

SOFTWARE DE PROCESAMIENTO DE IMÁGENES

Tutorial

Álgebra de Bandas

 Capacitación - Equipo SoPI

 Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE)

 capacitacion.sopi@conae.gov.ar / sopi.conae.gov.ar

 f
 /ComunidadSoPI / ♥ @ComunidadSoPI / ● /ComunidadSoPI



El siguiente tutorial tiene como finalidad describir los pasos necesarios para utilizar la herramienta "Álgebra de bandas" del Software de Procesamiento de Imágenes (SoPI). Esta herramienta permite realizar operaciones entre bandas como suma, resta, multiplicación o división, seleccionar o excluír determinados valores entre otras funciones. A modo de ejemplo se mostrará cómo realizar el Índice de Vegetación (NDVI, Normalized Difference Vegetation Index).

- **1.** Abra y seleccione una imagen en SoPI. Para calcular en este caso NDVI, la imágen deberá ser multiespectral y tener al menos una banda correspondiente al rojo y otra al infrarrojo cercano.
- 2. Ir a Menú Principal Procesamiento, elija "Álgebra de bandas" (Figura 1).

Procesamiento	Visualización	Bibliotecas	Ayuda					
Reprovectar o	Reproyectar capa raster							
Corregistrar/georreferenciar								
Georreferenciar con PCT								
Editar puntos	Editar puntos de control							
Filtros espaciales								
Aplicar filtros de convolución								
Algebra de bandas								
Índices estandarizados								

Figura 1. Herramienta "Álgebra de bandas".

3. Se desplegará una *nueva ventana* como se muestra en la *Figura* 2.

Álgebra	Biblioteca de e	ecuaciones blioteca Pr	ueba - Resta				· D
de bandas	Ecuación: A+B	las variables					
Selección	Mariables	D	1				
espacial	Variables	Bandas					
Lei	A	Banda #1					
Archivo	В	Banda #2					
	Tipo de dato de	e salida: Pu	nto flotante de 32 bits				
?				Atrás	Adelante	Aceptar	Cancelar

Figura 2. Ventana con los datos solicitados para realizar "Álgebra de bandas".



4. La primera pestaña de la ventana, llamada "*Álgebra de bandas*", requiere definir la ecuación y las variables a utilizar. Es decir, si desea realizar la operación A+B, deberá asignar que *banda* corresponde a la variable "A" y cual a la variable "B".

Ingrese la expresión matemática en el casillero donde dice *Ecuación*, recuerde utilizar paréntesis

donde corresponda (*Figura 3*). Haga click en 🗹 para validar la ecuación. (1)

Asigne una banda a cada variable. Haga doble click sobre el casillero de la banda y se desplegará una lista con aquellas que estén incluidas en la imagen (*Figura 3*). Para nuestro ejemplo, la *variable "A"* corresponde a la *banda 4* y la *variable "B"* a la *banda 3*. Note que, por defecto, el programa muestra solo dos variables, pero usted podrá incorporar otras.

			Álgeb	ra de bandas				
Álgebra	Biblioteca de ecuaciones Utilizar biblioteca Prueba - Resta							
de bandas	Ecuación: (A-B)/(A+B)							
Selección	Definicion de	Definicion de las variables						
espacial	Variables	Bandas						
	A	Banda #4						
Archivo	В	ıda #2 👻						
		Banda #1						
		Banda #2						
		Banda #3						
	Tipo de dato d	^e Banda #4	nto flotar	ite de 32 bit	s		~	
[]?		Banda #5		Atrás	Adelante	Aceptar	Cancelar	
		Banda #6						

Figura 3: Definición de variables.

Defina el tipo de dato de salida, teniendo en cuenta el producto de la ecuación que desee aplicar. Encontrará disponibles los formatos de *Entero no signado*, *Entero* o *Punto flotante* (número decimal) de *8*, *12* o *32 bits* de resolución (*Figura 4*). En nuestro ejemplo de NDVI será Punto flotante de 32bits.

			Álgebra de bandas						
	Biblioteca de ecuaciones								
Álgebra	🗆 Utilizar bit	Utilizar biblioteca Prueba - Resta							
de bandas	Ecuación:	Ecuación:							
R	(A-B)/(A+B)								
Selección	Definicion de	las variabl	es						
espacial	Variables	Bandas							
	A	Banda 4	Entero no signado de 8 bits						
Archivo	В	Banda 🕯	Entero no signado de 16 bits						
			Entero no signado de 32 bits						
			Entero de 16 bits						
			Entero de 32 bits						
	Tipo de dato de	salida:	Punto flotante de 32 bits		C				
			Punto flotante de 64 bits	Aceptar	Cancelar				

Figura 4: Tipo de dato de salida.



La lista se despliega presionando la flecha que se encuentra marcada con un círculo rojo. En la pestaña de **"Selección espacial"**, podrá tomar un recorte espacial de la imagen, si lo desea.

Para terminar, seleccione *"Archivo"* y haga click en *Explorar* para definir la ruta de guardado y asigne un nombre. La imagen nueva aparecerá al final del árbol de capas. Recuerde usar un realce para visualizarla de manera correcta (*Figura 5*).



Figura 6. Imagen final.

(1) La totalidad de las funciones que puede realizar en SoPI las podrá encontrar en Muparser, haciendo click <u>aquí</u>.