



Com saben els ocells quan han de migrar?

Dossier pel docent



CITAR COM:

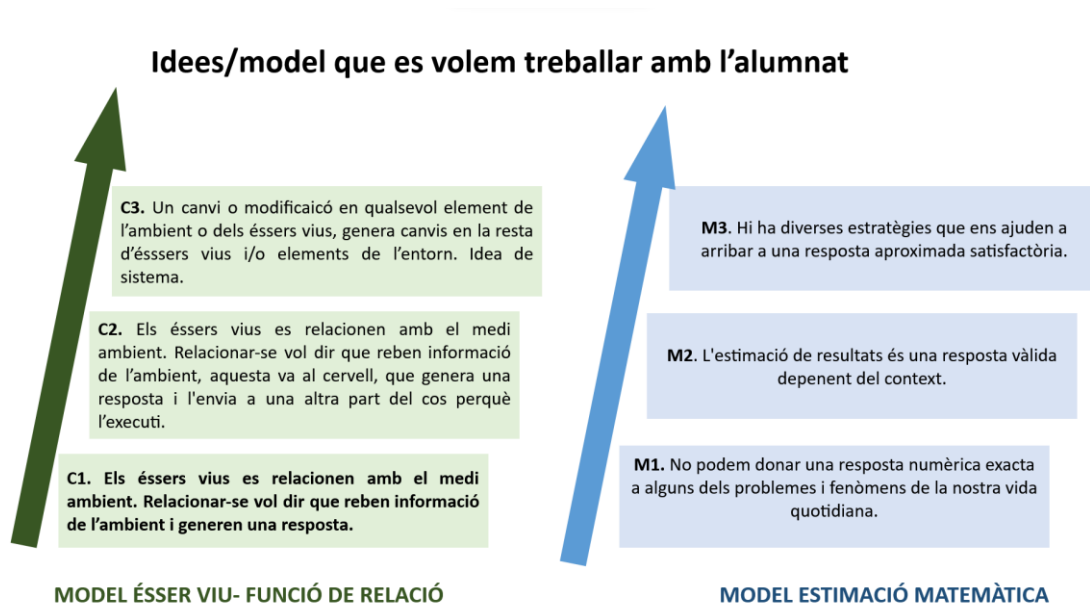
Tena, È.; Garrido, A. i López, N. (2016). Com saben els ocells que han de migrar?. Material docent. Barcelona.



Es distribueix sota una llicència Creative Commons
Atribució-NoComercial-SenseDerivar 4.0 Internacional

Barcelona, Juny 2016

IDEES/MODELS QUE ES VOLEN TREBALLAR AMB L'ALUMNAT





El cambio climático altera el largo viaje de las golondrinas

Todos los años, millones de aves realizan un viaje desde Europa hasta África en busca de comida. Pero su ancestral rutina, acontecimiento grandioso de la naturaleza, está cambiando: por ejemplo la golondrina (imagen) regresa antes por el cambio climático y muchas cigüeñas ya no migran.

El calentamiento global afecta a la migración de las aves, que regresan antes de su invernada

- Las pautas migratorias de algunas especies se están alterando debido a factores como el cambio climático.
- En medio siglo, las golondrinas han adelantado dos semanas su vuelo desde el Sahel las cigüeñas también regresan antes de África.

TEXTO. VERÓNICA VICENTE

Cada año miles de millones de aves en todo el mundo realizan un viaje de ida y vuelta para asegurar su supervivencia. Las aves migratorias, viajeras por obligación, tienen unas zonas del planeta como sitios de cría, donde se reproducen, y otras llamadas zonas de invernada, donde migran para sus 'vacaciones' de invierno.

A sus desplazamientos se les denomina viajes migratorios y representan uno de los acontecimientos más espectaculares de la naturaleza. El alimento es su principal motivo para emprender el vuelo ya que, de forma estacional, escasea. El frío y las heladas complican el acceso a la comida, sepultándola bajo una gruesa capa de hielo y nieve, por eso, algunas se ven obligadas a migrar a zonas más templadas del planeta.

Sin, embargo, el cambio climático y su locura meteorológica están afectando de forma indirecta las rutinas viajeras de estas aves, llevando a varias especies a acortar su migración en el espacio y el tiempo.

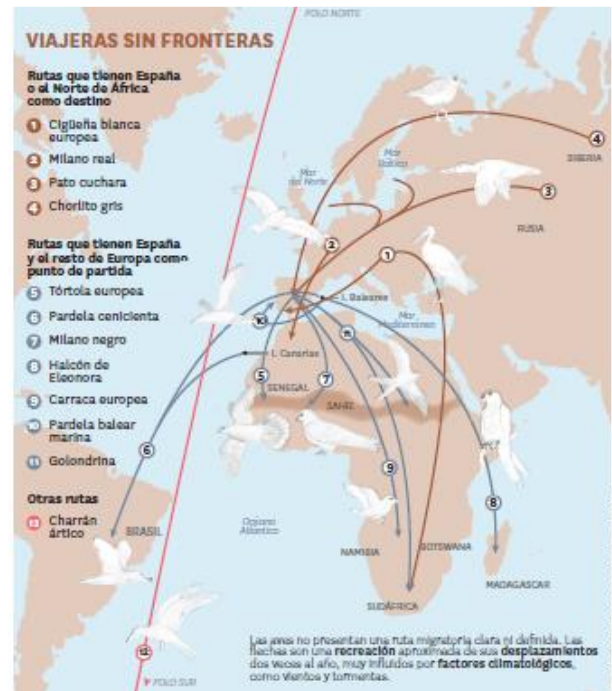


Un ejemplo son las golondrinas, que cada primavera regresan antes de África. La Sociedad Española de Ornitología, está permitiendo constatar un cambio en las pautas migratorias de estas aves. Esto tiene que ver, en parte, con el aumento de la temperatura mundial.

Ahora no sólo llegan antes de su viaje, sino que muchas cigüeñas europeas (especialmente holandesas y francesas) ni siquiera cruzan ya el Estrecho de Gibraltar para saltar a África, sino que se quedan en España a invernar, y algunas de las que cruzan no bajan de Marruecos.

"A mayor temperatura, las flores y las plantas florecen antes y los insectos también se desarrollan antes, esto hace que los pájaros tengan que adaptarse y llegar antes al Sahel africano para poder comer, porque deben ajustar el periodo de reproducción con el de máximo alimento. Muchas aves no lo logran, y esto está generando problemas de conservación con determinadas especies.

Ante esta nueva situación, las aves migratorias pueden hacer tres cosas para adaptarse al presente: volar más rápido, adelantar su llegada o volar menos distancia, es decir, acortar la migración", explica Banda, doctora e investigadora de la Facultad de Biología de la Universidad Complutense de Madrid.



Per ajudar a l'alumnat en la comprensió de la notícia i també per focalitzar la seva mirada podem fer preguntes del tipus: "Per què marxen els ocells?", "Què noten els ocells?", "Què passa ara diferent d'abans?", "Què ha provocat aquest canvi en els hàbits de migració?", "Com s'estan adaptant les aus a aquest canvi?", "Com reaccionen/ Quina resposta donen a aquesta nova situació?". Aquestes preguntes es poden fer o bé totes al final o bé a mesura que es va llegint la notícia.

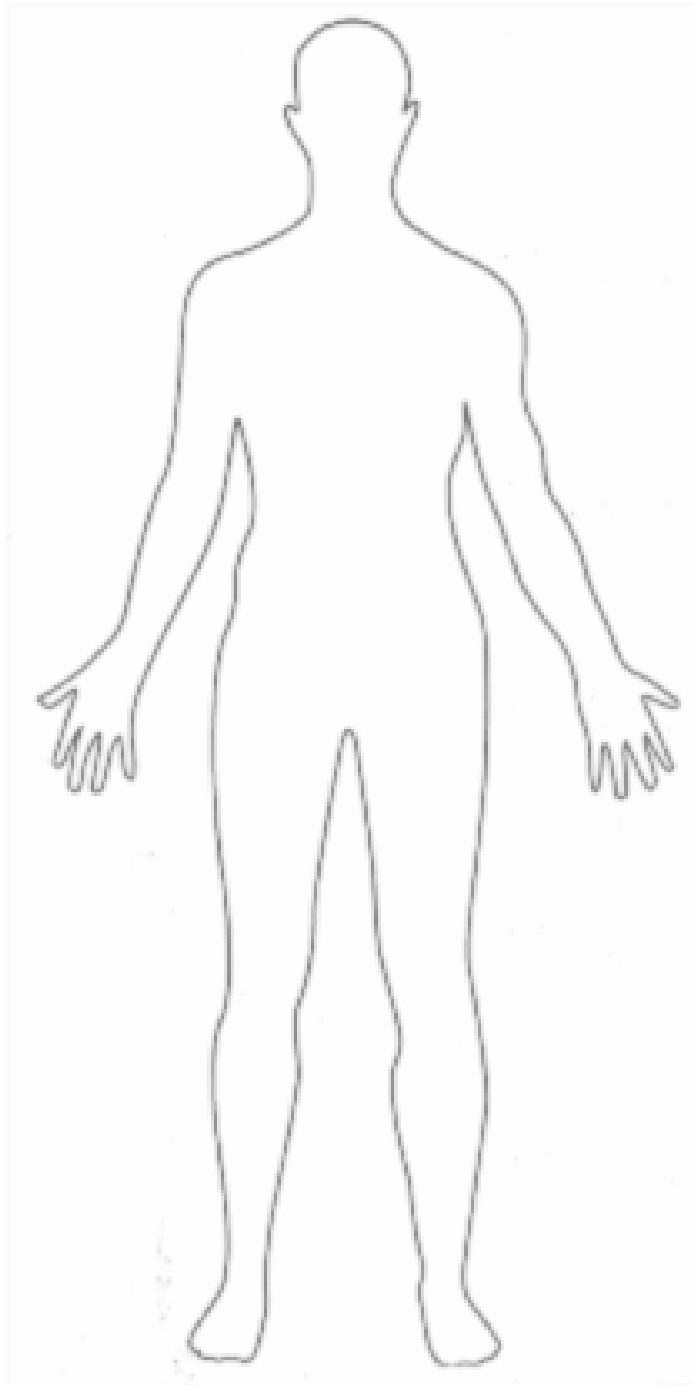
QUÈ ENTRA I QUE SURT DEL NOSTRE COS?



És important que en un primer moment es deixi a l'alumnat respondre lliurement a la pregunta "què entra i què surt de nostre cos?". A continuació però, caldrà incitar-los a pensar en coses "no materials" que entren i surten del nostre cos i així anar construint poc a poc la idea d'estímul- resposta. Per fer-ho es pot posar com a exemple: al nostre cos "entra"/sent sensació de fred i, per tant, "surt" la necessitat d'abrigar-nos.

Com arriba l'olor al nostre cos?

Imagina i dibuixa a la silueta què creus que passa dins del nostre cos des de que percebem la olor a macarrons fins que notem que tenim gana?



En un primer moment és important que l'alumnat individualment pensi i dibuixi com s'imagina ell/a que arriba la olor al nostre cos i, què passa dins del nostre cos.

Un cop expressades les seves idees individualment es planteja fer una posada en comú de les diferents idees. En aquest moment no es busca consensuar una idea sinó fer veure a l'alumnat que existeixen diferents explicacions en els seus dibuixos, quins són els dubtes principals que hi ha... Fent que l'alumnat revisi les seves idees analitzant la completesa i adequació. Es poden plantejar preguntes del tipus: com explicaries que hi hagi vegades que olorem coses que no ens agraden i decidim apartar-les del nostre voltant?

UNA OLOR SECRETA...

NÚMERO DEL POT	CREC QUE ÉS...	EM RECORDA A...	M'AGRADA?
 1			
 2			
 3			
 4			
 5			



Un Company que també li agrada l'olor de.....és.....



Un Company al que no li agrada l'olor de és.....

Amb l'objectiu d'ajudar a l'alumnat a avaluar i revisar les seves idees es planteja la següent activitat per grups de 4-5 infants.

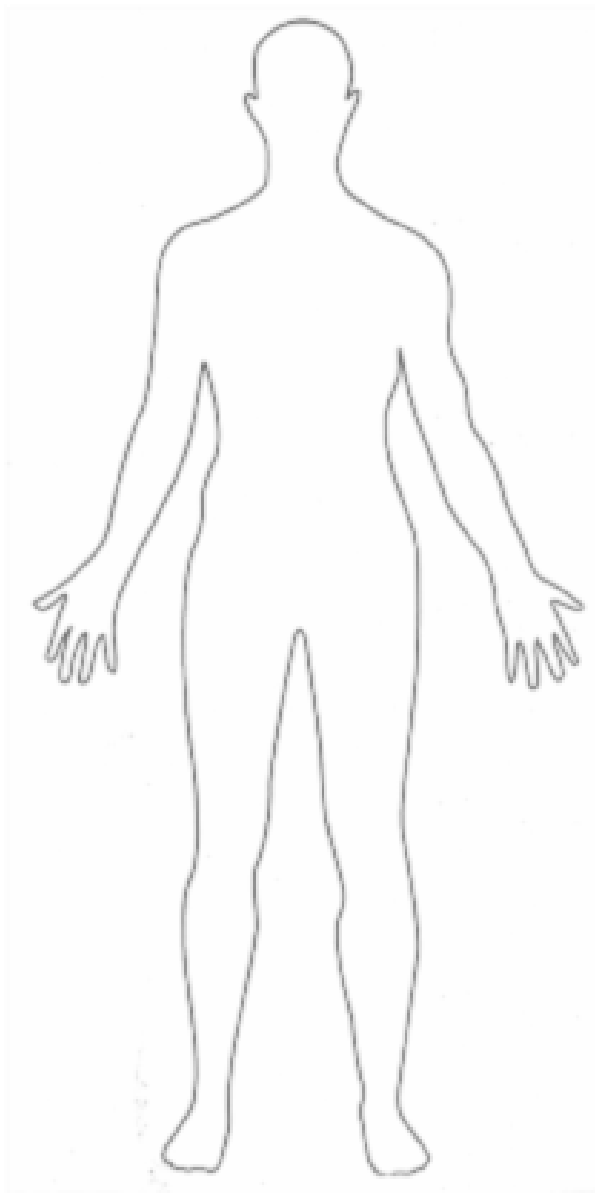
Es donarà a cada grup uns gots de contingut ocult, només olorant el contingut han d'identificar de què es tracta, quin record els genera i si es un olor agradable o desagradable. El contingut dels gots pot variar però es recomana: que hi hagi coses que sovint agradin a l'alumnat (p.ex. xocolata...), i que hi hagi coses que sovint no agradin a l'alumnat (p.ex. cafè), que hi hagi coses que no siguin de menjar (p.ex. herba tallada). Això permetrà discutir a la posada en comú de l'activitat algunes de les idees de l'alumnat com: "la olor va a la panxa perquè em fa venir gana" (què passa amb l'herba? També va a la panxa i et fa venir gana?), etc.

A continuació, es demanarà a l'alumnat que dins del grup o amb la resta d'alumnat de la classe busqui algú a qui li agradi la olor que a ell/a també i una olor que no li agradi.

Després de tot el que hem après, torna a pensar...

Com arriba l'olor al nostre cos?

Imagina i dibuixa a la silueta què creus que passa dins del nostre cos des de que percebem la olor a macarrons fins que notem que tenim gana?

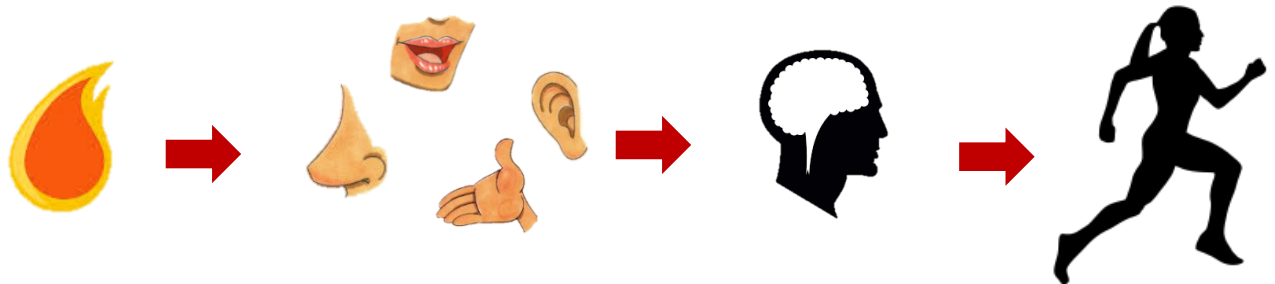


Un cop feta l'activitat anterior tornarem a preguntar a l'alumnat que individualment pensi i dibuixi com s'imagina ell/a que arriba la olor al nostre cos i, què passa dins del nostre cos. Aquesta activitat també es pot fer demanant a l'alumnat que modifiqui l'activitat inicial tot incorporant les idees que han canviat. Un cop expressades les seves idees individualment es planteja fer una posada en comú de les diferents idees. En aquest moment ja sí que es busca consensuar una idea més propera a les explicacions científiques tipus: *"Nosaltres rebem una informació del medi, aquesta informació la captem amb els nostres sentits, aquesta va al cervell on es genera una resposta. El cervell, envia la ordre a un altre part del cos per dur a terme aquesta resposta"*.

Per fer-ho demanarem a l'alumnat que comparteixi les seves idees final, i amb la conversa identificarem les problemàtiques o idees que manquen i farem preguntes que els ajudin a relacionar les seves idees amb les activitats realitzades com per exemple: *Com explicaries que quan has olorat la terra no t'hagi entrat gana? Com creus que es detecta l'olor quan arriba junt amb l'aire als pulmons?* Després de la conversa en grup deixarem un temps a l'alumnat per modificar allò que consideri dels dibuixos. Aquesta activitat, i sobre tot la seva comparació amb la activitat inicial, pot ajudar a docents i alumnat a avaluar com han canviat les seves idees.

PERÒ, QUÈ PASSA AMB ELS OCELLS?

Recordem què vam aprendre la sessió anterior



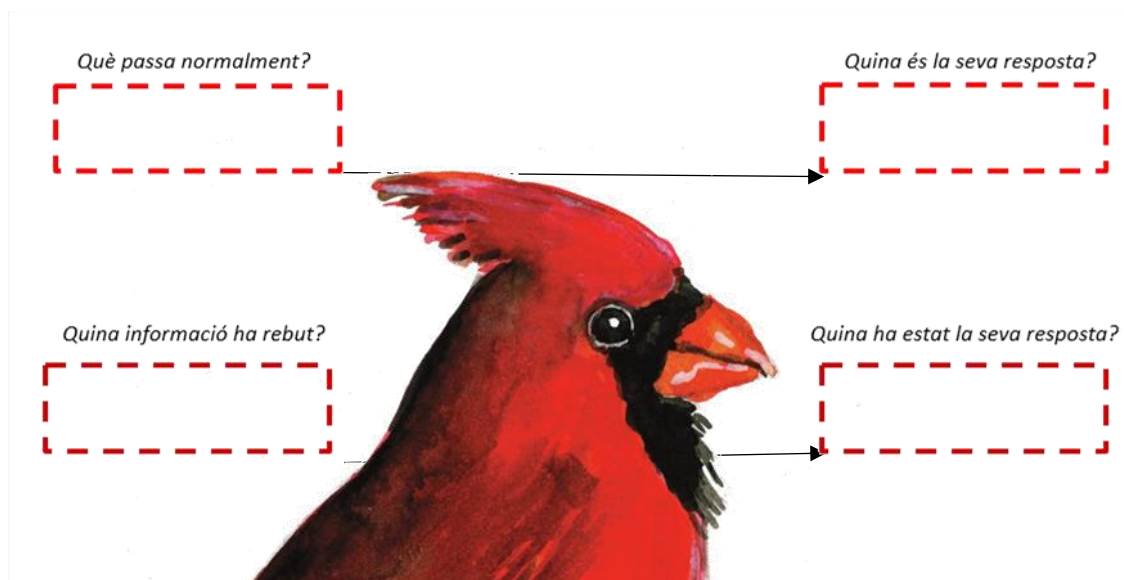
*"Nosaltres rebem una **informació del medi**, aquesta informació la **captem** amb els nostres **sentits**, aquesta va **al cervell** on es genera una resposta. El cervell, **envia la ordre** a un altre part del cos per dur a terme aquesta **resposta**"*

I la Notícia del diari...

"A mayor temperatura, las flores y las plantas florecen antes y los insectos también se desarrollan antes, esto hace que los pájaros tengan que adaptarse y llegar antes al Sahel africano para poder comer, porque deben ajustar el periodo de reproducción con el de máximo alimento. Muchas aves no lo logran, y esto está generando problemas de conservación con determinadas especies."



Pensem...



Un cop identificar què succeeix al nostre cos com a humans, es demana als infants que apliquin aquests coneixements al cas que s'està treballant: la migració dels ocells. Com que la aplicació del coneixement suposa un repte a l'alumnat es proposa fer-ho a partir de plantejar-se preguntes relacionades amb els coneixements construïts, per exemple: *Quin estímul reben normalment les aus? Què diu la notícia que passa ara? A través de quin sentit capten la informació? Quina resposta generen normalment? Quina resposta nova han generat?.*

TOT UN SISTEMA!

Pensa tres conseqüències que pot tenir per al lloc on viuen que els ocells no migrin.

QUINES CONSEQÜÈNCIES TÉ QUE ELS OCELLS NO EMIGRIN?	
JO PENSO...	EL MEU GRUP PENSA...

En aquesta part de la sessió es busca que l'alumnat construeixi una idea de sistema i de la interconnexió que existeix entre aquests. Per a això es proposa a l'alumnat que pensi primer individualment i després en grup quines conseqüències pot tenir per a l'entorn que els ocells no migrin de la manera com ho feien habitualment. Un exemple d'això seria que al no migrar les aus, hi ha menys quantitat d'insectes.

Per promoure-ho, podem preguntar a l'alumnat per situacions més properes com, per exemple, que us imagineu que passaria si hi hagués/ no hi hagués ocells al parc...

Aquesta activitat busca treballar amb l'alumnat el model d'estimació matemàtica. Per a això es proposa començar visualitzant un vídeo sobre un estol d'ocells i preguntant a l'alumnat: Com creieu que els científics poden saber que cada vegada hi ha més aus que migren?

L'objectiu de la pregunta és que l'alumnat esdevingui conscient de la necessitat de quantificar d'alguna manera el nombre d'ocells per comparar-los.

Com sabré quantes lleties hi ha?

Pensa i Escribe com faries per saber quantes lleties hi ha en 1kg de lleties?

De manera similar a com es proposa per les idees de ciències en aquest cas es proposa una analogia que permet una major manipulació i experimentació amb el fenomen. Així es porta a l'aula un paquet d'1kg de lleties i es demana a l'alumnat que pensa com s'ho faria per saber quantes lleties hi ha al paquet.

Un cop pensades les estratègies inicials, per grups, es donarà a l'alumnat 1kg de lleties amb l'objectiu que busquen estratègies per conèixer el nombre de lleties que hi ha. A banda del kg de lleties també es posarà a disposició dels diferents grups instruments de mesura (regles, balances, gots de diferents mides, paper mil·limetrats...) no tots adequats pel propòsit que es persegueix.



Comptem lleties, com ho hem fet?

Explica com heu comptat tu i el teu grup les lleties que hi ha en 1Kg de lleties?

Un cop cada grup té un número de lleties al paquet, es fa reflexionar i compartir a l'alumnat quin era la seva idea o mètode inicial i com l'han anat variant. En aquest moment és molt important no centrar-nos només amb el "com ho han fet" sinó en el "perquè han fet el que han fet" així demanarem a l'alumnat que ho expressi, per exemple, preguntant: perquè heu pensat que seria millor? Perquè heu fet aquest canvi?...

En aquestes posades en comú també es buscarà compara estratègies entre els grups, resultats obtinguts i sobre tot, posar sobre la taula les avantatges i inconvenients de cada estratègia. Es poden plantejar preguntes del tipus: *quina és la manera més ràpida?, com de segurs estem del resultat obtingut d'aquesta manera? Hi hauria alguna manera de comprovar-ho?...*

Quin és el número de lleties que heu obtingut? Creus que és un resultat correcte per al problema?



Ornitòlegs per un dia...

Com explicareu a la resta de la classe el que heu fet per comptar els ocells?

Com ha succeït amb el model científic, en aquesta activitat es proposa aplicar els coneixements i estratègies desenvolupar pel recompte de llenties a la situació inicial plantejada: el recompte d'ocells que migren/ no migren.

Així, es dona a l'alumnat una fotografia d'un estol d'ocells (hi ha 5 exemples a continuació) i es demana que pensin i expliquin com s'ho farien per comptar el nombre d'ocells de l'estol. Un cop s'ha treballat en grup, es planteja fer una posada en comú en el que cal destacar quines estratègies creiem que no haurien estat útils en aquest context tot i que en el cas de les llenties sí (p.ex. pesar un nombre X de llenties i calcular quantes llenties hi hauria en 1kg tenint en compte la proporció anterior).

A més a la posada en comú es reflexiona sobre 3 aspectes clau: (1) La importància de la estimació per a la resolució de problemes en els que no podem fer un recompte exhaustiu, (2) que existeix una franja de resultats possibles i impossibles (p.ex. no pot ser un ocell ni mil ocells) i (3) reflexionar sobre estratègies plausibles y no plausibles per a la resolució del problema i la seva relació amb allò que volem mesurar.











Ocells que migren

L'Aina li ensenya a la Bruna una fotografia que va fer el seu pare fa uns quants anys.



- M'agradaria anar a la muntanya i fer una fotografia semblant- Diu l'Aina-
- Però, he sentit que amb el canvi climàtic els ocells ja no migren com abans- Li contesta la Bruna-

Amb tot el que has après sobre els canvis en les migracions, com es compten els ocells, etc. què els hi diries?

En aquesta sessió es demana a l'alumnat que, posant en joc tots els seus coneixements construïts, intentin explicar la situació que es planteja.

Per avaluar aquesta activitat caldrà veure fins a quin punt es treballen les idees que es volien treballar sobre la funció de relació dels éssers vius i la resolució de problemes de magnituds no abastables? (objectius de la proposta).