

## Ejercicio 4a. Teledetección: Identificar la actividad humana en imágenes y crear nueva información con atributos geográficos humanos.

**Tema:** Las imágenes como una fuente de datos y la atribución de la actividad humana por un tema social.

**Descripción:** Este ejercicio contiene dos partes: una dinámica y un ejercicio de laboratorio.

**Dinámica:** Use cualquier imagen disponible ya sea de la web o de las imágenes comerciales brindadas a Ud. Para encontrar tres características que se ajusten a su tema de la geografía humana. Utilice una plantilla de imagen gráfica (de **ArcGis** o el proporcionado a usted como un ppt) y cree tres imágenes gráficas mostrando estos lugares. Su grupo presentará estos gráficos a la clase e identificará las características fundamentales utilizadas para identificar las características que encajan en el tema.

Discuta estas preguntas con su grupo a medida que seleccione las características:

- ¿Las características en su tema tienen características distintas observables por encima de las imágenes?
- ¿Cuál de las ocho características fundamentales de la imagen será útil para identificar las características de su tema?
- ¿Qué otras fuentes de datos están disponibles para identificar las características de estos lugares?
- ¿Qué otro conjunto de datos (s) quisiera para identificar estos lugares?

**Debate:** Guarde los gráficos como archivos **jpgs** separados y comparta sus gráficos de imagen con la clase. Presente a la clase las características de imagen más útiles para identificar las características que se ajusten mejor a su tema asignado.

- **Laboratorio:** En **ArcMap**, utilice imágenes satelitales para localizar e identificar sus tres características de la actividad previa. Crea una nueva base de datos donde puedas digitalizar polígonos para cada característica y agrega información de atributos sobre esas nuevas características. Nuestra meta será estandarizar la información entre los grupos de tal manera que todos los equipos utilicen los mismos tipos de datos de atributos.

Debate: ¿Qué debería ser incluido en los datos de atributos? Grupo de Geografía Humana y tema? Nombre formal? Nombre local? URL? Atributos específicos de la Geografía Humana? Cada grupo creará una base de datos de sus tres características usando las categorías acordadas.

El último paso en el laboratorio será el desarrollo de una sola base de datos para cada tema de la geografía humana (no deberán existir duplicados) y crear mapas que muestran la geografía humana del Cusco. Utilizaremos la herramienta de geo procesamiento **Merge**. Luego, cada grupo utilizará esta función de herramienta (**Feature to Point**) para crear una base de puntos desde sus polígonos para su uso posterior.

|

- **Objetivo:** El objetivo de este ejercicio es practicar la identificación de las características de lugares de la geografía humana desde una imagen y crear una nueva base de datos. Estos datos serán usados como atributos acordados y serán el estándar para formar la base para futuras pruebas y análisis. Los estudiantes aprenderán a crear datos con información de atributos útiles que podrán ser compartidas para propósitos múltiples y presentadas como un producto final.
- **Habilidades:** interpretación de imágenes, producción de imágenes gráficas, digitalización, atribución de datos, y producción gráfica de imágenes.

**Datos:** Crearemos nuestros propios datos de atributos y los compartiremos con los demás.

#### **Materiales de referencia:**

Las 8 características fundamentales de imágenes:


- Forma
- Tamaño
- Sombra
- Escala
- Posición
- Patrón
- Tono o Color
- Textura

Los 13 temas de la Geografía Humana:

General	Tema	Datos	
Afiliaciones	Etnia	Población por etnia	
	Religión	Población por religión; Edificios Religiosos (iglesias, capillas, sinagogas, mezquitas)	
	Grupos y Organizaciones	Grupos formales e informales; oficina central	
Población	Demografía	Características de la población (genero, edad)	
	Economía	Indicadores	Infraestructura
		Indicadores de riqueza, indicadores de ingresos.	Capacidad de Energía (red eléctrica, energía renovable)
	Educación	Educación/ Tasas de alfabetización	Colegios
	Salud y medicina	Indicadores de salud	Infraestructura (hospitales, farmacias, clínicas médicas, postas medicas)

Interacciones	Idioma	Distribución de dialectos
	Uso de los medios de comunicación	Torres celulares, líneas telefónicas canales de televisión, Oficinas de Correos
	Uso de Transporte	Red de carreteras, ferrocarriles, aeropuertos, autobuses
Medio ambiente	Suministro y Control de Agua	Puntos de acceso Instalaciones de tratamiento de agua Ríos, pozos
	Terreno	Uso del suelo / cobertura de la tierra Propiedad Significado cultural
Historia	Eventos Significativos	Desastres naturales; cambios políticos; Tratados


### Ejercicio:

- Para iniciar el laboratorio de hoy, entre a **ArcMap**. Haga clic en **ArcCatalog** . Una nueva ventana se abrirá a la derecha de la pantalla. El instructor le dará instrucciones acerca de cómo y dónde crear una nueva carpeta en la que va a hacer su ejercicio.
- Crear una carpeta: **Exercise4a /**

### Paso 1: Encontrar sus sitios y establecer su proyección

1. Abra **ArcMap**. Para cargar correctamente las imágenes de donde podrá crear su nueva base de datos, necesitamos especificar un sistema de coordenadas. (**Specify a Coordinate System**) Haga clic derecho en **Layers** en la **Table of Contents** y habrá **Properties**. En la **Data Frame Properties box** seleccione **Coordinate Systems**. Vaya a **Projected Coordinate Systems, UTM, South America** y seleccione **Provisional South American Datum UTM Zone 19S..** Haga clic en **Apply** y **OK**. . Ahora, al abrir las imágenes, éstas se convertirán rápidamente en la proyección que se desea utilizar para crear el conjunto de datos.

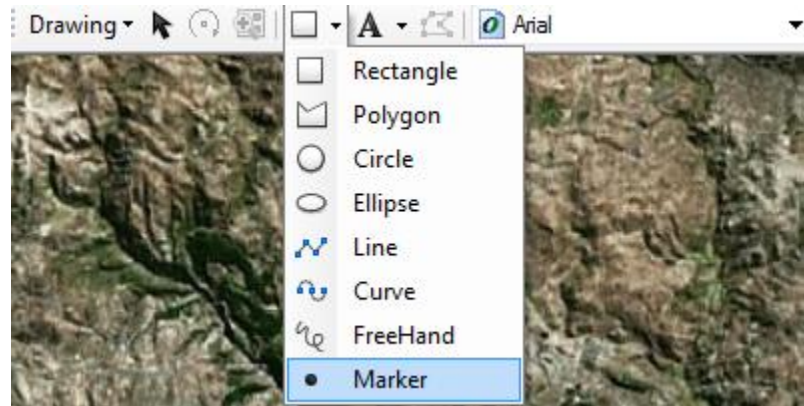
**NOTA:** En **ArcGIS help**, lea “Specifying a coordinate system”.

2. Haga clic en **Add Data**  del menú desplegable **Add Data**. Vaya a **<imagen>**. Haga clic en **YES** para construir pirámides. Esto se abrirá en el marco de datos. Puede que tenga que hacer un acercamiento y desplazamiento para ver las imágenes en alta resolución.
- 3 Oriéntese en la imagen. Localice sus sitios. Zoom in (agrande) sus características e identifique cuál de las 8 características fundamentales de interpretación de las imágenes se puede observar a partir de estas imágenes.
4. Examine su cuadro de datos para ver si la extensión espacial capta todos sus sitios. Acérquese y desplácese alrededor para ver todos los sitios. Piense en lo que puede y no puede ver.
5. Queremos establecer los parámetros del cuadro de datos. En primer lugar, dar a su cuadro de datos un nombre significativo: Cusco <tu tema> Sitios (Haga clic derecho sobre **Data Frame title** y seleccione **Properties/General**).

**Paso 2:** Creación de nuevos datos - Polígonos (Referencia: Ejercicio 2, Paso 2)

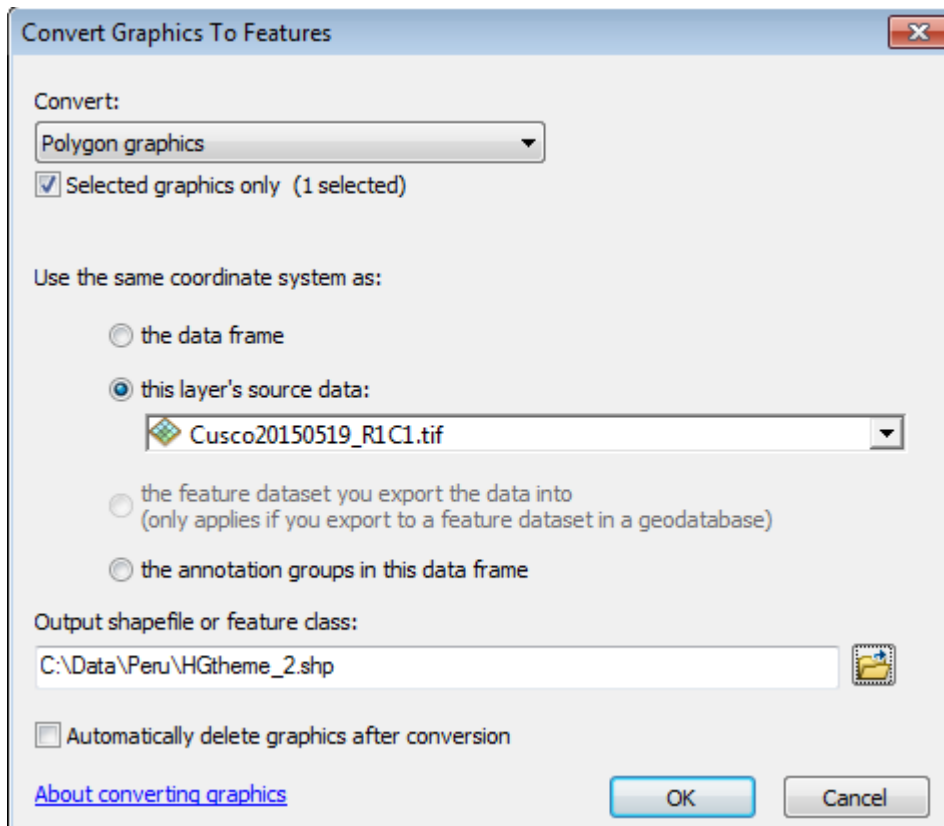
1. Haga clic derecho en cualquier parte de la barra de menú de ArcMap. Una lista desplegable aparecerá con todas las extensiones de ArcGIS. Vamos a crear datos. Haga clic en **Drawing**. (Usted puede mover la barra de herramientas Dibujo y acoplarlo en la barra de herramientas.) La barra de dibujos tiene varias herramientas.

Haga clic en el menú desplegable **Shapes** y seleccione **Polygon**.



2. Haga clic en el icono **Polygon**, a continuación, hacer un zoom en su punto de interés. Usted tendrá que crear un polígono para cada una de sus características. Para ello tendrá que hacer un clic izquierdo cada vez que desee colocar un punto para su polígono, haga doble clic para terminar el polígono.
3. Estos **Polygons** son sólo gráficos en su mapa. No son datos geográficos que tienen coordenadas o datos de atributos. Convertiremos nuestros polígonos para presentar los datos.
  - a. En la barra de menú, haga clic en **Edit/Select All Elements**. Todos los gráficos serán seleccionados.
  - b. Haga clic derecho sobre el título del marco de datos - **Cusco <YourTheme> Sites**, selecciona **Convert Graphics to Features**.

Introduzca la siguiente información. Nombre del archivo debe ser <YourTheme>sites team#. (Tu tema>sitio número de grupo). Agregar el número de grupo es importante para el trabajo de laboratorio posterior.




### Paso 3: Adición de datos de atributos a la tabla (Véase el ejercicio 2, Paso 3)

1. Entre todos como clase, haremos una lista de datos de atributos para incluir en la tabla. ¿Qué tipo de información podríamos querer incluir? Grupo de Geografía Humana, tema y nombre (del sitio). ¿Qué otros tipos de información podríamos querer incluir? Queremos estar seguros de que todos tengamos la misma estructura de la tabla para que podamos combinar fácilmente nuestros datos.
2. Véase el Ejercicio 2, Paso 3 para abrir y agregar el atributo de geografía humana adicional acordada al campo de la tabla.
3. A continuación, introduzca la información de **Atributos**. Estos valores también se mostrarán en su tabla. Ingrese toda la información para sus polígonos.
4. Cuando haya terminado, seleccione **Editor/Stop Editing**. Haga clic en **Yes** para guardar las ediciones. (**Save Edits**). Cierre su tabla y la ventana de atributos.

### Paso 4: Creación de nuevos datos: Consolidación (Véase el ejercicio 2, Paso 5)

1. Queremos aprovechar todos nuestros polígonos y hacer una sola capa para cada tema de la característica de la geografía humana recogidos por la clase.

|

2. En ArcGIS, se fusionarán (**Merge**) múltiples conjuntos de datos del mismo tipo en un único conjunto de datos.
3. Usando **ArcCatalog**, , **Copy and Paste** (copie y pegue) su shapefile (archivo de datos) **<tu tema> sitios\_numero de grupo** en la carpeta: **CuscoWorkshopData/SharedData** (CuscoWorkshopData / Datos\_compartidos/). De esta manera ustedes podrán acceder a los datos de todos.
4. Una vez que todos los equipos hayan puesto sus datos en esa carpeta, copie esa carpeta en el directorio de trabajo: **Ejercicio 4**.
5. En la barra de **Menú**, haga clic en **Geoprocessing/Merge**. Haga clic en la herramienta de ayuda (**Tool help**) para leer sobre lo que hace **Merge**. En la serie de datos (datasets) incluya el archivo shapefile de todo el grupo **<yourtheme> sites\_team # (<tu tema>sitios\_numero de equipo)**. Haga clic en **OK**.
6. Una nueva serie de datos (shapefile) será agregada a la tabla de contenido (**Table of Contents**). Asígnele un nombre significativo: **Clase <tu tema> Sitios en Cusco**.
7. Abra la tabla de atributos para la clase **<tu tema> Sitios en Cusco**. Examine la tabla. ¿Qué observas sobre la tabla?
8. Usted tendrá que limpiar la tabla, de tal manera que no tenga campos con valores nulos.
9. Además examine todos los polígonos e identifique los polígonos duplicados que identifiquen la misma característica. ¿Qué observas acerca de cómo las características duplicadas han sido digitalizadas? Si supieras que tendrías que combinar tu capa con los demás, ¿cómo podría haber planeado o estandarizado su digitalización para su uso posterior? Usted tendrá que eliminar cualquier duplicado. Mantenga sólo el polígono que le parezca que resume mejor las características.
10. Cierre la tabla.
11. Puede cambiar la forma en que las etiquetas se muestran para la Clase **<tu tema>sitios** si lo prefiere.

### **Paso 5: Transformación de los datos para ser mostradas en pequeña escala**

Más tarde es posible que desee mostrar su conjunto de datos a una escala menor, posiblemente a un nivel distrital o provincial.

1. Abra un mapa base (ver instrucciones en el ejercicio 2, Paso 1), y anular la selección de las imágenes comerciales que ha cargado, de tal manera que no se vean. Zoom out (ampliar) en el mapa, ¿Desaparecen sus polígonos a medida que mira a un área más grande en el mapa?
2. Para hacer que estas funciones se vean más fácilmente en una pequeña escala, vamos a convertir estos polígonos a los puntos.

|

- Añadir campos X, Y a su tabla de atributos.
- Haga clic derecho y calcule la geometría.
- Exporte La DBF a un nuevo SHP.

**Paso 6: Haga un mapa (Ver Ejercicio 2, Paso 6)**

1. Cree un mapa siguiendo las instrucciones en el ejercicio 2, Paso 6.
2. Agregue uno de sus gráficos de la actividad como una inserción a tu mapa, utilizando **Insert, Picture** (Insertar, Imagen).
3. Examine su mapa. Compare su mapa con otros equipos.
4. Guarde su proyecto.

¡Felicitaciones! Ha completado el ejercicio 4a, creado nuevos datos de imágenes y hecho nuevos productos gráficos.