

8. El bosc dels senglars

Edat

a partir de 10 anys

Durada

de 30 a 45 minuts

Grup

de 15 a 40 participants

Materials

pissarra o panell, guix, retoladors

Espai

interior o exterior

Matèries

ciències naturals

Conceptes clau

població, hàbitat, condicions per a la vida, factors limitants, dependència del medi, equilibri ecològic, capacitat de càrrega, sostenibilitat

Altres conceptes

espai, aigua, aliment, refugi, degradació d'hàbitats

Procediments i valors

atenció, interpretació de gràfics, establiment de relacions, modelització, deducció, generalització, expressió gestual, coordinació de moviments; entusiasme, participació, reflexió

Objectius

L'activitat pretén ajudar a:

- conèixer que la natura no és estàtica, sinó que els sistemes ecològics canvien constantment
- adonar-se que les poblacions d'animals i plantes fluctuen responant a les condicions del seu hàbitat
- comprendre que la conservació dels hàbitats és clau per al manteniment de les espècies.

Activitat

En un joc molt actiu, els «senglars» es desplacen en busca de l'aliment, aigua i refugi que necessiten per viure. En funció de l'abundància o l'escassetat de recursos, la població de senglars creix, disminueix o pot arribar fins i tot a desaparèixer.

Informació

Sentim parlar moltes vegades de l'**equilibri ecològic** (tal acció amenaça l'equilibri del sistema, tal altra trencarà l'equilibri natural...).

En general, aquestes expressions ens duen a imaginar la natura com si fos una realitat estàtica i rígida que si es toca es trenca. No obstant això, la nostra experiència ens demostra el contrari: fa segles que els humans intervenim en els sistemes naturals i, bé o malament, aquests persisteixen. És, doncs, real aquest equilibri natural? Com funciona? Les característiques de l'equilibri entre una població d'éssers vius i el medi que explota són peculiars. **Una població creix mentre troba recursos en el seu hàbitat i deixa de fer-ho quan apareixen factors limitants.** En disminuir la població el medi pot recuperar-se i permetre de nou que la població creixi. Així, doncs, l'equilibri no s'aconsegueix mantenint una població fixa, sinó mitjançant **constants fluctuacions** més o menys regulars. Els éssers vius depenen dels recursos del medi, i l'abundància o escassetat d'aquests recursos regula les dimensions de la població. **L'equilibri ecològic és un equilibri dinàmic.**

Les oscil·lacions de la població es donen dins d'uns **límits**, per damunt i per davall dels quals l'estabilitat del sistema es pot veure amenaçada. Aquests límits defineixen la **capacitat de càrrega** d'un hàbitat. Aquesta capacitat per sostenir una població pot variar per causes naturals (segons les estacions, les pluges, etc.) i per causes artificials. Davant de les alteracions i de les perturbacions, les espècies tenen **certa capacitat d'adaptació**: els sistemes naturals són «elàstics» fins a cert punt. Aquesta qualitat és la que ens permet gestionar els sistemes naturals (pescar, explotar la fusta d'un bosc, cultivar espècies per al nostre profit, transformar part del territori per al nostre ús, etc.), sempre que coneguem i respectem els seus límits: si els ultrapasséssim imprudentment, posaríem en perill la seva perdurabilitat. Els conceptes d'equilibri i de capacitat de càrrega poden estendre's a l'ecosistema Terra, hàbitat de la població humana. En aquest cas, **per tal que la nostra activitat sigui sostenible, no hem de sobrepassar els límits del planeta pel que fa al consum de recursos.** Gairebé set mil milions de persones habitem i explotem avui el nostre únic hàbitat, però... podria el planeta sostenir set mil milions d'europes?

Desenvolupament pas a pas

Preparació

1. Busqueu un **espai prou gran** per jugar, tant li fa una sala sense mobles com un lloc obert.
2. En un extrem heu de tenir-hi una **pissarra o un panell per poder dibuixar-hi un gràfic**. Traceu els eixos col·locant a les **abscisses 15 punts** que representen les 15 jugades que fareu (que poden significar 15 anys) i gradueu les **ordenades per indicar el nombre de senglars en cada jugada**. Nomeneu un «comptador de bestiar» que es col·locarà al costat de la pissarra i controlarà el nombre de senglars cada «any» i els registrarà al gràfic.

Desenvolupament de l'activitat

1. Demaneu als participants que es numerin de l'1 al 4. Els **1 seran senglars** i es col·locaran en fila a l'extrem del terreny de joc on tenim la pissarra. Els **2, 3 i 4 constituiran l'hàbitat** i es posaran a l'extrem oposat, també en fila.
2. Demaneu al comptador de bestiar que **compti el nombre de senglars** i els anoti en el punt 0 del gràfic.
3. Expliqueu als participants que ens trobem al **bosc dels senglars** i que aquests han de sortir a la recerca dels recursos necessaris per viure. Així, doncs, cada un d'ells ha de **decidir en cada jugada què va a buscar**: si vol menjar, col·locarà les seves mans sobre la panxa; si va a buscar aigua, se les posarà a la boca; si cerca refugi, ajuntarà les mans damunt el cap. Igualment, cada un dels participants que constitueixen l'hàbitat **decidirà en cada jugada què representa**: aliment, aigua o refugi, i ho expressarà amb el mateix gest que els senglars.
4. Inicieu la primera jugada: **ordeneu mitja volta!** perquè tots els participants es girin de manera que les dues files es donin l'esquena.
5. Doneu l'ordre: **decidiu!** perquè tots els participants **realitzin el gest** corresponent a allò que busquen o que vulguin ser durant aquesta jugada. Un cop han optat per un gest, no poden canviar fins a la jugada següent.

6. Digueu: **ara!** perquè tots facin mitja volta. En aquest moment els elements de l'hàbitat han de restar quietes en el lloc i **els senglars** avancen cap al seu hàbitat **buscant el que necessiten**. Cada u ha de trobar l'element elegit.

7. **Si el troben**, l'agafen i se l'enduen a l'extrem dels senglars, i **es converteix en una cria de senglar**: en aquest cas han cobert les seves necessitats vitals, de manera que sobreviuen i es reproduïxen. **Si no troben** l'element que busquen, han de quedar-se a l'extrem de l'hàbitat ja que es moren i es descomponen i **queden integrats en el medi**.

8. Recordeu al comptador de bestiar que ha de **comptar els senglars** que tenim aquest cop i escriure el número a la jugada núm. 1 del gràfic.

9. **Repetiu el procés unes 15 vegades** (cal fer un mínim de 8-10 jugades per poder visualitzar els resultats). Us sortirà un gràfic com ara aquest:

10. Optativament, cap al final del joc, en un moment en què l'hàbitat sigui molt escàs, podeu suggerir secretament als seus components que «facin trampa» i que es posin d'acord entre tots per **representar el mateix element**. Aquesta maniobra funcionarà com un «**desastre**» i causarà probablement una baixada en picat de la població de senglars, que potser ja no se'n podrà recuperar.

11. Quan doneu el joc per acabat, feu que els participants s'asseguin còmodament i **comenteu què ha passat interpretant el gràfic obtingut**:

– És fàcil veure que la població de **senglars creix** mentre **no hi ha factors limitants**, però quan escasseja algun element no es pot mantenir i el nombre d'individus disminueix fins que l'hàbitat s'ha recuperat i els senglars tornen a trobar recursos, amb la qual cosa la població creix novament.

– Observeu que el **nombre de senglars no és sempre constant** (en el gràfic apareixeria una línia recta), sinó que fluctua segons les condicions de l'hàbitat. Comenteu que aquestes fluctuacions són normals en els sistemes naturals. Dit d'una altra manera, que l'anomenat **equilibri ecològic no és estàtic, sinó dinàmic**.

– Observeu també que aquestes fluctuacions se situen sempre dins d'una banda, més o menys ampla, segons si els sistemes són més o menys «elàstics» (podeu comparar el traç de la gràfica amb les oscil·lacions d'una goma elàstica quan la polsem). Els límits d'aquesta banda representen els nombres mínim i màxim d'individus que poden viure en aquest hàbitat concret, és a dir, **la franja determina la capacitat de càrrega** que pot suportar aquest hàbitat.

– **Anomenem capacitat de càrrega el nombre d'éssers vius que pot sostenir una àrea determinada**. Durant el joc hem observat que quan el nombre d'individus arriba als límits de la capacitat de càrrega, la població esgota els recursos de l'hàbitat i minva forçosament.

– Feu notar que una pertorbació molt greu pot trencar l'equilibri si la població disminueix tant que ja no pot recuperar-se. Aquesta situació quedaria reflectida en una baixada del gràfic molt per dessota de la banda normal, fins a prop de l'eix (zero): probablement ho haureu observat si heu provocat un «desastre» durant el joc.

Avaluació

Per estructurar exercicis d'avaluació, suggerim que els participants:

- expliquin si hi ha sempre el mateix nombre exacte de senglars en un bosc i per què
- esmentin causes naturals i artificials que puguin reduir l'hàbitat dels senglars
- expliquin què afectaria més la fauna d'un bosc determinat, si permetre la caça o construir-hi un camp de golf.

Suggeriments

- Podeu intervenir en el joc quan aquest es duu a terme per segona o tercera vegada per subratllar encara més el dinamisme de les poblacions introduint-hi incidents naturals probables.

Per exemple:

- sequera (no hi ha aigua)
- temporals de vent i neu (no hi ha refugi)
- plagues, malalties, fred intens, foc, etc. (mor 1/3 de la població)
- etc.

En aquest cas, construïu a la pissarra una taula de valoració situant a cada fila els diversos esdeveniments i assenyalant en tres columnes si després de cada un l'estat de la població és millor, igual o pitjor. Discutiu després aquestes qüestions matisant-les. Considereu que les poblacions poden fer front a pertorbacions

naturals. Vegeu després com poden afectar certes alteracions humanes: construcció d'un aeroport, instauració d'un conreu, etc.

Extensions

- Un cop acabada la discussió, asseguts a terra, anuncieu que en aquests moments el territori de què disposem s'acaba de reduir a la meitat, de manera que s'han d'asseure més estrets. Anuncieu després una nova reducció, amb la qual cosa s'hauran d'estrènyer encara més o fins i tot seure els uns damunt dels altres. Quan estiguin ben apinyats pregunteu-los:
 - si tenen l'espai necessari i com se senten
 - què passaria si l'espai disponible es reduís encara més
 - què els passa als animals quan es redueix el seu hàbitat
 - que enumerin causes naturals i artificials que podrien afectar una població d'esquirols que viu en una petita pineda situada entre conreus.Permeteu-los finalment recuperar l'espai primitiu i pregunteu-los:
 - com ha variat la densitat de població durant aquests moviments
 - en quin moment creuen que la densitat de població ha superat la capacitat de càrrega
 - si creuen que a l'ecosistema Terra hi ha una capacitat de càrrega límit
 - com podem saber si l'estem ultrapassant
- Triar diverses espècies amenaçades (l'ós dels Pirineus, la llúdriga, les tortugues marines, els edelweiss o flors de neu, etc.) i investigar quines condicions requereixen per viure; en petits grups de «gestors», proposar iniciatives per protegir l'hàbitat de cada espècie. Discutir la viabilitat de les propostes.
- Fer les activitats:
 - núm. 9 Una casa per viure
 - núm. 32 Ocells internacionals
 - núm. 31 Peripècies del vell marí

Aquesta activitat ha estat adaptada de Project WILD K-12 Activity Guide
© 1983, 1985, 1992 Western Regional Environmental Education Council, Inc., amb permís.