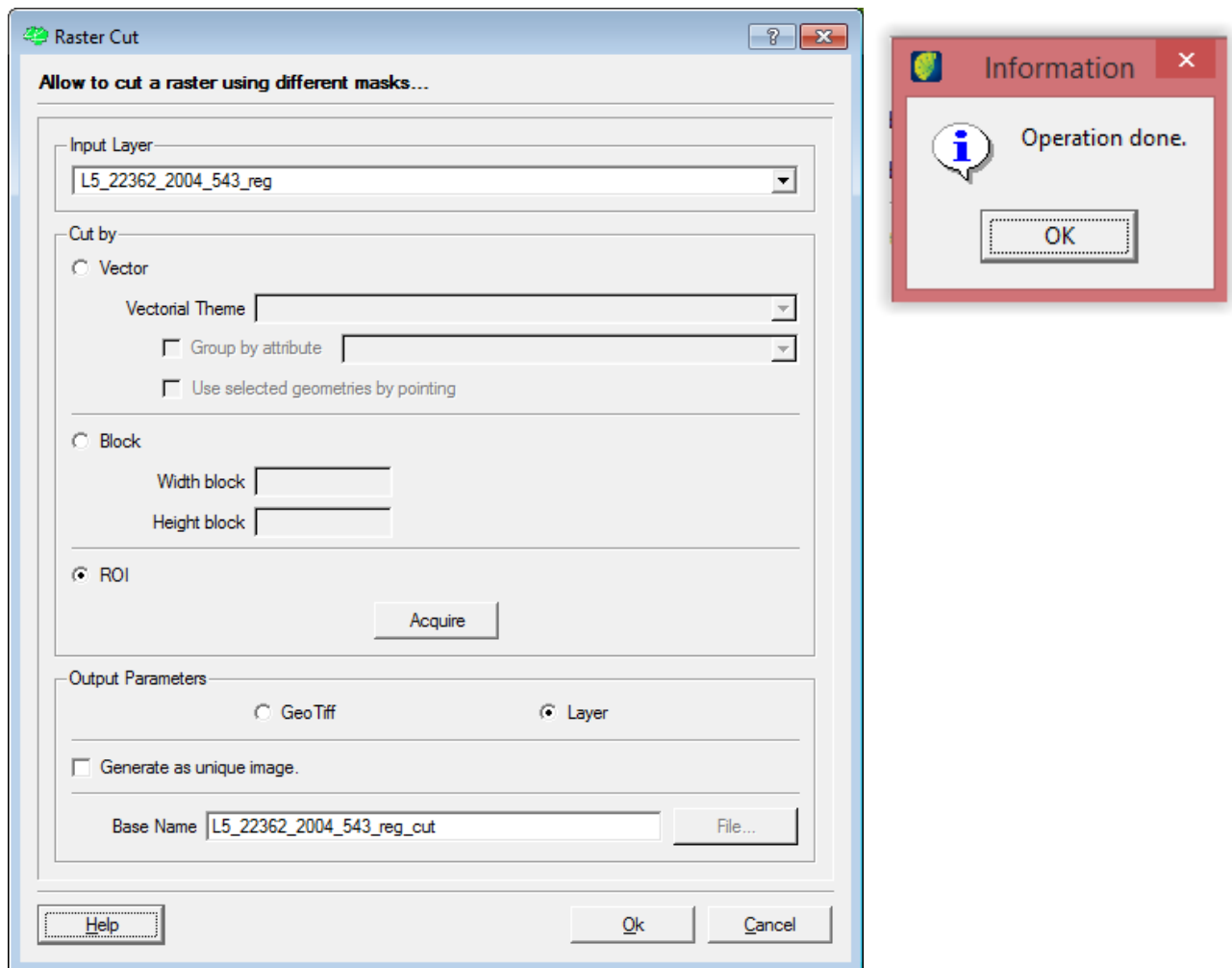
Base Name – **L5_22362_2004_543_reg_cut**

Deseleccionar – **Generate as unique image**

Click – **Ok**

Click – **YES**

Click – **Ok** (*mensaje de información*)

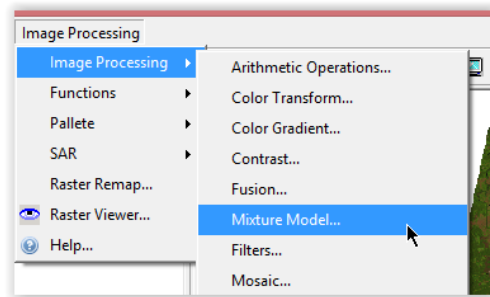


El resultado puede ser visualizado directamente en el plugin PDI en una nueva vista.

1.1.2. MODELO LINEAR DE MEZCLA ESPECTRAL

En teledetección, el valor de un pixel resulta de la combinación de los valores de las clases espectrales presentes en el pixel. El modelo lineal de mezcla espectral permite aislar los tres principales componentes de una imagen: suelo, agua/sombra y vegetación. Para garantizar la separación adecuada de los componentes, es importante definir el pixel más puro posible para cada componente.

Image Processing » Image Processing » **Mixture Model**



En la siguiente ventana, introduzca los siguientes parametros:

Input Layer – **L5_22362_2004_543_reg**

RGB Information

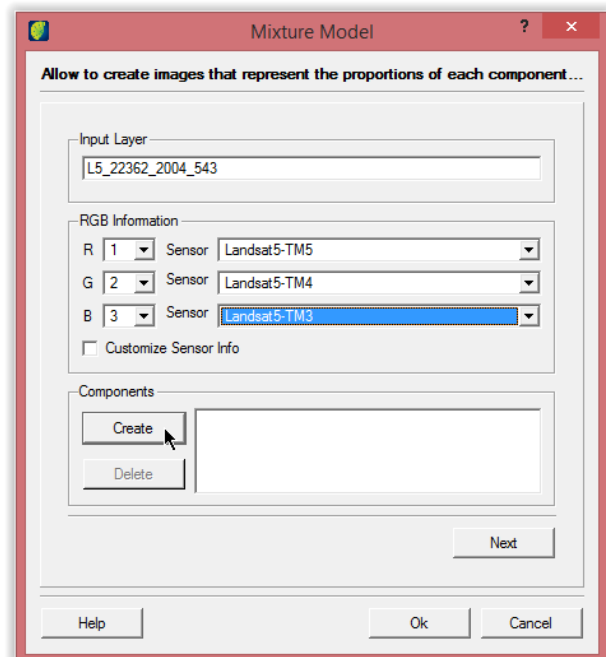
R – 1 – Sensor – **Landsat5 – TM5**

G – 2 – Sensor – **Landsat5 – TM4**

B – 3 – Sensor – **Landsat5 – TM3**

Components

Click – **Create**



Para aplicar el modelo linear de mezcla espectral, se debe identificar una muestra de cada component (suelo, agua/sombra y vegetación). Para el componente Suelo, proceder de la siguiente forma:

Point Acquirement

Component Name – **Suelo**

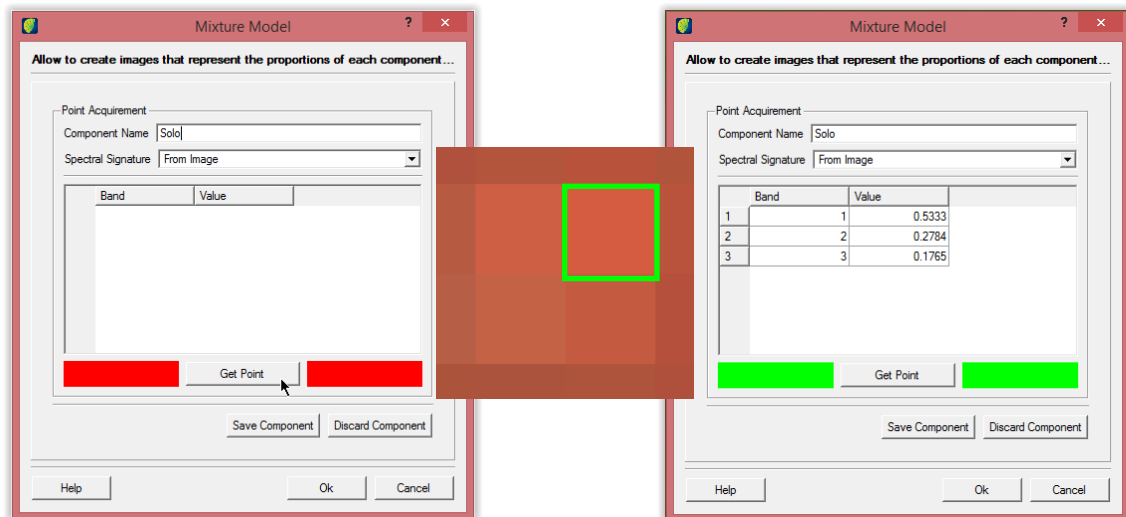
Spectral Signature – **From Image**

Click – **Get Point**

Click – **Save Component**

NOTA: *Tenga cuidado de seleccionar un pixel en un area que contenga suelo expuesto y que represente bien el component. Haga click en el pixel para obtener los valores de gris correspondientes para cada una de las bandas que componen la imagen.*

Click – Add Component



Repita el mismo procedimiento para los componentes **agua/sombra** y **vegetación**.

Click – Next

Output Parameters

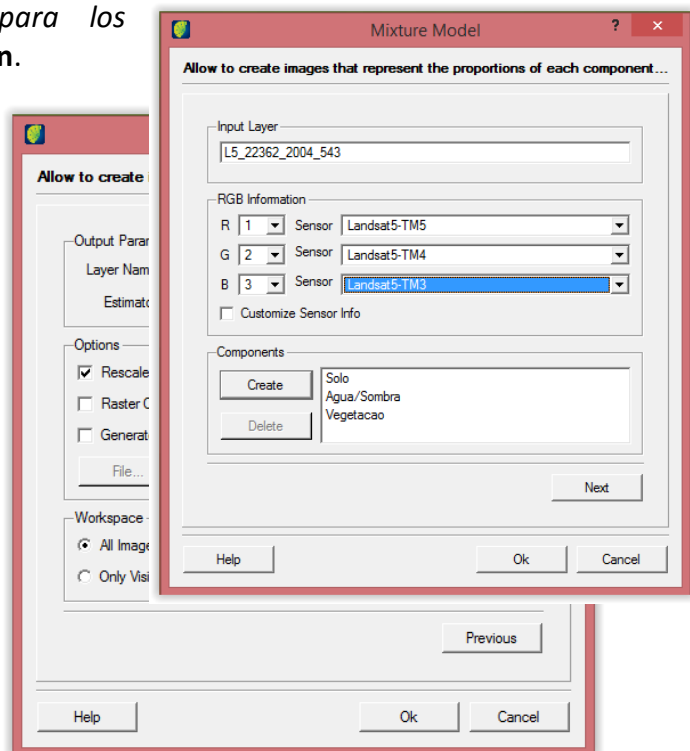
Layer Name – **MML**

Estimator – **Princo**

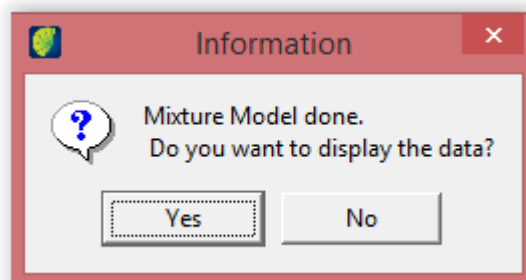
Workspace

Click – **All Image**

Click – OK



Click – Yes (mensaje de información)



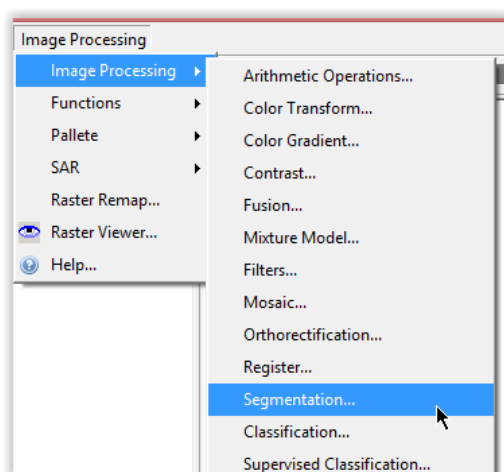
1.1.3. SEGMENTACIÓN

La segmentación es un método para dividir la imagen raster en múltiples polígonos relativamente homogéneos (grupos de pixels). El propósito de la segmentación es el de facilitar y/o modificar la representación de una imagen para obtener un resultado más fácil de interpretar. El proceso de segmentación requiere un ordenador potente. La segmentación con el algoritmo **Region Growing** permite segmentar en una banda, mientras que el algoritmo de segmentación **Baatz** aplicado a continuación, permite segmentar una composición de color.

Barra de herramientas » Opción Plugin PDI



Image Processing » Image Processing » **Segmentation**



En la ventana **segmentation**, introduzca los siguientes parámetros:

Input Parameters

Raster Image – **L5_22362_2004_543_reg**

Type – **Baatz**

Configuration Parameters

Scale – **20**

Compactness – **0.5**

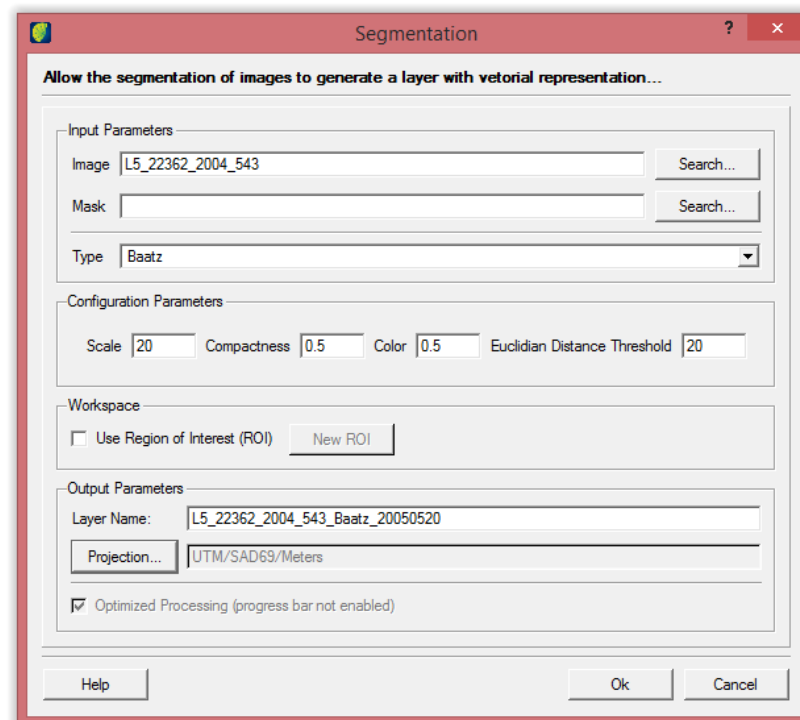
Color – **0.5**

Euclidian Distance Threshold – **20**

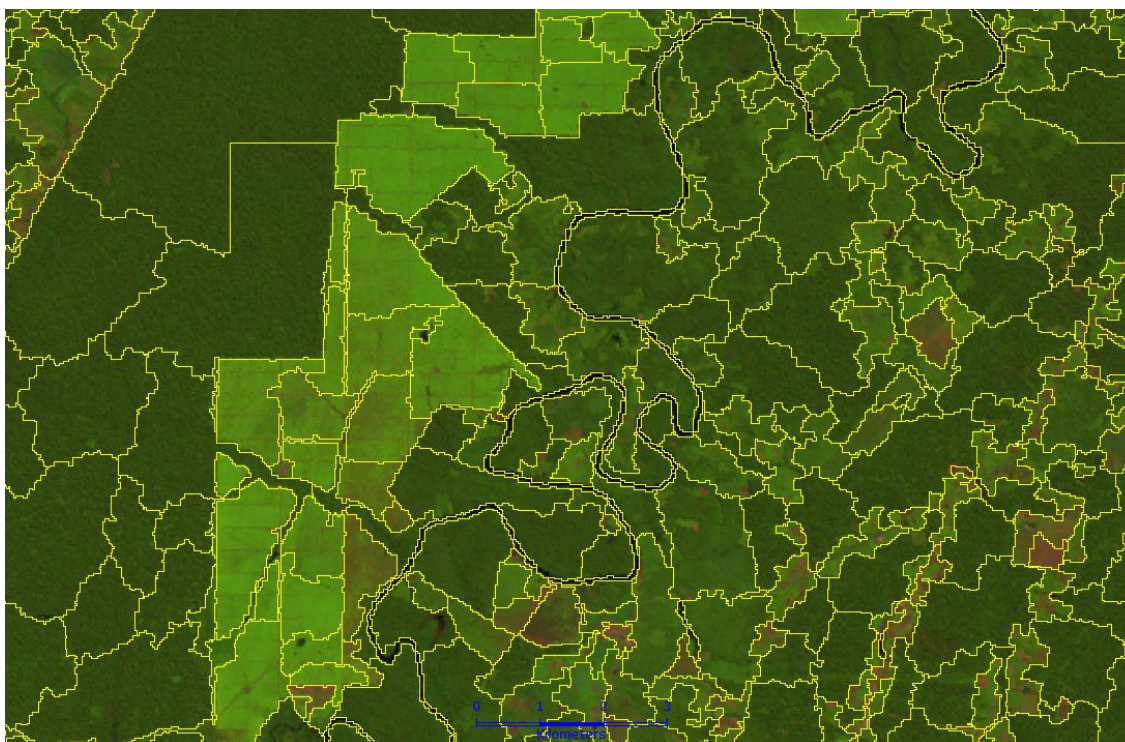
Output Parameters

Layer Name – **L5_22362_2004_543_reg_Baatz_20050520**

Click – **OK**

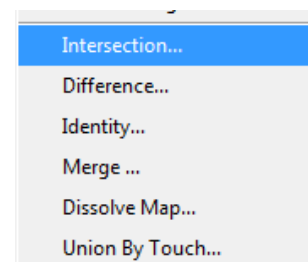


*Para visualizar el resultado de la segmentación, salga del plugin PDI y visualice una vista conteniendo el nuevo layer generado **L5_22362_2004_543_reg_Baatz_20050520**, disponga la representación visual de las áreas de los polígonos como transparente y añada la imagen usada como entrada para el proceso de segmentación como fondo de la vista.*



Con el fin de usar todas las herramientas de edición en el layer segmentación, una columna **cell_oid** debe ser añadida a éste último.

Haga click con el botón derecho en el layer **L5_22362_2004_543_reg_Baatz_20050520** y seleccione **Intersection**.



Pestaña In

Option

Click – **Layer**

Layer – Seleccionar – **L5_22362_2004_543_reg_Baatz_20050520**

Additional Columns from Option In

Click –  **ALL**

Pestaña Intersection

Option

Click – **Layer**

Layer

Seleccionar – **TA_CELL**

Additional Columns from the Intersection Option

Click –  **ALL**

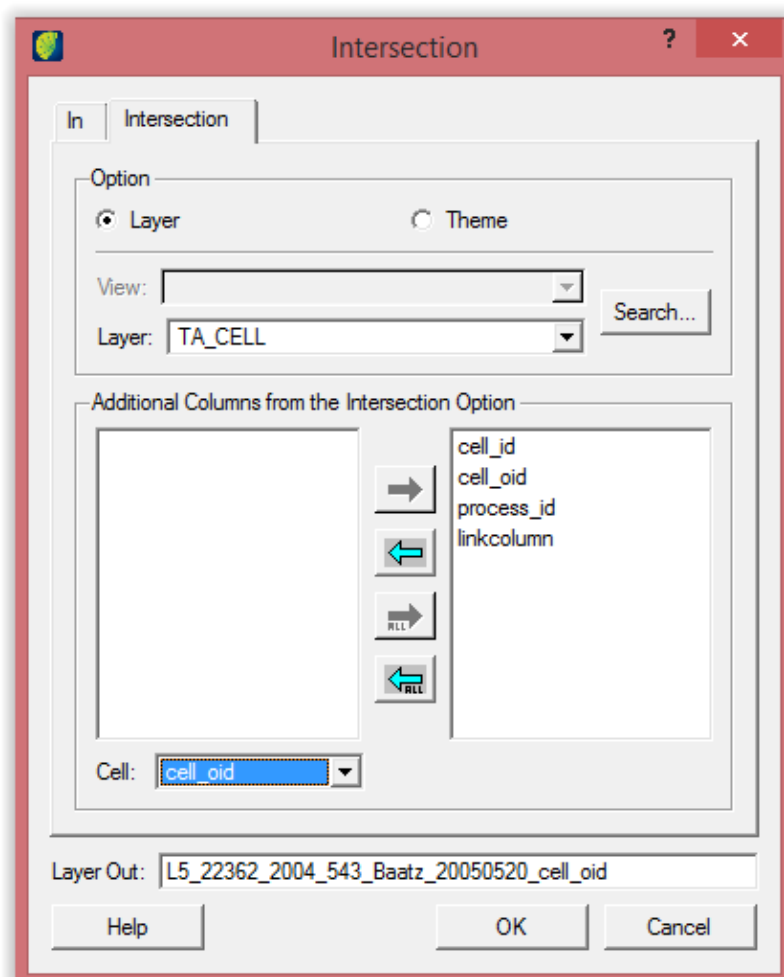
Cell – **cell_oid**

Layer Out – **L5_22362_2004_543_reg_Baatz_20050520_cell_oid**

Click – **OK**

Click – **OK**

Click – **No**



1.1.4. DETECCIÓN DE NUBES

Barra de herramientas >> **Cloud Detection Pluguin**



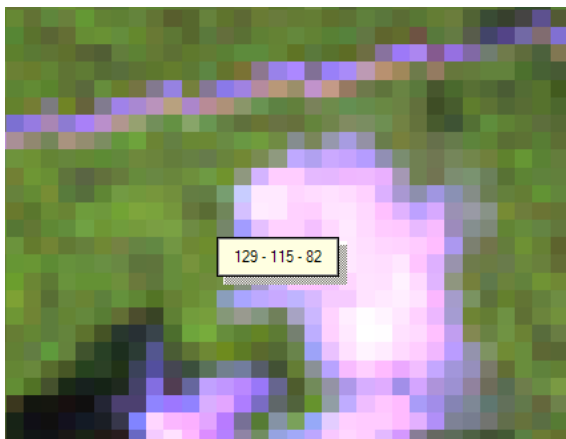
Barra de herramientas >> **Read Pixel**



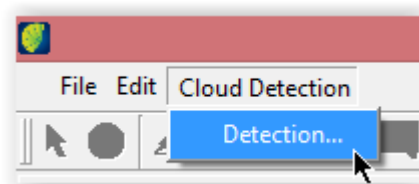
Haga click en varios pixels de nubes y sombras en la composición de color con el fin de identificar el rango de valores que caracterizan las nubes y las sombras par alas bandas usadas en el proceso de detección de nubes (banda 3 para las nubes y banda 5 para las sombras). En la imagen usada para este ejercicio, se pueden identificar los siguientes valores:

Nube – Banda 3 > **100**

Sombra – Banda 5 < **35**



Cloud Detection » **Detection**



Cloud Band

Database

Layer – **L5_22362_2004_543_reg**

Band – **2**

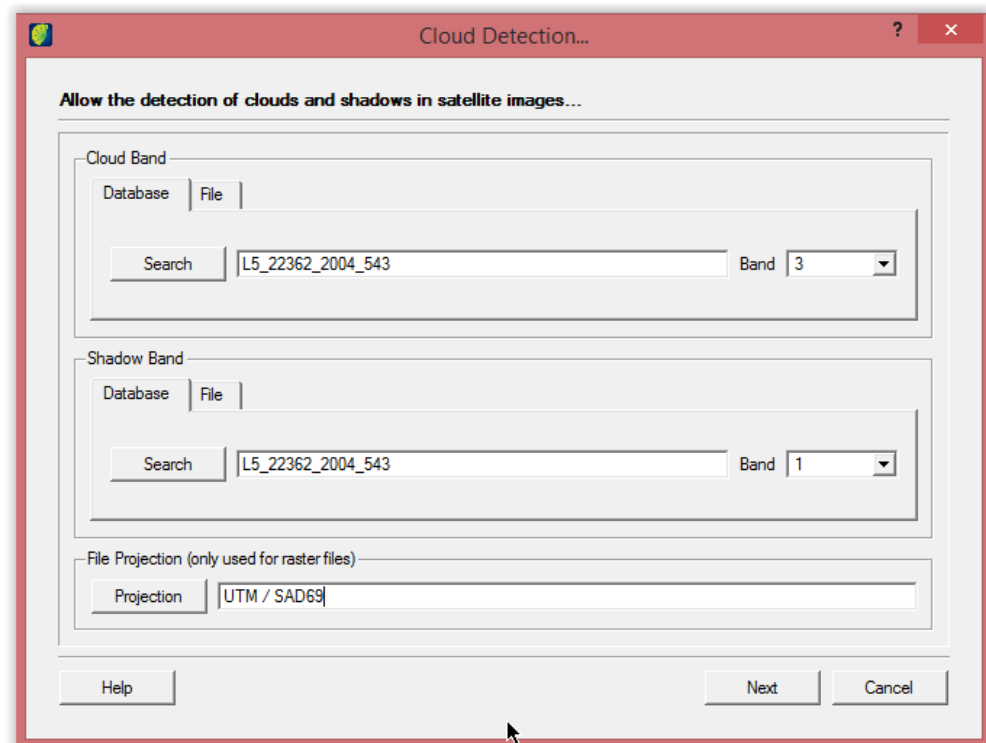
Shadow Band

Database

Layer – **L5_22362_2004_543_reg**

Band – **0**

Click – **Next**



Limiar Operation

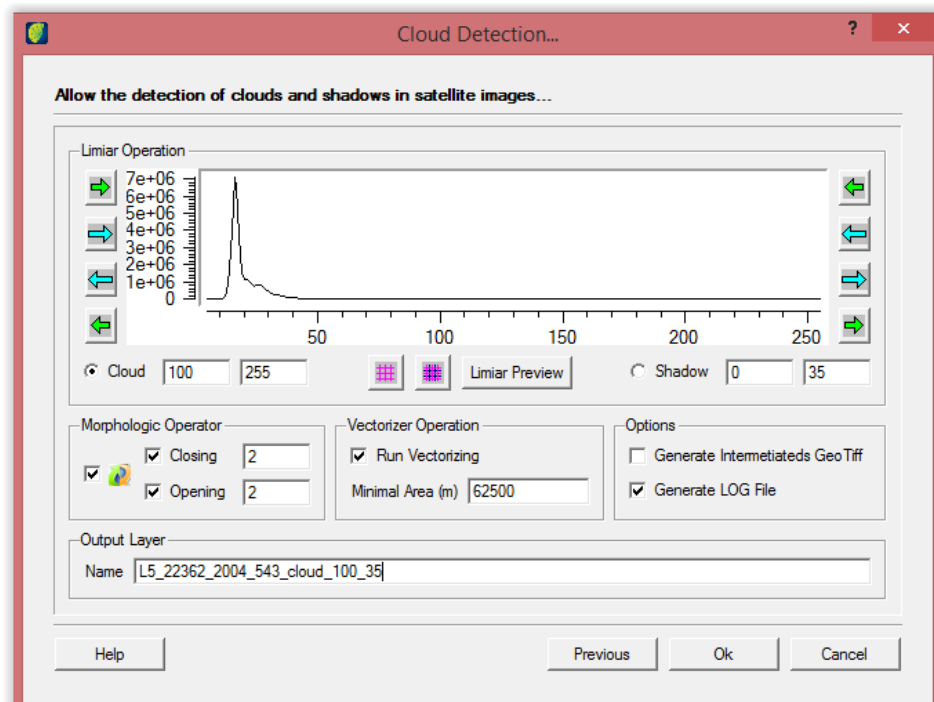
Click – Cloud – **100 / 255**

Click – Shadow – **0 / 35**

Output Layer

Name – **L5_22362_2004_543_reg_cloud_100_35**

Click – **Ok**



Vuelva a la pantalla principal para visualizar el layer de salida.

1.1.5. RASTER SLICER

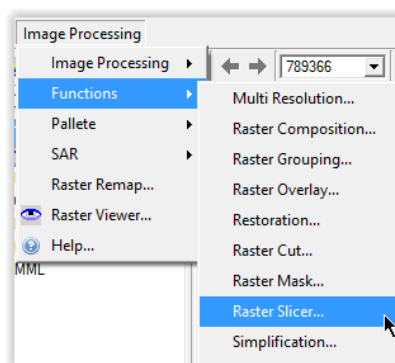
Esta función permite agrupar píxeles según rangos de valores predeterminados en una banda seleccionada. En este tutorial, será generada una imagen raster conteniendo los píxeles identificados como suelo, usando como base la fracción suelo generada por el modelo lineal de mezcla espectral.

Barra de herramientas » **Plugin PDI**



Visualice la vista conteniendo la fracción **Suelo** generada por el modelo lineal de mezcla espectral.

Image Processing » Functions » **Raster Slicer**



En la ventana de Raster Slice, introduzca los siguientes rangos de valores:

Input Rasters

Layer – **MML_class_suelo**

Band – **1**

Slices

Initial – **85**

Final – **255**

Class – **Suelo**

Click –

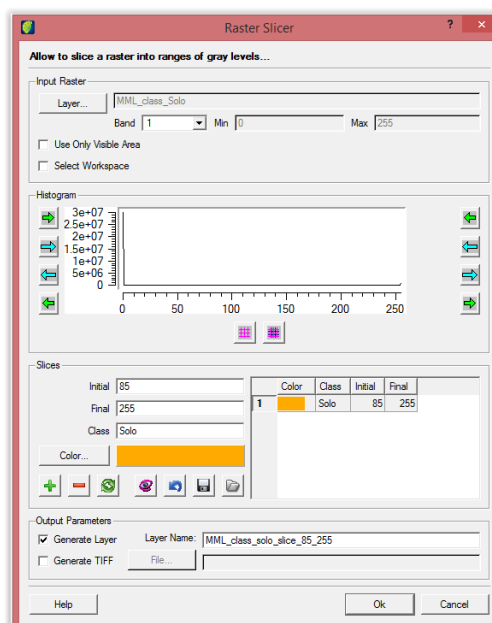


Click –



Para actualizar los rangos de valores, introduzca los nuevos valores y haga click en  para validar la modificación.

Otros rangos de valores pueden ser añadidos para otras clases.



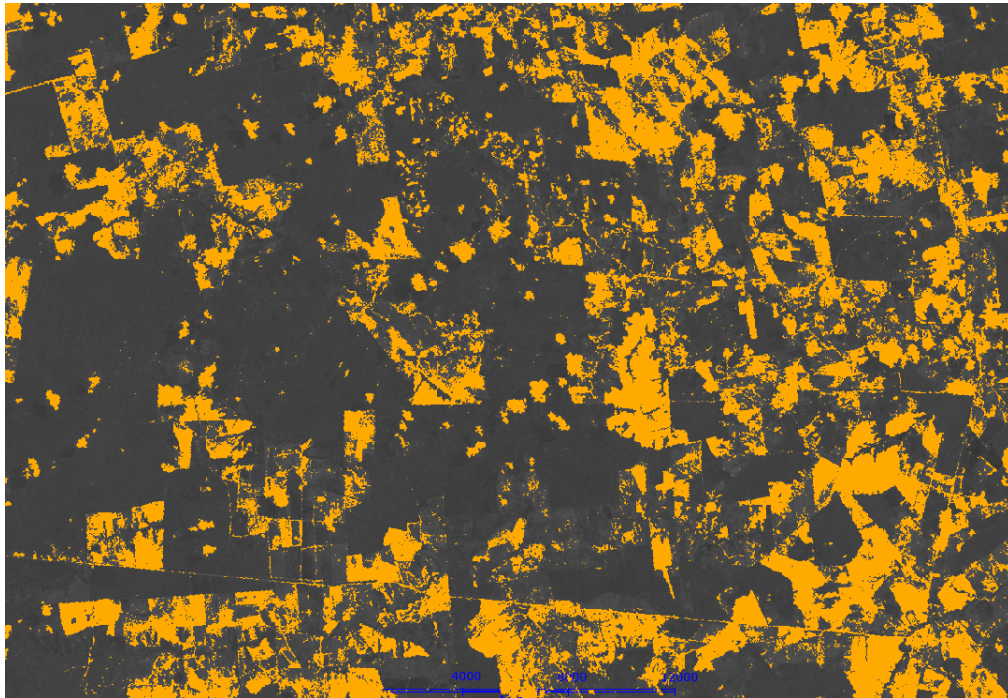
NOTA: Los límites superiores e inferiores están incluidos dentro de los rangos.

Output Parameters

Click – **Generate Layer**

Layer Name – **MML_class_suelo_slice_85_255**

Click – **OK**



Para clasificar las áreas identificadas como suelo, la imagen raster debe ser convertida en un archivo vectorial.

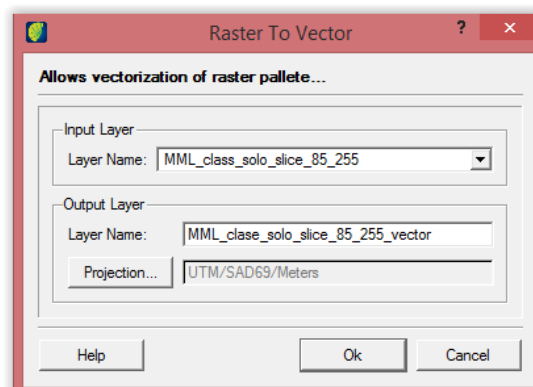
Image Processing » Image Processing » **Raster to Vector**

Input Layer

Layer Name – **MML_clase_suelo_slice_85_255**

Output Layer Name – **MML_clase_suelo_slice_85_255_vector**

Click – **OK**



Click – **OK** (*Mensaje de confirmación*)