



Escuela Politécnica Nacional  
Desarrollo de Juegos Interactivos

## Taller 1.2 (Asincrónico): El Diseño de Doble Propósito

**Integrantes: Carlos Bayas, Ismael Toala**

### 1. Tema

El "Por Qué" y el "Para Qué" - Modelos de Negocio y Aplicaciones. Análisis del Diseño de Sistemas para Entretenimiento vs. Aplicación Seria.

### 2. Objetivos SMART

- Diseñar un sistema (juego de ilusiones ópticas) y adaptarlo a dos contextos radicalmente diferentes: comercial (Entretenimiento F2P) y funcional (Serio/Optometría).
- Completar la Ficha de Diseño Dual, identificando al menos dos (2) mecánicas de monetización y dos (2) métricas de éxito (KPI) diferentes para cada versión.
- Demostrar cómo el propósito del software (el "Para Qué") es el requisito de diseño principal, forzando cambios en el bucle central y las mecánicas de ludificación.
- Diferenciar el uso de la ludificación como herramienta de retención/monetización versus herramienta de refuerzo pedagógico/terapéutico.
- Presentar el análisis completo siguiendo el formato de informe solicitado (Tema, Objetivos SMART, Desarrollo, Resultados, Conclusiones, Bibliografía).

### 3. Desarrollo

#### 3.1. Contexto Teórico

El éxito del software se mide por la satisfacción del cliente, pero esta métrica es dual: en el Entretenimiento, el éxito es la Rentabilidad (Dinero y Retención); en el Juego Serio, el éxito es el Impacto (Aprendizaje, Salud, Eficiencia). Este taller utiliza el diseño de ilusiones ópticas para demostrar que un cambio en el propósito (el "Para Qué") obliga a modificar la Estética (A) y, por ende, las Mecánicas (M) y el Bucle de Juego.

#### 3.2. Ficha de Diseño Dual

**Concepto Núcleo del Juego:** Un juego de simulación óptica. donde el jugador interactúa con ilusiones ópticas que desafían y estimulan su percepción visual, resolviendo tareas que requieren interpretar, comparar y descubrir elementos ocultos o ambiguos, utilizando la visión como principal herramienta de interacción.



Escuela Politécnica Nacional  
Desarrollo de Juegos Interactivos

Característica de Diseño	Versión 1: Juego de Entretenimiento	Versión 2: Juego Serio (Optometría)
Título (Sugerido)	Illusia: El Desafío de la Percepción	VisioTrain: Agudeza y Profundidad
Estética (Propósito)	MDA <b>Diversión:</b> Sorpresa (efectos visuales inesperados), Descubrimiento (encontrar el truco detrás de la ilusión), Fantasía (un mundo de geometría imposible).	<b>Propósito (no-lúdico):</b> Diagnóstico inicial, Terapia Visual (entrenamiento de la acomodación y vergencia), y Medición (agudeza visual, sensibilidad al contraste).
Bucle de Juego (Core Loop)	1. Presentación de ilusión ( <b>Mecánica:</b> Ilusión de Ebbinghaus). 2. Interacción (ajustar parámetros o buscar el elemento oculto). 3. <b>Feedback:</b> Revelación de la verdad visual (el "momento ¡ajá!"). 4. Ganar "Puntos de Visión" y desbloquear el siguiente nivel.	1. Presentación de ejercicio ( <b>Mecánica:</b> Estereograma o prueba de Ishihara). 2. Interacción (ajustar la profundidad/desenfoque o identificar el patrón). 3. <b>Feedback Terapéutico:</b> Registro de precisión y tiempo de respuesta. 4. Progreso de la terapia y ajuste de parámetros (distancia, velocidad).
Modelo de Negocio / Financiación	<b>Free-to-Play (F2P):</b> Descarga gratuita. El objetivo es maximizar la base de usuarios y la retención.	<b>B2B / B2C (Licencia Profesional):</b> Licencia de uso vendida a clínicas de optometría, hospitales o escuelas de medicina.
Mecánicas de Monetización	<b>Microtransacciones (MTX) y Pases de Batalla:</b> 1. <b>Pases de Batalla de Temporada:</b> Ofrecen paletas de colores exclusivas o skins para el cursor/interfaz. 2. <b>Acortadores de Tiempo:</b> Comprar "Energía Visual" para jugar más niveles sin esperar la recarga. 3. <b>Pistas (Hints):</b> Comprar ayudas para resolver las ilusiones más difíciles.	<b>Generación de Ingresos/Justificación de Costo:</b> No aplica monetización al jugador. El ingreso es la <b>eficiencia clínica</b> (reducción del tiempo de prueba de diagnóstico) y la <b>retención de pacientes</b> para terapias visuales prolongadas.
Mecánicas de Ludificación (Gamificación)	<b>Impulsar Retención/Monetización:</b> 1. <b>Leaderboards Globales:</b> Ranking de "Agudeza Visual Mundial". 2. <b>Recompensa Variable:</b> Cajas de botín diarias con ítems cosméticos. 3. <b>Puntos de Dolor:</b> Limitar el juego por "Energía" para impulsar la compra de recargas.	<b>Reforzar el Objetivo Pedagógico/Clínico:</b> 1. <b>Gráficos de Progreso:</b> Visualización de la curva de mejora de la agudeza visual a lo largo de 30 días (motivación intrínseca). 2. <b>Módulos con Insignias:</b> "Certificado de Dominio de la Percepción de Profundidad" al completar el módulo. 3. <b>Retroalimentación Inmediata y No-Punitiva:</b> El error es una métrica, no un castigo.



Escuela Politécnica Nacional  
Desarrollo de Juegos Interactivos

<b>Métrica de Éxito (KPI)</b>	<b>Éxito Comercial:</b> 1. Tasa de Retención D30. 2. ARPDAU (Ingreso Promedio por Usuario Activo Diario). 3. Tasa de conversión de F2P a MTX (usuarios que compran gemas).	<b>Éxito Aplicado (Clínico):</b> 1. Porcentaje de mejora de la función visual medida (ej., aumento de una línea en la agudeza visual). 2. Tasa de adherencia a la terapia (sesiones diarias completadas). 3. Fiabilidad de los datos de diagnóstico recopilados.
-------------------------------	--	---

## 4. Resultados

### Análisis Comparativo Según las Preguntas Planteadas

#### 1. Impacto del Modelo F2P: Versión 1 (Entretenimiento)

La elección del modelo **Free-to-Play (F2P)** y las microtransacciones (MTX) forzaron la introducción de elementos de diseño que, paradójicamente, buscan frustrar al jugador para impulsar el gasto. Para hacer las MTX (comprar "Energía Visual" o "Pistas") deseables, el diseño tuvo que introducir una restricción artificial: la **Energía/Sistema de Vidas**.

El jugador se divierte, pero el bucle de juego es interrumpido por un tiempo de espera. Esto no existía en un diseño puramente lúdico y es un cambio directo forzado por la necesidad de generar un "punto de dolor" que valide la compra de aceleradores. Además, los sistemas de progresión se vincularon a recompensas **cosméticas** (Pases de Batalla con skins de cursor) que no afectan el núcleo de la jugabilidad, asegurando que el juego sea justo, pero maximizando el valor percibido del gasto recurrente.

#### 2. Impacto del Propósito Serio: Versión 2 (Serio)

El objetivo pedagógico de **Optometría (diagnóstico y terapia)** restringió el diseño de manera significativa, forzando la eliminación de toda ambigüedad lúdica que existía en la Versión 1.

- **Eliminación de la Sorpresa:** La estética de "Sorpresa" y "Fantasía" se eliminó. Una ilusión óptica terapéutica debe ser calibrada, reproducible y objetiva (ej. medir la sensibilidad al contraste), no visualmente sorprendente. La Estética se orienta a la "Confianza en los Datos" para el profesional.
- **Mecánica Modificada (Feedback):** El bucle de la Versión 1 terminaba con el *momento jajá!* (diversión). El bucle de la Versión 2 debe terminar con el registro de un dato biométrico (tiempo de reacción, precisión en grados). La principal mecánica de la visión se modificó de ser un *desafío lúdico* a ser una *herramienta de medición*.



Escuela Politécnica Nacional  
Desarrollo de Juegos Interactivos

### 3. El Doble Rol de la Ludificación

Mecánica de Ludificación	Rol en la Versión 1 (Entretenimiento)	Rol en la Versión 2 (Serio/Clínico)
Puntos/Divisa	Mide el progreso para justificar la venta de más puntos o aceleradores (herramienta de <b>Monetización</b> ).	Mide la precisión o el rendimiento del paciente para el médico (herramienta de <b>Diagnóstico</b> ).
Leaderboards	Crea <b>Motivación Extrínseca Social</b> (competencia con otros) para aumentar las horas de juego (retención).	Crea <b>Motivación Intrínseca Personal</b> (competencia con uno mismo/Progreso) para asegurar la adherencia a la terapia (impacto).
Insignias/Certificados	Son recompensas cosméticas (estatus virtual).	Son certificados de habilidad que validan el logro de un <b>Objetivo de Aprendizaje/Clínico</b> (valor real y credibilidad).

En resumen, en la Versión 1, la ludificación se usa para extender el tiempo de juego y generar gasto, mientras que en la Versión 2, se usa para validar el cambio de comportamiento y asegurar la adherencia al tratamiento.

## 5. Conclusiones

Este taller ha demostrado que el propósito del sistema es el requisito de diseño más importante. El mismo *Concepto Núcleo* se ramificó en dos diseños de software con estéticas opuestas:

- La versión de Entretenimiento prioriza la Estética de Sorpresa y Fantasía, utilizando el modelo F2P que introduce Dinámicas de Frustración (Puntos de Dolor) y Mecánicas de Ludificación enfocadas en la Motivación Extrínseca (Gasto).
- La versión Seria prioriza la Estética de Confianza y Medición, eliminando la ambigüedad y el F2P. Utiliza las Mecánicas de Ludificación para reforzar la Motivación Intrínseca (Progreso) y generar datos biométricos válidos para el cliente profesional.

Como ingenieros de sistemas, este ejercicio subraya la necesidad de alinear rigurosamente el diseño de las Mecánicas y la Estética con las métricas de éxito definidas por el modelo de negocio o el objetivo de impacto.

## 6. Bibliografía formato IEEE

[1] Rededuca. "Los juegos serios: una combinación de educación y entretenimiento". Rededuca. Accedido el 14 de noviembre de 2025. [En línea]. Disponible: <https://www.rededuca.net/blog/actualidad-educativa/juegos-serios>



Escuela Politécnica Nacional  
Desarrollo de Juegos Interactivos

[2] M. Olguín Lacunza. "Videojuegos educativos vs videojuegos de entretenimiento - UNAM Global". UNAM Global - De la comunidad para la comunidad. Accedido el 14 de noviembre de 2025. [En línea]. Disponible: [https://unamglobal.unam.mx/global\\_revista/videojuegos-educativos-vs-entretenimiento/](https://unamglobal.unam.mx/global_revista/videojuegos-educativos-vs-entretenimiento/)