

vision

UN JUEGO DE CARTAS COOPERATIVO PARA APRENDER A
DEFENDER LA CALIDAD DEL AIRE QUE RESPIRAMOS

VISIONAIR



Co-funded by
the European Union



Instrucciones



La contaminación del aire no tiene una única causa ni una solución simple. **Nace de muchas fuentes que actúan al mismo tiempo**, como el transporte, la industria, la energía, el urbanismo, el clima y los hábitos cotidianos, dentro de un sistema complejo.

Comprenderla implica **observar cómo se relacionan factores ambientales, sociales y económicos**, y cómo sus efectos se acumulan con impacto en la salud, la economía y el entorno.

Mejorar la calidad del aire **requiere decisiones informadas y coordinadas** en distintos niveles, desde acciones individuales hasta políticas colectivas, apoyadas en datos y conocimiento científico.

En el juego de cartas *visionAir*, **cooperaréis para mantener una buena calidad del aire** antes de que se alcance una situación crítica. Os enfrentaréis a problemas como el tráfico urbano, la industria intensiva, las olas de calor o el esmog fotoquímico. Frente a ellos, podréis impulsar soluciones como la movilidad activa, el transporte público, la energía renovable o la reforestación.

Pero cuidado: **cada jugada puede influir tanto en el presente como a largo plazo**. Tened en cuenta que lo que hoy parece poco importante, puede convertirse mañana en un gran problema por acumulación; y lo que resuelve una urgencia inmediata, puede quedarse corto a largo plazo.



Solo si cooperáis, pensáis con perspectiva y actuáis a tiempo lograréis un mejor aire para todas las personas.

Número de jugadoras

- 1 persona (modo solitario)
- 2 a 5 personas (modo cooperativo, recomendado)

Componentes

- 40 cartas del mazo base
- Zona de juego en forma de cuadrícula de 5 filas x 5 columnas

Si no disponéis de un tablero físico, la cuadrícula se forma colocando las cartas sobre la mesa en esa disposición.

Preparación de la partida

- Imprimid a doble cara este documento.
- Recortad todas las cartas.
- Elegid 1 de las 3 cartas de inicio (mazo **amarillo** ▶).
- Colocad esa carta en la primera fila y primera columna de la cuadrícula (esquina superior izquierda).
- Retirad de la partida las otras 2 cartas de inicio y las 2 cartas especiales (mazo **gris** ◯).
- Barajad el mazo de robar: cartas de soluciones (**azul** 🌿), problemas (**rojo** ⚡) y mixtas (**morado** ⇄).
- Colocad el mazo de robar boca abajo al alcance de todas las jugadoras.
- La persona más joven roba una carta y comienza el primer turno.

Contaminación a corto y a largo plazo

Los valores **positivos (+)** aumentan la contaminación del aire. Los valores **negativos (-)** la reducen. Cada carta muestra dos valores. El valor a corto plazo suma o resta contaminación en la vertical (**columna**). El valor a largo plazo suma o resta en la horizontal (**fila**).

Turno de juego

En su turno, cada jugadora roba una carta y **debe colocarla en una casilla libre válida, salvo que una regla específica de la carta indique otra cosa.**

visionAir es un juego de cooperación y de análisis compartido. De manera que, antes de colocar la carta, todas las personas pueden **hablar, debatir opciones** y, juntas, buscar la mejor ubicación para cada carta.

Tras colocar la carta, **se recalculan el valor de la fila y la columna**

correspondientes. Si una fila o columna alcanza **10 o más puntos, la partida termina** y todas pierden. Si la carta robada no puede colocarse legalmente en ninguna casilla libre sin provocar el colapso, la partida se pierde inmediatamente.

Si la calidad del aire sigue siendo satisfactoria, pasa el turno a la siguiente persona en el sentido horario.

Diagrama de la cuadrícula de juego 5x5. Las cartas colocadas son:

- Fila 1, Columna 1: Industria pesada (+3 a corto plazo, +3 a largo plazo)
- Fila 1, Columna 2: Corrientes de aire (-2 a corto plazo, +2 a largo plazo)
- Fila 1, Columna 3: Concienciación social (-1 a corto plazo, -1 a largo plazo)
- Fila 2, Columna 1: Dependencia térmica (+3 a corto plazo, +8 a largo plazo)
- Fila 2, Columna 2: Gendero interactiva y agricultura sostenible (-2 a corto plazo, -1 a largo plazo)
- Fila 3, Columna 1: Tipos (+2 a corto plazo, +3 a largo plazo)
- Fila 3, Columna 2: Obras urbanas (+5 a corto plazo, +3 a largo plazo)
- Fila 4, Columna 3: Contaminación alternativa (+3 a corto plazo, +2 a largo plazo)
- Fila 4, Columna 4: Carta de bloqueo (marcada con una X roja)

Valores de contaminación calculados:

- Columnas: +6, -2, +7
- Filas: +9, +5, +6, +2

Las cartas robadas se deben colocar en espacios adyacentes a los ya ocupados en la cuadrícula de 5x5.

Otras cartas, obligatoriamente, tapan una carta ya jugada.

Objetivo de la partida

Debéis **completar los 25 espacios de la cuadrícula** sin que ninguna fila ni ninguna columna sume 10 o más puntos.

Si completáis la cuadrícula respetando esos límites, la calidad del aire se mantiene en buenos niveles y, por lo tanto, todas las jugadoras ganan. Además, habéis demostrado que la sostenibilidad requiere coordinación, previsión y trabajo conjunto.

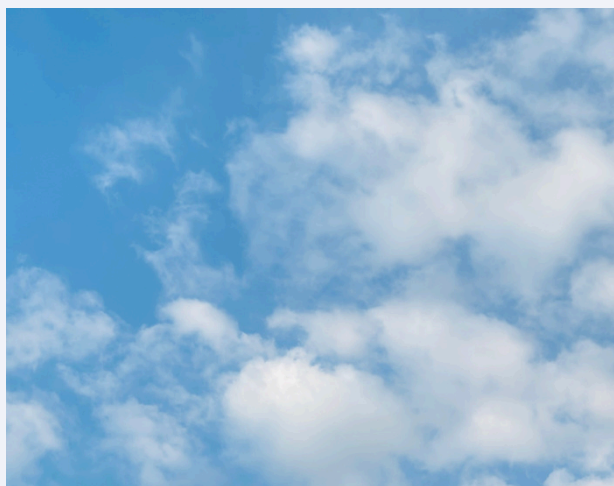
Otros modos de juego

Una sola persona juega con las mismas reglas.

También, se puede aumentar el **nivel de dificultad** rebajando el nivel de contaminación máxima de 10 a 8 o a 5 puntos, por ejemplo.

Tipos de cartas

- ▶ **Cartas de inicio:** mazo **amarillo** de 3 cartas. Situaciones de partida en las que ya existe contaminación del aire.



- 🔗 **Problemas:** mazo **rojo** de 15 cartas. Aumentan la contaminación a corto plazo, a largo plazo o en ambos tiempos.



- 🌿 **Soluciones:** mazo **azul** de 15 cartas. Situaciones o acciones que reducen la contaminación y, en algunos casos, neutralizan cartas negativas.



- ↔ **Mixtas:** mazo **morado** de 5 cartas. Representan fenómenos complejos que pueden ayudar y perjudicar a la vez.



- 🕒 **Especiales:** mazo **gris** de 2 cartas. Se activan automáticamente cuando aparecen determinadas combinaciones. Deben colocarse en el tablero sobre una de las cartas que la han provocado.



Cartas que cubren otras cartas: Algunas cartas se pueden o deben colocar sobre otra carta ya jugada. Por ejemplo, 'Filtro industrial' sobre 'Industria pesada', o 'Agricultura sostenible' sobre 'Ganadería intensiva'. La carta superior sustituye los valores de la carta inferior.

Industria pesada

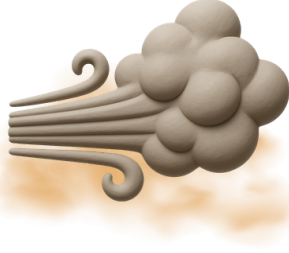


≡ **+3** >> **+3**

▶ Con radiación solar e inversión térmica, activa el esmog.

Las grandes fábricas pueden emitir partículas y gases contaminantes de forma continuada si no aplican controles eficaces.

Calima



≡ **+3** >> **+1**

▶ -

El polvo en suspensión procedente de zonas áridas beneficia al suelo, pero agrava las enfermedades respiratorias.

Calentamiento global



≡ **+2** >> **+4**

▶ -

El aumento de la temperatura favorece olas de calor, incendios y episodios de contaminación más intensos y duraderos.

Esmog fotoquímico



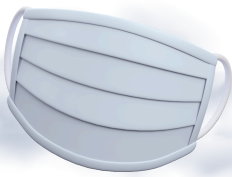
≡ **+4** >> **+1**

▶

Aparece si coinciden radiación solar e inversión térmica, más tráfico o industria pesada.

La luz solar reacciona con gases del tráfico o la industria y forma ozono dañino cerca del suelo.

Contaminación abrasiva



≡ **+3** >> **+2**

▶ Aparece si coinciden topografía cerrada y obras o calima.

El polvo fino en altas concentraciones irrita ojos, garganta y pulmones, especialmente en personas sensibles.

Movilidad activa



≡ **-2** >> **-1**

▶

Caminar o ir en bicicleta sustituye trayectos motorizados y reduce emisiones contaminantes en la ciudad.

Transporte público



≡ **-3** >> **-1**

▶

Cuando muchas personas comparten vehículo, disminuyen las emisiones por pasajero y la congestión urbana.

Reforestación



≡ **-1** >> **-5**

▶

Puede tapar la carta Isla de calor urbana.

Los árboles capturan carbono, filtran partículas y ayudan a refrescar el entorno urbano.

Energía renovable

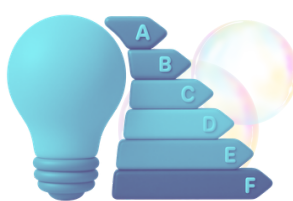


≡ **-2** >> **-5**

▶ Puede tapar la carta Industria Pesada.

Genera electricidad con menos contaminación atmosférica que el carbón, el petróleo o el gas.

Eficiencia energética



≡ **-2** >> **-4**

▶

Consumir menos energía en edificios y hogares reduce emisiones ligadas a su producción.

Lluvia



≡ **-3** >> **0**

▶

La lluvia limpia temporalmente el aire al arrastrar partículas y algunos contaminantes.

Concienciación social



≡ **-1** >> **-1**

▶

Roba una carta adicional.

Cambios colectivos en movilidad, consumo y energía mejoran la calidad del aire.

Absorción oceánica



≡ **0** >> **-4**

▶ Un océano más ácido absorbe menos CO₂ de la atmósfera.

El océano absorbe parte del dióxido de carbono emitido por actividades humanas.

Filtro industrial



≡ **-1** >> **-1**

▶

Puede tapar Industria pesada.

Los filtros retienen partículas y ciertos gases antes de que salgan por las chimeneas industriales.

Teletrabajo



≡ **-1** >> **-1**

▶

Puede tapar tráfico urbano.

Reducir desplazamientos diarios disminuye el tráfico, el ruido y las emisiones urbanas.

Zona de bajas emisiones



≡ **-3** >> **-1**

▶

Puede tapar tráfico urbano.

Restringir los vehículos más contaminantes mejora la calidad del aire en áreas con mucho tráfico.



Electrificación



≡ -1 ≫ -2



Sustituir los combustibles fósiles por electricidad reduce las emisiones locales en el transporte, la industria y los hogares.

Agricultura sostenible



≡ -2 ≫ -1



Puede cubrir Ganadería intensiva.

Las buenas prácticas agrícolas reducen las quemas, el exceso de fertilizantes y las emisiones contaminantes.

Datos climáticos



≡ -1 ≫ -2



Permite reemplazar una carta cualquiera.

Medir la contaminación y el clima permite diseñar políticas más eficaces.

Peatonalización



≡ -2 ≫ -1



Dar más espacio a quienes caminan reduce el tráfico motorizado y mejora el entorno urbano.

Tráfico urbano



≡ +5 ≫ +2



Con radiación solar e inversión térmica, activa el smog.

El tráfico urbano emite gases y partículas que empeoran el aire y la salud.

Industria intensiva



≡ +6 ≫ +5



La producción industrial sin control suficiente puede contaminar aire de forma constante.

Incendio forestal

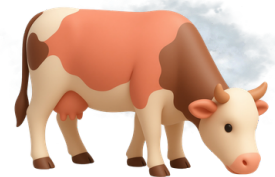


≡ +8 ≫ +2



El humo de los incendios contiene partículas finas que dañan la respiración.

Ganadería intensiva

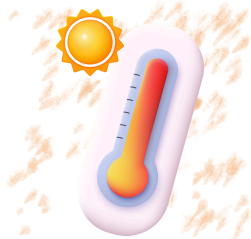


≡ +4 ≫ +4



Puede emitir metano y amoníaco, gases relacionados con el calentamiento global y la contaminación.

Ola de calor



≡ +4 ≫ +1



El calor intenso favorece la formación de ozono troposférico y agrava los episodios de contaminación.

Transporte marítimo



≡ +3 ≫ +2



Algunos barcos usan combustibles que generan partículas y óxidos de azufre.

Transporte pesado

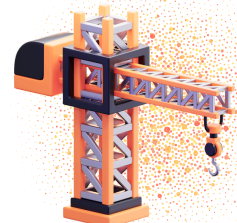


≡ +5 ≫ +3



Los camiones y vehículos pesados emiten más contaminantes por cada kilómetro recorrido.

Obras urbanas



≡ +5 ≫ +3



Con topografía cerrada, activa contaminación abrasiva.

Las obras generan polvo y emisiones de maquinaria en las calles y los barrios.

Dependencia fósil



≡ +3 ≫ +6



Usar petróleo, carbón y gas mantiene altas emisiones contaminantes.

Deshielo polar

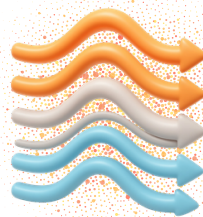


≡ +1 ≫ +5



La pérdida de los casquetes polares implica un menor reflejo de la radiación solar y el calor agrava la contaminación atmosférica.

Inversión térmica



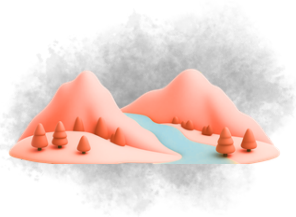
≡ +3 ≫ +1



Puede activar el smog.

Una capa de aire cálido impide la dispersión de la contaminación a nivel del suelo.

Topografía cerrada



≡ +2 ≫ +3



Con Obras urbanas o Calima, activa Contaminación abrasiva.

Valles y cuencas pueden retener contaminantes durante más tiempo al impedir las corrientes de aire.

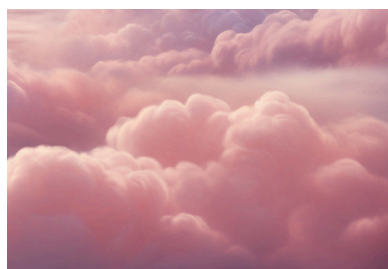




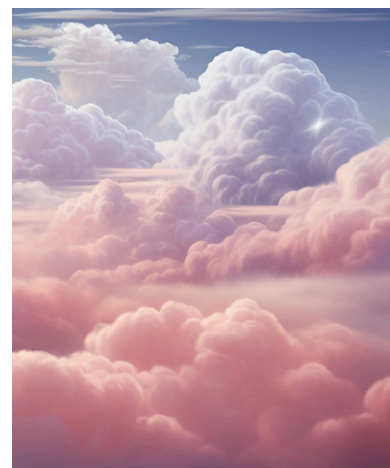
Este juego forma parte del proyecto **VISIONAIR**, una iniciativa europea que ayuda a comprender mejor la calidad del aire y sus efectos en la salud.



El proyecto reúne a universidades y alumnado para **analizar información sobre contaminación atmosférica**, identificar sus consecuencias ambientales, sociales y económicas, y proponer soluciones útiles para mejorar el aire que respiramos.



También impulsa **nuevas competencias digitales** y herramientas innovadoras para interpretar datos ambientales de forma clara y accesible.



Conceptualización

Esther Sendra Nadal y Marina Cano Lamadrid

Departamento de Tecnología Agroalimentaria
Escuela Politécnica Superior de Orihuela
Universidad Miguel Hernández de Elche

Diseño

Ángeles C. Gallar Martínez

Unidad de Cultura Científica y de la Innovación UMH



CC BY-NC-SA 4.0
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International



**Co-funded by
the European Union**

Erasmus+ KA220 Cooperation Partnerships
Increasing the Visibility and Knowledge Base on Air Quality
With Big Data and Its Impact on the Population Health
VISIONAIR
2023-1-SK01-KA220-HED-000158470