



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



Escuela Politécnica Nacional  
Desarrollo de Juegos Interactivos

Métrica de Éxito (KPI)	<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 Monetización).	Mide la precisión o el rendimiento del paciente para el médico (herramienta de Diagnóstico).
Leaderboards	Crea Motivación Extrínseca Social (competencia con otros) para aumentar las horas de juego (retención).	Crea Motivación Intrínseca Personal (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 Objetivo de Aprendizaje/Clínico (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:

- a. 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).
- b. 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/)