
Vixilancia en grupo

José Viñas



GUÍA DO ALUMNO

Introducción

As mandas de mamíferos, as bandadas de aves, os cardúmenes de peces atópanse agrupados por varias razóns, unha delas é a vixilancia dos depredadores. Neste laboratorio virtual investigaremos sobre a importancia de poder alimentarse sen ser comido.

O escenario base desta investigación co contido de todos os seus apartados:

Orientación. Axuda a coñecer a situación actual da nosa cuestión ou problema.

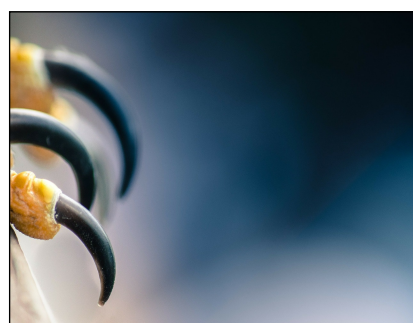
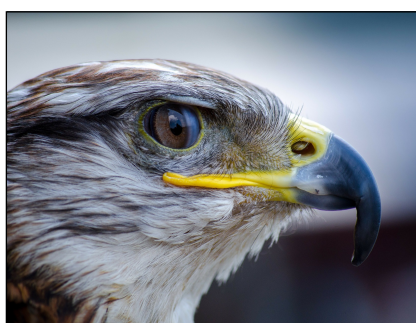
Conceptualización. Achega os coñecementos necesarios para poder solucionar o problema.

Exploración. Permite acceder aos datos e móstranos como manexar o laboratorio virtual ou a páxina de ciencia cidadá para poder realizar a investigación.

Experimentación. Consegue, grazas a app adaptadas ao proceso de indagación, elaborar hipótese, ordenar resultados en táboas gráficas.

Conclusión. Promove a elaboración de conclusións a partir da hipótese exposta e os resultados obtidos.

Discusión. Ofrece dúas formas habituais de presentación dos traballos científicos: oral, mediante pósteres ou paneis e escrita, mediante informes de investigación.



Selección sexual

Orientación

As mandas de mamíferos, as bandadas de aves, os cardúmenes de peces atópanse agrupados por varias razóns, unha delas é a vixilancia dos depredadores. Neste laboratorio virtual investigaremos sobre a importancia que ten para os juncos, un paxaro da familia dos Emberizidae, non ser comido por un falcón, ave da familia dos Falcónidae.

Conceptualización

A vixilancia e a alimentación (tanto na procura como na manipulación de alimentos) xeralmente son actividades mutuamente excluíntes, o que leva aos animais que se alimentan a enfrontarse a un dilema entre a inxesta de enerxía e a seguridade da depredación.

Moitos animais corren o risco de ser comidos polos seus depredadores mentres se alimentan. O animal debe equilibrar a inxesta de alimentos co risco de depredación. O modelo deste laboratorio virtual simula o modelo de vixilancia de Pulliam (1973), que suxire que a alimentación en bandadas é vantaxosa.

Exploración

Para familiarizarnos co laboratorio virtual permitiremos facer que se inicie o proceso cos valores preestablecidos e engadindo unicamente a posibilidade de que o falcón ataque de forma aleatoria e automática. Esperaremos aos 2000 ticks e pararemos a simulación. No noso Caderno de observacións anotaremos a enerxía media adquirida polos juncos, o número de juncos que estiveron vixiando e o éxito do falcón.

Indicar os resultados no apartado de observacións.

OBSERVACIÓNS

Experimentación

Podémosos facer multitude de preguntas con este laboratorio virtual Como afecta o número de individuos da poboación de juncos noutros parámetros? En que medida afecta a densidade do alimento no número de capturas? Que ocorre se aumento o número de juncos e diminúo o número de vixiantes?

Estas e outras preguntas iremos respondéndoas seguindo o proceso de experimentación.

Durante o proceso de experimentación, levaremos a cabo os seguintes pasos:

1. Proposición dunha hipótese con "Ferramenta para expor hipótese".

-
2. Recollida de datos a partir das nosas medicións no laboratorio virtual "Ferramenta para o deseño dun experimento".
 3. Elaboración dunha gráfica a partir dos datos obtidos con "Data viewer".

Levar o cabo unha investigación

Elaborar unha investigación é un proceso máis complexo que a toma de datos. Para iso debemos poñernos no papel de investigador e comezar a realizar o deseño do noso proxecto que terá as seguintes fases.

1. Propoñer unha pregunta.
2. Expor unha hipótese.
3. Planificar a investigación.
4. Tomar e analizar datos.
5. Obter conclusións.

Podes propoñer hipótese que relacione o número de juncos coa posibilidade de captura por parte do falcón, ou a distancia entre os juncos e a posibilidade de alimentarse mellor ou ser capturados. O número de individuos da poboación de juncos noutros parámetros? En que medida afecta a densidade do alimento no número de capturas? Que ocorre se aumento o número de juncos e diminúo o número de vixiantes? Para iso terás que expor a hipótese coas seguintes palabras: *SI, ENTÓN, diminúe, permanece igual, aumenta, é maior que, é menor que, é igual a, distancia entre juncos, nº de individuos da bandada de juncos, frecuencia caza falcón, Enerxía media junco, vixilancia juncos, densidade do alimento, éxito de caza*

HIPÓTESE

Deseña unha táboa para recoller os datos do experimento. Debes ter en conta cales son as propiedades constantes e as variables. Por exemplo, podemos calcular a cantidade de enerxía inxerida, aumentando ou diminuindo a poboación, a cantidade de alimento e a

frecuencia de caza do falcón. Diseña novas experiencias novas experiencias en base ás túas hipóteses.

Para elaborar a táboa temos presentes as PROPIEDADES que poden VARIAR ou MANTERSE CONSTANTES e as medidas obtidas no noso experimento.

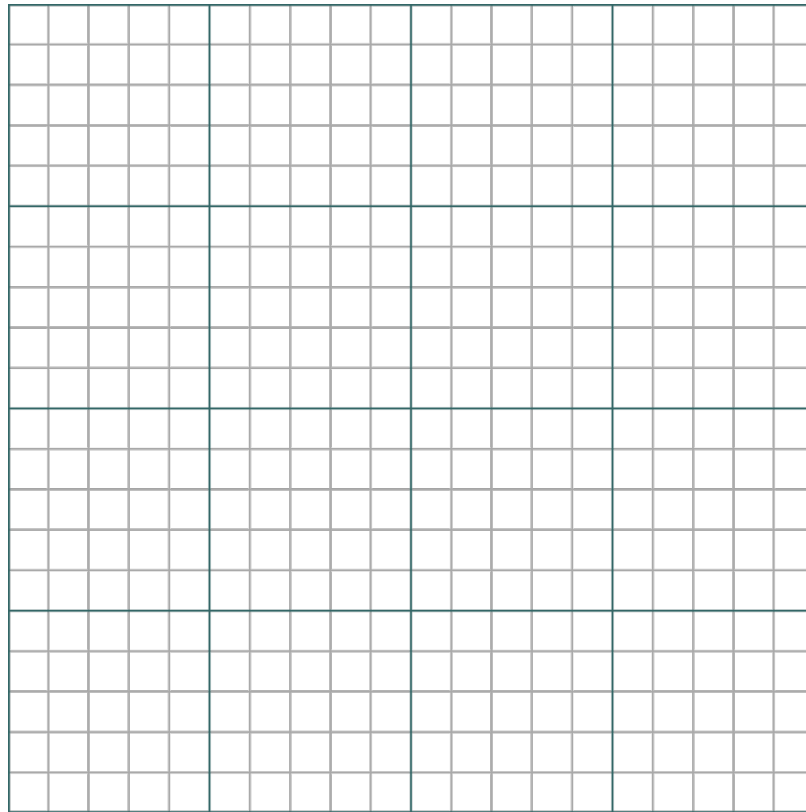
Táboa 1. Propiedades e medidas da experiencia

PROPIEDADES	MEDIDAS
Distancia entre aves	Enerxía media
Densidade do alimento	Nº medio de vixilantes
Tempo de alimentación	Éxitos falcón
Nº de juncos	Fracasos falcón
Ataque falcón	
Nº Ticks	

Táboa 2. Recollida de datos

N	VARIAR			MANTER CONSTANTE			MEDIDA		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

Elabora unha gráfica, dispón no eixo X a propiedade que varía e no eixo Y as medidas obtidas



Conclusión

A partir das hipóteses formuladas e dos resultados obtidos, podemos propoñer unha serie de conclusións.

CONCLUSIÓN

Discusión

Cando queremos compartir o noso proxecto temos dúas alternativas:

1. Exposición oral. Axudándonos dun cartel, unha presentación en Power Point ou prezzi, poderemos explicar en non máis de 10 minutos en que consiste a nosa experiencia.
2. Exposición escrita. Poderemos presentar un informe de investigación con todos os seus apartados para ser corrixido polo profesor ou valorado por outro compañeiro.

-Comunicación oral. É dicir expoñer, axudados dun cartel, Power Point, Prezzi,... os resultados e as conclusións do noso proxecto. Ver un exemplo de como presentar o

proyecto de maneira oral en <http://vishub.org/excursions/2760>. Trátase dun cadro no que se inclúe:

- Pregunta guía da experiencia.
- Hipótese.
- Evidencia ou resultados obtidos durante a experiencia.
- Conclusións elaboradas a partir da hipótese e os resultados.

EXPOSICIÓN ORAL DA INVESTIGACIÓN

Cadro guía para a presentación do traballo

CUESTIÓN GUÍA.	
HIPÓTESE	CONCLUSIÓN
EVIDENCIA	EVIDENCIA

O informe da experiencia axúdanos a elaborar o informe final para entregar ao profesor ou a un compañeiro para facer a avaliación por pares. Distinguimos diferentes apartados:

Introducción

Na introdución podes introducir o teu tema dando unha certa información de fondo.

Comeza por explicar o que xa se sabía antes de empezar a experimentar. Utiliza o que liches e viches na fase de orientación deste ILS. Tal vez poderías incluír un mapa conceptual. Ao final da introdución propón as hipóteses e / ou preguntas de investigación e explica por que as propós. Que querías pescudar? E que esperabas que pasase e por que? Podes botar unha ollada á fase de conceptualización para axudarche.

Materiais

En Materiais describe os materiais que utilizaches no experimento. Debido a que utilizaches un laboratorio online, indica cal foi e amosa un enlace a páxina web. Se utilizaches máis ferramentas, tamén debes describilas.

Procedemento

No procedemento descríbese o experimento paso a paso.

Outro estudante debe ser capaz de replicar o teu estudo baseado na túa descrición, debería poder facelo exactamente como o fixeches. Asegúrate de non omitir ningún paso na túa descrición.

Resultados e Conclusións

Na conclusión lista os teus resultados, compáraos coa túa pregunta da investigación e / ou as túas hipóteses e escribe a túa conclusión.

Comeza cos resultados. Podes incluír gráficos, táboas ou observacións que estean dispoñibles. A continuación descríbese se as túas hipóteses eran correctas ou non, e como os teus resultados proban isto. Que resultados son os máis importantes para probar as túas hipóteses? Podes botar unha ollada á ferramenta de conclusión para axudarte.

Anexos

GUÍA DO LABORATORIO

Controles do modelo

Reset All

Borra todos os valores, restablece o modelo para establecer os parámetros

Go

Establece o modelo en movemento

Stop it

Detén o modelo nun momento especificado (en ticks)

End estafe

Especifica o tempo de parada

Food density

A probabilidade de que un parche teña alimento

Show_Food

Cando non existe, o alimento existe pero está oculto

Num_Juncos

O número de aves no rabaño forrajero

Detect

A probabilidade de que un paxaro vixiante detecte un falcón

Warning

A probabilidade de que un paxaro sexa advertido por un ave

Spacing

A distancia media que as aves de forrajeo permanecerán aparte

Prop_Forage

A probabilidade de que un paxaro vixiante volva a forrajear

Forage_Time

A media de tempo (ticks) dunha pelexa de forraxe durará

Hawk attack

Lanza un ataque de falcón desde unha localización aleatoria

Return JuncosDevuelve o número orixinal de juncos ao campo despois dun ataque

Auto_Hawk

Cando se conecta, os ataques de falcón produciranse automaticamente

P_Attack

A probabilidade dun ataque de falcón por tic

Modelos de informe

Mean EnergyEl nivel medio de enerxía dos juncos

Prop. VigilantLa proporción do rabaño de junco que está actualmente vixiante

Mean VigilanceEl número medio de vixiantes juncos

Kills

O número de ataques de falcón exitosos

Misses

O número de ataques de falcóns infrutuosos