

SOLUCIONES RÁPIDAS A DUDAS CON ARCGIS



28

Transferencia de datos estadísticos
ráster a entidades vectoriales



SOLUCIONES RÁPIDAS A DUDAS CON ARCGIS

Redacción de textos: Roberto Matellanes Ferreras

Elaborado por: Proyecto Pandora y Asociación Geoinnova



www.proyectopandora.es.



www.geoinnova.org



Reconocimiento – NoComercial – CompartirIgual (by-nc-sa): No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.

Transferencia de datos estadísticos ráster a entidades vectoriales

1. Introducción.

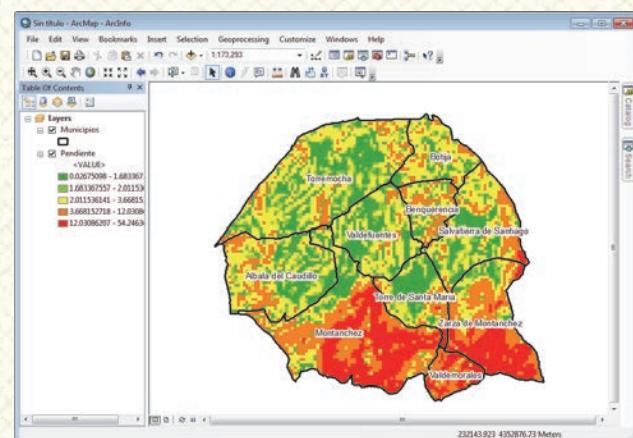
Los archivos ráster son un formato de archivo fundamental en la gestión y análisis de aspectos cualitativos del territorio como la rugosidad, la pendiente o valores de temperatura y contaminación entre otros. La diversidad de valores contenidos a lo largo de sus píxel nos permiten analizar datos de manera más diversa que los sencillos archivos vectoriales. Sin embargo, las diferencias de naturaleza entre archivos ráster y vectoriales hacen que no sea posible llevar a cabo sencillos cruces entre entidades de diversa naturaleza.

Los análisis estadísticos de archivos ráster a lo largo de límites y superficies espaciales de entidades vectoriales puede ser una manera interesante de transferir la información de un archivo ráster a un grupo de entidades vectoriales. De esta forma podemos obtener la pendiente media de una carretera, el valor máximo de altitud de un punto o los valores máximos y mínimos de temperatura de un grupo de parcelas. Para ello es necesario llevar a cabo un análisis estadístico de los píxel que se encuentran en la zona de influencia de una entidad vectorial y transferir la información a nuestro archivo shapefile.

Habitualmente, debido a una mala praxis y desconocimiento de las herramientas cartográficas, los usuarios tienden a transformar a formato vectorial el archivo ráster para, posteriormente, cruzar múltiples capas de formato vectorial. Como resultado se genera un gran número de archivos vectoriales que no permiten la gestión correcta de la cartografía y ralentizan los análisis. La solución a este problema se verá resuelta con las herramientas de la extensión **Spatial Analyst** de ArcToolbox y una sencilla relación de tablas por medio de la herramienta **Join**.

2. Análisis estadístico de valores ráster.

Para exemplificar este peculiar análisis trabajaremos con datos de pendiente de un archivo ráster que trataremos de combinar con una capa de municipios. De esta forma, ante la imposibilidad de emplear herramientas de geoprocесamiento como Union o Intersect, conseguiremos asignar de una manera alternativa los valores de pendiente de nuestro archivo ráster a cada una de las entidades vectoriales de nuestros municipios. Disponiendo de una capa ráster de pendientes y una capa vectorial de municipios conseguiremos realizar la transferencia.



El primer paso consistirá en disponer de un grupo de registros vectoriales codificados con un valor o atributo único e irrepetible. Deberemos disponer de este dato dentro de un campo en nuestro archivo shapefile.

Este valor servirá como identificador guía en nuestro análisis para asignar, a cada valor, los datos provenientes del archivo ráster. En nuestro caso, el nombre del municipio puede ser un campo a emplear siempre que los nombres de los municipios no se repitan. Podremos generar campos y asignarles los códigos que deseemos con el fin de gestionar lo mejor posible nuestra cartografía.

Table

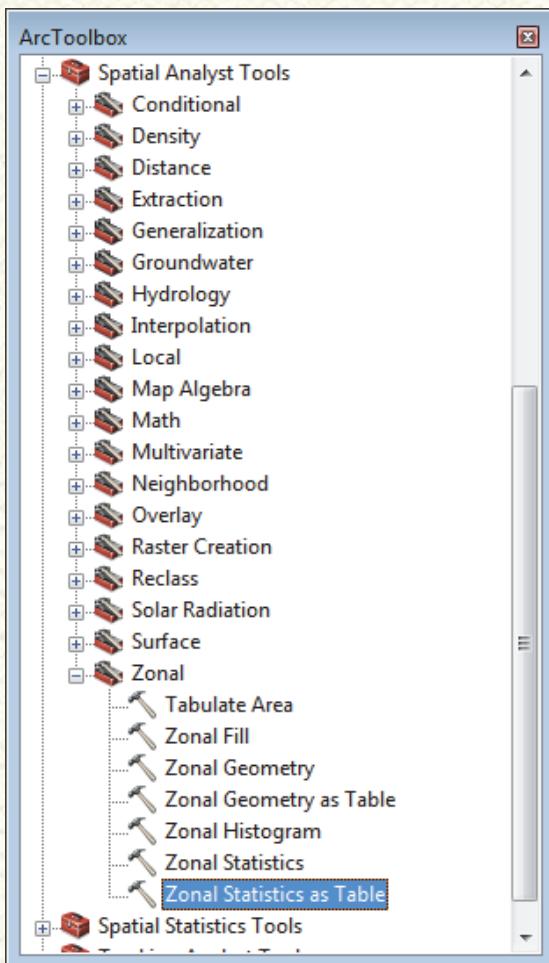
Municipios

	FID	Shape *	Provincia	Municipio
0	Polygon	Cáceres	Albal del Caudillo	
1	Polygon	Cáceres	Benquerencia	
2	Polygon	Cáceres	Botija	
3	Polygon	Cáceres	Salvatierra de Santiago	
4	Polygon	Cáceres	Torre de Santa María	
5	Polygon	Cáceres	Torremocha	
6	Polygon	Cáceres	Valdefuentes	
7	Polygon	Cáceres	Valdemorales	
8	Polygon	Cáceres	Zarza de Montánchez	
9	Polygon	Cáceres	Montánchez	

(0 out of 10 Selected)

Municipios

A continuación deberemos ejecutar la herramienta **Zonal Statistics as Table** incluida dentro del grupo de herramientas de análisis espacial de ArcToolBox.



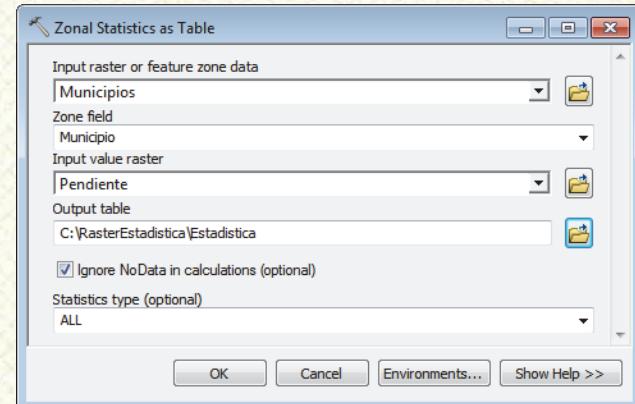
Al ejecutar esta herramienta deberemos indicar la capa que contiene los archivos vectoriales sobre los que se obtendrán los

datos estadísticos vinculados a las zonas territoriales comunes con el archivo ráster (apartado **Input raster or feature zone data**).

En el apartado **Zone field** indicaremos el campo, proveniente del archivo vectorial, que contiene cada uno de los códigos irrepetibles asociados a cada entidad vectorial y que serán analizadas de manera individual asignándoles los correspondientes datos estadísticos.

A través del apartado **Input value raster** indicaremos el archivo ráster sobre el que se quiere realizar el análisis y asignaremos un nombre y una ruta de salida al archivo resultante del análisis (apartado **Output table**). Este archivo corresponderá a una sencilla tabla DBF que contendrá un registro por cada elemento vectorial del shapefile con su identificador y sus valores estadísticos asociados.

Por último, desde el apartado **Statistics type** podremos seleccionar qué tipo de dato estadístico deseamos analizar.



Tras el análisis podremos visualizar la tabla resultante observando los datos estadísticos generados, para cada entidad vectorial, fruto de la influencia territorial abarcada sobre el archivo ráster.

Table

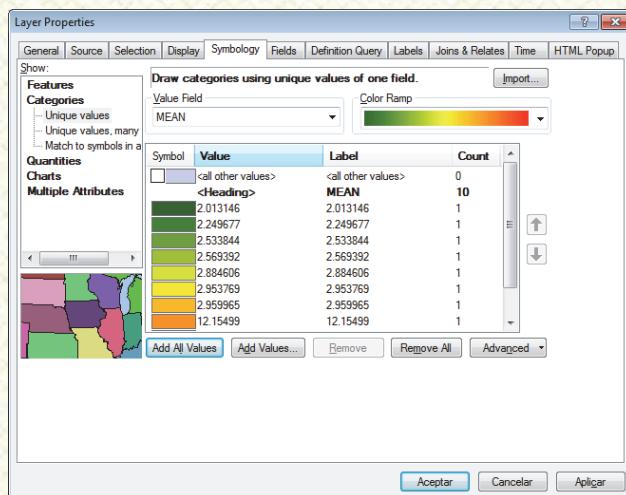
estadistica

Rowid	MUNICIPIO	ZONE-CODE	COUNT	AREA	MIN	MAX	RANGE	MEAN	STD	SUM
1	Albal del Caudillo	1	962	1332000	0.000117	7.116884	7.200000	1.012388	1.429570	989.8884
2	Benquerencia	2	333	1332000	0.218981	6.896020	6.999985	1.449999	989.8884	
3	Botija	3	472	1888000	0.033869	6.432297	6.389428	2.558392	1.076724	1212.7532
4	Salvatierra de Santiago	4	841	3364000	0.062811	28.246754	28.180492	2.953769	2.863905	2484.1196
5	Torre de Santa María	5	478	1912000	0.057233	20.311153	20.253066	2.884606	2.87482	1378.8416
6	Torremocha	6	1598	6384000	0.026751	7.451481	7.424773	2.249877	1.093446	3590.4849
7	Valdefuentes	7	674	2712000	0.103005	5.678183	5.575056	2.013146	0.956984	1364.9127
8	Valdemorales	8	247	9880000	0.281855	50.869099	49.690945	14.278114	9.284319	3526.2
9	Zarza de Montánchez	9	924	3696000	0.174029	45.952205	45.751175	12.417413	11.671556	11473.689
10	Montánchez	10	1659	6636000	0.100365	54.246368	54.146004	12.154985	11.141923	20165.119

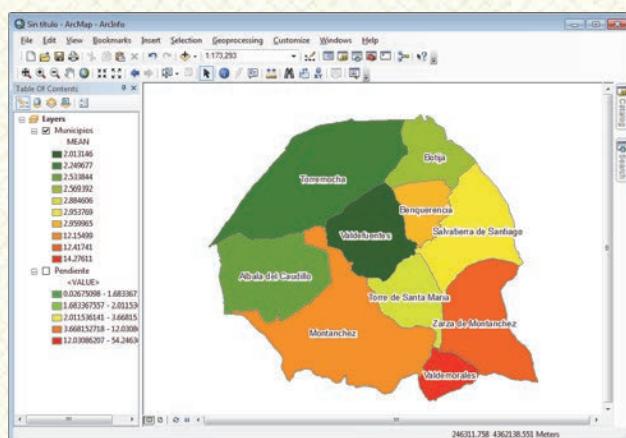
(0 out of 10 Selected)

estadistica

Gracias al campo identificador de cada registro podremos establecer una relación entre la tabla resultante y el archivo shapefile. Podremos realizar este paso con ayuda de la opción **Join**. La incorporación de estos datos a nuestro shapefile nos ayudará a identificar cada uno de los valores vinculados con cada registro y poder representar nuestros datos de manera visual con ayuda de las herramientas de simbología. Así, por ejemplo, podemos representar la pendiente media, o la desviación estándar de nuestros datos de pendiente para cada entidad vectorial.



Nuestros valores quedarán ilustrados en nuestro archivo shapefile permitiendo identificar diferentes aspectos estadísticos de los valores provenientes de píxel incluidos en los ráster de análisis.



3. Recomendaciones.

- Dependiendo del número de elementos vectoriales a analizar y la

resolución del archivo ráster, el análisis, podrá tardar más o menos tiempo en ser generado. Por ello deberemos ser pacientes ante archivos complejos y pesados.

- No debemos olvidar nunca que, cada elemento vectorial ha de presentar un código único e irrepetible durante el análisis. De lo contrario correremos el riesgo de incorporar datos erróneos de manera cruzada durante el proceso Join.



GEOPLAY
tus cursos de SIG en video



GEOPLAY
tus cursos de SIG en video

ArcScene Y **MDE**



GEOPLAY
tus cursos de SIG en video

mapas de visibilidad

[localización estratégica de torres contra incendios]



GEOPLAY
tus cursos de SIG en video

CORREDORES ECOLÓGICOS
CONECTIVIDAD DE ESPECIES Y ESPACIOS



GEOPLAY
tus cursos de SIG en video

ARCGIS EN 3 PASOS



GEOPLAY
tus cursos de SIG en video

ELABORACIÓN DE MAPAS DE
APTITUD TERRITORIAL PARA ESPECIES



GEOPLAY
tus cursos de SIG en video

- ALGEBRA DE MAPAS -
IDENTIFICACIÓN DE ZONAS POTENCIALES
CON RIESGO DE INCENDIO



GEOPLAY
tus cursos de SIG en video

DEFAGMENTACIÓN Y CONECTIVIDAD DE HÁBITATS
[CASO PRÁCTICO DE FRAGMENTACIÓN EN ANFIBIOS]



GEOPLAY
tus cursos de SIG en video

ELABORACIÓN DE MODELOS DE
DISTRIBUCIÓN
POTENCIAL DE ESPECIES CON **MAXENT**



GEOPLAY
tus cursos de SIG en video

ANÁLISIS DE CONTAMINACIÓN DE
VERTIDOS CON ARC HYDRO TOOLS

¿SIGUES ATASCADO CON ARCGIS?

¿NECESITAS UN REPASO?

RECICLATE CON UN CURSO EN WWW.CURSOS.GEOINNOVA.ORG



ArcGIS 10

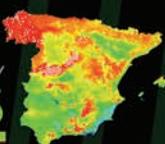
SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA



GESTIÓN DE FAUNA

MEDIANTE ARCGIS 10

MAXENT
y
ArcGIS



Modelos predictivos de DISTRIBUCIÓN de ESPECIES,
NICHOS ECOLÓGICOS y CONECTIVIDAD

ArcGIS 10

MODELOS DIGITALES DE TERRENO



CORREDORES ECOLÓGICOS: CONECTIVIDAD DE ESPECIES MEDIANTE ARCGIS 10

GESTIÓN DE FORESTALES

mediante
CAMINOS E INCENDIOS ArcGIS

10

Fragilidad Paisajística

Análisis de la fragilidad del paisaje mediante ArcGIS 10



MODELOS DE DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES INVASORAS

CASO PRÁCTICO DEL COIPÚ

TALLER DE PLANIFICACIÓN DE VÍAS DE COMUNICACIÓN CON
MÍNIMO IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

ArcGIS 10



Análisis de **AVENIDAS e INUNDACIONES**
CON **ArcGIS y HECRAS**

Gestión Hidrológica mediante

ArcGIS 10

SEGUIMIENTO, INVENTARIO Y RASTREO DE
FAUNA IBÉRICA CON TÉCNICAS GIS

Taller de **ArcGIS** aplicado a la gestión de
Especies Exóticas Invasoras: **El Caracol Manzana**



PLANES TÉCNICOS DE CAZA Y SU GESTIÓN MEDIANTE
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEGRÁFICA

