

SOLUCIONES RÁPIDAS A DUDAS CON ARCGIS



9

Herramientas de Geoprocесamiento



SOLUCIONES RÁPIDAS A DUDAS CON ARCGIS

Redacción de textos: Roberto Matellanes, Luís Quesada y Devora Muñoz

Elaborado por: Proyecto Pandora y Asociación Geoinnova



[www.proyectopandora.es.](http://www.proyectopandora.es)



www.geoinnova.org



Reconocimiento – NoComercial – CompartirlGual (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.

Herramientas de Geoprocесamiento

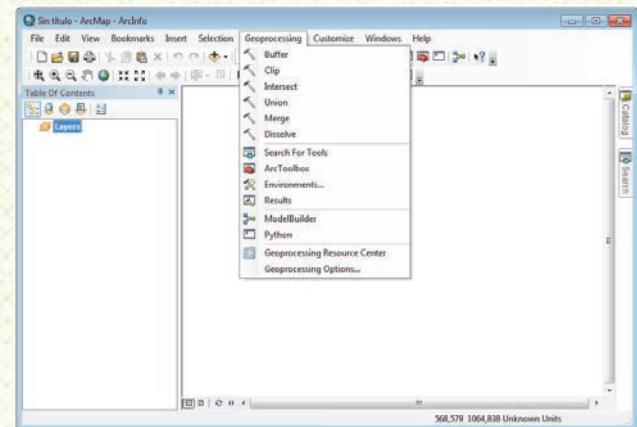
1. Introducción.

Podemos definir el **Geoprocесamiento** como un conjunto de procedimientos destinados a establecer relaciones y análisis entre dos o más capas independientemente de su naturaleza.

Dentro de ArcMap, las herramientas de ArcToolBox, son las que confieren a la aplicación de infinidad de herramientas para los análisis geográficos, relacionar la información entre capas y obtener multitud de capas secundarias fruto del análisis de nuestras capas iniciales. En este grupo de herramientas existe una serie de funciones clave que, habitualmente, tienden a repetirse en la mayoría de los análisis cartográficos. Estas herramientas permiten llevar a cabo las funciones clave de cruce entre capas obteniendo información básica a nivel vectorial (mediante los resultados gráficos) y a nivel alfanumérico (mediante los resultados contenidos en las tablas de atributos).

Las herramientas básicas que permiten analizar, de manera sencilla, nuestras capas vectoriales, quedan resumidas en ArcGIS 10 a través del menú superior de ArcMap en la sección **Geoprocessing**. Por medio de esta sección, o accediendo a diferentes secciones de árbol de herramientas de ArcToolBox, podemos localizar las principales herramientas de geoprocесamiento. Dentro de ellas encontramos:

- Buffer
- Clip
- Intersect
- Unión
- Merge
- Dissolve



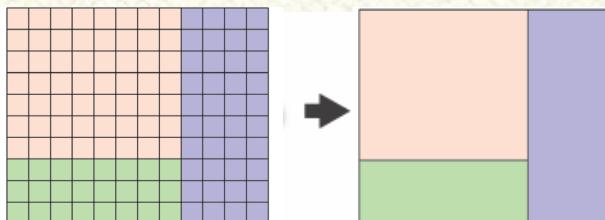
Por lo general, estos procesos, se realizan mediante análisis de dos capas, aunque en algún caso es posible operar con una sola o con más de dos a la vez.

2. Dissolve.

Mediante esta operación podremos disolver los límites entre elementos y unificar entidades de una misma capa siempre y cuando presenten un atributo, o valor común, dentro de su tabla de atributos. Permiten simplificar los elementos visuales de nuestra cartografía así como los registros de la tabla de atributos unificando elementos que presenten iguales propiedades.

Para ello es necesario que esas entidades cartográficas presenten, en la tabla de atributos, un campo bajo el cual se repita el mismo atributo a simplificar. Así, por ejemplo, si disponemos de una capa de usos del suelo que muestran, de manera reiterativa, diferentes tipologías de usos del suelo, podemos simplificar la cartografía con objeto de combinar todos aquellos elementos que muestren la misma tipología de suelo. Aquellos elementos colindantes verán disueltos sus límites para

generar un polígono de mayor tamaño. Gráficamente podríamos representarlo de la siguiente manera:



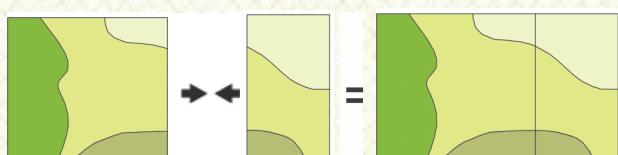
Esta opción puede ayudarnos a la hora de simplificar, por ejemplo, capas de ríos. También podemos obtener cartografía que represente niveles de jerarquía, por ejemplo, simplificando los atributos de provincia para un campo de municipios (obtenemos una capa de límites provinciales), o simplificando los atributos de comunidad autónoma para un campo de provincias (obtenemos una capa de límites autonómicos).

Esta herramienta puede aplicarse para cualquier naturaleza de formato vectorial, ya sean puntos, líneas o polígonos.

3. Merge.

En la opción Merge, las entidades espaciales de dos o más capas, se unen para generar una única capa resultante. Gracias a esta función podemos unificar diferentes capas cartográficas monotemáticas en una sola.

La unión de ambas capas genera superposición de una capa sobre la otra, por lo que esta función solo está recomendada para combinar capas cuyos elementos gráficos no se superpongan, de lo contrario obtendremos solapamientos de entidades. Gráficamente podemos representar esta herramienta de la siguiente manera:



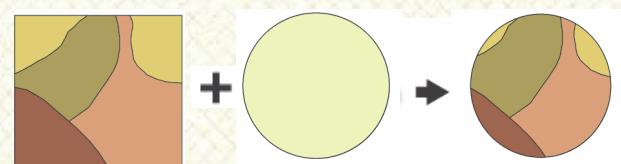
Gracias a la opción Merge podemos unificar capas monotemáticas cuyos elementos se encuentren localizados en zonas territoriales diferentes, por ejemplo capas de ríos. También es una herramienta clave a la hora de combinar cartografía disponible a través de hojas. Así, por ejemplo, podemos unir cuatro capas de hojas 1:50.000 de un mapa geológico para pasar, de cuatro capas temáticas, a una sola capa.

Esta herramienta puede aplicarse a cualquier capa cartográfica, independientemente de su naturaleza vectorial.

4. Clip.

Bajo esta sencilla herramienta, una de las capas sirve como silueta para recortar a las entidades de otra capa y otorgarle la misma forma espacial. Se obtiene, como resultado, una capa cuyos elementos siguen los límites de la capa clipeante.

Gráficamente podemos resumir esta función de la siguiente manera:



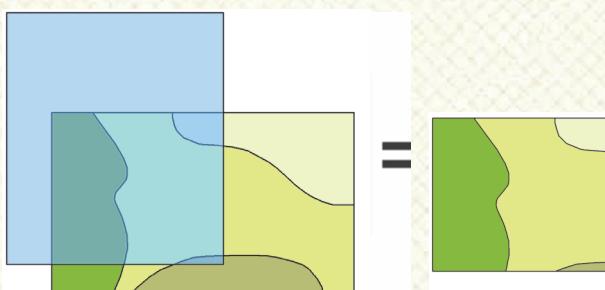
Gracias a esta herramienta podemos extraer la cartografía de la zona específica en la que estemos trabajando, sin necesidad de tener que emplear la cartografía total de nuestra capa. Así, por ejemplo, emplear los límites municipales para recortar capas temáticas de ríos, usos del suelo, carreteras o vegetación, puede ayudarnos a simplificar nuestras capas y utilizar únicamente los límites espaciales de un municipio en el que estamos trabajando.

Esta herramienta permite recortar tanto capas de naturaleza lineal como polígonos o puntos. De esta forma podremos utilizar un polígono clipeante para recortar otras capas de polígonos, líneas o puntos.

5. Intersect.

Por medio de esta herramienta, dos capas se cruzan obteniendo, como resultado, los límites comunes que comparten las entidades geográficas de cada capa. De esta forma, si quisieramos saber qué parte de una serie de municipios corresponden a zona protegida podríamos emplear las capas de municipios y zonas protegidas para obtener, como resultado, una nueva capa cuyos límites representan única y exclusivamente la zona común entre ambas capas. Las zonas que no presentan límites comunes son eliminadas del resultado final. Sólo obtenemos las zonas comunes del análisis.

Gráficamente podríamos representar el proceso de la siguiente manera:



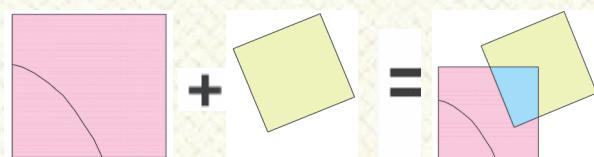
Existen variantes dentro de la opción Intersect que permiten localizar zonas comunes no basadas en superficies. Por ejemplo, localización de puntos de cruce entre capas de carreteras.

6. Union.

Por medio de esta opción conseguiremos unir, íntegramente, los límites de dos capas obteniendo, como resultado, una sola capa cuyas entidades presentan una información proveniente de la combinación de ambas capas. En este caso, y a diferencia de la herramienta Merge, la unión de ambas capas genera un análisis entre ellas perfectamente visualizable desde su tabla de atributos. No existen solapamientos sino límites vectoriales que muestran la combinación de atributos de

nuestras capas después del corte que ha sufrido una respecto a la otra.

Gráficamente el resultado entre ambas capas sería el siguiente.



Retomando el ejemplo anterior en el que obteníamos las zonas protegidas de un municipio, podríamos emplear esta herramienta para obtener una nueva capa que, además de mostrarnos las zonas municipales protegidas, nos muestre las zonas que son, únicamente municipio o las zonas que no corresponden a municipio pero se encuentran bajo una categoría de protección.

El análisis de esta herramienta permite generar elementos bajo tres cualidades:

- Cualidad 1: zonas comunes a dos capas A y B
- Cualidad 2: zonas exclusivas A
- Cualidad 3: zonas exclusivas B

Estas cualidades pueden ser advertidas visualizando la tabla de atributos de la nueva capa resultante en el análisis.

7. Buffer.

La opción Buffer es una sencilla herramienta encargada de establecer análisis de proximidad. También conocidos como **Zonas de Influencia** son una de las aplicaciones más comunes y utilizadas de forma continua en los Sistemas de Información Geográfica ya que permiten obtener nueva información gráfica para determinar qué cosas se encuentran en un área de influencia determinada. El procedimiento gráfico es sencillo. A partir de un elemento vectorial se crea una nueva capa que envuelve al elemento en una zona de influencia cuya distancia máxima es la indicada en el análisis. De esta forma podemos generar, por ejemplo, una

nueva capa alrededor de un río generando un buffer de distancia de 350 metros. Así, podemos emplear esta capa para identificar una zona de protección alrededor de nuestro río.

Los buffer pueden ser realizados sobre cualquier capa vectorial, ya sean puntos, líneas o polígonos. Su resultado visual es el siguiente.



De igual forma, a través de las opciones de la herramienta, podemos generar buffer independientes para cada elemento o bien combinarlos todos con el fin de obtener un único polígono envolvente.

8. Recomendaciones.

- Antes de llevar a cabo procesos de geoprocесamiento basados en superposición de capas mediante la herramienta Merge, deberemos tener constancia que las capas a combinar no presentan entidades vectoriales coincidentes espacialmente. De lo contrario obtendremos una nueva capa con solapamientos en sus entidades.
- Para una mayor eficacia en procesos como Dissolve, es recomendable que los atributos de las tablas hayan sido editados de manera homogénea y protocolizada. De esta forma los atributos a disolver serán homogéneos y no obtendremos agrupaciones de datos incompletos.
- No es recomendable realizar cruces espaciales con herramientas como Intersect o Unión si las capas manejadas no presentan información en sus tablas de atributos ya que el resultado es una nueva capa sin

información descriptiva de los elementos vectoriales resultantes.

- Antes de generar la capa resultante debemos siempre revisar su nombre y lugar donde guardarla. Algunos análisis no permiten generar capas con nombres que presenten caracteres poco comunes.

¿SIGUES ATASCADO CON ARCGIS?

¿NECESITAS UN REPASO?

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



ArcGIS 10

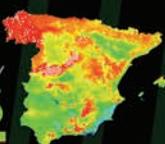
SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA



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





Curso superior de Experto en
GEOMARKETING

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

