

# Cómo modelar un hábitat

Una vez que los investigadores de campo recogen información sobre una zona, esta información va a un sistema de información geográfica o SIG. Los científicos luego pueden usar estos datos para construir mapas y modelos de hábitats, o aún los recursos individuales disponibles en un ecosistema. En esta actividad, los alumnos usarán la información de campo para construir un modelo que demuestre qué partes de una zona natural serían las más apropiadas para las necesidades ecológicas del jaguar.

---

## Objetivos:

Los alumnos serán capaces de:

- Construir un modelo geográfico de un hábitat al usar datos de campo
- Usar el razonamiento matemático para analizar el impacto humano sobre un ecosistema

## Materiales:

- [Mapa del hábitat del jaguar de Arizona](#)
- [Datos del ecosistema de Arizona](#)
- [Hoja de datos del impacto humano](#)
- [Tarea Matemática Como Modelar un Hábitat](#)
- [Hoja de respuestas del maestro](#)
- Lápices o marcadores de colores (rojo, azul, verde y negro)

## Proceso:

- 1) Explicar que el análisis geoespacial es el proceso de combinar datos geográficos con otros datos sobre un lugar en particular con el objeto de elaborar mapas o aplicaciones informativas que ayuden a resolver preguntas específicas.
- 2) Recordarles a los alumnos que los jaguares solían ser animales nativos de algunas zonas de los Estados Unidos, entre ellas Nuevo México y Arizona, y que algunos individuos han estado allí en los últimos cinco años. En esta actividad, los alumnos usarán información espacial que fue recogida sobre una zona determinada de Arizona, junto con información que han recogido los investigadores de WCS sobre el jaguar, para determinar la posibilidad de que los jaguares vivan en este hábitat.
- 3) Distribuir entre los alumnos el mapa del hábitat del jaguar de Arizona, y contarles que este mapa es una representación topográfica que de una sección de Arizona. Verificar que los alumnos comprendan la definición de topografía.

- 4) Informarles a los alumnos que el ancho de cada columna representa 200 kilómetros y la altura de cada fila representa 100 kilómetros. Pedirles que calculen la longitud de cada lado del mapa y escriban esa información en la parte inferior derecha del mapa, y que calculen los kilómetros cuadrados totales del mapa. Deberán registrar los resultados debajo del mapa.
- 5) Explicarles a los alumnos que, con las imágenes satelitales, los investigadores que usan SIG han sido capaces de determinar la cobertura promedio de los árboles, la elevación promedio y si hay presencia de agua en cada celda del mapa. Los investigadores de campo también han descubierto qué tipo de hábitats prefieren los jaguares por cada uno de esos factores. Debajo del mapa se muestran las preferencias de hábitat de los jaguares. Explicarles a los alumnos que ahora usarán los datos de cobertura de los árboles, elevación y agua para determinar si es probable que los jaguares vivan en esta parte de Arizona.
- 6) Distribuir la hoja de datos del ecosistema de Arizona. Dirigir a los alumnos para que la comparen con los datos de preferencias del jaguar para determinar qué celdas del mapa son apropiadas para los jaguares. Los alumnos deberán colorear con rojo las celdas donde la elevación es adecuada, con verde, las celdas donde la cobertura de los árboles es adecuada y con azul, las celdas donde la disponibilidad de agua es apropiada.
- 7) Permitirles que rellenen las celdas de acuerdo con cada uno de los tres factores medioambientales. Una vez que lo hagan, indicarles que marquen con negro el contorno de las celdas en las que los tres factores sustenten la presencia del jaguar. De esa forma los alumnos podrán calcular la cantidad total de kilómetros cuadrados que conformaría un hábitat apropiado para el jaguar. También podrán calcular qué porcentaje del área total sería el hábitat adecuado.
- 8) Verificar que los alumnos comprendan que las casillas que tengan los tres colores representan el hábitat más apropiado para el jaguar. ¿Qué observan del modelo que han creado? ¿El área aceptable para el jaguar, es mayor o menor de lo que esperaban?
- 9) Una vez que los alumnos hayan completado el modelo inicial del hábitat, distribuirles la hoja de datos del impacto humano.
- 10) Explicarles a los alumnos que el jaguar evita los lugares con caminos o edificios construidos por el hombre, y esta parte de Arizona tiene un camino que atraviesa el centro. Indicarles a los alumnos que marquen con una gran X negra las celdas que ahora, con esta nueva información, no son aptas para el jaguar.
- 11) Pedirles a los alumnos que calculen la nueva superficie para los jaguares después de agregar el camino en el modelo. ¿Cuánto del hábitat del jaguar se perdió a causa de la construcción? ¿Qué observan ahora sobre la distribución de los hábitats disponibles del jaguar?
- 12) Explicar que las acciones del hombre, con frecuencia repercuten en la naturaleza a través de la fragmentación de los hábitats y tienen un fuerte impacto sobre la cantidad de espacio disponible para los animales.