

# Aventura Proporcional: El Viaje de los Guardianes de la Armonía

Gamificación Progresiva | Matemáticas | Números y operaciones | Tema: PROPORCIÓN DIRECTA E INVERSA

## Contexto Narrativo

### Contexto Narrativo: La Leyenda de la Armonía y los Guardianes Proporcionales

En un mundo mágico donde las fuerzas del universo se equilibran mediante relaciones misteriosas, existe un reino llamado "Armonía". Este reino vive gracias a dos energías complementarias: la Proporción Directa y la Proporción Inversa, que mantienen el balance perfecto entre todos los elementos naturales. Sin embargo, un desequilibrio ha comenzado a alterar la armonía en el reino, poniendo en riesgo la paz y la prosperidad.

Los estudiantes asumen el rol de jóvenes Guardianes Proporcionales, guardianes del equilibrio universal, quienes han sido convocados por el Gran Sabio Matemático para restaurar la armonía. Cada guardián tiene una misión esencial: comprender y aplicar las leyes de la proporción directa e inversa para resolver enigmas, desbloquear secretos y reparar los lazos mágicos que mantienen el equilibrio del reino.

El viaje inicia en el Valle de las Relaciones, donde los Guardianes deberán enfrentarse a pruebas que requieren la comprensión clara de cómo varían las cantidades entre sí. Los Guardianes avanzarán a través de diferentes territorios—cada uno representando un nivel de dificultad creciente— en el que descubrirán cómo se manifiestan estas proporciones en la naturaleza, la tecnología y la vida cotidiana.

Durante el recorrido, los estudiantes trabajarán en equipos que representan diferentes clanes mágicos, fomentando la colaboración y la comunicación. Sus decisiones y aprendizajes impactarán directamente en el éxito de la misión, construyendo así un sentido de autonomía y liderazgo. El mundo en que se sumergen permite que la creatividad florezca, pues deberán inventar soluciones, representar situaciones y adaptar estrategias a nuevas condiciones.

La narrativa conecta con el tema de aprendizaje porque cada desafío está basado en problemas reales y contextualizados de proporción directa e inversa, planteados como enigmas del reino. Por ejemplo, los Guardianes podrían tener que ajustar la cantidad de ingredientes para preparar una poción mágica (proporción directa) o determinar la velocidad a la que deben viajar para llegar a tiempo a una reunión (proporción inversa). Así, la historia da sentido y motivación al aprendizaje matemático, mostrando su utilidad y belleza.

Al final de la experiencia, cuando los Guardianes hayan restaurado la armonía, se celebrará la victoria con un acto simbólico donde se reconocerán sus logros y se reflexionará sobre las competencias desarrolladas, tales como la creatividad para encontrar soluciones, la colaboración en equipo, la comunicación efectiva y la autonomía para resolver retos.

Este viaje no solo busca enseñar conceptos matemáticos, sino también formar estudiantes capaces de adaptarse, liderar y trabajar en comunidad, conscientes del valor de la equidad y la inclusión, ya que todos los Guardianes, sin importar sus habilidades o diferencias, tienen un papel fundamental en la restauración del equilibrio.

# Mecánicas de Juego

## Mecánicas de Juego Detalladas

- **Sistema de Puntos:** Cada actividad resuelta correctamente otorga puntos a los equipos. Los puntos se asignan según la complejidad y la creatividad demostrada. Por ejemplo, respuestas correctas básicas suman 10 puntos, mientras que soluciones creativas o explicaciones claras suman 15 puntos adicionales.
- **Niveles o Etapas:** La aventura se divide en 4 niveles: Valle de las Relaciones, Bosque de la Variación, Montañas del Equilibrio y Castillo del Gran Sabio. Cada nivel desbloquea contenido y actividades nuevas al alcanzar un puntaje mínimo.
- **Insignias (Badges):** Al superar retos específicos, los equipos obtienen insignias que reconocen habilidades particulares: “Maestro de la Proporción Directa”, “Explorador de la Proporción Inversa”, “Comunicador Estelar”, “Líder Valiente”, etc.
- **Retos:** Cada actividad es un reto con objetivos claros y limitaciones. Algunos retos requieren colaboración, otros creatividad o rapidez. Los retos se plantean con tiempo límite para mantener el dinamismo.
- **Recompensas:** Además de puntos e insignias, se ofrecen “Poderes Mágicos” virtuales que pueden usar para ayudas en retos futuros (ejemplo: pista extra, tiempo adicional, posibilidad de corregir una respuesta).
- **Progresión y Desbloqueo Secuencial:** Solo al conseguir un mínimo de puntos o logros en un nivel, el equipo desbloquea el siguiente. Esto motiva a dominar bien cada contenido antes de avanzar.
- **Retroalimentación Inmediata:** Después de cada actividad, el docente o la plataforma (si se usa TIC) brinda retroalimentación clara y motivadora, indicando aciertos, áreas de mejora y felicitando la creatividad o el esfuerzo.
- **Roles dentro de los equipos:** Para fomentar liderazgo y colaboración, cada equipo tiene roles rotativos: Líder de Equipo (organiza y motiva), Comunicador (explica las soluciones), Investigador (busca información y ejemplos), y Evaluador (revisa que las respuestas estén correctas).
- **Elementos de Competencia y Cooperación:** Aunque los equipos compiten para avanzar más rápido, también hay momentos para retos colaborativos entre grupos, fomentando la comunicación y el respeto mutuo.
- **Tablero de Progreso Visible:** Se mantiene un tablero en el aula mostrando puntos, insignias y niveles alcanzados por cada equipo para motivar y reconocer el esfuerzo colectivo.

## Actividades Gamificadas

### Actividades Gamificadas Paso a Paso

#### 1. Actividad: "Elixir de la Proporción Directa"

**Descripción:** Los equipos preparan una poción mágica ajustando ingredientes en proporción directa para curar al guardián enfermo.

**Instrucciones paso a paso:**

- El docente presenta una receta base: por ejemplo, 2 gotas de esencia de flor por cada 3 hojas de hierba.
- Se plantea un problema: "Si necesitamos preparar una poción con 6 gotas de esencia, ¿cuántas hojas de hierba se requieren?"
- Los equipos discuten y utilizan dibujos o manipulativos para encontrar la cantidad correcta.
- Presentan su respuesta y explican cómo llegaron a ella.
- El docente verifica y otorga puntos e insignias según claridad y precisión.

**Tiempo estimado:** 30 minutos

**Materiales:** Tarjetas con recetas, hojas, lápices, papel cuadriculado, objetos manipulativos (como cuentas o bloques).

**Integración con mecánicas:** Otorga puntos por respuestas correctas y explicación clara. Insignia "Maestro de la Proporción Directa" para equipos con desempeño destacado. Se desbloquea acceso al siguiente reto solo si se supera el puntaje mínimo.

## 2. Actividad: "El Desafío del Bosque Inverso"

**Descripción:** Los Guardianes deben calcular la velocidad inversamente proporcional al tiempo para llegar a un punto del bosque antes del anochecer.

### Instrucciones paso a paso:

- Se presenta una situación: "Si un Guardián tarda 4 horas caminando a 3 km/h para llegar a la cueva, ¿a qué velocidad debe ir para llegar en 2 horas?"
- Los equipos analizan la relación inversa entre velocidad y tiempo.
- Se ofrecen manipulativos o tablas para organizar la información.
- Resuelven y argumentan su respuesta.
- Se les permite usar su "Poder Mágico" de pista si están estancados.

**Tiempo estimado:** 40 minutos

**Materiales:** Calculadoras básicas (opcionales), hojas con tablas, lápices, tarjetas con pistas.

**Integración con mecánicas:** Puntos y retroalimentación inmediata. Insignia "Explorador de la Proporción Inversa". El uso del "Poder Mágico" resta 5 puntos como penalización estratégica.

## 3. Actividad: "Construcción del Puente Proporcional"

**Descripción:** En equipos, diseñan un puente que resista cierto peso aplicando proporciones directas e inversas para calcular materiales y resistencia.

### Instrucciones paso a paso:

- Se entrega una ficha con datos: "Para sostener 10 kg se necesitan 5 palitos, ¿cuántos palitos se requieren para 25 kg?"
- Además, se indica que a mayor longitud inversamente proporcional a la resistencia, deben calcular la longitud máxima del puente.

- Diseñan el puente en papel y luego con palitos de helado o bloques.
- Presentan el modelo y explican las proporciones usadas.

**Tiempo estimado:** 60 minutos

**Materiales:** Palitos de helado, bloques, pegamento, papel, regla, calculadoras.

**Integración con mecánicas:** Puntos por diseño, creatividad y explicación. Insignia “Constructor Proporcional”. Se fomenta el liderazgo y la colaboración al repartir roles para diseñar y construir.

#### 4. Actividad: "La Carrera de los Guardianes"

**Descripción:** Juego de roles donde cada equipo debe planificar su ruta y velocidad para llegar a tiempo a la reunión del Gran Sabio, aplicando proporción inversa y directa.

**Instrucciones paso a paso:**

- Se plantean diferentes caminos con distancias y obstáculos.
- Los equipos calculan cuánto tiempo tardarían caminando a distintas velocidades.
- Deciden la velocidad óptima para llegar en el menor tiempo posible.
- Simulan la carrera con dados o cronómetro para representar tiempo y distancia.
- Discuten estrategias y adaptan su plan si surgen imprevistos (cambios en obstáculos o clima).

**Tiempo estimado:** 45 minutos

**Materiales:** Mapas del recorrido, dados, cronómetro, fichas de equipo.

**Integración con mecánicas:** Puntos por planificación, adaptabilidad y comunicación. Insignia “Estratega Ágil”. La dinámica promueve la autonomía y el liderazgo dentro del equipo.

#### 5. Actividad: "El Gran Enigma del Castillo"

**Descripción:** Actividad final que integra proporción directa e inversa en un desafío complejo con varias etapas para desbloquear la puerta del Gran Sabio.

**Instrucciones paso a paso:**

- Se entrega un enigma con varias preguntas encadenadas que requieren aplicar ambos tipos de proporción.
- Los equipos trabajan en conjunto para resolver cada etapa, usando todo lo aprendido.
- El docente ofrece retroalimentación continua y permite el uso limitado de “Poderes Mágicos”.
- Al finalizar, presentan sus soluciones y reflexionan sobre el aprendizaje.

**Tiempo estimado:** 60 minutos

**Materiales:** Papel, lápices, calculadoras, hoja de enigma impresa.

**Integración con mecánicas:** Alta recompensa en puntos e insignias. Se requiere colaboración, resolución de problemas y creatividad. El equipo que resuelva el enigma primero y con mayor precisión gana un título especial de “Guardianes Supremos de la Armonía”.

## Reglas y Condiciones

### Reglas Claras del Juego

- **Condiciones de Victoria:** El equipo que alcance primero el nivel 4 (Castillo del Gran Sabio) y resuelva el Gran Enigma con al menos el 80% de precisión, será declarado “Guardianes Supremos de la Armonía”. Sin embargo, todos los equipos que completen todas las actividades y logren las insignias principales recibirán reconocimientos.
- **Penalizaciones:** Uso excesivo de “Poderes Mágicos” (más de 2 por actividad) reduce puntos totales (-5 puntos por uso extra). Respuestas incorrectas o falta de explicación clara no otorgan puntos. Retrasos injustificados en la entrega de retos pueden restar puntos (-5).
- **Turnos:** En actividades colaborativas, cada rol debe participar en turnos rotativos para asegurar inclusión. En competencias, los equipos disponen de un tiempo límite para responder, estableciendo orden.
- **Roles:** Cada equipo debe asignar los roles de Líder, Comunicador, Investigador y Evaluador. Los roles deben rotar entre actividades para que todos los estudiantes desarrollen diferentes competencias.
- **Restricciones:** No se permite el uso de dispositivos con acceso a internet durante las actividades salvo que el docente lo autorice para actividades específicas. El respeto y la escucha activa son obligatorios; cualquier conducta que interrumpa la dinámica puede ocasionar sanciones de puntos.
- **Tabla de Puntos:**
  - Respuesta correcta: +10 puntos
  - Explicación clara y creativa: +5 puntos
  - Uso de “Poder Mágico”: -5 puntos (por uso extra)
  - Entrega tardía: -5 puntos
  - Participación activa según rol: +3 puntos
- **Sistema de Logros:**
  - 3 insignias básicas: desbloqueo de siguiente nivel
  - 5 insignias acumuladas: premio especial (material o certificado simbólico)
  - Logro especial “Guardianes Supremos”: equipo ganador final.

## Evaluación Gamificada

### Evaluación Gamificada del Aprendizaje

La evaluación está integrada en el sistema de puntos, insignias y retroalimentación continua. Se valoran tanto los resultados como el proceso y las competencias desarrolladas.

#### Criterios de Evaluación:

- **Comprensión Conceptual:** Capacidad para identificar y aplicar proporciones directas e inversas en diferentes contextos.

- **Resolución de Problemas:** Habilidad para analizar, planificar y resolver retos matemáticos con creatividad y precisión.
- **Colaboración y Comunicación:** Participación activa, respeto a turnos, claridad en exposiciones y trabajo en equipo efectivo.
- **Liderazgo y Adaptabilidad:** Asunción responsable de roles, liderazgo para motivar y adaptabilidad ante cambios o dificultades.
- **Autonomía:** Capacidad para tomar decisiones y usar recursos (incluyendo “Poderes Mágicos”) adecuadamente.
- **Inclusión y Equidad:** Respeto a la diversidad, asegurando que todos los miembros participen y sean valorados.

**Rúbrica Integrada (Ejemplo):**

| Criterio                    | Excelente (15-20 pts)                                   | Bueno (10-14 pts)                                     | Regular (5-9 pts)                          | Insuficiente (0-4 pts)              |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| Comprensión Conceptual      | Aplica proporciones con precisión y explica claramente. | Aplica proporciones correctamente con pequeñas dudas. | Aplica conceptos con errores frecuentes.   | No comprende ni aplica el concepto. |
| Resolución de Problemas     | Resuelve retos creativamente y sin ayuda.               | Resuelve retos con apoyo y explica proceso.           | Resuelve parcialmente con ayuda constante. | No resuelve problemas planteados.   |
| Colaboración y Comunicación | Participa activamente y comunica claramente.            | Participa y se comunica de forma adecuada.            | Participa poco y comunicación limitada.    | No participa ni comunica.           |
| Liderazgo y Adaptabilidad   | Asume rol y adapta estrategias eficazmente.             | Asume rol con apoyo y se adapta moderadamente.        | Dificultad para asumir rol y adaptarse.    | No asume responsabilidades.         |
| Autonomía                   | Toma decisiones acertadas y usa recursos con criterio.  | Toma decisiones con guía y usa recursos.              | Depende mucho del docente para decidir.    | No muestra autonomía.               |
| Inclusión y Equidad         | Fomenta participación de todos respetando diferencias.  | Respeto a compañeros y participa la mayoría.          | Participa poco y a veces excluye.          | Genera conflictos o exclusión.      |

**Evidencias de Aprendizaje:** Respuestas escritas, presentaciones orales, diseño de modelos, participación en debates y resolución de enigmas.

**Reflexión Final y Cierre Narrativo:** Al finalizar la experiencia, cada equipo comparte en una asamblea cómo sus aprendizajes ayudaron a restaurar la armonía del reino, qué competencias desarrollaron y cómo se sienten como Guardianes Proporcionales. Esto fortalece la metacognición y cierra la historia con sentido.

# Recomendaciones Logísticas

## Recomendaciones para la Implementación

- **Tiempo Necesario:** Se recomienda distribuir la experiencia en 5 sesiones de 60 minutos cada una, con tiempo adicional para reflexión y evaluaciones.
- **Espacio Físico:** Aula flexible con mesas para trabajo en equipo, espacio para exposiciones y zona para colocar tablero de progreso visible.
- **Materiales y Herramientas TIC:**
  - Materiales físicos: hojas, lápices, papel cuadriculado, tarjetas, objetos manipulativos (cuentas, palitos de helado, bloques), reglas, calculadoras básicas.
  - TIC opcionales: proyector o pantalla para mostrar el tablero de progreso digital, plataforma sencilla para registrar puntos y logros (puede ser Google Sheets o similar).
- **Tamaño del Grupo:** Idealmente grupos de 4-5 estudiantes, formando 3 a 5 equipos para mantener dinámica y atención personalizada.
- **Preparación Previa del Docente:**
  - Familiarizarse con los conceptos de proporción directa e inversa y su aplicación práctica.
  - Preparar materiales físicos y digitales con anticipación.
  - Definir roles y explicar claramente las reglas y mecánicas de juego.
  - Planificar tiempos para cada actividad y prever momentos para retroalimentación.
  - Diseñar o adaptar el tablero de progreso y las insignias.
- **Posibles Dificultades y Soluciones:**
  - *Dificultad para entender proporciones:* Utilizar ejemplos concretos, manipulativos y representaciones visuales para facilitar comprensión.
  - *Desigualdad en participación:* Rotar roles y monitorear para asegurar que todos participen, brindar apoyo personalizado.
  - *Falta de motivación:* Mantener narrativa atractiva, destacar logros y ofrecer recompensas simbólicas.
  - *Problemas con el tiempo:* Ajustar duración de actividades según grupo, priorizar actividades clave.
  - *Uso inadecuado de "Poderes Mágicos":* Explicar claramente penalizaciones y fomentar uso estratégico.