

PISA 2015

Bird Migration
Question 1 / 5


Refer to "Bird Migration" on the right. Click on a choice to answer the question.

Most migratory birds gather in one area and then migrate in large groups rather than individually. This behaviour is a result of evolution. Which of the following is the best scientific explanation for the evolution of this behaviour in most migratory birds?

- ☐ Birds that migrated individually or in small groups were less likely to survive and have offspring.
- ☐ Birds that migrated individually or in small groups were more likely to find adequate food.
- ☐ Flying in large groups allowed other bird species to join the migration.
- ☐ Flying in large groups allowed each bird to have a better chance of finding a nesting site.

BIRD MIGRATION

Bird migration is a seasonal large-scale movement of birds to and from their breeding grounds. Every year volunteers count migrating birds at specific locations. Scientists capture some of the birds and tag their legs with a combination of coloured rings and flags. The scientists use sightings of tagged birds together with volunteers' counts to determine the migratory routes of birds.



Tipo de pregunta	Respuesta múltiple simple
Competencia	Explicar fenómenos científicamente
Conocimiento – Sistema	Contenidos – Vida
Contexto	Global – Calidad medioambiental
Dificultad	501. Nivel 3

Puntuación

Máxima puntuación

El estudiante selecciona:

Las aves que migraban individualmente o en pequeños grupos tenían menos probabilidad de sobrevivir y de tener crías.

Comentario

En la pregunta 1 se pide a los estudiantes que seleccionen una explicación al hecho, ya indicado, de que las aves migren en grupos grandes. Esta pregunta, situada en el extremo inferior del nivel 3, requiere que los estudiantes identifiquen la conclusión correcta sobre los beneficios evolutivos de este comportamiento.

PISA 2015


Bird Migration
Question 2 / 5

Refer to "Bird Migration" on the right. Type your answer to the question.

Identify a factor that might make the volunteers' counts of migrating birds inaccurate, and explain how that factor will affect the count.

BIRD MIGRATION

Bird migration is a seasonal large-scale movement of birds to and from their breeding grounds. Every year volunteers count migrating birds at specific locations. Scientists capture some of the birds and tag their legs with a combination of coloured rings and flags. The scientists use sightings of tagged birds together with volunteers' counts to determine the migratory routes of birds.



Tipo de pregunta	Codificación manual
Competencia	Evaluar y diseñar un estudio científico
Conocimiento – Sistema	Procedimental – Vida
Contexto	Global – Calidad medioambiental
Dificultad	630. Nivel 4

Puntuación

Máxima puntuación

El estudiante identifica como mínimo un factor concreto que pueda afectar a la precisión de los observadores en el recuento.

- Los observadores pueden no contar algunas aves porque vuelan demasiado alto.
- Si las mismas aves se cuentan más de una vez, los números pueden resultar demasiado altos.
- En las bandadas de aves, los observadores solo pueden hacer una estimación de la cantidad de aves que hay.
- Los observadores pueden equivocarse sobre la clase de ave, por lo que las cifras de esa clase de ave puede ser errónea.
- Las aves migran por la noche.
- No hay voluntarios en todos los lugares a los que emigran las aves,
- Los observadores pueden cometer un error en el recuento.

- Las nubes o la lluvia esconden a algunas aves.

Comentario

Para contestar a esta pregunta correctamente, los estudiantes deben emplear conocimientos procedimentales con los que identificar un factor que pudiera provocar imprecisiones en el recuento de las aves migratorias y explicar el efecto que eso podría tener sobre los datos recopilados. Ser capaz de identificar y explicar los posibles límites de los conjuntos de datos es una habilidad científica importante que sitúa a esta pregunta en el extremo superior del nivel 4.

PISA 2015

Bird Migration
Question 3 / 5

Refer to "Golden Plovers" on the right. Click on one or more boxes to answer the question.

Which statements about the golden plover's migration do the maps support?

✓ Remember to select **one or more** boxes.

- ☐ The maps show a decrease in the number of golden plovers migrating southward in the past ten years.
- ☐ The maps show that northward migratory routes of some golden plovers are different from southward migratory routes.
- ☐ The maps show that migratory golden plovers spend their winter in areas that are south and southwest of their breeding or nesting grounds.
- ☐ The maps show that the migratory routes of the golden plover have shifted away from coastal areas in the past ten years.

BIRD MIGRATION
Golden Plovers

Golden plovers are migratory birds that breed in northern Europe. In autumn, the birds travel to where it is warmer and where more food is available. In spring the birds travel back to their breeding grounds.

The maps below are based on more than ten years of research on the migration of the golden plover. Map 1 shows the southward migratory routes of the golden plover during autumn, and map 2 shows the northward migratory routes during spring. Areas coloured grey are land, and areas coloured white are water. The thickness of the arrows indicates the size of the migrating groups of birds.

Migratory Routes of the Golden Plover

Map 1: Southward Migratory Routes During Autumn

Map 2: Northward Migratory Routes During Spring

Tipo de pregunta	Respuesta múltiple compleja
Competencia	Interpretar información y datos científicamente
Conocimiento – Sistema	Procedimental – Vida
Contexto	Global – Calidad medioambiental
Dificultad	574. Nivel 4

Puntuación

Máxima puntuación

El estudiante selecciona:

LAS DOS respuestas siguientes:

Los mapas muestran que las rutas migratorias hacia el norte de algunos chorlitos dorados son diferentes de las rutas migratorias hacia el sur.

Los mapas muestran que los chorlitos dorados migratorios pasan el invierno en zonas que están al sur y al suroeste de su lugar de cría o anidación.

Comentario

La pregunta 3 exige de los estudiantes que entiendan la representación de los datos en dos mapas y que usen esa información para comparar y contrastar las rutas migratorias del chorlito

dorado en otoño y primavera. En esta tarea de interpretación de nivel 4 se pide a los estudiantes que analicen los datos e identifiquen cuáles de las conclusiones ofrecidas son correctas.