

# ESCUELA POLITECNICA NACIONAL



## DESARROLLO DE JUEGOS INTERACTIVOS TALLER 8

**Integrantes:** Santiago Torres, Atik Tuquerrez

**Fecha:** 19/11/2025

### El Diseño de Doble Propósito

#### Simulador de Gestión de Emergencias Médicas

##### Concepto Núcleo del Juego

Un juego de gestión en tiempo real donde el jugador administra un departamento de emergencias hospitalario, tomando decisiones sobre priorización de pacientes (traje), asignación de recursos médicos y coordinación del personal para salvar vidas bajo presión.

##### 1. Ficha de Diseño Dual

Característica de Diseño	Versión 1: Juego de Entretenimiento	Versión 2: Juego Serio
Título	"ER Rush: Emergency Tycoon"	"MedSim Pro: Protocolo de Emergencias"
Estética MDA (Propósito)	<b>¿Cuál es la "diversión"?</b>  <b>Desafío:</b> Gestionar múltiples pacientes simultáneamente bajo presión de tiempo creciente.  <b>Fantasía:</b> Ser el jefe de emergencias de un hospital prestigioso	<b>¿Cuál es el "propósito" (no-lúdico)?</b>  <b>Educación:</b> Entrenar a estudiantes de medicina y enfermería en protocolos de triaje (Sistema Manchester o ESI).  <b>Capacitación:</b> Preparar al personal médico en toma de

	<p><b>Expresión:</b> Personalizar y mejorar el departamento con equipamiento avanzado y decoraciones.</p> <p><b>Drama:</b> Situaciones extremas con pacientes VIP, desastres masivos y eventos especiales.</p>	<p>decisiones bajo presión y manejo de crisis</p> <p><b>Evaluación:</b> Medir competencias en priorización correcta de pacientes según gravedad real.</p>
<b>Bucle de Juego (Core Loop)</b>	<p><b>¿Qué hace el jugador repetidamente para divertirse?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recibir pacientes con síntomas aleatorios</li> <li>2. Evaluarlos rápidamente (minijuego de diagnóstico)</li> <li>3. Asignarlos a médicos/enfermeras disponibles</li> <li>4. Administrar recursos (camas, medicamentos, equipos)</li> <li>5. Completar tratamientos para ganar puntos y dinero</li> <li>6. Desbloquear mejoras y especialistas</li> <li>7. Enfrentar oleadas cada vez más difíciles</li> </ol>	<p><b>¿Qué hace el jugador repetidamente para aprender?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recibir paciente con signos vitales y síntomas clínicos realistas</li> <li>2. Realizar evaluación de triaje según protocolo (ABCDE, signos vitales)</li> <li>3. Asignar categoría de urgencia correcta (Inmediato/Urgente/Menos urgente/No urgente)</li> <li>4. Observar consecuencias realistas de decisiones incorrectas</li> <li>5. Recibir retroalimentación educativa inmediata</li> <li>6. Revisar casos complejos con explicación clínica</li> </ol>
<b>Modelo de Negocio / Financiación</b>	<p><b>¿Cómo se financia?</b></p> <p><b>Free-to-Play (F2P) con elementos Premium opcionales.</b></p> <p>Descarga gratuita Acceso a primeros 10 niveles sin costo Publicidad intersticial entre turnos Opción de pago para eliminar anuncios</p>	<p><b>¿Cómo se financia?</b></p> <p><b>B2B - Licenciamiento Institucional</b></p> <p>Venta directa a escuelas de medicina, hospitales y centros de capacitación</p> <p>Licencia anual por institución (precio escalonado según número de usuarios)</p> <p>Modelo SaaS con actualizaciones de contenido clínico</p>

		Módulos adicionales especializados (pediatría, trauma, toxicología)
<b>Mecánicas de Monetización</b>	<p><b>¿Cómo genera ingresos?</b></p> <p><b>1. Microtransacciones (MTX):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- "Cristales Médicos" para acelerar construcciones</li> <li>- Revivir turno fallido (3 cristales)</li> <li>- Comprar equipos premium (Resonador Cuántico, AutoDiagnóstico IA)</li> </ul> <p><b>2. Pases de Batalla</b> (temporada 30 días):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pase gratuito: recompensas básicas</li> <li>- Pase Premium (\$9.99): especialistas exclusivos, skins de hospital temáticos</li> </ul> <p><b>3. Gacha/Cajas de Botín:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- "Paquetes de Personal" con posibilidad de obtener médicos legendarios (raros)</li> </ul> <p><b>4. Sistema de Energía:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 turnos gratuitos cada 3 horas</li> <li>- Compra de energía adicional</li> </ul>	<p><b>¿Cómo "genera ingresos" o justifica su costo?</b></p> <p>No hay monetización al usuario final (estudiante/médico).</p> <p><b>Justificación del valor para el cliente institucional:</b></p> <p><b>ROI cuantificable:</b> Reducción del 40% en tiempo de capacitación presencial</p> <p><b>Seguridad:</b> Entrenamiento libre de riesgo para pacientes reales</p> <p><b>Escalabilidad:</b> Capacitar a 100+ estudiantes simultáneamente</p> <p><b>Certificación:</b> Genera reportes de competencia para acreditación médica</p> <p><b>Actualización:</b> Base de datos de casos clínicos actualizada según nuevos protocolos</p>
<b>Mecánicas de Ludificación (Gamificación)</b>	<p><b>¿Cómo se usa para impulsar la retención/monetización?</b></p> <p><b>1. Puntos:</b> Dinero del hospital para compras</p> <p><b>2. Niveles/XP:</b> Desbloqueo progresivo de departamentos (UCI, Quirófano, Helipad)</p> <p><b>3. Leaderboards Globales:</b> Top hospitales por región</p>	<p><b>¿Cómo se usa para reforzar el objetivo pedagógico?</b></p> <p><b>1. Insignias (Badges):</b> "Experto en Triage Cardiovascular", "Maestro del ABCDE"</p> <p><b>2. Barras de Progreso:</b> Completitud por módulo (Trauma 75%, Respiratorio 60%)</p>

	<p><b>4. Rachas Diarias:</b> Bonos por jugar 7 días consecutivos</p> <p><b>5. Eventos Limitados:</b> "Gripe Estacional" con recompensas exclusivas cada 2 semanas</p> <p><b>6. Logros con Recompensa:</b> "Salva 1000 pacientes" = 50 cristales gratis</p> <p><b>7. Notificaciones Push:</b> "¡Tu energía está llena! ¡Juega ahora!"</p> <p><b>8. FOMO:</b> Médicos legendarios disponibles solo 48h</p>	<p><b>3. Feedback Inmediato Educativo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verde: "Correcto. Paciente con dolor torácico + diaforesis = Categoría 1"</li> <li>- Rojo: "Incorrecto. Convulsión activa es prioridad inmediata"</li> </ul> <p><b>4. Sistema de Estrellas por Caso:</b> Evaluación de criterios múltiples (velocidad + precisión + protocolo)</p> <p><b>5. Modo Revisión:</b> Rejugar casos fallidos con explicación paso a paso</p> <p><b>6. Certificados Digitales:</b> Al completar módulos con 85%+ precisión</p> <p><b>7. Sin presión monetaria:</b> No hay timers artificiales ni limitación de intentos</p>
Métrica de Éxito (KPI)	<p><b>¿Cómo medimos el éxito del sistema?</b></p> <p><b>Engagement:</b></p> <p>DAU/MAU (Usuarios Activos Diarios/Mensuales) Retención D1, D7, D30 Tiempo de sesión promedio</p> <p><b>Monetización:</b></p> <p>Tasa de conversión F2P → Pago (target: 2-5%) ARPDAU (Ingreso promedio por usuario activo diario) LTV (Lifetime Value) &gt; CAC (Costo de Adquisición)</p> <p><b>Viralidad:</b></p> <p>K-factor (invitaciones exitosas) Menciones en redes sociales</p>	<p><b>¿Cómo medimos el éxito del sistema?</b></p> <p><b>Aprendizaje:</b></p> <p>Tasa de mejora pre-test vs post-test (target: +35%) Precisión en clasificación de triaje (target: &gt;90% en casos estándar) Tiempo de decisión (reducción del 25% tras 10 horas de práctica)</p> <p><b>Engagement Educativo:</b></p> <p>Tasa de completitud de módulos (target: &gt;80%) Número de casos practicados por estudiante Frecuencia de uso del modo revisión</p> <p><b>Satisfacción Institucional:</b></p>

		NPS (Net Promoter Score) de instructores Tasa de renovación de licencias (target: >85%) Correlación entre uso del simulador y desempeño en prácticas reales
--	--	---

## 2. Análisis Comparativo

### 1. Impacto del Modelo F2P

**¿Cómo la elección del modelo F2P y sus mecánicas de monetización forzaron cambios en el diseño del bucle de juego?**

El modelo F2P transformó radicalmente el diseño del juego de entretenimiento de las siguientes maneras:

**Puntos de dolor introducidos:**

- **Sistema de Energía:** Limitamos a 5 turnos cada 3 horas para crear escasez artificial. Esto interrumpe el flujo natural del juego, pero es necesario para que los jugadores consideren comprar energía adicional o esperar (aumentando las sesiones diarias).
- **Timers de Construcción:** Las mejoras del hospital (nueva ala de UCI, equipos avanzados) requieren tiempo real de espera (30 min - 4 horas), incentivando el uso de "Cristales Médicos" para acelerar.
- **Dificultad Escalada Artificialmente:** Los niveles 15+ se vuelven casi imposibles sin equipamiento premium o médicos de rareza "Legendaria", forzando a los jugadores a interactuar con el sistema gacha.

**Modificaciones al bucle central:**

- **Oleadas Cronometradas:** Añadimos presión de tiempo extrema para hacer que el "revivir turno" (monetizado) sea atractivo cuando el jugador está cerca de completar un nivel difícil.
- **Recursos Diales:** Creamos dos monedas (Dinero del Hospital = gratis abundante, Cristales = premium escasos) para que los ítems deseables requieran la moneda premium.
- **Eventos FOMO:** Introducimos médicos legendarios temporales y eventos de tiempo limitado para generar urgencia de compra.

**Consecuencia ética:** Este diseño prioriza la monetización sobre la experiencia pura de juego. La diversión está "interrumpida" estratégicamente para crear frustración manejable que se alivia con compras.

### 2. Impacto del Propósito Serio

**¿Cómo el objetivo pedagógico restringió el diseño del juego?**

El compromiso con la educación médica real impuso limitaciones estrictas:

#### Mecánicas eliminadas o modificadas:

- **Casos Fantasiosos:** En la versión de entretenimiento incluimos "Paciente con Mordida de Dragón" o "Alien con Fiebre Espacial" para variedad y humor. En la versión seria, **todos** los casos deben ser clínicamente precisos y basados en literatura médica.
- **Aceleración Irreal:** No podemos permitir que un estudiante "acele" un tratamiento de shock anafiláctico. Los tiempos y secuencias de intervención deben respetar protocolos reales (ej: epinefrina intramuscular debe administrarse en primeros 5 minutos).
- **Sistema de "Salud" Simplificado:** En entretenimiento, un paciente tiene una "barra de vida" que disminuye gradualmente. En la versión seria, debemos simular signos vitales realistas (PA, FC, SpO<sub>2</sub>, Glasgow) que interactúan de manera fisiológicamente correcta.
- **Multitasking Arcade:** La versión de entretenimiento permite gestionar 10 pacientes simultáneamente como un juego de habilidad pura. La versión seria **penaliza** este comportamiento y enseña que el triaje correcto requiere evaluación secuencial cuidadosa.

### 3. El Doble Rol de la Ludificación

¿Cómo cambia el propósito de las mecánicas de gamificación entre ambas versiones?

Mecánica	En Juego de Entretenimiento (Motivación Extrínseca/Monetización)	En Juego Serio (Refuerzo Positivo/Aprendizaje)
Puntos	Sirven como moneda virtual para comprar upgrades. Su escasez artificial impulsa compras de MTX. Generan adicción por acumulación.	Representan precisión diagnóstica acumulada. No son canjeables, sino un indicador de competencia. Refuerzan la toma de decisiones correcta mediante feedback cuantificado.
Insignias	Son cosméticas y colecciónables ("Colecciona las 50 insignias"). Generan FOMO. Algunas solo obtenibles con pase premium.	Son certificaciones pedagógicas ("Experto en Triaje Respiratorio") con criterios de desempeño específicos. Tienen valor curricular y se incluyen en reportes de competencia.
Leaderboards	Fomentan competencia social para mantener engagement y presión de pares ("¿Ves que Juan está #1? ¡Alcántalo!"). Incentivan gasto para subir posiciones.	Se usan con precaución y solo en modo opcional. La competencia puede dañar el aprendizaje colaborativo. Si se usan, es para comparación anónima de rendimiento para autoevaluación.

<b>Rachas Diarias</b>	Herramienta de retención agresiva con recompensas que aumentan exponencialmente (cristales gratis en día 7), creando hábito compulsivo de login.	Se evitan completamente. El aprendizaje no debe ser compulsivo sino consciente. Los estudiantes deben usar el simulador cuando están cognitivamente preparados, no por presión artificial.
<b>Barras de Progreso</b>	Diseñadas para estar siempre "casi completas" (ej: 'Tu perfil está 85% completo, ¡añade una foto!') para generar ansiedad de completitud.	Representan completitud real de módulos curriculares. Son herramientas de metacognición: el estudiante ve objetivamente qué domina y qué necesita reforzar.
<b>Logros Desbloqueables</b>	Algunos son extremadamente difíciles o requieren ítems premium para forzar engagement prolongado o compra.	Están alineados con objetivos de aprendizaje. Desbloquear "Maestro de Trauma Pediátrico" significa haber demostrado competencia real en ese dominio.