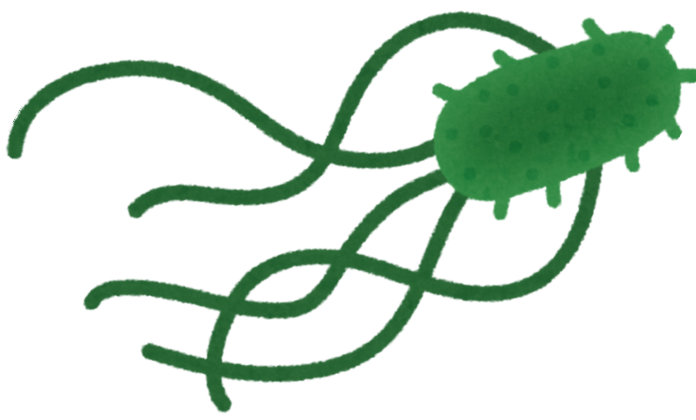


Científics vs. bacteris: La gamificació com a eina de conscienciació sobre la resistència a antibiòtics



INTRODUCCIÓ

La **resistència bacteriana** és la capacitat que tenen els bacteris per resistir als efectes dels antibiòtics^[7]. Aquest fenomen representa un desafiament sanitari d'abast global, ja que dificulta el tractament de les infeccions bacterianes i pot comportar conseqüències greus per a la salut pública^[2]. L'OMS preveu que si no es prenen mesures, es donaran 10 milions de morts l'any 2050 a causa d'aquesta problemàtica^[10].

Per tant, és essencial trobar eines per **conscienciar** a la població sobre la creixent amenaça que representa la resistència a antibiòtics i la importància de dur a terme un **ús racional** d'aquests fàrmacs.

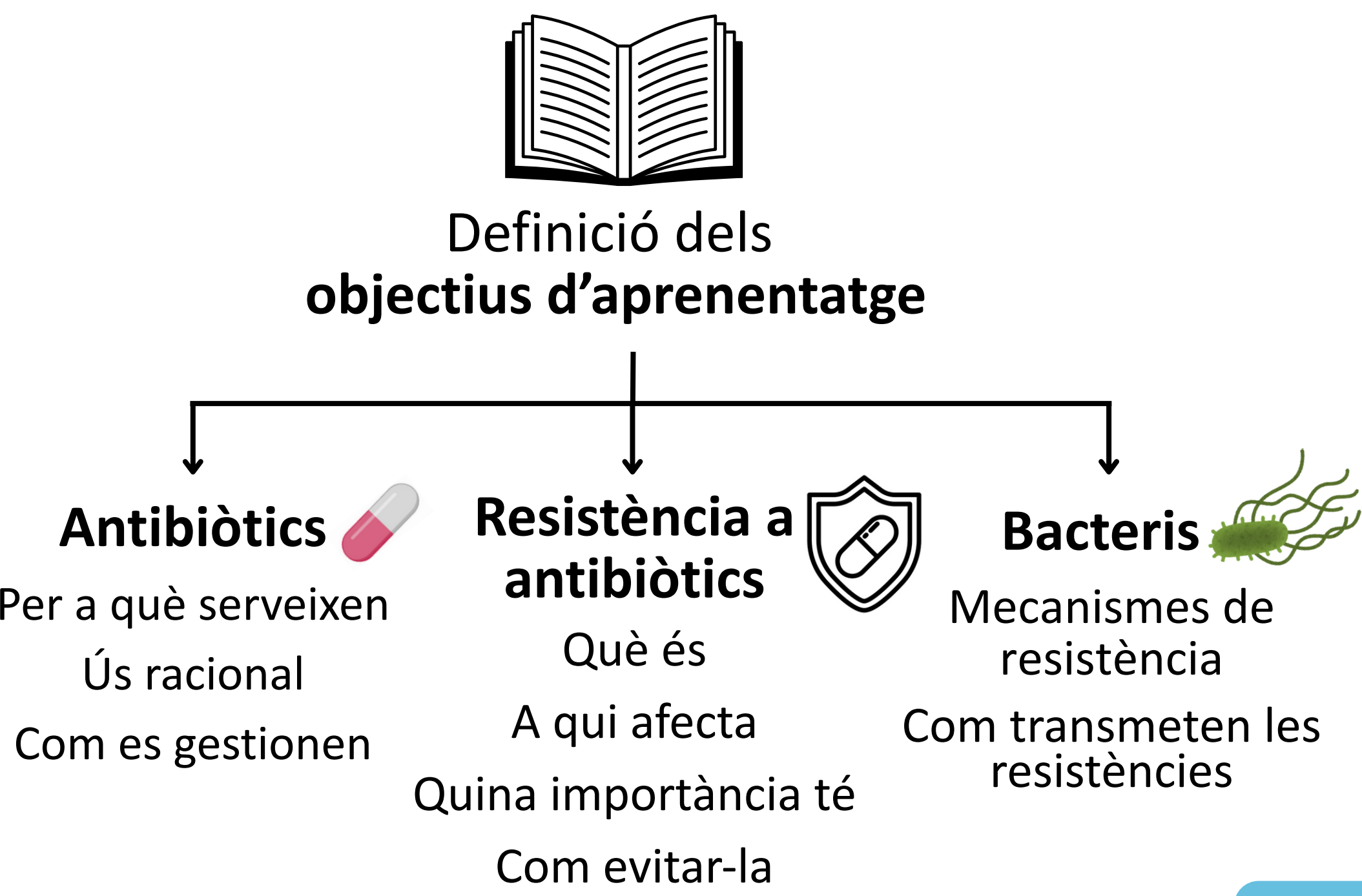
OBJECTIUS

L'objectiu principal d'aquest projecte és dissenyar i construir un **joc de taula** adreçat a alumnes de secundària, amb la finalitat d'informar sobre les estratègies que duen a terme els bacteris per adquirir resistència als antibiòtics.

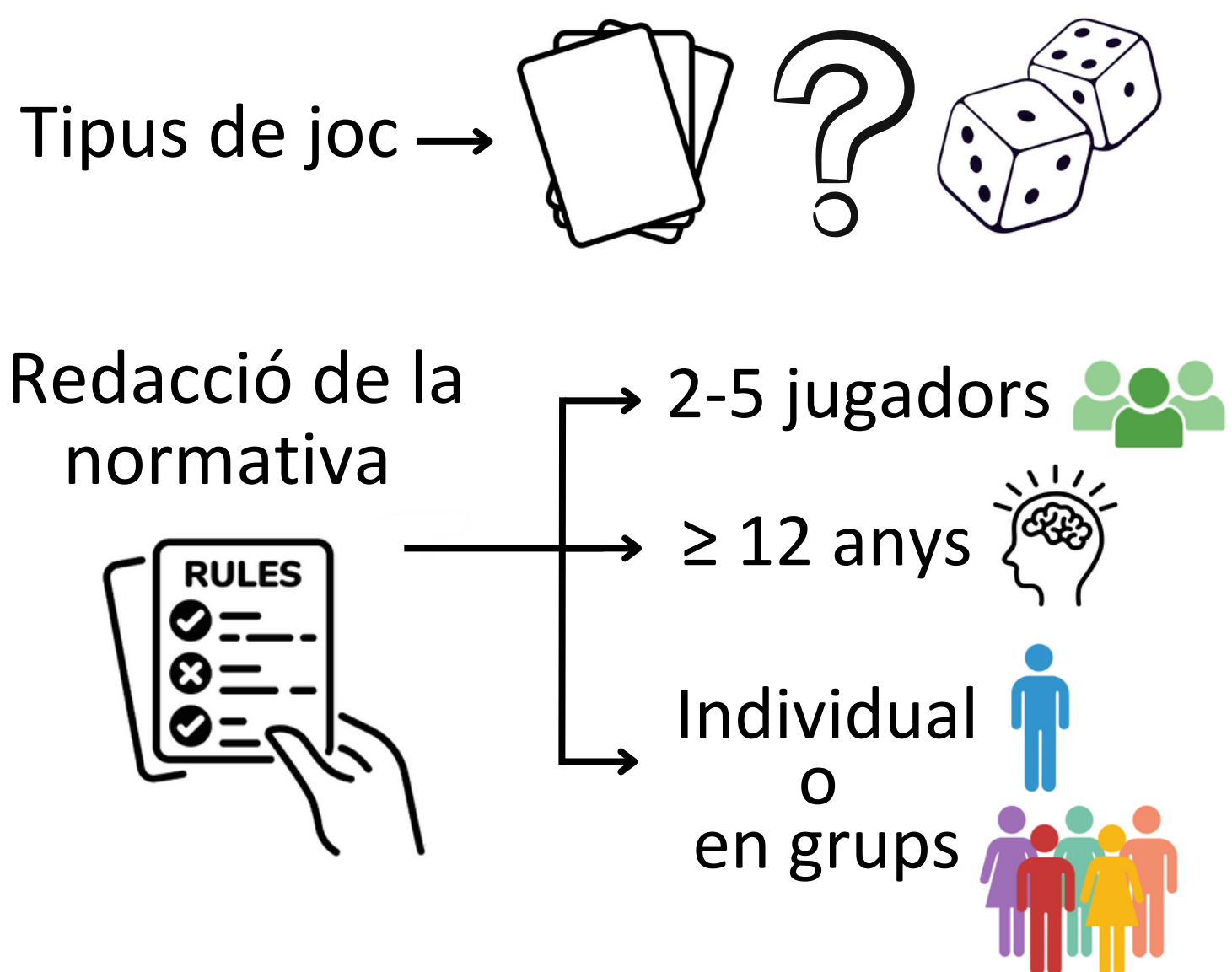
Per tant, es pretén oferir una **eina d'aprenentatge** basada en la **gamificació** per a conscienciar a la població sobre la gran importància d'usar aquests fàrmacs adequadament.

METODOLOGIA

① Recerca bibliogràfica



② Elaboració del joc



③ Disseny del joc

Disseny digital de tots els components del joc → BioRender, Canva i Genially

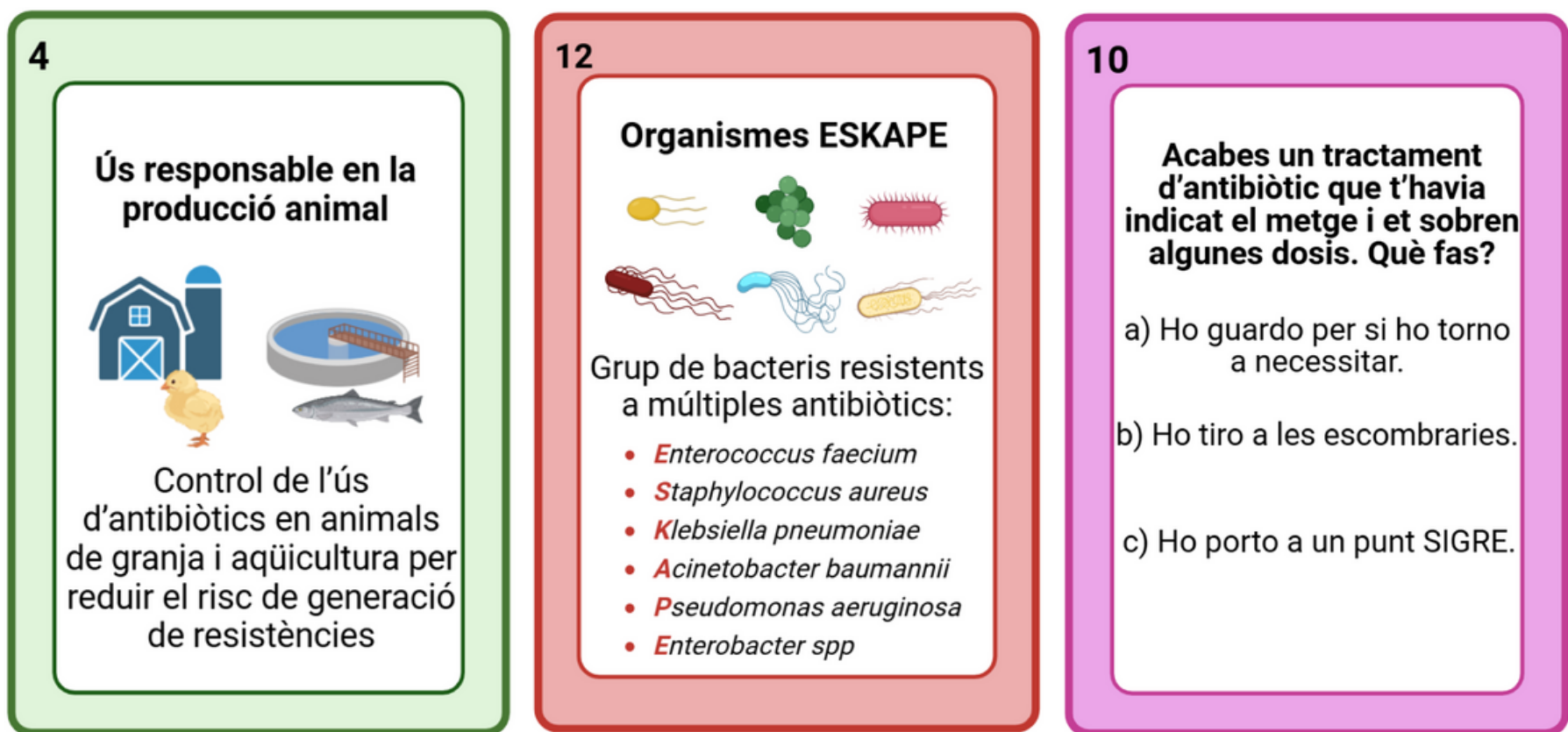


Fig 1. Exemple d'algunes cartes de bonificació, perill i situació, respectivament

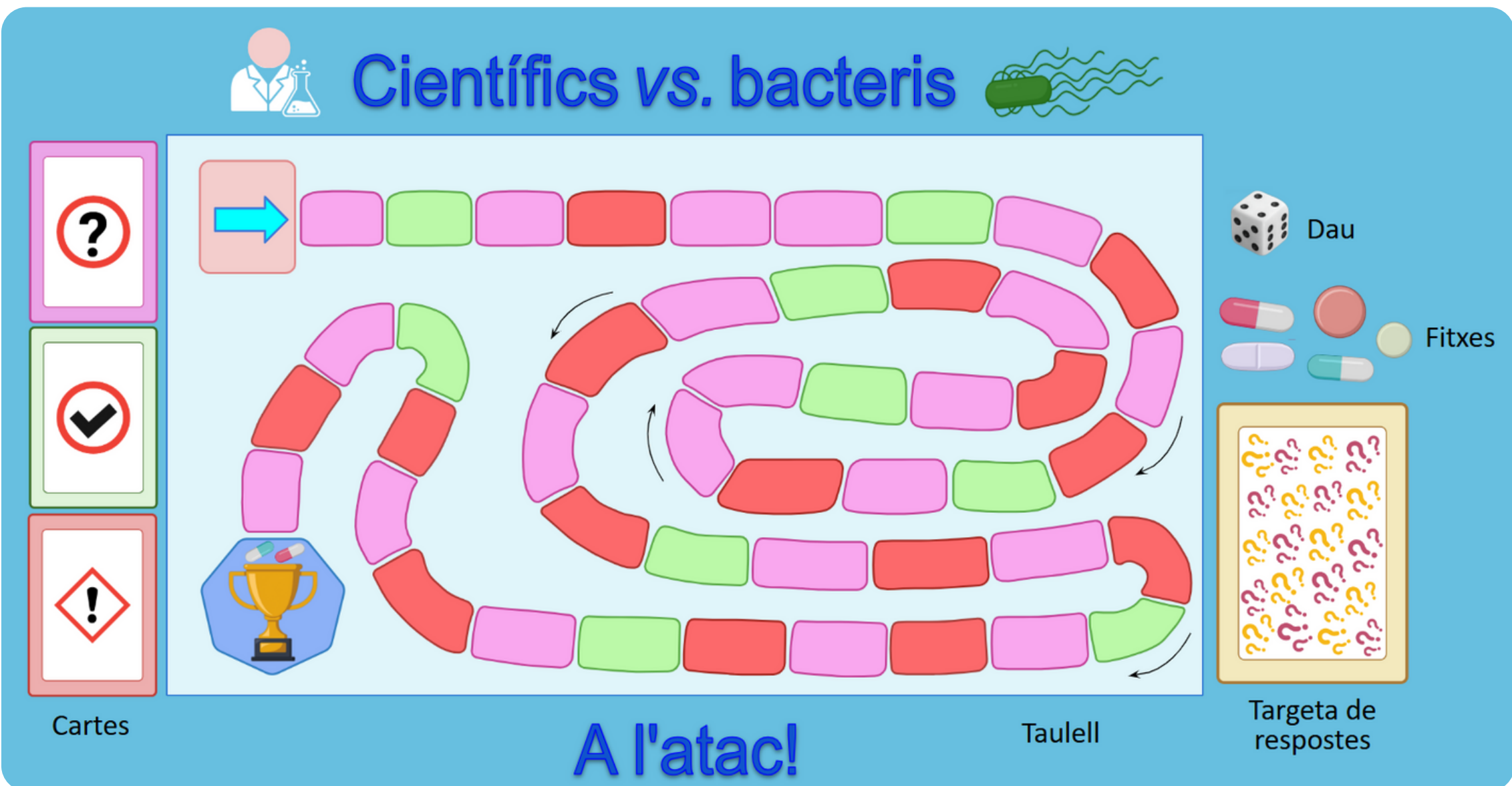


Fig 2. Disseny dels components del joc, realitzat amb els programes esmentats

Escaneja el codi QR per visualitzar el disseny complet de les cartes i de les instruccions del joc



④ Construcció del joc



Fig 3. Components físics del joc

⑤ Avaluació del joc

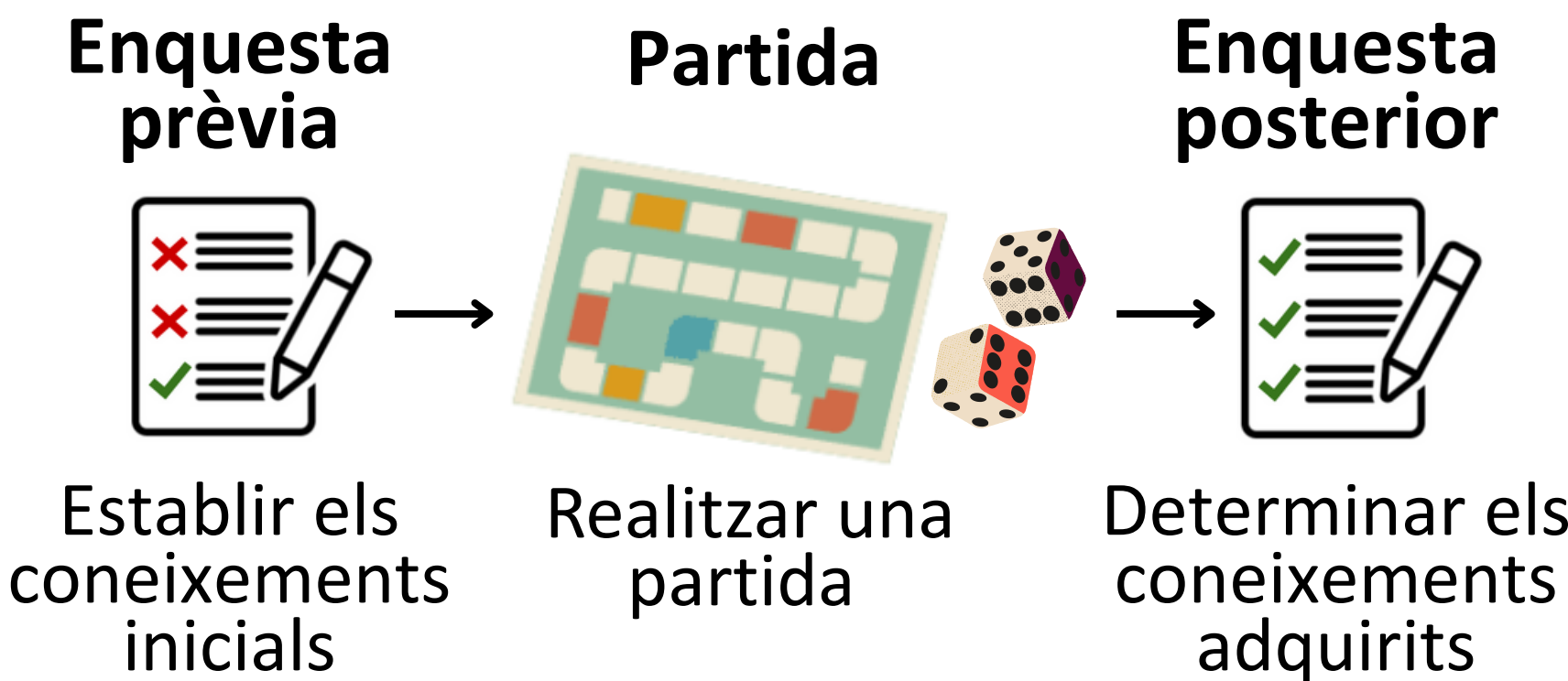


Fig 4. Partida amb voluntaris per avaluar el joc

RESULTATS I CONCLUSIONS

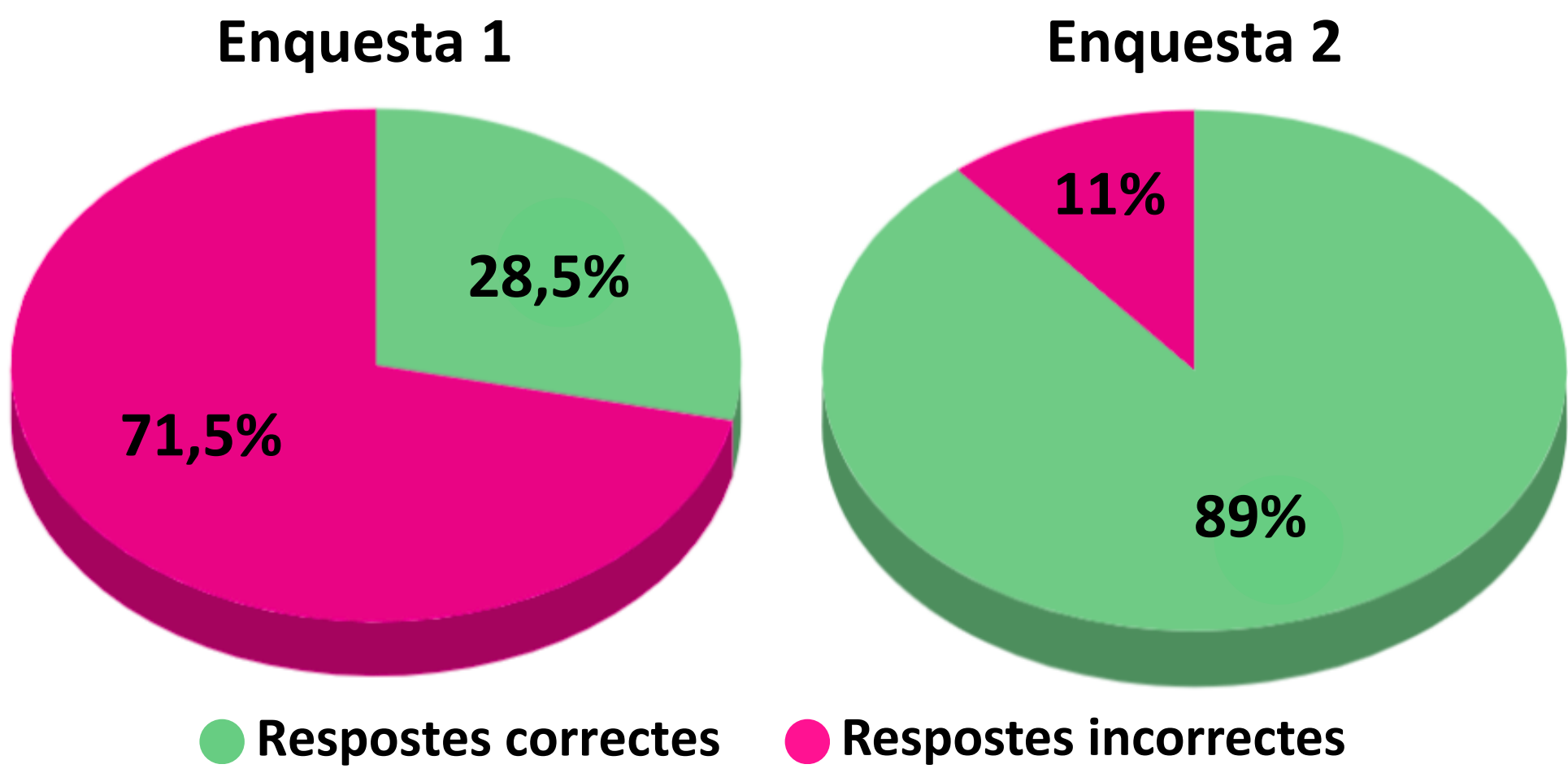


Fig 5. Gràfics amb el % de respostes correctes de totes les enquestes

Increment del 60,5% de respostes correctes → S'ha donat aprenentatge gràcies a la **gamificació**

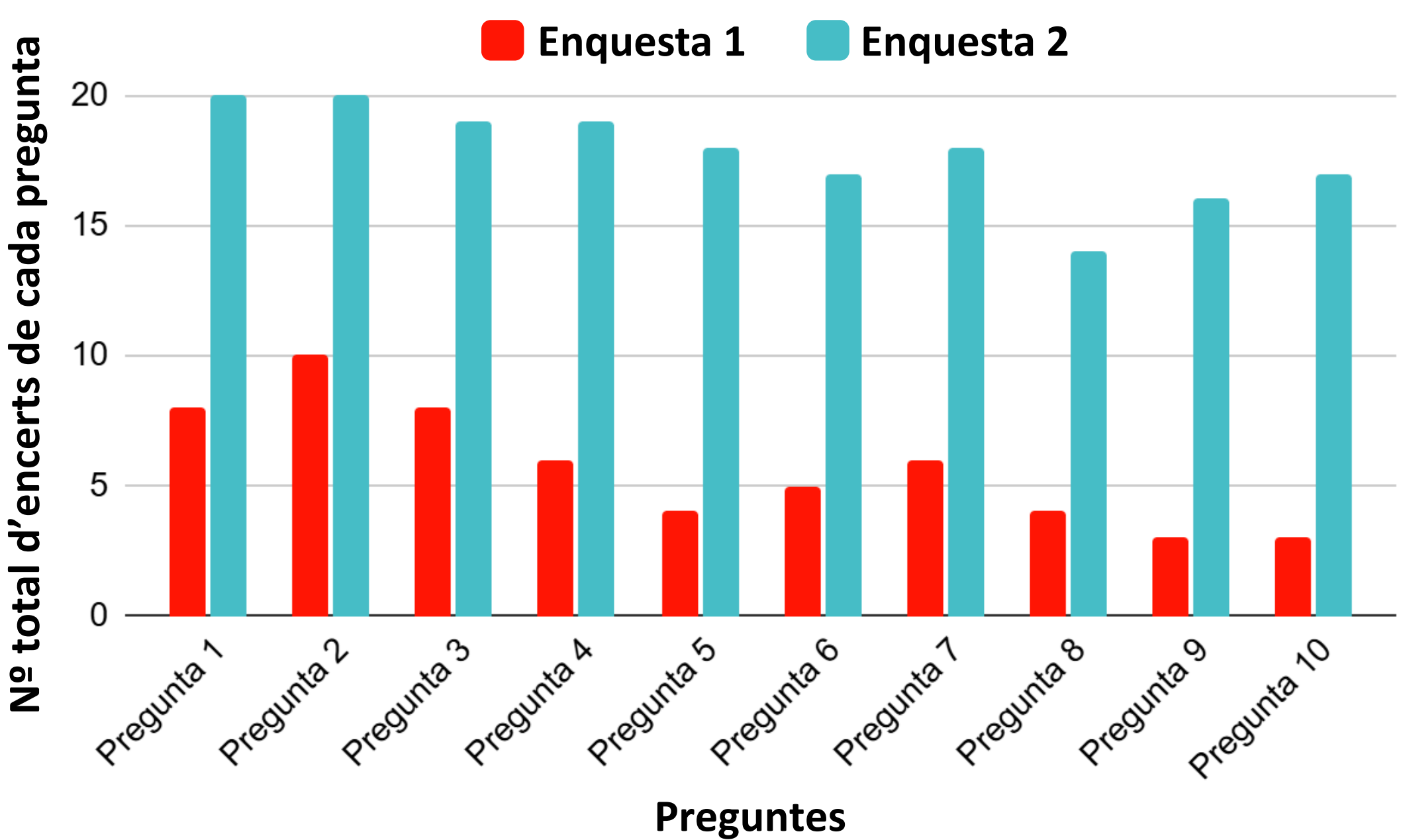


Fig 6. Gràfic amb les respostes correctes de cada pregunta de les 20 enquestes

Antibiòtics i resistència → ✓

Factors que afavoreixen la resistència → ✓

Mecanismes moleculars dels bacteris → ≈

S'han complert els objectius d'aprenentatge

Assoliment dels propòsits del treball

INTERÈS SOCIAL, EDUCATIU I DIVULGATIU

Conscienciació social



Contribueix a una societat compromesa amb el benestar global

Ensenyança lúdica



Fomenta la participació activa i la motivació en l'aprenentatge

Informació accessible



Promou la difusió de coneixements sobre la resistència a antibiòtics

ÀMBITS D'APLICACIÓ

Versatilitat
Adaptació del vocabulari i recursos visuals
↓
Públic ampli



Centres educatius, espais lúdics, fires i museus de ciència



Hospitals i campanyes de salut pública



Comunitats amb pocs recursos i àmbit domèstic

BIBLIOGRAFIA

- 1.Andersson, D. I., & Hughes, D. (2017). Selection and Transmission of Antibiotic-Resistant Bacteria. *Microbiology spectrum*, 5(4), e0013-2016.
- 2.Blair, J. M., Webber, M. A., Baylay, A. J., Ogbolu, D. O., & Piddock, L. J. (2015). Molecular mechanisms of antibiotic resistance. *Nature reviews microbiology*, 13(1), 42-51.
- 3.Jamal M, Bukhari SMAUS, Andleeb S, et al. (2019). Bacteriophages: An overview of the control strategies against multiple bacterial infections in different fields. *J Basic Microbiol*, 123-133.
- 4.Larsson, D.G.J., Flach, C.F. (2022). Antibiotic resistance in the environment. *Nat Rev Microbiol*, 20, 257-269.
- 5.Mulani, M. S., Kamble, E. E., Kumkar, S. N., Tawre, M. S., & Pardesi, K. R. (2019). Emerging Strategies to Combat ESKAPE Pathogens in the Era of Antimicrobial Resistance: A Review. *Frontiers in microbiology*, 10, 539.
- 6.Munita, J. M., & Arias, C. A. (2016). Mechanisms of antibiotic resistance. *Virulence mechanisms of bacterial pathogens*, 481-511.
- 7.Naveed, M., Chaudhry, Z., Bukhari, S. A., Meer, B., & Ashraf, H. (2020). *Antibiotics resistance mechanism*. Antibiotics and Antimicrobial Resistance Genes in the Environment, 292-312.
- 8.Osterloh, A. (2022). Vaccination against Bacterial Infections: Challenges, Progress, and New Approaches with a Focus on Intracellular Bacteria. *Vaccines*, 10(5), 751.
- 9.Peterson, E., & Kaur, P. (2018). Antibiotic resistance mechanisms in bacteria: relationships between resistance determinants of antibiotic producers, environmental bacteria, and clinical pathogens. *Frontiers in microbiology*, 9, 2928.
- 10.United Nations Ad Hoc Interagency Coordinating Group on Antimicrobial Resistance. (2019). *No time to wait: Securing the future from drug-resistant infections*. World Health Organization.
- 11.Velazquez-Meza, M. E., Galarde-López, M., Carrillo-Quiróz, B., & Alpuche-Aranda, C. M. (2022). *Antimicrobial resistance: One Health approach*. Veterinary world, 15(3), 743-749.