

# Exploradores Matemáticos de Guayaquil: Aventura en los Lugares Turísticos

Gamificación Estructural | Matemáticas | Cálculo | Tema: lugares turísticos de Guayaquil

## Contexto Narrativo

### Contexto Narrativo y Misión

Bienvenidos a "Exploradores Matemáticos de Guayaquil", una aventura donde ustedes, pequeños exploradores, se convierten en guardianes del conocimiento matemático y cultural. En esta historia, Guayaquil no solo es nuestra ciudad, sino un gran mapa lleno de secretos y maravillas que solo pueden ser descubiertos y protegidos a través de las matemáticas y la creatividad.

La ciudad de Guayaquil está llena de lugares turísticos emblemáticos como el Malecón 2000, Las Peñas, el Parque Histórico, el Cerro Santa Ana y muchos otros. Cada uno tiene su propia historia, su importancia cultural y económica, y ahora necesita que ustedes, nuestros exploradores matemáticos, la ayuden a descubrir sus secretos ocultos usando el cálculo y la lógica matemática.

Ustedes forman parte de un equipo llamado "Los Guardianes del Saber", un grupo especial de niños y niñas con habilidades únicas para resolver desafíos matemáticos y aprender sobre la riqueza cultural de Guayaquil. Su misión principal es recorrer estos lugares emblemáticos a través de retos y actividades donde aplicarán conceptos de cálculo adecuados a su nivel (como sumas, restas, patrones numéricos, y problemas de lógica), para desbloquear pistas que les ayudarán a proteger y valorar estos espacios como fuentes de riqueza cultural y desarrollo económico local.

La aventura comienza con una misteriosa carta que encuentran en la biblioteca de la escuela, invitándolos a participar en una búsqueda del tesoro matemática por toda la ciudad. Para avanzar, deberán responder preguntas, resolver acertijos numéricos, contar y calcular distancias, y colaborar entre todos para sumar puntos, ganar niveles y obtener insignias especiales que representan el conocimiento y la responsabilidad de cuidar Guayaquil.

Durante esta experiencia, cada uno tendrá un rol especial que potenciará sus habilidades y fomentará la colaboración y comunicación:

- **El Calculador:** encargado de resolver los problemas matemáticos y cálculos.
- **El Historiador:** responsable de investigar y compartir datos curiosos e históricos sobre cada lugar turístico.
- **El Comunicador:** quien presenta al grupo las soluciones y resultados de cada reto de forma clara y creativa.
- **El Innovador:** encargado de proponer ideas creativas para las actividades y cómo aplicar el conocimiento aprendido.

Así, mientras exploran y aprenden, desarrollarán competencias clave del siglo XXI como la creatividad para encontrar soluciones, el pensamiento crítico para analizar problemas, la innovación para proponer nuevas ideas, la colaboración y comunicación efectiva en equipo, la negociación para tomar decisiones conjuntas, la responsabilidad para cuidar la cultura local, la curiosidad para descubrir más, y la autonomía para avanzar en sus propios aprendizajes.

La historia se ambienta en un aula transformada en centro de comando explorador, con mapas, imágenes y pequeños objetos representativos de Guayaquil, para que la experiencia sea inmersiva y motivadora. Cada lugar turístico será un "nivel" que desbloquean al superar actividades, y cada logro se celebra con insignias y puntos que reflejan sus avances y aprendizajes.

Al concluir la aventura, habrán recorrido virtualmente y en actividades prácticas los principales atractivos turísticos de Guayaquil, valorando su importancia cultural e histórica. Además, habrán aplicado conceptos matemáticos de cálculo de manera contextualizada y divertida, fortaleciendo sus capacidades para el futuro.

¡Prepárense exploradores! La ciudad los llama y sus secretos aguardan ser descubiertos con la magia de las matemáticas y el trabajo en equipo.

## Mecánicas de Juego

### Mecánicas de Juego

Para que la experiencia sea motivadora, dinámica y estructurada, implementaremos las siguientes mecánicas de juego:

- **Sistema de Puntos:** Cada actividad resuelta correctamente otorga puntos a los equipos o jugadores individuales, basados en la dificultad y rapidez. Por ejemplo, responder un problema matemático básico puede valer 10 puntos, mientras que resolver un reto combinado puede valer 20 o 30 puntos.
- **Niveles:** La experiencia está dividida en niveles que representan diferentes lugares turísticos de Guayaquil. Al completar los retos de un nivel, se desbloquea el siguiente. Los niveles son:
  - Nivel 1: Malecón 2000
  - Nivel 2: Las Peñas
  - Nivel 3: Cerro Santa Ana
  - Nivel 4: Parque Histórico
  - Nivel 5: Isla Santay
- **Insignias:** Se otorgan insignias por logros específicos, como:
  - Insignia del Calculador Ágil: por resolver 5 problemas seguidos sin errores.
  - Insignia del Historiador Curioso: por aportar datos culturales en cada nivel.
  - Insignia del Comunicador Estrella: por presentar con claridad y creatividad los resultados.
  - Insignia del Innovador Creativo: por proponer soluciones o ideas originales durante la actividad.
  - Insignia de la Responsabilidad Cultural: por demostrar respeto y valoración por los lugares turísticos.
- **Tabla de Clasificación:** Se mantiene una tabla visible en el aula o en una plataforma digital donde se registran los puntos y niveles alcanzados por cada equipo o jugador. Esto fomenta la sana competencia y el seguimiento del progreso.
- **Retos y Desafíos:** Cada nivel tiene varias actividades con diferentes tipos de retos (problemas matemáticos, acertijos, juegos de lógica, puzzles visuales) que deben ser resueltos para acumular puntos y avanzar.

- **Progresión y Retroalimentación Inmediata:** Al completar cada actividad, el docente o el sistema entrega retroalimentación inmediata, resaltando aciertos, corrigiendo errores con tacto y motivando a seguir explorando. Además, se otorgan los puntos e insignias correspondientes en el momento para mantener la motivación alta.
- **Roles y Colaboración:** Los roles (Calculador, Historiador, Comunicador, Innovador) fomentan que cada estudiante aporte desde sus fortalezas y que el equipo trabaje unido, potenciando la colaboración y comunicación efectiva.
- **Inclusión de DEI:** Las actividades están diseñadas para ser accesibles para todos, con adaptaciones para estudiantes con diferentes necesidades, diversidad cultural y de género, garantizando equidad en la participación y valoración de las distintas formas de aprendizaje.

Estas mecánicas se combinan para crear un marco estructural que guía la experiencia, mantiene la motivación y garantiza que los objetivos de aprendizaje y competencias del siglo XXI se desarrollen de forma entretenida y efectiva.

## Actividades Gamificadas

### Actividades Gamificadas Paso a Paso

A continuación, se describen detalladamente las actividades que conforman la experiencia, con instrucciones claras, materiales accesibles y la integración con las mecánicas de juego.

#### Actividad 1: "Descubriendo el Malecón 2000 con Cálculos Mágicos"

**Descripción:** Los estudiantes resuelven problemas matemáticos relacionados con distancias y cantidades para conocer el Malecón 2000.

**Objetivo:** Aplicar sumas y restas para calcular distancias y cantidades, reconociendo el Malecón 2000 como un lugar turístico emblemático.

#### Instrucciones:

1. Dividir a los estudiantes en equipos y asignar roles (Calculador, Historiador, etc.).
2. Presentar una imagen grande del Malecón 2000 y explicar brevemente su importancia.
3. Entregar una hoja con problemas como:
  - "Si el Malecón tiene 2,5 km y un caminante recorre 1,2 km, ¿cuánto falta para llegar al final?"
  - "Si hay 3 fuentes en el Malecón y se construyen 2 más, ¿cuántas fuentes habrá?"
  - "Un bote puede transportar 5 personas por viaje. Si hay 20 visitantes en el muelle, ¿cuántos viajes necesita el bote?"
4. El Calculador resuelve los problemas y el Historiador comparte datos curiosos mientras se avanza.
5. El Comunicador presenta las respuestas al grupo.

**Tiempo estimado:** 40 minutos.

**Materiales:** Hojas con problemas, imágenes del Malecón, lápices, calculadoras básicas (opcionales).

**Integración con mecánicas:** Cada problema resuelto correctamente suma puntos. Al completar todos los problemas, el equipo desbloquea la insignia "Calculador Ágil" y pasa al siguiente nivel.

## **Actividad 2: "Las Peñas y los Patrones Numéricos"**

**Descripción:** Descubrir patrones numéricos y secuencias relacionadas con las escaleras y colores de Las Peñas.

**Objetivo:** Identificar y continuar patrones numéricos, desarrollando pensamiento lógico.

### **Instrucciones:**

1. Mostrar imágenes de Las Peñas, enfocándose en las escaleras y fachadas coloridas.
2. Presentar secuencias numéricas relacionadas con la cantidad de escalones o colores (por ejemplo: 2, 4, 6, ?, ?).
3. Los estudiantes deben identificar el patrón (en este caso, sumar 2) y completar la secuencia.
4. El Innovador propone formas creativas de representar estos patrones (dibujos, juegos de colores).
5. Se discuten por qué los patrones son importantes en matemáticas y en la arquitectura.

**Tiempo estimado:** 45 minutos.

**Materiales:** Tarjetas con secuencias, imágenes, colores para pintar o dibujar.

**Integración con mecánicas:** Resolver secuencias suma puntos y otorga la insignia "Innovador Creativo" si proponen representaciones originales.

## **Actividad 3: "Cálculo y Memoria en el Cerro Santa Ana"**

**Descripción:** Juego de memoria y cálculo para ubicar y contar los sitios emblemáticos del Cerro Santa Ana.

**Objetivo:** Mejorar la memoria visual y aplicar sumas y restas básicas en un contexto cultural.

### **Instrucciones:**

1. Se colocan tarjetas boca abajo con imágenes de sitios y números relacionados al Cerro Santa Ana.
2. Los estudiantes deben encontrar pares y resolver un cálculo asociado (p.ej. "Si hay 7 escaleras y subimos 3 más, ¿cuántas hay en total?").
3. Se trabaja en equipo para recordar ubicación de imágenes y resolver cálculos.

**Tiempo estimado:** 40 minutos.

**Materiales:** Tarjetas impresas con imágenes y números, área amplia para el juego.

**Integración con mecánicas:** Cada par encontrado y cálculo correcto suma puntos. Completar el juego otorga la insignia "Historiador Curioso".

## **Actividad 4: "Parque Histórico y Problemas de Multiplicación Creativa"**

**Descripción:** Resolver problemas de multiplicación que involucran animales y plantas del Parque Histórico.

**Objetivo:** Aplicar multiplicaciones sencillas y fomentar la curiosidad por la biodiversidad local.

### **Instrucciones:**

1. Presentar imágenes y datos del Parque Histórico.

2. Proponer problemas como:

- "En el parque hay 4 tipos de aves, cada tipo tiene 3 ejemplares. ¿Cuántas aves hay en total?"
- "Hay 5 árboles, y cada uno tiene 6 nidos. ¿Cuántos nidos hay?"

3. El equipo debe resolverlos y el Comunicador explicar la solución.

4. Luego, el Innovador crea un pequeño cartel o dibujo que refleje lo aprendido.

**Tiempo estimado:** 50 minutos.

**Materiales:** Imágenes, hojas para dibujos, lápices de colores.

**Integración con mecánicas:** Resolver problemas otorga puntos y la insignia "Responsabilidad Cultural" por valorar la biodiversidad.

### **Actividad 5: "Isla Santay: Emprendedores Matemáticos"**

**Descripción:** Simulación de un pequeño emprendimiento turístico en la Isla Santay que requiere cálculos para presupuestos y planificación.

**Objetivo:** Desarrollar habilidades de cálculo aplicadas al emprendimiento y valorar el desarrollo económico local.

#### **Instrucciones:**

1. Presentar la Isla Santay y su importancia ecológica y turística.
2. Proponer un juego donde los estudiantes deben calcular costos para ofrecer tours (por ejemplo, calcular el precio total por grupo, ganancias, etc.).
3. Ejemplos de problemas:
  - "Si un tour cuesta \$15 por persona y hay 8 personas, ¿cuánto se gana?"
  - "Si se necesitan \$120 para organizar el tour y se espera ganar \$200, ¿cuál es la ganancia neta?"
4. El equipo planifica y presenta su "negocio turístico" con cálculos y estrategias.

**Tiempo estimado:** 60 minutos.

**Materiales:** Hojas con problemas, calculadoras, papelógrafos para presentación.

**Integración con mecánicas:** Esta actividad suma la mayor cantidad de puntos, otorga la insignia "Emprendedor Matemático" y permite subir al nivel final de la aventura.

### **Apoyo a la Diversidad, Equidad e Inclusión (DEI) en las Actividades**

- Materiales en formatos accesibles (letras grandes, imágenes claras, colores contrastantes).
- Actividades grupales para que todos participen según su ritmo y estilo de aprendizaje.
- Adaptaciones para estudiantes con dificultades (tareas segmentadas, apoyo extra del docente o compañeros).
- Valoración de aportes culturales diversos y respeto por la individualidad.

Con estas actividades, los estudiantes recorren un viaje completo donde aprenden matemáticas y valoran culturalmente Guayaquil, mientras disfrutan y se motivan a través de la gamificación estructural.

## **Reglas y Condiciones**

## Reglas del Juego

Para garantizar un desarrollo ordenado y justo de la experiencia, se establecen las siguientes reglas:

- **Inicio y Progresión:** Todos los equipos comienzan en el Nivel 1 (Malecón 2000) y deben completar todas las actividades para avanzar al siguiente nivel.
- **Condiciones de Victoria:** El equipo o jugador que alcance primero el último nivel y obtenga la mayor cantidad de puntos e insignias será reconocido como "Gran Explorador Matemático".
- **Turnos:** Las actividades se realizan en equipo, respetando la participación equitativa de cada miembro según roles asignados. Se rotan los roles para que todos experimenten diferentes funciones.
- **Penalizaciones:** No se aplican penalizaciones severas; en caso de errores, se hace retroalimentación constructiva y se da oportunidad para corregir. Sin embargo, resolver actividades con errores repetidos no suma puntos.
- **Colaboración y Respeto:** Se espera comunicación respetuosa, escucha activa y apoyo mutuo dentro de los equipos y en el aula.
- **Uso de Materiales:** Los materiales deben ser cuidados; el mal uso puede resultar en la pérdida temporal de puntos para el equipo.
- **Sistema de Puntos:**
  - Problemas básicos resueltos: 10 puntos cada uno
  - Retos complejos (multiplicación, planificación): 20-30 puntos
  - Presentaciones y trabajos creativos: 15 puntos
  - Participación activa y roles cumplidos: 5 puntos por actividad
- **Sistema de Logros:** Las insignias se entregan al cumplir criterios específicos y se registran en la tabla de clasificación.
- **Inclusión:** Todos deben ser respetados y apoyados para participar según sus capacidades; se fomenta un ambiente inclusivo y seguro.

El docente será el árbitro y facilitador, asegurando que las reglas se cumplan y que el ambiente sea positivo y motivador.

## Evaluación Gamificada

### Evaluación Gamificada del Aprendizaje

La evaluación se integra dentro del propio sistema gamificado para que el proceso sea continuo, formativo y motivador.

#### Criterios de Evaluación

- **Dominio de conceptos matemáticos:** Capacidad para resolver problemas de cálculo (suma, resta, multiplicación) adecuadamente.
- **Comprensión cultural:** Reconocimiento y valoración de los lugares turísticos y su importancia.
- **Trabajo en equipo y roles:** Participación activa y cumplimiento de funciones asignadas.
- **Creatividad e innovación:** Propuesta de ideas originales y presentaciones creativas.
- **Comunicación:** Expresión clara y adecuada de resultados y conocimientos.
- **Responsabilidad y respeto:** Actitudes de cuidado hacia el patrimonio y respeto por los compañeros.

#### Rúbrica Integrada

| Criterio                            | Excelente (3 puntos)                                      | Bueno (2 puntos)                               | Necesita Mejorar (1 punto)                     |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Resolución de problemas matemáticos | Resuelve correctamente todos los problemas con rapidez.   | Resuelve la mayoría con algunos errores.       | Dificultad para resolver problemas básicos.    |
| Conocimiento cultural               | Comparte datos precisos e interesantes sobre los lugares. | Conoce información básica.                     | Desconoce o no participa en la parte cultural. |
| Trabajo en equipo                   | Participa activamente y cumple su rol.                    | Participa de forma irregular.                  | No colabora ni cumple funciones.               |
| Creatividad e innovación            | Propone ideas originales y aporta al grupo.               | Participa en ideas pero con poca originalidad. | No aporta ideas creativas.                     |
| Comunicación                        | Expresa ideas con claridad y confianza.                   | Se comunica pero con limitaciones.             | Dificultad para expresar ideas.                |
| Responsabilidad y respeto           | Demuestra actitud respetuosa y responsable.               | Generalmente respetuoso.                       | Actitudes inapropiadas o desinterés.           |

#### Evidencias de Aprendizaje

- Hojas de actividades resueltas.
- Presentaciones y dibujos realizados.
- Participación en juegos y discusiones.
- Registro de puntos, niveles y logros en la tabla de clasificación.

#### Reflexión Final y Cierre de la Narrativa

Al concluir todos los niveles, se realiza una sesión de reflexión grupal donde cada equipo comparte:

- Qué aprendieron sobre los lugares turísticos y su importancia.

- Cómo usaron las matemáticas para resolver problemas reales.
- Qué habilidades del siglo XXI desarrollaron y cómo se sintieron en sus roles.
- Cómo pueden aplicar este aprendizaje en su vida diaria y en la valoración de Guayaquil.

Finalmente, el docente felicita a todos los "Guardianes del Saber" por proteger el patrimonio cultural con matemáticas y trabajo en equipo, cerrando la experiencia con un reconocimiento simbólico y la entrega de insignias.

## Recomendaciones Logísticas

### Recomendaciones Logísticas para la Implementación

- **Tiempo necesario:** Aproximadamente 4 a 5 sesiones de 45 a 60 minutos cada una para cubrir los 5 niveles y actividades.
- **Espacio físico:** Aula amplia con espacio para trabajo en equipo y circulación para juegos de memoria o manipulación de materiales. Espacio para mostrar mapas e imágenes grandes.
- **Materiales y herramientas TIC:**
  - Impresiones de imágenes y hojas de actividades (preferible reutilizables con fundas plásticas y marcadores borrables).
  - Tarjetas para juegos de memoria y secuencias.
  - Calculadoras básicas (opcional para apoyo).
  - Pizarras o papelógrafos para presentaciones grupales.
  - Proyector o pantalla para mostrar imágenes digitales si es posible.
  - Tabla de clasificación visible (pizarra o digital).
- **Tamaño del grupo:** Ideal entre 12 a 24 estudiantes para facilitar trabajo en equipos de 4 personas y garantizar atención personalizada.
- **Preparación previa del docente:**
  - Familiarizarse con los lugares turísticos de Guayaquil y los conceptos matemáticos a trabajar.
  - Preparar y organizar materiales impresos y tarjetas.
  - Asignar roles y explicar la mecánica del juego.
  - Planificar tiempos y adaptaciones para estudiantes con necesidades especiales.
- **Posibles dificultades y soluciones:**
  - *Desigual participación:* Rotar roles y fomentar que todos contribuyan, usar apoyos entre pares.
  - *Dificultades con cálculos:* Ofrecer ejemplos guiados y apoyo extra, usar calculadoras.
  - *Falta de materiales:* Usar materiales reciclables o digitales según recursos.
  - *Distracciones o conflictos:* Establecer reglas claras y moderar con paciencia.

Siguiendo estas recomendaciones la experiencia será enriquecedora, inclusiva y motivadora para todos los estudiantes.

