



OBJECTIU GENERAL

Entendre el terme **Resiliència** i la seva relació amb la diversitat d'un sistema davant **pertorbacions** i canvis.

OBJECTIUS ESPECÍFICS

- Presentar el terme **Resiliència** i entendre la importància del seu significat.
- Explicar els diferents **àmbits** en què ens és útil entendre la Resiliència.
- Relacionar la Resiliència amb la **diversitat** en general i amb la **biodiversitat** en particular.
- Entendre la **Biodiversitat** en relació a la capacitat que té un ecosistema de sobreviure a pertorbacions ambientals.
- Viure en primera persona què vol dir la capacitat d'un sistema d'**incorporar** la informació dels diferents elements que el constitueixen.

CONTINGUTS I DESENVOLUPAMENT

Portant a la llum coneixements previs

Introducció: 10 min.

Objectiu: contextualitzar el tema i la metodologia.

Lidera i acompanya: el/la professor/a.



Presentació de l'activitat (és possible que les respostes siguin molt minses, cal ajudar-los/les a anar creant una idea sobre què és la Resiliència a no ser que ho hagin pogut treballar prèviament):

*Avui farem una activitat al voltant del terme **Resiliència**. Abans de començar fem ronda:*

- *Sabeu què és la Resiliència?*
- *D'on surt el terme?*
- *Quina relació té amb els **sistemes naturals** o la seva conservació?*

Assegurar que entenen la definició:

La resiliència és la capacitat que té un material, un organisme, un sistema, de **tornar a les seves característiques inicials** després d'haver patit una pertorbació.



Dinàmica

Proposta d'activitat inicial d'**intel·ligència col·lectiva**. Aquesta part de l'activitat es pot fer el dia abans de fer el joc, en funció de l'agilitat que tingui el grup per treballar en equips. Ens dividim en grups:

- *Escriviu en un post-it tres paraules clau per descriure el què creieu que és la resiliència.*
- *Enganxeu-lo a la pissarra*
- *Ho deixem exposat i quan acabem l'activitat hi tornarem.*
- *No en parlem ni toquem res fins després.*

Incorporant coneixements

Ara anem a viure en **primera persona** la biodiversitat amb un joc (30 min.).



Indicacions per al professorat:

- Moure les **taules** en la mesura del possible per deixar un **espai diàfan** al mig de l'aula.
- Llegir la **dinàmica** de l'activitat abans de començar per detectar dubtes i/o dificultats.
- Imprimir les **fitxes de cada galàxia** o escriure les característiques a la pissarra.
- Imprimir les **proves** i revisar si són idònies pel vostre grup.
- Tenir a punt una part de la **pissarra** per fer la graella de "**debilitats**", guix i esborrador (i post-it, si cal).

Presentem el Joc:

- *Benvinguts i benvingudes a la nau espacial "Peaceful Future" que transporta diplomàtics/ques de diferents galàxies a la XXXIV Trobada per la Pau Interestel·lar.*
- *Hem transformat l'aula en una nau i vosaltres sou diplomàtics/ques representants de quatre galàxies llunyanes amb característiques físiques i de personalitat molt diferents. Això fa que hi hagi coses que les feu molt bé... i altres no tant!*
- *A mig viatge, patiu un gran DESASTRE!*
 - ➔ *El comandant pateix un atac de cor i aneu a la deriva!*
 - ➔ *Heu perdut la vostra característica de "nau comandada per un/a comandant".*
 - ➔ *Com creieu que podeu seguir el viatge?*
 - ➔ *Teniu 20 minuts per resoldre-ho, és a dir, per trobar una manera de comandar la nau de la forma més segura possible... Sort!*
 - ➔ *Ah... el Comandant era d'una galàxia que ha desaparegut... no hi ha ningú més d'aquella galàxia entre la tripulació.*



Comença el Joc:

- Recordeu que *Peaceful Future* és un sistema divers: cada diplomàtic/a de cada galàxia té unes característiques físiques i de personalitat, i això us ha atribuït determinades funcions dins la nau.
- Ara ens dividirem en 4 grups (cal valorar si el grup classe permet tanta diversitat) i us repartiré les característiques de cada galàxia/grup.

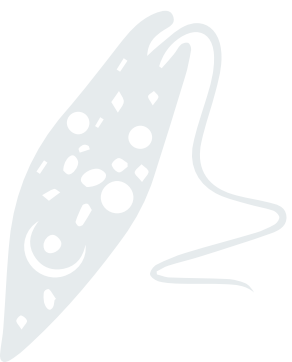
Abans de repartir els rols, mireu els quadres finals de **característiques de cada galàxia**, basades en la idea dels "privilegis", és a dir **habilitats** i **oportunitats** inherents als nostres orígens i la nostra personalitat. La combinació d'aquests privilegis és diversa. Per exemple:

- **A nivell social:** on he nascut, qui són els meus pares, en quina època visc, rol que ocupo en el meu grup de forma consensuada, etc.
- **A nivell personal:** quines característiques físiques i psicològiques tinc, i quin nivell d'acceptació té en la societat en la que visc.

El Joc segueix:

- Compartiu i identifiqueu-vos amb les característiques atorgades i penseu si serieu un/a bon/a comandant/a, i perquè? Quines característiques us falten? Apunteu-ho en una graella a la pissarra. 10 minuts.

Galàxia	Quines debilitats tenim que ens dificulten ser bons/es comandants?
NGC 4565	
LGS 3	
ANDRÒMEDA VI	
I ZWICKY 18	

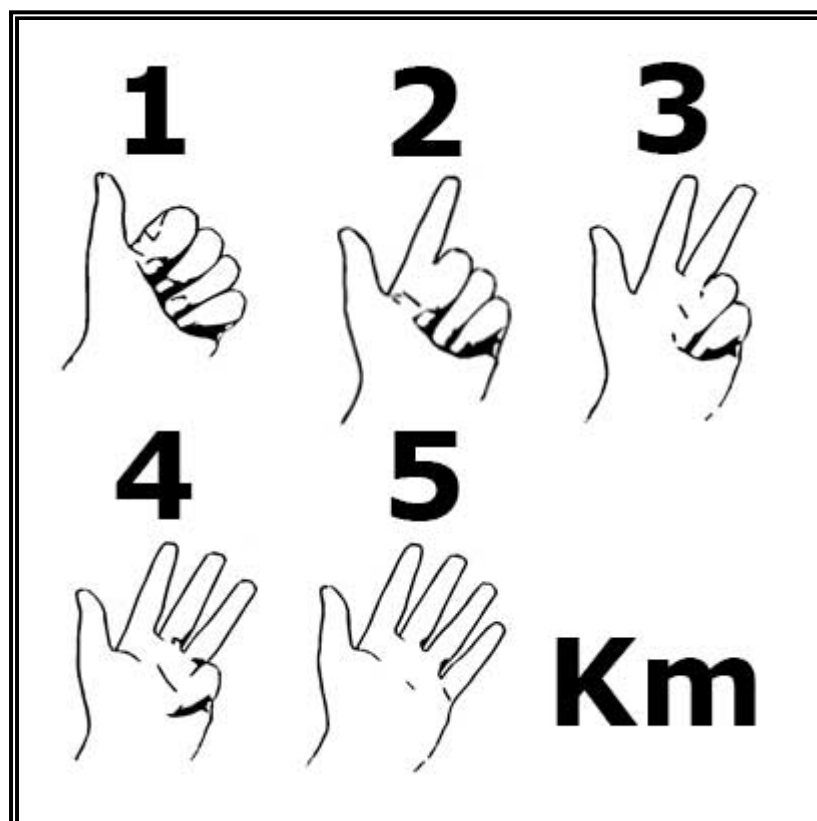




- **RECORDEU:** Com que el comandant era l'únic de la seva galàxia a la nau, la proposta és **comandar la nau en equip**.
- Com escollim l'equip comandant?
 - Superant **quatre proves** les persones que vagin superant les proves seran l'equip comandant.
 - **PERÒ:** Cada prova és especialment "idònia" per a dues de les quatre galàxies (veure proves) i cada galàxia pot **enviar només un/a representant** per superar cada prova (penseu en les vostres personalitats), menys en la darrera prova.
 - Qui supera primer la prova, entra a l'**equip comandant**.

Us adjuntem propostes de proves senzilles que podeu canviar segons les particularitats del vostre grup.

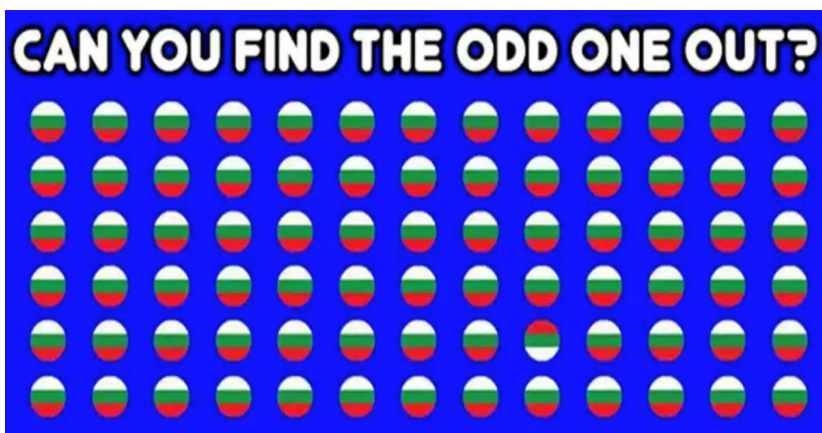
- **Prova 1**
 - **Resoldre un jeroglífic**
 - **Galàxies idònies:** 1 i 3.
 - Qui l'ha resolt primer? 1r membre de l'equip comandant.





► Prova 2

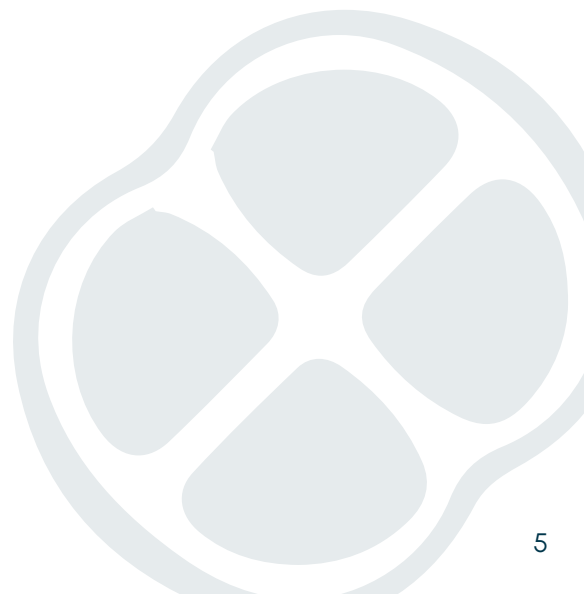
- Visual-test
- Galàxies idònies: només 2 i 1.
- Qui l'ha resolt primer? 2n membre de l'equip comandant.



► Prova 3

- Sudoku
- Galàxies idònies: només 2 i 4.
- Qui l'ha resolt primer? 3r membre de l'equip comandant.

		2		3	1			8
	4						1	3
8	1		7					
	3			5			6	2
4		7	3	8	6	9		1
6	5			2			8	
					5		7	9
2	7						3	
9			4	7		6		





► Prova 4

- **Connexió mental** les dues galàxies idònies fan un cercle i intenten dir tants números correlatius (començant per l'1), com puguin, sense repetir. Fem tres intents.
- Galàxies idònies: 4 i 3.
- Qui l'ha resolt primer? La galàxia que aconsegueixi dir més números guanya i escull el/la 4t membre de l'equip comandant.

FELICITATS; ja teniu equip Comandant i heu pogut seguir amb la vostra missió interestel·lar!!!

Si hi ha temps, repetir les proves amb altres representant i incorporar algunes modificacions per generar **debat**:

- A meitat d'alguna prova, el/la professor/a convida a les altres galàxies a participar (primer només una persona... després dues...).
- Quines proves s'han resolt abans? Perquè creieu?
- Què passa quan:
 - Permetem entrar persones d'**altres galàxies**? Augmentem la diversitat d'eines, talents i dons, i augmentem les possibilitats de resoldre un problema. Per tant: **la resiliència d'un sistema és directament proporcional a la seva diversitat.**
 - I si augmentem el **temps** per resoldre la prova? **El temps fa aflorar característiques o qualitats menys visibles del sistema.**





Consolidar aprenentatge

lenari dinamitzat/facilitat pel professorat d'uns 15 min.

En cercle o asseguts/des als seus llocs habituals, obrim **ronda de preguntes** en relació al joc que acabem de fer (us proposem recollir els resultats en format post its de colors o gravació):

➤ *Què ha passat? Hem trobat el/la millor equip comandant? Perquè?*

Podeu centrar la reflexió en:

- el paper del/la comandant com analogia de les **espècie clau**, que si desapareixen, posen en risc la supervivència de l'ecosistema.
- les **personalitats/habilitats** de cada galàxia.
- la importància del **treball en equip**.

➤ *Ara pensem en un **ecosistema** i en diferents tipus de **pertorbacions** que el puguin arribar a posar en risc. Quins se us acuden? Exemples: huracans, increment de temperatura, pujada nivell del mar, incendi, canvi d'ús del sòl, etc.*

➤ *És el mateix parlar de **pertorbacions naturals** que de **pertorbacions antropogèniques**?*

Un **canvi (pertorbació) natural** (un incendi forestal, per exemple) inclou informació del propi sistema natural i per tant s'hi pot adaptar i conviure-hi.

Un **canvi antropogènic** (vessament de cru al mar o incendis forestals provocats o increment temperatura per efecte hivernacle, etc.) poden suposar **canvis dràstics** en els sistemes naturals que no tenen la informació necessària per sobreviure'ls.

➤ *Què li passa a un ecosistema amb **alta resiliència** davant d'una pertorbació?*

➤ *I a un amb **baixa resiliència**?*

Relacionar-ho amb el què ha passat a l'activitat.

- la **resiliència** i la **diversitat** estan relacionades.
- la importància de la variable **temps** en la recuperació d'un ecosistema: com més temps li dono a un sistema, més capacitat de recuperar-se o adaptar-se té.

➤ *Quina relació creieu que té aquesta activitat amb la **conservació dels ecosistemes**?*

Una reflexió final

La resiliència és **aplicable a tots els nivells d'organització** imaginable: una molècula, una aula, un equip de treball, una espècie, una persona, un estat. Què deu ser una persona resilient? Com ho hauríem de fer a nivell personal per ser més resilients?



GALÀXIES

GALÀXIA	COL·LECTIU / CULTURAL Com són col·lectivament?	INDIVIDUAL	
		Caràcters predominants?	Potencialitats i riscos
NGC 4565	Racionalitat Anàlisi Memòria Element: Aigua Símbol: Àliga Ofici: militars	Lideratge Exigència Perfeccionisme Visió global	Autoritarisme Intransigència Fredor



GALÀXIES

GALÀXIA	COL·LECTIU / CULTURAL Com són col·lectivament?	INDIVIDUAL	
		Caràcters predominants? Potencialitats i riscos	
LGS 3	Emoció Intuïció Rapidesa Adrenalina Element: Foc Símbol: Lleó Ofici: pilots	Destresa Contundència Joc Valentia Visió enfocada	Mal geni Aferrament emocional Temeritat Sequedat



GALÀXIES

GALÀXIA	COL·LECTIU / CULTURAL Com són col·lectivament?	INDIVIDUAL	
		Caràcters predominants?	Potencialitats i riscos
Andrómeda VI	Vincle Predicció i previsió Proactivitat Element: Terra Símbol: Gos Ofici: Metge/essa i mecànics/ ques	Amabilitat Calidesa Integració Coneixement	Falta de claredat Complexitat Inseguretat caos

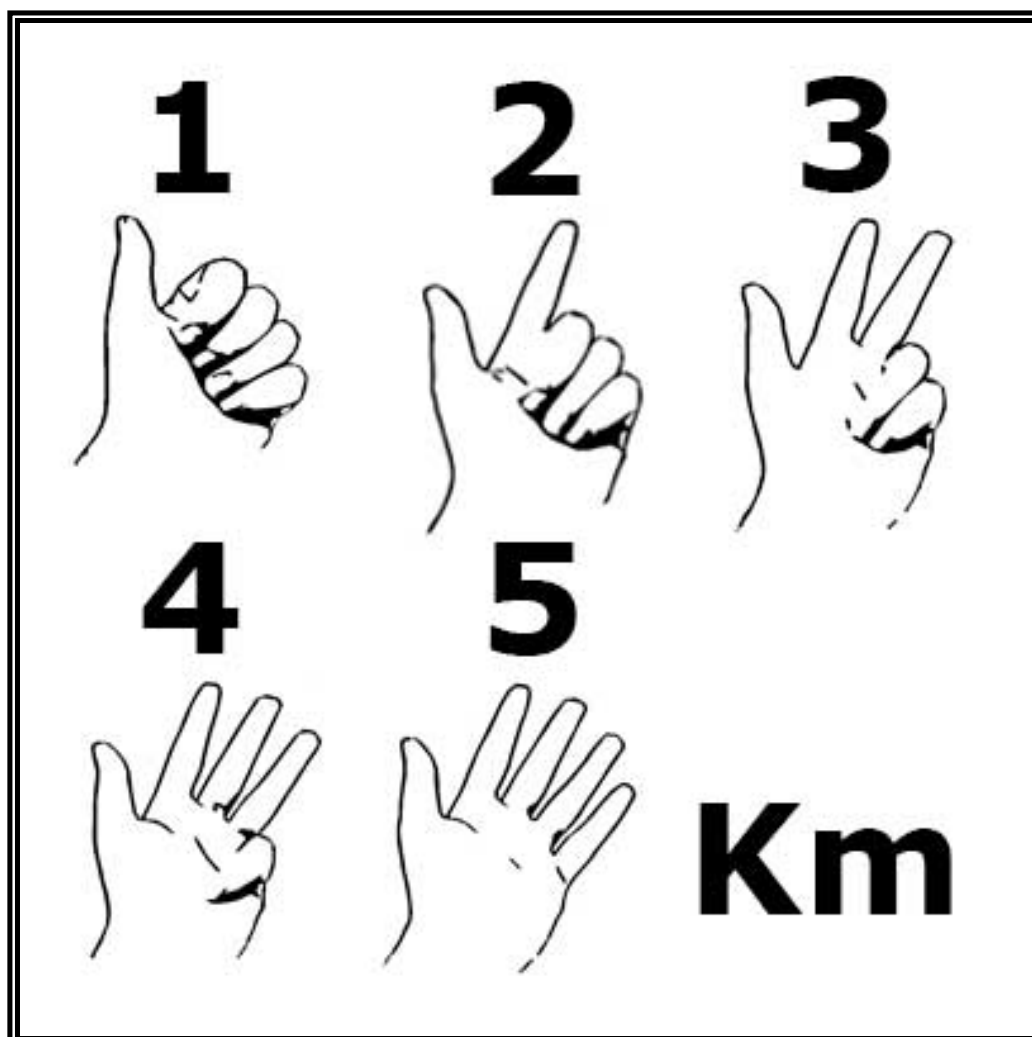


GALÀXIES

GALÀXIA	COL·LECTIU / CULTURAL Com són col·lectivament?	INDIVIDUAL Caràcters predominants? Potencialitats i riscos	
I Zwicky 18	Màgia Somni Art, Bellesa Comunitat Element: Aire Símbol: Colibrí Ofici: Home o dona sagrat/da (sacerdot/issa)	Llideratge Connexió Saviesa Somnis	Fora del temps Lentitud Desaferrament del resultat final Llenguatge complex

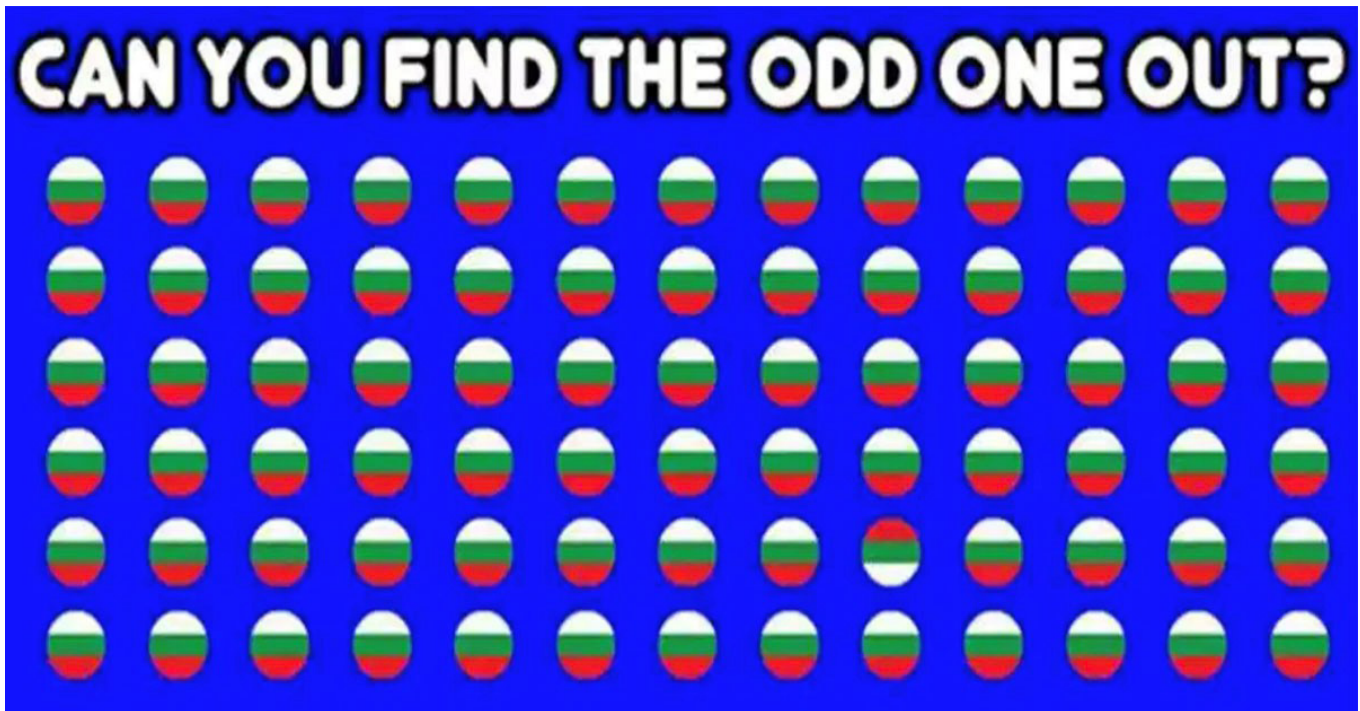


PROVA 1





PROVA 2





PROVA 3

		2		3	1			8
	4						1	3
8	1		7					
	3			5			6	2
4		7	3	8	6	9		1
6	5			2			8	
					5		7	9
2	7						3	
9			4	7		6		

OCEAN NIGHT



changing perceptions

Finançat per:



Financiado por
la Unión Europea

Organitzat per:



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

CEAB
exploring aquatic ecosystems



imedea
CSIC | Universitat
de les Illes Balears



**Institut
de Ciències
del Mar**

ICMAN
Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía

INSTITUTE OF MARINE RESEARCH