

Nexus Island



Edat recomanada: a partir de 14 anys.

Participants recomanats: 8-24.

Durada: 1 hora.

Requeriments:

- Espai diàfan i lliure de mobiliari de 6x6metres.

- Pissarra o material per apuntar.

Índex

Instruccions i guió del joc	2
1. Context	2
2. Objectius	2
3. Destinatari	2
4. Materials del joc	3
5. Preparació del joc	3
6. Dinamització del joc	4
7. Resum de la dinamització	9
8. Glossari	10
Activitats prèvies per treballar a l'aula	12
Per aprofundir...	13

Instruccions i guió del joc *Nexus Island*

1. Context del joc

Aquest joc es va desenvolupar dins de la campanya científica **TREC – Traversing European Coastline** per l'Environmental Molecular Biology Laboratory (EMBL). Aquesta campanya científica va estar recaptant dades de l'abril del 2023 al juliol del 2024 en ambients costaners de tota Europa per descobrir totes les interaccions que hi ha entre els humans i l'ecosistema marí, sobretot en referència als seus impactes. Per fer-ho, es van fer mostrejos a tota la costa europea, en diferents ambients (propers a camps d'agricultura, desembocadura de rius, ciutats i ports i zones prístines o poc impactades).

Paral·lelament a la campanya científica, es va fer una campanya de divulgació i d'entre les activitats proposades, es va desenvolupar el joc de rol *Nexus Island*. Aquest joc va ser cedit a cadascuna de les ciutats per les quals va passar, entre elles Barcelona, traduint-lo als diferents idiomes locals.

2. Objectius del joc

- ✓ Apropar la tasca dels científics i científiques a la ciutadania.
- ✓ Reflexionar sobre l'impacte ambiental provocat per l'aflorament d'algues.
- ✓ Aprendre sobre la gran biodiversitat de microorganismes dels ecosistemes marins.
- ✓ Conèixer i debatre les conseqüències de l'activitat humana en el medi ambient.

3. Destinataris

La finalitat d'aquest joc és poder reflexionar, debatre, expressar idees i opinions sobre l'impacte i la relació de l'ésser humà amb el medi ambient. Les persones participants han de poder expressar lliurement les seves idees i saber respectar les opinions de la resta del grup.

- ✓ Educació secundària, adaptant-lo a les necessitats i coneixements de cada cicle educatiu,
- ✓ Batxillerat,
- ✓ Centres de formació,
- ✓ Altres centres: associacions, casals de barri, aules ambientals, biblioteques, etc.

Idealment, s'han de crear 4 grups (un per cada quadrant) de 3 a 4 persones i el màxim nombre de jugadors recomanat són 24 persones.

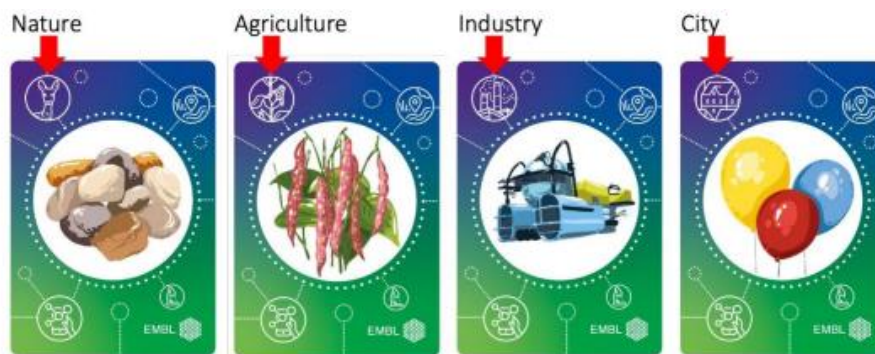
El guió i les instruccions afegides a continuació són una eina útil per familiaritzar-se amb el joc i poder dinamitzar-lo. De totes maneres, no té un fil argumental totalment tancat per la qual cosa la persona dinamitzadora té llibertat per crear noves preguntes per desenvolupar-lo i es pot adaptar a les idees i arguments nous que sorgeixin a cada partida.

4. Materials del joc

- ✓ 1 catifa de 4 x 4 m.
- ✓ 75 cartes (18 d'indústria, 18 de ciutat, 17 d'agricultura, 18 de biodiversitat, 3 de definicions i crèdits, 1 de presentació).
- ✓ 8 fotografies de satèl·lit de l'aflorament d'algues.

5. Preparació del joc

- ✓ Col·loca el mapa a terra, en una superfície plana. Si cal, enganxa les vores del mapa a terra. Tria un lloc diàfan deixant el màxim d'espai possible al voltant del mapa.
- ✓ De la baralla de cartes, treu les cartes amb els títols "Nexus Island", "Definicions" i les targetes de "Crèdits d'imatge". A continuació, divideix les cartes segons els 4 quadrants: natura, agricultura, indústria i ciutat. Cada targeta té un símbol al davant que permet assignar la targeta al seu quadrant. Un cop hagis dividit les cartes, guarda les 4 piles.



- ✓ Quan arribi l'alumnat/persones participants, fes que es treguin les sabates (sempre que sigui possible i adient) i que seguin dins de la catifa envoltant el mapa.



6. Dinamització del joc

(1) Constitució dels equips

Després de donar la benvinguda a les persones participants, explica que jugaran a un joc de rol, **on faran de científics i científiques**. Primer de tot, demana que explorin l'illa: quins ambients hi ha? Com és la seva geografia? Reconeixen totes les imatges que hi apareixen?

A continuació explica que es juga en equips i demana que es divideixin en 4 equips i que cada equip ha de triar un quadrant de l'illa: Natura (verd fosc), Agricultura (verd clar), Indústria (gris) o Ciutat (violeta).



(2) Joc d'associació

Abans de començar la partida, proposa un joc d'associació amb les persones participants. Explica que en un joc d'associació, el facilitador (o dinamitzador) diu una paraula (o idea) i les persones participants responen immediatament amb la primera paraula que els ve al cap. Explica que no cal que cridin la seva resposta, però ofereix l'oportunitat de compartir-les amb la resta. A més, demana que recordin les seves respostes, perquè hi tornareu a jugar al final de la partida.

Confirma que tothom ho ha entès i a continuació pregunta: què associen a la paraula *científic/científica*.

Deixa uns segons per pensar i compartir les paraules que hagin associat al concepte. Per facilitar la reflexió al final de joc, es recomana apuntar-ho tot a una pissarra o a un paper que es pugui tornar a consultar més tard.

(3) La partida

DIA 1. Ara és el moment d'introduir la partida i començar a jugar.

“Això és una història de tres dies. Passa a l'illa Nexus.”

Pots preguntar a les persones participants si saben què significa *Nexus*. Pren qualsevol resposta i agraeix a tothom la seva aportació.

“Nexus significa CONNEXIÓ: aquesta és l'illa on tot està connectat.”

“El primer dia, ens despertem i trobem un correu electrònic de la nostra alcaldessa. L'Atlas de Biodiversitat Gaia ha acceptat, finalment, la nostra sol·licitud: la nostra estimada illa s'inclourà en la seva pròxima edició. Però ens hem d'afanyar! S'ha de presentar una llista actualitzada dels organismes de l'illa per... AQUEST

A NIT. Així que ens demana ajuda per poder completar aquesta llista.”

Digues que explorin lliurement l'illa, dona les cartes corresponents a cada quadrant i deixa que actuïn per intuïció. Totes les targetes tenen el mateix tipus d'informació. Cada targeta té un dibuix al davant, que coincideix amb un dibuix de la catifa. Les persones participants es mouen a la catifa comprovant la part davantera de la targeta i la catifa, i un cop troben un dibuix que coincideix, giren la targeta i descobreixen quins organismes hi viuen. La idea és que col·loquin les cartes sobre la lona, si no ocorre espontàniament, guia'ls una mica. Dona uns 10 minuts per explorar el seu quadrant i per llegir les seves cartes.

A continuació, pregunta a les persones participants com els ha anat la recerca i ofereix-los l'oportunitat de compartir ràpidament quin és el seu organisme preferit. Pregunta'ls si han trobat alguna cosa estranya, i si hi ha organismes que estan més presents que els altres. Això permetrà que les persones participants coneguin una mica millor els microorganismes que apareixen al joc. No cal fer preguntes exactes, però pots recolzar-te en les explicacions de les cartes: *Quin és el seu superpoder? I la seva tolerància als contaminants? A quins llocs els podem trobar? S'observen a tota l'illa o només en algun dels ambients?*



DIA 2.

“El segon dia, volem dormir. Ahir va ser un dia emocionant i ple de descobriments, i estem molt cansats i cansades. Durant la nit, però, hi ha una tempesta increïble, que no ens deixa dormir. Ara per fi l'illa està en silenci, però el telèfon sona: és l'alcaldessa, qui ens explica una notícia terrible. Hi ha una estranya capa verda al mar just davant de l'illa. Tenint en compte el nostre coneixement dels organismes, podem sortir i intentar dir-li què és?”

En aquest punt, reparteix les imatges de satèl·lit i pregunta si saben què pot ser aquesta capa verda, on es troba exactament i què la pot haver provocat. Si no ho esbrinen, pots indicar que es tracta d'un aflorament d'algues. A partir d'aquí, és hora de sortir i comprovar quins organismes poden ser els responsables d'aquest aflorament.

A continuació, dona 5 minuts per esbrinar-ho investigant les característiques de les cartes i informa'ls que cada equip compartirà ràpidament les seves conclusions amb la resta del grup. Després que cada equip hagi compartit la seva anàlisi amb la resta, si falta algun fet important en la seva recerca, transforma'l en una pregunta per al grup.

Si estan molt perduts i perdudes, pots guiar-los una mica fent alguna de les següents preguntes i possibles respostes a les persones participants:

- **Per què han aflorat les algues?** La principal causa de les proliferacions d'algues és l'excés de nutrients al mar. Aquest excés de nutrients pot produir-se per diferents causes com ara l'arribada de grans quantitats de fertilitzants químics provinents de l'agricultura, l'abocament de residus humans a les aigües litorals, la construcció de ports i la proliferació d'embarcacions, l'augment de les temperatures generals a causa del canvi climàtic, els canvis dels corrents marins o la pressió humana en tot el litoral costaner.
- **Què creieu que pot haver provocat aquest creixement? Què ha passat la nit anterior? Què passa quan hi ha una tempesta tan forta?** La nit anterior va ploure, per la qual cosa podem deduir que aquestes pluges torrencials poden haver tingut un paper important en aquest episodi de proliferació. Després d'una tempesta els rius i les aigües subterrànies aporten al mar una gran quantitat de substrats i materials que arrosseguen de terra endins. D'entre aquestes aportacions, els fertilitzants químics que s'usen a l'agricultura poden ser una de les principals causes de les proliferacions. Les tempestes poden crear condicions que afavoreixen la proliferació d'algues en diversos fronts, proporcionant nutrients addicionals, alterant les condicions físiques i químiques de l'aigua i canviant la distribució de la llum i la temperatura. Aquests factors combinats poden portar a un augment significatiu en el creixement d'algues després d'una tempesta.
- **Per què creieu que el bloom d'algues es troba al voltant de tota l'illa?** És molt probable que hi hagi corrents marins al voltant de qualsevol illa. Els corrents marins són moviments d'aigua a gran escala que es produeixen a l'oceà i en altres grans masses d'aigua, i estan influenciats per diversos factors, incloent-hi la forma de la costa, la rotació de la Terra, els vents predominants, i les diferències en la temperatura i salinitat de l'aigua. Algunes implicacions per les illes són: transport de nutrients, regulació de temperatures, migració d'espècies, erosió i sedimentació...

- **Quins organismes poden veure's afectats pels productes químics de les granges i els camps?** Els productes químics utilitzats a les granges i al camp, com els pesticides, els herbicides i fertilitzants, poden afectar a una àmplia gamma d'organismes, tals com, insectes (abelles, papallones, predadors naturals, com aranyes o escarabats). També poden perjudicar la fauna aquàtica, com ara als peixos, amfibis o crancs. D'altra banda, els pesticides poden afectar les fonts d'aliments de les aus, de petits i grans mamífers que poden consumir plantes contaminades amb productes químics.

Continua fent preguntes fins que consideris que el punt "tot està connectat" (el que passa a l'illa afecta a tots els quadrants, no només a l'agricultura o a la ciutat) queda clar per a la majoria de les persones participants. Cada vegada que et facin una pregunta, comprova si algú del grup ho pot respondre. Finalment, complementa la resposta si ho veus necessari.

DIA 3.

"El tercer dia, apaguem els nostres telèfons i ordinadors. Volem descansar una mica. Però algú està colpejant les portes i cridant a tothom. És l'alcaldeessa de nou! Després de tota la nostra investigació i estudi sobre els organismes de l'illa, vol que ho parlem amb el Consell de l'Ajuntament per decidir què fer a continuació. L'aflorament d'algues ha afectat l'illa. Què hem de fer ara per evitar que l'aflorament torni a passar? Prohibir els productes químics? Substituir els organismes morts? Res? El Consell està a l'espera d'escoltar la nostra opinió per prendre decisions."

Digues-los que és hora d'utilitzar tot allò que han descobert per prendre decisions. Primer, cada equip passarà 2 minuts pensant en 3 recomanacions per a l'Ajuntament. Després, compartiran les seves idees i intentareu trobar 3 recomanacions comunes per l'Ajuntament i el Consell.

Aquesta és la part més delicada del joc. La discussió podria tenir dificultats per començar, però per ajudar-los pots fer preguntes. Per exemple:

- **Quines són les conseqüències de l'aflorament d'algues per al medi ambient? I per la societat?**
 - o Pel medi ambient: pot provocar hipòxia i zones mortes (les algues poden esgotar l'oxigen dissolt a l'aigua quan les algues moren i es descomponen), pèrdua de biodiversitat (la disminució de l'oxigen pot provocar la mort massiva de peixos i altres organismes), toxicitat (algunes espècies d'algues poden provocar toxines nocives per a peixos, aus, mamífers...) o alteració dels hàbitats aquàtics (els canvis de la qualitat de l'aigua i els nivells d'oxigen poden alterar els hàbitats naturals, afectant tant la flora com la fauna aquàtica).
 - o Per la societat: salut pública (les toxines produïdes per algunes algues poden contaminar les fonts d'aigua potable, posant en risc la salut humana), turisme (aquestes algues poden tenir un aspecte i una olor desagradables), impacte en l'agricultura (poden afectar les fonts d'aigua utilitzades per al reg) o costos de tractament de l'aigua (els municipis poden enfrontar-se a costos més alts per tractar l'aigua contaminada amb les toxines i millorar la qualitat de l'aigua).

- **Què passaria si hi hagués una prohibició de productes químics a l'agricultura?**
 - *Impactes positius: millora de la salut del sòl i de la biodiversitat, reducció de la contaminació ambiental (aigua més neta, aire més net), millora de la salut humana perquè reduïm toxines i reduïm malalties.*
 - *Impactes negatius: disminució de la productivitat agrícola, impacte econòmic (augment de costos i reducció de beneficis), canvis en els preus dels aliments.*
 - *Algunes solucions: apostar per una agricultura ecològica, pel desenvolupament i ús de biopesticides o per la integració de pràctiques agrícoles sostenibles acompanyades de polítiques d'incentiu en la població de la compra d'aliments agroecològics.*

La discussió també pot ser força animada i polaritzada. Podeu desactivar aquestes discussions girant l'atenció a les dades i fent preguntes com:

- **Què hem vist?**
- **Quines són les connexions que hem descobert?**

Doneu-los un límit de temps (5 minuts) per arribar a un acord respecte a les propostes pel Consell de l'Ajuntament, resumeix ràpidament els seus suggeriments sobre els quals el Consell deliberarà i després agraeix-los la seva participació.

(4) Conclusions i tancament

“Quin passeig! Han passat tantes coses en els últims 3 dies... A algú li agradaria resumir el que han fet els dies 1, 2 i 3? Creieu que hi ha alguna connexió entre el que heu fet en el joc i el que fan els científics i les científiques?”

A continuació, digues-los que tornaran a jugar al joc d'associació. Pregunteu-los si recorden quines eren les seves associacions al començament del joc, reviseu-les i comproveu si hi ha alguna diferència. Aquesta pregunta pretén fomentar l'autoreflexió sobre l'experiència del joc. Com sempre, dona l'oportunitat a tothom de parlar, però sense pressionar a qui no vulgui fer-ho. Demana'ls per últim els seus comentaris sobre el joc.

7. Resum

	Temps (min.)	Què passa	El més important
Introducció	10	Rebuda de l'alumnat	Repartiment dels equips i joc d'associació de paraules.
Primer dia	15	Exploració de la illa	Dirigeix l'exploració fent preguntes sobre l'illa i les cartes.
Segon dia	15	Aflorament d'algues	Pregunta si algú pot explicar què és un aflorament d'algues i què significa per al medi. Centra't en les conseqüències sistèmiques, en l'efecte dòmino, en les connexions entre organismes.
Tercer dia	15	Trobada amb l'Ajuntament	Dona a cada equip 2-3 minuts per discutir i després obre el debat a tot el grup.
Conclusions	5	Joc d'associació i resum de l'experiència	Pregunteu si hi ha diferències entre les associacions inicials i les finals. Pregunta per aprofundir en aquestes diferències. Explica com el que han viscut a través del joc és el que fan els equips científics.

8. Glossari

Les taules que es troben a continuació contenen el resum de característiques dels principals organismes que es troben en cada ambient de l'illa.

Organismes de l'ambient agrícola	
Nitrosos	L'organisme més prevalent en aquest sector. Els nitrosos són arqueus ¹ que viuen al sòl amb altres plantes. Estan implicats en la fixació del nitrogen com els fixadors de nitrogen.
Fixadors del nitrogen²	Aquests són bacteris que viuen al sòl amb les plantes. Proporcionen a les plantes compostos basats en nitrogen que són necessaris per al seu creixement i desenvolupament.
Superproliferació³ Verí verd	Junts, aquests organismes produeixen gairebé la meitat de l'oxigen gasós que organismes com nosaltres, els humans, fem servir per existir. Normalment es troben en petits nombres, tret que el desguàs de fertilitzants els alimenti i desencadeni la seva proliferació en quantitats massives. A mesura que els seus nombres augmenten explosivament durant aquestes proliferacions, també produeixen neurotoxines perjudicials per a organismes com els mamífers marins i els ocells. Durant aquestes proliferacions, la pesca i la collita de marisc es limiten o s'aturen per evitar que les toxines arribin als nostres plats.

Organisme de l'ambient natura	
Herba marina	L'organisme més prevalent en aquest sector. Plantes amb flors adaptades a la vida al mar. Aquests organismes són productors i contribueixen a mantenir l'ecosistema produint aliment a partir de la llum solar. Funcionen com a refugi i font d'aliment per a organismes i, concretament, de moltes espècies de peixos. Es troben a prop de la costa i no en parts més profundes i fosques, ja que necessiten llum solar per créixer.
Dolç-salats	Necessiten una barreja d'aigua salada i dolça per viure. Per això, els estuaris són crítics per a la seva supervivència.
Polars Domadors d'algues	Els manipuladors d'algues capturen Polars en les seves closques minerals i es beneficien dels nutrients que aquestes produeixen. No sabem si les algues polars també es beneficien d'aquesta interacció.

Organismes de l'ambient ciutat	
Coli (<i>Escherichia coli</i>)	L'organisme més prevalent en aquest sector. <i>E. coli</i> viu en els intestins dels humans i pot protegir els humans d'altres bacteris nocius simplement ocupant espai en l'intestí i no permetent que els bacteris nocius s'estableixin en els seus llocs. Com que viuen als nostres intestins, trobar <i>E. coli</i> en una zona també pot significar que hi ha haver-hi aigües residuals o simplement excrements descarregats en aquesta zona.
Verí verd i mariners verds	Tots dos estan prop de la frontera agrícola. Podria ser a causa de la proximitat de la frontera amb la regió agrícola on s'utilitzen regularment fertilitzants.
Necròfags	Un organisme trobat a la costa de la regió urbana. Es nodreixen d'altres organismes morts.

Organisme de l'ambient industrial i l'estuari ⁴	
Escombradors del petroli	L'organisme més prevalent en aquest sector. Aquest organisme pot descompondre petroli i altres compostos xenobiòtics ⁵ i produir energia per a ell mateix en el procés.
Foraminífers	Tenen diferents espècies amb diferents graus de tolerància a la contaminació.
Coli (<i>Escherichia coli</i>)	Si no hi ha humans que viuen en aquest espai particular on els trobes, la presència d'E. coli pot indicar que s'està descarregant aigües residuals en aquesta regió.
Súper netejadors	Les indústries construïdes al costat dels rius poden contaminar el riu amb els productes químics que es descarreguen. Al voltant del punt de contacte entre el riu i el mar, hi ha el Súper netejador, que és un organisme amb una alta tolerància a la contaminació. Per tant, no és sorprenent veure'l allà.

¹**Arqueus** (Archaea): són un dels tres dominis de la vida, juntament amb els bacteris (Bacteria) i els eucariotes (Eukaryota). Els arqueus són microorganismes unicel·lulars que sovint es troben en entorns extremadament hostils, com ara fonts termals, llacs salats, i volcans submarins, però també poden viure en llocs més comuns com el sòl i els intestins d'alguns animals.

²**Fixació del nitrogen:** procés pel qual el nitrogen de l'atmosfera (N₂), que no pot ser utilitzat directament per la majoria dels éssers vius, es converteix en compostos utilitzables, com amoníac (NH₃) o nitrats (NO₃⁻). Això ho fan certs bacteris i arqueus que viuen en el sòl o en simbiosi amb plantes. Aquest procés és essencial perquè el nitrogen és un nutrient clau per al creixement de les plantes i, per tant, per a la vida a la Terra.

³**Bloom o proliferació d'algues:** un *bloom* d'algues és un creixement ràpid i massiu d'algues en un ecosistema aquàtic, generalment causat per un excés de nutrients com el nitrogen i el fòsfor. Aquest fenomen pot alterar l'equilibri de l'ecosistema, reduir la qualitat de l'aigua i, en alguns casos, alliberar toxines perjudicials per a altres formes de vida.

⁴**Estuari:** zona costanera on l'aigua dolça d'un riu es barreja amb l'aigua salada del mar. Aquests ecosistemes són molt productius i alberguen una gran diversitat d'espècies.

⁵**Compostos xenobiòtics:** substàncies químiques que no són produïdes de manera natural pels organismes vius i que sovint es troben en l'entorn a causa de l'activitat humana. Aquests inclouen pesticides, herbicides, i contaminants industrials. Sovint són resistents a la degradació i poden tenir efectes nocius sobre els ecosistemes i la salut humana.

Treball previ a l'aula

Per posar en context a les persones participants del que es treballarà en el joc, es recomana explorar les cartes dels diferents organismes prèviament a jugar-hi. Les cartes contenen molta informació i treballar-ne prèviament els pot ajudar a comprendre millor el que hauran d'investigar durant la partida. Pots repartir una carta a cada alumne i fer que investiguin en detall l'organisme que els hagi tocat.

A més, per facilitar que l'alumnat arribi a les conclusions esperades, es poden treballar a l'aula els següents temes. A continuació, s'enllacen un seguit de recursos per cadascuna de les propostes:

✓ **Biodiversitat de microorganismes marins.**

Projecte PlanctON (ICM-CSIC): [PlanctON infografia interactiva \(csic.es\)](#)

Article (NatGeo): [Plancton: qué es y cuál es su importancia medioambiental | National Geographic](#)

✓ **L'equilibri dins d'ecosistemes i entre ecosistemes.**

Vídeo (ICM-CSIC): [Les quatre estacions del plàncton - Projecte PlànctON \(youtube.com\)](#)

✓ **Impacte humà a zones litorals i costaneres.**

Vídeo (ICM-CSIC): [El Mar a Fons | Impacte humà sobre el medi marí \(csic.es\)](#)

Article (3CAT): [Cinc anys de temporals i riuades a Alcanar: què s'ha fet i què no per evitar inundacions \(ccma.cat\)](#)

Vídeo (UdG): [Projecte DESMARES III - Microplàstics i paràsits en el corb marí emplomallat \(youtube.com\)](#)

Vídeo (ICM-CSIC): [Estat Natura 2020: El canvi climàtic al mar \(youtube.com\)](#)

Article (Datadista): [Mar Menor: Historia profunda de un desastre \(datadista.com\)](#)

Vídeo (NOAA): [What is a red tide? \(noaa.gov\)](#)

Podcast (SER): [Chapapote: la mancha del Prestige | Episodio 1 | El accidente \(youtube.com\)](#)

Documental (3CAT): [Sense ficció - El riu renascut - 3Cat \(ccma.cat\)](#)

Per aprofundir...

Nexus Island és un joc on es demostra que els impactes ambientals no són locals o aïllats sinó que són globals i, encara que un fet succeeixi en un quadrant de l'illa (en aquest cas, l'agricultura) tot està connectat i afecta la resta de quadrants. El mateix ocorre en el nostre planeta.

Aquí proposem alguns temes per continuar investigant i generar debat després de l'activitat:

- La pèrdua de biodiversitat marina i terrestre. Com afecta als ecosistemes?
- La contaminació atmosfèrica i les conseqüències dels gasos d'efecte hivernacle.
- La contaminació de les aigües dolces per abocaments de residus industrials.
- La sobreexplotació de la pesca i les seves conseqüències en la biodiversitat marina.
- La indústria agroquímica i les problemàtiques ambientals.
- L'explotació intensiva de la ramaderia.
- La contaminació dels sòls.
- La contaminació dels aqüífers.
- El forat de la capa d'ozó de l'estratosfera.

Altres projectes científics per saber-ne més:

- [Projecte OstreoRisk](#): conseqüències de la proliferació de les microalgues del gènere *Ostreopsis* associades a la mortalitat massiva de fauna marina i la irritació de vies respiratòries en humans.
- [Projecte MariaBox](#): dedicat al desenvolupament de sensors automàtics per controlar els contaminants i i algues tòxiques i controlar a temps real la qualitat de la aigües algues tòxiques.
- [Projecte investigació](#) a bord de la nau que porta el nom de **Ramon Margalef**, ecòleg, oceanògraf i limnòleg català reconegut a tot el món. Científics a bord d'aquest vaixell han investigat els efectes de les erupcions a les canàries sobre el medi marí.