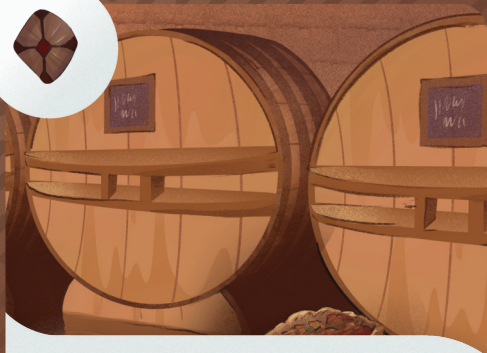




Macroentorno: Sidrería del Maule

¡Dato! Estos son *laboratorios* de fermentación donde azúcares se transforman en sidra.



Microentorno: Productos Fermentados

iDato! Las levaduras y bacterias
trabajan en equipo y forman
fermentados.



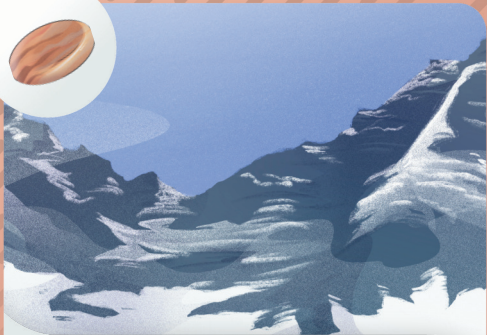
Bacteria:
Kombu
(*Komagataebacter*)

¡Dato! Son las mayores
productoras natural de celulosa
bacteriana.



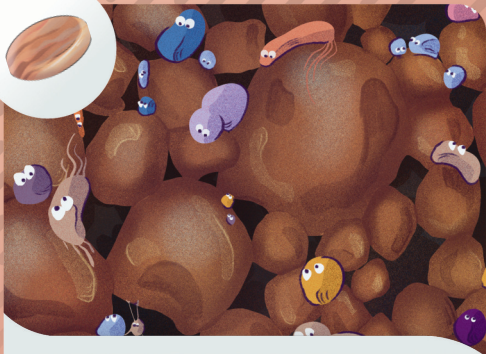
Aplicación Biotecnológica: Nutrición y farmacéutica

iDato! tiene aplicaciones en
alimentos, cosmética y
farmacéutica.



Macroentorno: Paso Los Libertadores

¡Dato! Un lugar muy frío
donde pocas formas de vida
logran sobrevivir.



Microentorno: Rizósfera de la Cordillera

¡Dato! Raíces y bacterias se alían
para resistir el viento con la nieve
de la montaña.



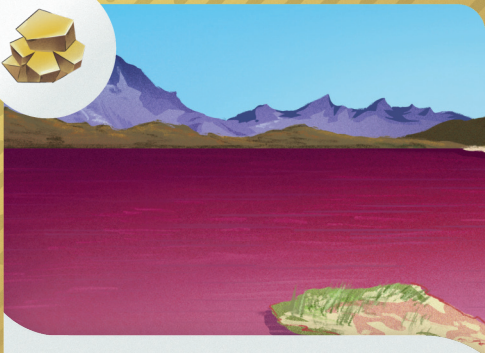
Bacteria:
Cryoflora
(*Pseudomonas*)

¡Dato! Producen proteínas anticongelantes que inhiben la formación de hielo.



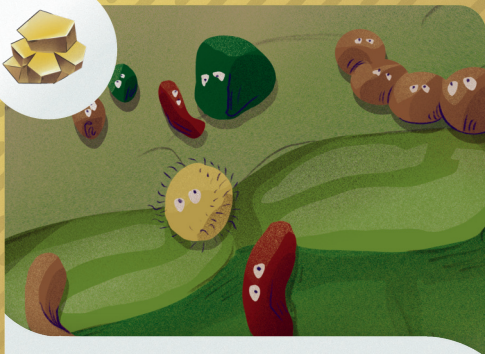
Aplicación Biotecnológica: Protección contra el Frío

¡Dato! Útiles para proteger
cerezos, kiwis, arándanos,
vides y cítricos.



Macroentorno: Laguna de Amuyo

¡Dato! Estas lagunas tienen colores llamativos debido a minerales y algas extremófilas.



Microentorno: Filósfera del Altiplano

iDato! ¡Podemos encontrar vida bacteriana incluso en las hojas de las plantas!



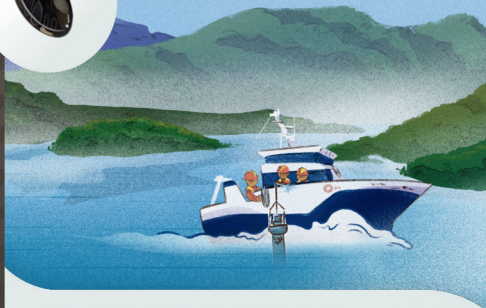
Bacteria:
Jayu
(*Halomonas*)

iDato! Habitan ambientes que tienen hasta 6 veces la concentración de sal que tiene el mar.



Aplicación Biotecnológica: Protección contra la Salinidad

¡Dato! Ayuda a las plantas a
tolerar altas concentraciones
de NaCl.



Macroentorno: Golfo de Penas

¡Dato! Sus aguas frías y profundas están llenas de vida microscópica.



Microentorno:
Sedimentos marinos

¡Dato! El polvito del fondo del mar. Allí abundan bacterias y vida misteriosa.



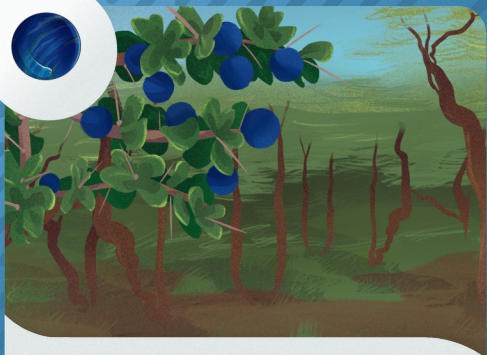
Bacteria:
Streptoplum
(*Streptomyces*)

iDato! Producen proteínas
llamadas queratinasas para
degradar plumas.



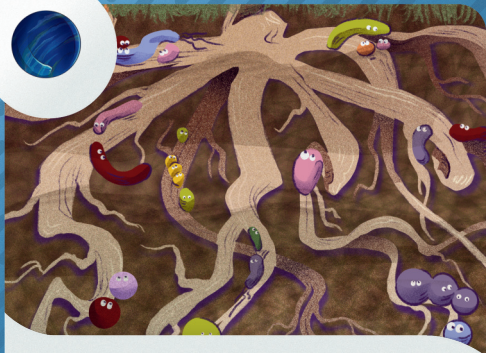
Aplicación Biotecnológica: Eliminación de Residuos

iDato! Al año se producen más de
8.5 millones de toneladas de
residuo de plumas.



Macroentorno: Parque Chabunco

iDato! Un hermoso parque natural en
Punta Arenas, ¡un tesoro al fin del
mundo!



Microentorno: Rizósfera de calafate

¡Dato! Las bacterias viven en las raíces de esta planta y la ayudan a crecer fuerte



Bacteria:
Janti
(Janthinobacterium)

iDato! Produce pigmentos antibacterianos y compuestos útiles para fabricar bioplásticos.



Aplicación Biotecnológica: Bioplásticos y Salud

iDato! En medicina se utilizan
bioplásticos únicos y personalizados
con propiedades mejoradas.



Macroentorno: Bahía de Quintero

iDato! Es una bahía
reconocida por su intensa
actividad portuaria.



Microentorno: Suelo con petróleo

¡Dato! Se forma un ambiente tóxico
donde pocas formas de vida pueden
sobrevivir



Bacteria:
PetroDidi
(*Acinetobacter*)

iDato! Produce biodetergente que permite a otra bacterias utilizar los hidrocarburos como alimento.



Aplicación Biotecnológica: Eliminación de Residuos

iDato! En Chile existen
más de 10.250 sitios
contaminados (2025).



Comodín:
Investigadora
Noi



Comodín:
Investigador
Ariel



Comodín:
Investigadora
Safi



Comodín:
Investigadora
Eli

Carta de acción: Se acabó el financiamiento



Todos los jugadores **botan su mano y retiran 4 nuevas cartas** del mazo.

Carta de acción: Potencias tu Investigación



¡Ganaste fondos!
Puedes **retirar 2 cartas**
del mazo y jugar 1.

Carta de acción: Colaboración inesperada



Elige a un jugador
para **intercambiar una
carta** a tu elección.

Carta de acción: Intercambio de conocimientos



Todos los jugadores
pasan **dos cartas de**
su mano a la derecha.

Carta de acción: Revisión del inventario



Por falta de insumos,
**roba 3 cartas del
descarte.**

Carta de acción: Potencias tu Investigación



¡Ganaste fondos!
Puedes **retirar 2 cartas**
del mazo y jugar 1.

Carta de acción: Colaboración inesperada



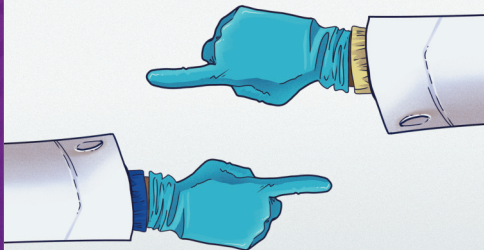
Elige a un jugador
para **intercambiar una
carta** a tu elección.

Carta de acción:
**Intercambio de
conocimientos**



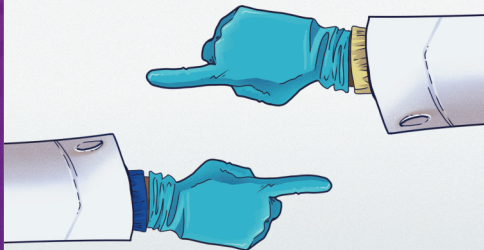
Todos los jugadores
pasan **dos cartas de
su mano** a la derecha.

Carta de acción: **Cambio de** **Sentido**



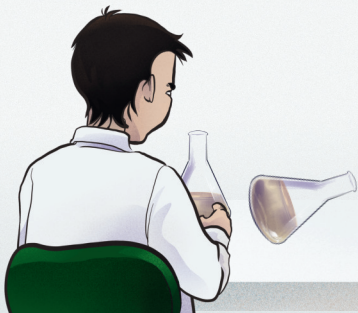
**Se invierte el
orden de turnos.**

Carta de acción: **Cambio de** **Sentido**



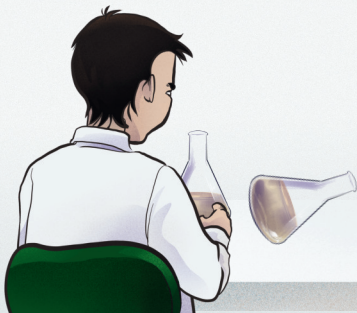
Se invierte el
orden de turnos.

Carta de acción: Emergencia en el Laboratorio



¡Hay que limpiar el
laboratorio! El siguiente
jugador **pierde turno.**

Carta de acción: Emergencia en el Laboratorio



¡Hay que limpiar el
laboratorio! El siguiente
jugador **pierde turno.**

Carta de bloqueo:



**¡Contaminaron tu
experimento!
Anularon tu jugada.**

Carta de bloqueo:



**¡Contaminaron tu
experimento!
Anularon tu jugada.**

Carta de acción:

Premio Científico:

Tienes 10 segundos
para sacar una carta en
el mazo a elección



BACTERIANAS & FANTÁSTICAS



Janthi *Janthinobacterium* sp. BmR6b

- Parque Chabunco
- Rizósfera de calafate
- Innovación sostenible



Streptoplum *Streptomyces* sp. G11C

- Golfo de Penas
- Sedimentos marinos
- Descontaminación ambiental



Jayu *Halomonas* sp. SpR1

- Laguna de Amuyo
- Filósfera del altiplano
- Protección contra la salinidad



Petrodidi *Acinetobacter radioresistens* DD78

- Bahía de Quintero
- Suelo contaminado
- Descontaminación ambiental



Cryoflora *Pseudomonas* sp. TmR5a

- Cordillera de los Andres
- Rizósfera de la cordillera
- Protección contra el frío



Kombu *Komagataebacter* sp. VS

- Sidrería del Maule
- Productos fermentados
- Biotec alimentaria

BACTERIANAS & FANTÁSTICAS



Janthi *Janthinobacterium* sp. BmR6b

- Parque Chabunco
- Rizósfera de calafate
- Innovación sostenible



Streptoplum *Streptomyces* sp. G11C

- Golfo de Penas
- Sedimentos marinos
- Descontaminación ambiental



Jayu *Halomonas* sp. SpR1

- Laguna de Amuyo
- Filósfera del altiplano
- Protección contra la salinidad



Petrodidi *Acinetobacter radioresistens* DD78

- Bahía de Quintero
- Suelo contaminado
- Descontaminación ambiental



Cryoflora *Pseudomonas* sp. TmR5a

- Cordillera de los Andres
- Rizósfera de la cordillera
- Protección contra el frío



Kombu *Komagataebacter* sp. VS

- Sidrería del Maule
- Productos fermentados
- Biotec alimentaria

BACTERIANAS & FANTÁSTICAS



Janthi *Janthinobacterium* sp. BmR6b

- Parque Chabunco
- Rizósfera de calafate
- Innovación sostenible



Streptoplum *Streptomyces* sp. G11C

- Golfo de Penas
- Sedimentos marinos
- Descontaminación ambiental



Jayu *Halomonas* sp. SpR1

- Laguna de Amuyo
- Filósfera del altiplano
- Protección contra la salinidad



Petrodidi *Acinetobacter radioresistens* DD78

- Bahía de Quintero
- Suelo contaminado
- Descontaminación ambiental



Cryoflora *Pseudomonas* sp. TmR5a

- Cordillera de los Andres
- Rizósfera de la cordillera
- Protección contra el frío



Kombu *Komagataebacter* sp. VS

- Sidrería del Maule
- Productos fermentados
- Biotec alimentaria

BACTERIANAS & FANTÁSTICAS



Janthi *Janthinobacterium* sp. BmR6b

- Parque Chabunco
- Rizósfera de calafate
- Innovación sostenible



Streptoplum *Streptomyces* sp. G11C

- Golfo de Penas
- Sedimentos marinos
- Descontaminación ambiental



Jayu *Halomonas* sp. SpR1

- Laguna de Amuyo
- Filósfera del altiplano
- Protección contra la salinidad



Petrodidi *Acinetobacter radioresistens* DD78

- Bahía de Quintero
- Suelo contaminado
- Descontaminación ambiental



Cryoflora *Pseudomonas* sp. TmR5a

- Cordillera de los Andres
- Rizósfera de la cordillera
- Protección contra el frío



Kombu *Komagataebacter* sp. VS

- Sidrería del Maule
- Productos fermentados
- Biotec alimentaria

BACTERIANAS & FANTÁSTICAS



Janthi *Janthinobacterium* sp. BmR6b

- Parque Chabunco
- Rizósfera de calafate
- Innovación sostenible



Streptoplum *Streptomyces* sp. G11C

- Golfo de Penas
- Sedimentos marinos
- Descontaminación ambiental



Jayu *Halomonas* sp. SpR1

- Laguna de Amuyo
- Filósfera del altiplano
- Protección contra la salinidad



Petrodidi *Acinetobacter radioresistens* DD78

- Bahía de Quintero
- Suelo contaminado
- Descontaminación ambiental



Cryoflora *Pseudomonas* sp. TmR5a

- Cordillera de los Andres
- Rizósfera de la cordillera
- Protección contra el frío



Kombu *Komagataebacter* sp. VS

- Sidrería del Maule
- Productos fermentados
- Biotec alimentaria



BACTERIANAS FANTÁSTICAS &