



**DEG**  
División  
Educación  
General

# La Cosecha

## Ficha técnica

Aprendo Jugando  
[www.aprendoenlinea.mineduc.cl](http://www.aprendoenlinea.mineduc.cl)



En el presente documento se utilizan de manera inclusiva términos como “el docente”, “el estudiante”, “el alumno”, .... y sus respectivos plurales, así como otras palabras equivalentes en el contexto educativo.



## Ficha técnica

---

### PROPÓSITO DEL JUEGO

Este juego tiene como propósito que niños y niñas profundicen en los conocimientos sobre experimentos aleatorios, realizando un trabajo que les permita determinar la probabilidad de un evento de forma empírica, estableciendo los distintos eventos como: seguros, probables, poco probables e imposibles.

El objetivo consiste en sembrar las semillas que se distribuyen en un tablero construido con una bandeja de huevos con números del 1 al 12 distribuidos en los pocillos según la modalidad de juego. Al lanzar los dos dados deben cosechar las semillas correspondientes al pocillo que contiene el número de la suma de las caras superiores. En cada turno pueden cambiar las semillas de solo un pocillo a otro. Esta acción lleva al estudiante a intentar predecir qué resultado de los dados es más probable que salga, para colocar ahí sus semillas y ganar el juego.

Por ejemplo, el jugador obtiene un 5 al lanzar un dado, debe analizar que los pocillos con los números igual o menores que 5 y mayores que 11 (la suma de 5 con el máximo número posible del otro dado) es imposible que salgan, por lo que conviene cambiar las semillas de alguno de esos pocillos a los que contengan los números 6, 7, 8, 9, 10 y 11.

### NIVELES RECOMENDADOS

Según la modalidad que se escoja, este juego puede abarcar desde cuarto básico a segundo medio.

### TIEMPO DE JUEGO Y FRECUENCIA SUGERIDA

Se sugiere jugar dos veces por semana durante 20 minutos aproximadamente, durante tres semanas consecutivas. Luego descansar una semana para volver a jugar tres semanas. En caso de ser necesario, puede ir cambiando la modalidad del juego, de acuerdo con el progreso que vayan teniendo los niños y niñas.

### CRITERIOS PARA SELECCIONAR Y/O VARIAR LA MODALIDAD DEL JUEGO

La modalidad principiante del juego se denomina “La pequeña Cosecha” y es adecuada para los estudiantes que están comenzando a predecir posibles resultados a partir de los experimentos aleatorios. Particularmente recomendado para estudiantes de cuarto, quinto y sexto básico. Aquí, se trabaja con 4 pocillos, en los cuales cada uno tiene asignado tres números, del 1 al 3, del 4 al 6, del 7 al 9 y del 10 al 12. Además, se cuenta con menos semillas. Si al jugar observamos que la mayoría de los jugadores o jugadoras no presentan mayores inconvenientes en realizar las predicciones de los posibles números que pueden resultar de la suma, se puede aumentar la cantidad de semillas con las cuales se inicia.

La modalidad intermedia se denomina “La Cosecha”. Aquí cada pocillo tiene asignado un número del uno al doce. Debe intentar predecir cuál es la posible suma de los dados, conociendo en primera instancia la cara superior de uno de ellos. Además, deben identificar cuáles son los eventos imposibles antes de lanzar los dos dados (no puede salir la suma 1) y cuáles son los eventos imposibles y probables después de conocer un dado. Esta modalidad está recomendada para estudiantes de sexto y séptimo básico.

La modalidad avanzada denominada “La Gran Cosecha” tiene el mismo principio de las modalidades anteriores, pero en esta oportunidad se aumenta el nivel de dificultad de las combinaciones posibles, ya que, en lugar de sumar, deben multiplicar las caras superiores. El tablero que se utiliza también es distinto, ya que se deben asignar los números correspondientes a las multiplicaciones. Esta modalidad está recomendada para estudiantes de octavo básico, primero y segundo medio.



# Ficha técnica

## PRINCIPALES HABILIDADES MATEMÁTICAS A LAS QUE CONTRIBUYE EL JUEGO POR NIVELES

### 4° Básico

#### Argumentar y comunicar

**OA\_f** Hacer deducciones matemáticas. En cada ronda deben determinar los pocillos probables a salir a partir del resultado del dado que tienen disponible.

### 5° y 6° Básico

#### Resolver Problemas

**OA\_a** Reconocer e identificar los datos esenciales de un problema matemático.

En cada ronda deben reconocer el número que sale en cada dado y luego realizar la adición.

#### Modelar

**OA\_k** Modelar matemáticamente situaciones cotidianas:

- › organizando datos
- › identificando patrones o regularidades
- › usando simbología matemática para expresarlas

En cada ronda deben determinar los posibles números que pueden salir en el otro dado, analizando los posibles resultados de la suma, para decidir dónde colocar las semillas.

#### Argumentar y comunicar

**OA\_f** Comprender y evaluar estrategias de resolución de problemas de otros.

En cada ronda deben analizar los cambios de pocillo que está haciendo su adversario, para tratar de deducir el posible número de su dado.

### 7° y 8° Básico

#### Resolver Problemas

**OA\_a** Resolver problemas utilizando estrategias tales como:

- Destacar la información dada.
- Usar un proceso de ensayo y error sistemático.
- Aplicar procesos reversibles.
- Descartar información irrelevante.
- Usar problemas similares.

En los primeros juegos, los estudiantes procederán mediante el ensayo y error para decidir dónde colocar las semillas. Esta estrategia se irá ajustando en base a determinar qué números es más probable que salgan.

#### Modelar

**OA\_h** Usar modelos, realizando cálculos, estimaciones y simulaciones, tanto manualmente como con ayuda de instrumentos para resolver problemas de otras asignaturas y de la vida diaria.

En cada ronda del juego, deben realizar adiciones o multiplicaciones para determinar los posibles casilleros donde colocar las semillas.

**OA\_j** Evaluar la pertinencia de modelos:

- En relación con el problema presentado.
- Considerando sus limitaciones.

A medida que se juegan varias veces, la decisión de donde colocar las semillas inicialmente y después donde se van cambiando, se va ajustando en base a los resultados de dichas decisiones.

### 1° y 2° medio

#### Resolver Problemas

**OA\_b.** Evaluar el proceso y comprobar resultados y soluciones dadas de un problema matemático.

En cada ronda deben comprobar si sus predicciones fueron correctas.



# Ficha técnica

## Modelar

**OA\_j** Ajustar modelos, eligiendo los parámetros adecuados para que se acerquen más a la realidad.

En cada ronda deben ir ajustando la manera de ir haciendo sus predicciones para tomar decisiones de mejor forma en la redistribución de las semillas.

## RECOMENDACIONES DIDÁCTICAS PARA APRENDER JUGANDO

### MODALIDAD PRINCIPIANTE: "La Pequeña Cosecha" Recomendado para 4 a 6° año Básico

El objetivo de esta modalidad es cosechar todas las semillas que se sembraron en el tablero que contiene 4 pocillos enumerados del 1 al 3, del 4 al 6, del 7 al 9 y del 10 al 12 respectivamente. Se cosechan las semillas que contiene el mismo número que la suma de las caras superiores de dos dados.

Cada jugador tiene un vaso y 12 semillas. El tablero y los dados son comunes para ambos jugadores. Las semillas se tienen que sembrar en alguno o todos los pocillos de su tablero, considerando que en cada uno de ellos no puede haber más de 4 semillas. Por ejemplo, sembrar 4 semillas en el pocillo que contiene los números del 1 al 3, sembrar 2 semillas en el pocillo del 4 al 6, sembrar 4 semillas en el pocillo 7 al 9 y finalmente 2 semillas en los pocillos del 10 al 12.

Un jugador lanzará uno de los dados. Ambos verán el número de la cara superior. Antes de lanzar el otro dado, cada jugador puede cambiar las semillas de solo un pocillo. En este proceso, un jugador puede analizar los resultados de la suma que es imposible que salgan. Por ejemplo, si en el dado tiene el número 3, es imposible que salgan los números 1, 2, 3, 10, 11 y 12, ya que en el otro dado solo pueden salir números del 1 al 6.

Después de hacer la resiembra, se lanza el segundo dado. Se suman las caras superiores de ambos dados. Se sacan las semillas del pocillo que tiene el mismo número que la suma y se guardan en el vaso. Gana el jugador que cosecha todas las semillas de su tablero.

Se sugiere que, una vez finalizada varias partidas, se propongan preguntas que propicien una reflexión respecto del juego y sus estrategias como, por ejemplo:

- ¿Cómo decidiste a qué pocillo cambiabas las semillas después de ver tu dado?

- ¿En qué pocillos conviene colocar las semillas al inicio?

### Objetivos de aprendizaje de 4° Básico

**OA\_26** Realizar experimentos aleatorios lúdicos y cotidianos[...]

### Objetivos de aprendizaje de 5° Básico

**OA 24** Describir la posibilidad de ocurrencia de un evento por sobre la base de un experimento aleatorio, empleando los términos seguro - posible - poco posible - imposible.

**OA 25** Comparar probabilidades de distintos eventos sin calcularlas.

### Objetivos de aprendizaje de 6° Básico

**OA\_23** Conjeturar acerca de la tendencia de resultados obtenidos en repeticiones de un mismo experimento con dados, monedas u otros, de manera manual y/o usando software educativo.



## Ficha técnica

### MODALIDAD INTERMEDIA: "La Cosecha" Recomendado de 6° a 7° Básico.

Esta modalidad tiene el mismo objetivo que la modalidad anterior, cosechar las semillas antes que el jugador contrincante, pero con algunas variantes. La primera es el tablero, a cada pocillo se le asigna un número correlativo del 1 al 12. Cada jugador cuenta con 24 semillas. Gana el jugador que queda con solo un pocillo con semillas.

La forma de ir jugando es la misma que la modalidad anterior. Cada jugador distribuye sus semillas en el tablero de la manera que estime conveniente, resguardando colocar hasta 4 semillas por pocillo. Un jugador lanzará uno de los dados. Ambos verán el número de la cara superior. Antes de lanzar el otro dado, tienen la oportunidad de distribuir las semillas de solo un pocillo. Luego lanzan el otro dado y suman sus caras superiores. Cosechan las semillas del pocillo que tiene el mismo número y las dejan en el vaso.

En las primeras partidas, la estrategia para distribuir las semillas será de forma equitativa, es decir, asumiendo que todos los números tienen las mismas probabilidades de salir. Después de jugar algunas partidas, una estrategia es percatarse que el 7 tiene más probabilidades de salir, puesto que tiene más combinaciones que pueden dar ese resultado, luego el 6 y el 8 luego el 5 y 9, y así sucesivamente, por lo que conviene sembrar en aquellos pocillos que tienen mayores posibilidades de ser cosechados.

Una vez jugando la partida, al momento de ver el dado, una estrategia es determinar aquellos números que es imposible que estén en los resultados de la adición. Por ejemplo, si en el dado sale 3, los posibles resultados de la adición son: 4, 5, 6, 7, 8, 9, debido a que el otro dado tiene solo 6 caras. Por lo que cambiar semillas a los pocillos 1, 2, 3, 10, 11 y 12 no es conveniente. Además, dentro de los pocillos que ya no tienen la posibilidad de ser cosechados conviene redistribuir el que tiene más

semillas.

Se sugiere que, una vez finalizadas varias partidas, se propongan preguntas que propicien una reflexión sobre el juego y sus estrategias como, por ejemplo:

- Al iniciar el juego ¿En qué pocillos conviene colocar las semillas?
- Si en un turno en tu dado sale 5 ¿A qué pocillo conviene cambiar las semillas?
- Si en otro turno te sale un 3 y tu adversario cambia sus semillas al pocillo 12 ¿a cuál pocillo te conviene cambiar tus semillas?

#### Objetivos de Aprendizaje 6° Básico

**OA\_23** Conjeturar acerca de la tendencia de resultados obtenidos en repeticiones de un mismo experimento con dados, monedas u otros, de manera manual y/o usando software educativo.

#### Objetivos de Aprendizaje 7° Básico

**OA\_18** Explicar las probabilidades de eventos obtenidos por medio de experimentos de manera manual y/o con software educativo:  
• Estimándolas de manera intuitiva [...].



## Ficha técnica

### MODALIDAD AVANZADA: "La Gran Cosecha"

#### Recomendado de 8° año Básico a 2° medio.

El objetivo de es el mismo que en las modalidades anteriores, quedar con semillas en un pocillo. Lo que varía son las reglas del juego. En esta modalidad, se debe multiplicar las caras superiores de los dados. El tablero también es distinto, ya que a cada pocillo se le asigna un número del resultado de la multiplicación.

Los jugadores reciben 24 semillas, un tablero de 20 pocillos, un vaso no transparente y un dado. Los jugadores distribuyen sus semillas en el tablero, resguardando dejar máximo 4 semillas por pocillo. Se lanza un dado y los jugadores deben analizar los posibles resultados de la multiplicación con la cara superior del dado que se lanzará después de la resiembra. Por ejemplo, si sale el número 4 en el dado, los posibles resultados de la multiplicación son: 4, 8, 12, 16, 20 y 24. Todos los otros pocillos es imposible que salgan. Todos estos resultados tienen la misma probabilidad de salir los resultados de lanzar un dado son equiprobables.

La estrategia para determinar la distribución inicial de las semillas esta dada por las combinaciones multiplicativas entre las caras de los dados, es decir, todas las combinaciones de multiplicaciones con los dígitos del 1 al 6.

Se sugiere que, una vez finalizadas varias partidas, se propongan preguntas que propicien una reflexión sobre el juego y sus estrategias como, por ejemplo:

- Al iniciar el juego ¿En qué pocillos conviene colocar las semillas?
- Si en un turno en tu dado sale 2 ¿A qué pocillo conviene cambiar las semillas?
- Si en otro turno te sale un 5 y tu adversario cambia sus semillas al pocillo 20 ¿a cuál pocillo te conviene cambiar tus semillas?

### Objetivos de Aprendizaje de 8° Básico

**OA\_6** Mostrar que comprenden la operatoria de expresiones algebraicas: [...]

- Determinando formas factorizadas.

**OA\_17** Explicar el principio combinatorio multiplicativo:

- A partir de situaciones concretas [...].

### Objetivos de Aprendizaje de 1° Medio

**OA\_14** Desarrollar las reglas de las probabilidades, la regla aditiva, la regla multiplicativa y la combinación de ambas, de manera concreta, pictórica y simbólica, de manera manual y/o con software educativo, en el contexto de la resolución de problemas.

### Objetivos de Aprendizaje de 2° Medio

**OA\_11.** Utilizar permutaciones y la combinatoria sencilla para calcular probabilidades de eventos y resolver problemas.



**DEG**

---

**División  
Educación  
General**