

# Gestión de la conservación: protección y reintroducción

En esta actividad, sus alumnos adoptarán el papel de ecologistas mientras analizan datos del mundo real y establecen el valor del área de distribución de un hábitat como zona protegida para tres especies (leopardo de las nieves, panda rojo y argalí). Las áreas de distribución de todas estas especies se encuentran en el este asiático y el tamaño de sus poblaciones es cada vez menor. La gestión de la conservación se preocupa por aumentar y mantener el tamaño de las poblaciones, pero también por la salud genética de la población. En consecuencia, los alumnos deben considerar la magnitud de la diversidad genética al designar una zona protegida y definir un posible ejemplar criado en cautiverio para liberarlo. Una población debe ser diversa desde el punto de vista genético para que pueda adaptarse y responder a los cambios ambientales.

## Objetivos:

Los alumnos podrán:

- Analizar los datos de las áreas de distribución del hábitat para definir un área de distribución protegida que sea propicia para todas las especies.
- Analizar los datos genotípicos y fenotípicos para definir un área de distribución protegida que contenga una población saludable y viable.
- Analizar los datos genotípicos y fenotípicos para definir qué ejemplares criados en cautiverio deberían liberarse en el área de distribución protegida.
- Utilizar la evidencia para respaldar sus afirmaciones y elaborar sus argumentos.

## Materiales:

- [Hoja de datos de ejemplares en cautiverio](#)
- [Datos genotípicos y fenotípicos](#)
- [Mapas de áreas de distribución del hábitat y de poblaciones humanas](#)
- Hoja de trabajo de aplicación de la gestión de la conservación
  - [Versión en PDF](#)
  - [Versión para editar](#)

## Procedimiento:

1. Puede hacer trabajar a los alumnos en grupos pequeños de a dos o tres, o de manera individual. Idealmente, esta actividad se llevará a cabo durante varios días y no toda en una hora de clase.
2. Entregue los mapas de áreas de distribución y de poblaciones humanas a cada alumno o grupo. Deberán analizar los mapas de áreas de distribución para definir cuál de las tres áreas de distribución resaltadas sería la mejor zona protegida para las tres especies juntas. Ponga énfasis en que las áreas de distribución marcadas con un círculo en los mapas (incluido el mapa de poblaciones humanas) están en el mismo lugar para todas las especies. Los alumnos completarán la sección 1 de la hoja de actividades.

3. Proporcione los datos de las áreas de distribución de las poblaciones a cada alumno o grupo. Para la sección 2 de la hoja de actividades, los alumnos empezarán por analizar los datos genotípicos de las tres especies en las tres áreas de distribución. Los datos genotípicos que los alumnos analizan son datos de los haplotipos. Los haplotipos son conjuntos de variaciones de ADN y están formados por una secuencia de bases nucleotídicas. Hay cuatro variaciones del haplotipo específico para cada especie, y esas variaciones están codificadas por color (para hacer más visible la diversidad genética). Sugiera a los alumnos que cuenten la cantidad de ejemplares con cada variación dentro de la población. Una mayor diversidad genética se caracteriza porque existe la misma cantidad de ejemplares para cada variación y una menor variación genética se caracteriza porque existe mayor cantidad de ejemplares con una o dos de las variaciones. Haga pensar a los alumnos sobre por qué deberíamos analizar los datos genéticos; después de colaborar, deje que comenten sus ideas. Ponga énfasis en la importancia de la diversidad genética en una población.
4. Para la sección 3, los alumnos usarán el mismo repartido que contenía los datos genotípicos; sin embargo, ahora analizarán los datos fenotípicos para cada especie en cada área de distribución. Los datos fenotípicos comprenden el sexo biológico de la especie, así como una característica física que podría afectar su capacidad de vivir dentro de esa área de distribución con éxito. Haga pensar a los alumnos sobre por qué es importante el sexo biológico en estas poblaciones (reproducción y herencia de rasgos genéticos propicios). Haga que los alumnos compartan sus ideas y las escriban en la pizarra o en algún lugar que puedan volver a consultar. Además, hágalos pensar en cómo estos otros factores fenotípicos podrían afectar su capacidad de sobrevivir en un hábitat.
  - Leopardo de las nieves: El cambio climático ha favorecido el crecimiento y el desarrollo de bosques a mayores alturas. Los leopardos de las nieves viven en la pradera y los montes bajos de los entornos alpinos. El desarrollo de nuevos bosques a mayores alturas lleva a que el hábitat del leopardo de las nieves (y el de sus presas) se vea reducido y, por lo tanto, aumente la competencia.
  - Panda rojo: Los seres humanos cada vez aumentan más el área que usan para el pastoreo de ganado dentro del hábitat del panda rojo. Los pandas rojos y el ganado no compiten por los mismos alimentos, pero el pastoreo impide que el bambú crezca a la altura necesaria para que los pandas rojos lo coman. Los pandas rojos evitan comer bambú poco crecido porque cuando se encuentran en el suelo son vulnerables a animales como los leopardos.
  - Argalí: Los seres humanos cada vez aumentan más el área que usan para el pastoreo de ganado dentro del hábitat del argalí. Esto ha causado la competencia por los alimentos entre el argalí y el ganado.
5. La sección 4 de la hoja de actividades requiere que los alumnos reúnan toda la evidencia para definir qué área de distribución se debería elegir como zona protegida para las tres especies. Recuerde a los alumnos que deben tener en cuenta todos los datos proporcionados y elegir UN área de distribución. Pídales que piensen qué factores o pruebas creen que son más importantes.
6. Entregue las hojas de datos sobre los ejemplares en cautiverio para la sección 5 de la hoja de actividades. Los alumnos analizarán los datos de manera individual o en sus grupos para definir qué ejemplares de una población en cautiverio deberían liberarse en el área de distribución protegida que seleccionaron. Elegirán un ejemplar de cada especie para liberar en esa zona protegida.

7. Nota: Como alternativa, puede dividir la clase en tres grupos:
- Designe un grupo de alumnos para completar la sección 1.
  - Designe el segundo grupo de alumnos para completar la sección 2.
  - Designe el tercer grupo de alumnos para completar la sección 3.

Cada grupo trabajará con su sección de la Hoja de actividades sobre la gestión de la conservación. El grupo uno usará los mapas de áreas de distribución y de poblaciones humanas para definir cuál de las tres áreas de distribución recomendarían como zona protegida. El grupo dos usará los datos genotípicos de cada especie para definir la zona protegida, y el grupo tres usará los datos fenotípicos para tomar su decisión.

Después de que cada grupo haya recomendado un hábitat de acuerdo a su conjunto de datos, la clase puede debatir sobre qué área de distribución se debería considerar para la zona protegida de las tres especies. Para el debate, puede incitar a cada grupo a elaborar un argumento, a partir de la evidencia, de por qué el área de distribución que eligieron debería ser la zona protegida. A continuación, dé cinco minutos a cada grupo para plantear su argumento inicial. Permita que los grupos rebatan los demás argumentos. Aliente a los alumnos a pensar sobre el hecho de que no estaban mirando todos los datos y por lo tanto deberían considerar cuidadosamente lo que han argumentado los otros grupos. Haga que la clase vote o elija la zona que protegerán y luego completen las secciones cuatro y cinco. Al final del debate, haga hincapié en que es importante que los ecologistas tengan en cuenta varias pruebas y trabajen en conjunto para tomar la decisión más beneficiosa para las especies implicadas.