

46. Demanda insostenible

Edat

a partir de 12 anys

Durada

60 minuts

Grup

fins a 30 participants

Materials

3 taps (o altres peces petites) per participant, una pissarra o panell, una bossa

Espai

interior o exterior

Matèries

ciències naturals i socials, ètica

Conceptes clau

dependència del medi, capacitat de càrrega, limitació dels recursos, ús sostenible dels recursos, desenvolupament sostenible, distribució de la riquesa, pobresa/opulència, equitat, tecnologia, consum

Altres conceptes

creixement demogràfic, satisfacció de necessitats, impacte sobre el medi, complexitat, societat, convivència, ètica, valors

Procediments i valors

anàlisi, descripció, utilització del temps i de l'espai, establiment de relacions causa-efecte, consideració de tendències, simulació, modelització, argumentació, expressió oral i gràfica, manifestació de sentiments; esperit crític, reflexió, solidaritat

Objectius

L'activitat pretén ajudar a:

- comprendre que els recursos i la capacitat de càrrega de la Terra són limitats
- valorar les conseqüències de l'ús insostenible dels recursos
- reflexionar sobre les desigualtats en l'ús dels recursos.

Activitat

Per viure necessitem obtenir certs recursos del medi. Simularem el ritme d'exploració i la manera de distribuir-los entre els membres de distintes societats fictícies i aconseguirem civilitzacions més o menys duradores.

Informació

Si al llarg de la història **la humanitat ha tractat d'obtenir un domini millor de la natura**, avui podem dir que ho ha aconseguit. De fet, **el progrés en l'aprofitament dels recursos naturals ha estat tan espectacular** i els avenços tecnològics han donat a l'espècie humana un **poder tan gran sobre la natura** que l'han fet arribar a sentir-se **independent de les lleis naturals**. Tanmateix, no ho és en absolut. La immensa capacitat de transformació comporta el risc de destruir les mateixes bases de la vida: l'enverinament de l'aigua i de l'aire, la pèrdua de sòls fèrtils, la desaparició d'espècies animals i vegetals, l'esgotament dels recursos minerals i energètics, són inconvenients no previstos del progrés desitjat. És la nostra qualitat de vida i, en definitiva, la nostra pròpia supervivència allò que està en perill. A la Cimera de Rio (1992) es va fer pública i oficial una idea que ja era a la ment de moltes persones des de feia temps: **les paraules *medi ambient* i *desenvolupament* han d'anar juntes**. Sembla d'una lògica aclaparadora: el desenvolupament no ha de destruir les bases de la vida ni la seva diversitat, no es pot matar la gallina dels ous d'or. **Es tracta de trobar la manera d'avançar que es pugui sostenir perpètuament** perquè exploti els interessos i deixi intacte el capital. A aquesta manera d'avançar l'anomenem **desenvolupament sostenible**, dues paraules que signifiquen simplement el contrari del que és insostenible. Així de senzill i raonable. En un model sostenible **cada societat ha de trobar la manera de satisfer les seves necessitats sense hipotecar les possibilitats de les generacions futures**. Òbviament, i pel mateix principi elemental d'equitat, tampoc no pot negar aquesta possibilitat a les altres societats de la mateixa generació.

Els occidentals vivim avui amb uns nivells elevats de consum material i energètic i produïm notables quantitats de residus que deterioren el nostre entorn. És un **estil de vida que no és extensible a tota la humanitat**, perquè no pot ser copiat per 5.000 milions de persones més: **constitueix un model insostenible**. Els rics hem creat problemes a tothom i tenim la responsabilitat de reparar-los i evitar-los en el futur. Hem de començar per ocupar-nos de la nostra pròpia «casa» i posar totes les energies i els mitjans per dissenyar noves maneres de viure més reeixides que les que hem estat capaços d'imaginar fins ara. «Al llarg de la història mai no ha funcionat una advertència als desfavorits en el sentit que no segueixin el camí dels afavorits. O s'utilitza la força per evitar que el sud emuli el nord o es canvia el model del nord perquè pugui ser copiat pel sud. En la meua opinió i en la de molts altres, la primera alternativa és immoral i poc realista» (E. Weizsacker).

El canvi fonamental és la substitució de l'opulència –entesa com a energia que no sabem utilitzar i consum que no convertim en satisfacció– **per l'eficiència ecològica**, és a dir, **producció de la màxima quantitat de béns amb el menor cost energètic i la màxima capacitat de perdurar en el temps**. Aquesta és una tasca col·lectiva i també una responsabilitat individual: cada un de nosaltres pot contribuir a reduir el total reduint ell una mica.

Desenvolupament pas a pas

Preparació

1. En el centre d'una sala espaiosa i tan buida com sigui possible, poseu-hi **dues files de cadires** o bancs que es toquin pel respall, de manera que tots els participants puguin seure-hi mirant cap enfora.
2. Prepareu una **col·lecció de peces iguals** (poden ser taps d'ampolla, escuradents, boles, etc.) en una **quantitat igual al triple dels participants aproximadament**. Poseu també a punt una pissarra per escriure-hi.

Desenvolupament de l'activitat

1. Nomeneu un «notari» que se situarà al costat de la pissarra i demaneu als altres participants que s'asseguin a les cadires disposades tal com s'ha comentat. Anuncieu-los que **simularem el progrés i decadència de diverses civilitzacions**. Expliqueu-los que ells són els membres d'aquestes civilitzacions i que l'espai que queda al voltant seu és la terra on poden trobar els recursos necessaris. Aquests recursos estaran representats per peces com les que els mostreu i a cada jugada –o generació– cada individu ha d'aconseguir un **mínim d'1 i un màxim de 4 peces** per **satisfer les seves necessitats**. Si només n'aconsegueix una, té el just per sobreviure; com més en té, vol dir que disposa de més recursos per viure millor.

2. Per a cada civilització el notari anotarà la distribució de recursos a cada generació i l'evolució dels recursos al llarg del temps.

Suggeriu que traci a la pissarra 4 quadres de doble entrada, un per a cada una de les civilitzacions que analitzarem, col·locant a les files les generacions (1a, 2a, 3a, 4a, etc.) i ordenant en 6 columnes el total dels recursos disponibles i el nombre d'individus que aconsegueixen 0, 1, 2, 3 o 4 «recursos» a cada generació.

		Recursos					
		0	1	2	3	4	T
Generació	1a						
	2a						
	3a						

3. Proposeu una tirada de prova per assegurar-vos que tothom comprèn el funcionament. Amb els participants asseguts a les cadires, demaneu que tanquin els ulls i distribuïu per terra, al voltant seu i a certa distància, el total de peces disponibles. **Quan feu un senyal, tots podran obrir els ulls, aixecar-se, recollir les peces (almenys una) i tornar a asseure's.** Si voleu, podeu assenyalar un límit de temps (de 5 a 10 segons) per fer-ho. Seguidament aixequen la mà els qui han aconseguit 4 peces a fi que el notari els compti, després successivament els qui n'han aconseguit 3, 2 i 1. Si algun participant no n'ha aconseguida cap mor d'inanició, el notari ho registrarà a la columna del 0 mentre aquest participant surt del joc. És possible que alguns participants agafin més de 4 peces. Apunteu-los a la columna dels de 4 peces, però recordeu-los que amb 4 ja tindran tot el que necessiten (seran rics). Un cop fet el recompte dels taps de cada jugador, cal comptar també els taps que hagin quedat a terra. El nombre total de taps representen els recursos disponibles d'aquella jugada que el notari apuntarà a la pissarra. Els jugadors morts es podran incorporar novament al joc cada cop que es canviï de civilització.

4. Començarem amb un **primer model de civilització**: caldrà anotar en el primer quadre de la pissarra «**Dades de la civilització S**». Es tracta d'una societat en la qual **tot el que s'usa es recicla i es reincorpora als cicles naturals**, de manera que es pot tornar a usar com a matèria primera; per exemple: les restes d'aliments o fins i tot els excrements s'usen com a adob del terra, el metall dels objectes es refon una vegada i altra, etc. A més, **les úniques fonts d'energia que s'utilitzen són inexhauribles** (solar, hidràulica, eòlica, de les mareas, biogàs, etc.). Així, doncs, tots els recursos que havíem usat a la primera tirada retornen al medi: feu que els participants els dipositin de nou a terra on els han trobat. Contribuïu a la col·locació dels recursos i controleu que quedin ben distribuïts per la «terra».

5. Doneu el senyal per a una **nova etapa de recol·lecció de recursos i procediu al recompte com el primer cop**. Repetiu el procés algunes vegades retornant cada vegada tots els recursos a terra. Observeu que **els resultats són similars cada vegada pel que fa al nombre de persones que aconsegueixen determinats recursos**, encara que la persona concreta que els posseeix pot variar d'una a altra generació. Feu notar als participants que podríem repetir el procés un i altre cop i obtindríem poques variacions.

6. Ara ensenyarem un **segon model de civilització** al qual anomenarem «**ST**», que el notari registrarà en el segon quadre de la pissarra. Es tracta també d'una civilització que fa un **ús sostenible dels recursos**, però **els seus membres no es limiten a gaudir del que tenen a cada generació, sinó que els qui tenen més recursos inverteixen en tecnologia que els permet ser més eficaços en l'obtenció de nous recursos**. Així, doncs, en la segona tirada, els qui posseeixen 3 i 4 recursos tenen avantatge sobre els qui només en posseeixen 1 o 2: fareu que aquests surtin a recollir recursos 2 segons més tard. El resultat serà segurament que els «rics» tornaran a obtenir 3 o 4 recursos a cada tirada i no deixaran gaires possibilitats perquè un «pobre» obtingui recursos abundants en cap tirada. Podem suposar que **amb el temps la tecnologia es perfecciona**, de manera que a cada generació donarem una mica **més de temps d'avantatge als qui ja la posseeixin**. És fàcil veure que **a mesura que augmenti l'avantatge en la recol·lecció quedaran menys recursos per als qui no tenen tecnologia**, de manera que segurament augmentarà el nombre de morts. Un cop posat en evidència el procés, doneu aquest pas per acabat.

7. Canviarem ara de panorama i passarem a **una civilització d'un altre tipus que anomenarem «I»**, i la registrarem en el tercer quadre. Es tracta d'una **civilització avançada**, en la qual es creu que **no hi ha cap problema a consumir recursos contínuament**: les restes vegetals i animals es converteixen en residus que es llencen i els excrements ja no s'utilitzen com a adob perquè s'han desenvolupat fertilitzants químics més eficaços, els productes metàl·lics es llencen com a residu i s'extreuen nous materials per usar-los com a primera matèria, etc. Així mateix, **s'exploten fonts energètiques molt fàcilment utilitzables**, les existències de les quals, però, **són limitades i per tant s'exhaureixen**. En aquest cas, començarem com en les altres generacions a la primera jugada, però a la segona tots els individus que obtinguin 2 o més recursos en «llençaran» un a la bossa del director del joc que representa l'acumulació de residus. Igualment cada quatre individus que obtinguin només un recurs en «llençaran» un a les escombraries. Aquests recursos no entraran en joc a la pròxima tirada, de manera que augmentarà la competència pels recursos. A cada generació es repetirà l'operació, de manera que **l'escassetat serà progressivament més gran i lògicament també el nombre d'individus que no aconseguiran obtenir cap recurs i moriran**. Un nombre suficient de tirades conduirà la civilització a l'extinció, resultat lògic de l'ús insostenible de recursos limitats.

8. Ara plantejarem què succeirà si considerem **una altra civilització, la «IT»** en la qual, amb una **explotació insostenible de recursos** com la que acabem d'assajar, els individus que tenen 3 i 4 recursos a la primera tirada poden **desenvolupar tecnologia i surten a recol·lectar recursos amb avantatge**. Ho experimentarem i anotarem els resultats en el quart quadre de la pissarra. Descobrirem com **ràpidament escassegen els recursos i els que queden es concentren en certes mans**. Els «pobres» moriran aviat, però no gaire més tard es veurà que els «rics» tampoc no aconseguen sobreviure.

9. Un cop simulats els quatre models, demaneu als participants que col·loquin les seves cadires en un semicercle davant de la pissarra i feu que **el notari exposi breument què ha passat a les quatre civilitzacions**. Permeteu als participants que, ordenadament, completin o matisin les interpretacions del notari. Si cal, doneu les explicacions precises sobre l'evolució de la població i dels recursos perquè tots els participants tinguin ben clars els processos que han tingut lloc a cada civilització. Pot ser útil dibuixar gràfics per il·lustrar-los.

10. Obriu un **debat per discutir la relació entre les civilitzacions teòriques simulades i la realitat de la nostra**. Les qüestions per plantejar poden ser de l'estil de les següents:

- Alguna de les civilitzacions simulades s'assembla a la nostra? Quina presenta més similituds? En què s'assembla i en què es diferencia?
- És realista pensar que si s'usen els recursos de manera insostenible la població es col·lapsa?
- Quin paper té la tecnologia en l'ús dels recursos? Què passaria si les innovacions tecnològiques, a més de ser profitoses per als rics, ho fossin per a tothom? Com seria possible això?
- Quin model sembla el més desitjable? Per què? Podem evolucionar cap a aquest model? Com?
- En l'activitat es podia sobreviure amb un sol recurs: es conformaven els participants recollint-ne un o miraven sempre de reunir-ne quatre o més? Per què? Hi ha algun paral·lelisme amb el que passa en la realitat?
- Seria desitjable evolucionar cap a una major equitat entre les poblacions? Ho creuen possible? És cert el que diuen alguns que «sempre hi ha hagut rics i pobres i sempre n'hi haurà»? De què pot dependre?

Avaluació

Per estructurar exercicis d'avaluació suggerim que els participants:

- esmentin algunes característiques de la nostra civilització en relació amb la manera de gestionar els recursos i de distribuir-los entre la població
- relacionin episodis de la vida quotidiana amb l'ús sostenible o insostenible d'alguns recursos
- relatin alguna experiència en què tenir més béns no els hagi fet més feliços.

Suggeriments

- Podeu modificar el ritme d'insostenibilitat fent que els qui tinguin més recursos en llencin més, com passa a la realitat, de manera que a cada jugada tots els individus amb 2 o més recursos tornin 1 sol recurs al medi. Òbviament això accelerarà el col·lapse.
- Ajudeu els participants a comprendre per què ens resulta tan difícil d'imaginar que certes accions que estem acostumats a veure quotidianament poden tenir conseqüències catastròfiques. Us pot servir la comparació d'un regle llarg col·locat en un extrem de la taula: cada dia l'empenyem uns mil·límetres i durant mesos o anys el regle se sosté, però un bon dia l'empenyem un mil·límetre més i cau sobtadament. Les petites causes poden tenir grans efectes inesperats i aparentment desproporcionats.
- Relacioneu la sostenibilitat d'una societat amb la població i amb els recursos que consumeix cada individu utilitzant el gràfic de R. Margalef. (documentació addicional: pdf descarregable)

Extensions

- Comentar el còmic *Cercle viciós* de Joma (documentació addicional, còmic) relacionant-lo amb l'afany de creixement i consum que no produeix major satisfacció. Demanar als participants que escriguin una breu narració amb idèntic significat.
- Buscar dades sobre el nivell de consum de recursos als països del Nord i del Sud. Dibuixeu gràfics de la distribució d'aliments, disponibilitat d'aigua potable, sistemes de transport i consum d'energia i d'acer en el món.
- Investigar la relació entre la colonització d'alguns països d'Àfrica, Amèrica i Àsia i la seva situació econòmica actual.
- Feu l'activitat ***Una casa per viure-hi***.