

Game Feel como elemento complementario en procesos de gamificación de prototipos educativos

Raúl Sánchez Micheas⁽¹⁾

Resumen: El diseño de prototipos educativos interactivos, especialmente para estudiantes de primer ciclo, exige una metodología que garantice la interactividad, la accesibilidad y el refuerzo conceptual. La limitación de los marcos tradicionales reside en la operacionalización de la calidad sensorial y emocional de la interacción (Pichlmair & Johansen, 2022). Mientras que el marco de gamificación DMC (Dinámicas, Mecánicas, Componentes) (Kai Yang, 2015) define la estructura motivacional y el modelo de UX de Garrett (Estrategia a Superficie) (Garrett, 2011) organiza el diseño de la experiencia, el concepto de Game Feel actúa como el elemento complementario. Definido como el diseño intencional del impacto afectivo momento a momento (Pichlmair & Johansen, 2022), el Game Feel permite superar la gamificación superficial, Componentes (PBLs) (Argilés, 2017), centrada en para enfocarse en la fluidez del control y la calidad del feedback. Esta revisión explora cómo los principios del Game Feel (Tuning, Juicing, Streamlining) (Swink, 2009) se mapean de forma transversal a los planos de diseño de Garrett, asegurando que la Estructura y el Esqueleto promuevan la Competencia y la Autonomía, fundamentales para la adquisición de contenido y el aumento de la participación en el aula.⁵ Se propone que la integración temprana del Game Feel es necesaria para crear Serious Games atractivos, garantizando que el diseño sea intrínsecamente motivacional y accesible para el usuario.

Palabras clave: Game Feel - Gamificación - Diseño de Interacción - Experiencia de Usuario (UX) - Refuerzo Conceptual - Educación Primaria.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 127]

(1) Ver CV en pág. 128

Introducción

El diseño de experiencias interactivas en el contexto educativo, particularmente para estudiantes de primaria, busca reforzar el contenido y aumentar la participación de los estudiantes. Este objetivo requiere que los prototipos no solo sean funcionales, sino que sean

inherentemente atractivos, abordando tres pilares: interactividad, accesibilidad y refuerzo conceptual. La adopción de metodologías como el modelo de los Cinco Planos de UX de Garrett (Garrett, 2011) y el marco motivacional DMC de Werbach y Hunter (Werbach & Hunter, 2012) es un punto de partida. Sin embargo, muchas soluciones de gamificación fallan al limitarse a recompensas superficiales (Componentes) (Argilés, 2017), sin generar la conexión emocional necesaria para el aprendizaje sostenido.

La necesidad de enfoques que manejen la complejidad de traducir el contenido pedagógico en interacciones claras y motivantes es primordial en la educación primaria. El diseño de interacción debe abordar la forma en que los elementos del prototipo impactan en la experiencia del alumno y, crucialmente, en su capacidad para sentir control y competencia, desde animaciones, efectos y sonidos.

Este artículo analiza cómo el concepto de Game Feel se integra como una herramienta complementaria para facilitar las decisiones de diseño en los planos de Garrett y amplificar las Dinámicas de DMC, asegurando que la dimensión afectivo sea un criterio transversal, optimizado para el aprendizaje en la infancia.

Conceptos Fundamentales: Gamificación y Modelo de los Cinco Planos

Para que el Game Feel se usado como herramienta complementaria, se requiere establecer las definiciones fundamentales de los marcos que busca mejorar.

Marco de Gamificación: Dinámicas, Mecánicas y Componentes (DMC)

El marco DMC organiza la gamificación en tres niveles de abstracción (Kai Yang, 2015):

- **Dinámicas:** Conceptos abstractos de alto nivel que enmarcan el juego y el propósito educativo (ej. Progresión, Emoción, Narrativa que refuerza el contenido temático, Relaciones sociales para el aprendizaje colaborativo).
- **Mecánicas:** Los procesos que impulsan la acción y el engagement (ej. Feedback inmediato sobre la respuesta correcta, Retos de dificultad ajustada, Recompensas de aprendizaje).
- **Componentes:** Los elementos concretos y tangibles (ej. Puntos, Insignias, barras de progreso) utilizados para visualizar el avance.

El Modelo de los Cinco Planos de Diseño de UX

El modelo de Garrett estructura el diseño centrado en el usuario de forma jerárquica (Garrett, 2011):

- **Estrategia:** Define las necesidades de los alumnos y los objetivos pedagógicos (refuerzo conceptual).

- Alcance: Traduce la estrategia en requisitos funcionales (interactividad) y de contenido (material curricular).
- Estructura: Define el diseño de interacción y la arquitectura de la información (flujos de aprendizaje).
- Esqueleto: Se centra en el diseño de la interfaz y la navegación, crucial para la accesibilidad del alumno de primaria.
- Superficie: El plano final, que aborda el diseño sensorial y estético.

El Diseño Operacional del Game Feel

El Game Feel es el nexo que podría asegurar que la Estructura (lógica del juego/lección) se sienta bien en la Superficie (interacción). El Game Feel se define como el diseño intencional del impacto afectivo de la interacción momento a momento (Pichlmair & Johansen, 2022), clave para la inmersión y la percepción de control del estudiante.

El pulido que define el Game Feel se desglosa en tres dominios:

- Tuning (Ajuste de la Fisicalidad): Crea cohesión y predictibilidad. En el contexto educativo, esto asegura que las reglas de la Mecánica de aprendizaje sean consistentes y justas, lo cual es vital para el desarrollo de la Competencia en el estudiante .
- Juicing (Ampliación del Feedback): Utiliza efectos audiovisuales (sonidos y animaciones) para amplificar el impacto de las interacciones, resultando en empoderamiento y claridad de feedback. El Juicing es clave para la gratificación instantánea necesaria para la motivación en la infancia .
- Streamlining (Optimización del Soporte): Perfecciona la usabilidad y la accesibilidad, permitiendo al sistema actuar sobre la intención del alumno y reduciendo la fricción y la frustración innecesaria.

Metodología de Integración del Game Feel para Prototipos Educativos

El análisis del Game Feel se puede utilizar, como una metodología transversal que inyecta criterios de calidad sensorial y de accesibilidad en los planos de Garrett, optimizando el diseño para estudiantes.

Mapeo a los Pilares de Diseño Educativo (Estructura, Esqueleto y Superficie)

La aplicación de los dominios del Game Feel en prototipos podría ser:

Plano UX (Garrett)	Dominio de Game Feel Aplicado	Impacto en el Diseño Educativo	Justificación
Estrategia/Alcance	N/A (Define Meta Afectiva)	Requisitos de Refuerzo Conceptual e Interactividad	La cualidad sensorial debe ser un requisito de alto nivel para asegurar que el contenido se sienta atractivo y memorable (Ryan & Deci, 2000).

>>> *continúa*

Estructura	Tuning (Fiscalidad)	Predictibilidad de las Reglas (Refuerzo Conceptual)	El Tuning ajusta los parámetros de las Mecánicas de aprendizaje para que las reglas sean consistentes, crucial para que el estudiante, sienta competencia y para el desarrollo de habilidades .
Esqueleto	Streamlining (Soporte)	Accesibilidad y Usabilidad Intuitiva	El Streamlining simplifica los controles y la navegación, reduciendo la carga cognitiva en los alumnos y permitiendo la Autonomía sobre la interfaz(Pichlmair & Johansen, 2022).
Superficie	Juicing (Amplificación)	Diseño de Feedback Motivacional y Sensorial	El Juicing utiliza la estética visual y auditiva para amplificar el impacto emocional del feedback (ej. una respuesta correcta), reforzando positivamente la acción y la memoria conceptual.

La integración del Tuning en la Estructura garantiza que la arquitectura de las Mecánicas de aprendizaje sea coherente (Pichlmair & Johansen, 2022), lo que es fundamental para que los estudiantes de primeros ciclos pueda comprender el modelo conceptual del contenido sin frustración.(Arnab et al., 2022)

Game Feel como Catalizador de las Mecánicas y Dinámicas de DMC

El Game Feel es una opción que permitiría a las soluciones gamificadas para la educación, superar la aplicación superficial de Componentes y activar las Dinámicas emocionales abstractas deseadas.

La Importancia de la Calidad del Feedback para el Refuerzo Conceptual

La crítica a la gamificación superficial es especialmente relevante en la educación: un simple punto o insignia (Componente) no genera aprendizaje si el feedback subyacente es pobre o lento.

- **Juicing y Refuerzo Instantáneo:** El Juicing (Ampliación) asegura que el feedback que confirma un logro conceptual sea sensorialmente impactante (ej. una animación explosiva con un sonido de victoria)(Sailer et al., 2017). Este refuerzo positivo, inmediato y visualmente claro, es vital para la motivación de los niños y actúa como un andamiaje cognitivo (cognitive scaffolding) que apoya la progresión del aprendizaje y la comprensión conceptual (Kim & Castelli, 2021).
- **Streamlining y Participación:** El Streamlining (Optimización) garantiza que la ejecución de las Mecánicas (ej. los bucles de práctica) (Werbach & Hunter, 2012) sea tan fluida que el alumno se centre en el contenido educativo (Dinámica) y no en la interfaz (Esqueleto).

Las Dinámicas de Motivación Intrínseca

El Game Feel es la herramienta para diseñar el impacto afectivo intencional, relacionándose directamente con las necesidades psicológicas básicas (SDT) de los alumnos:

- **Competencia:** El Tuning (Cohesión y Predictibilidad) se relaciona con el refuerzo de la competencia. El placer de aprender y dominar una habilidad solo es posible si el entorno de práctica responde de manera lógica y consistente(Santos et al., 2021).
- **Autonomía y Curiosidad:** El Streamlining impulsa la Dinámica de Autonomía al permitir al alumno ejercer un control efectivo sobre el prototipo, lo cual es un factor clave para la motivación intrínseca (Swink, 2009). El Juicing genera Curiosidad y Empoderamiento, sosteniendo el interés a largo plazo.

Metodologías Alternativas y la Integración del Game Feel

Las metodologías de gestión de proyectos y diseño como, Scrum; Design Thinking pueden complementarse con el análisis del Game Feel para ser efectivas en la educación.

- **Design Thinking y Empatía:** El Game Feel es la herramienta técnica que traduce la empatía del Design Thinking (las necesidades de Control Percibido y Competencia de los niños) en decisiones de diseño concretas (Tuning, Juicing)(Santos et al., 2021).
- **Metodología Iterativa:** El desarrollo de Serious Games (juegos serios) tiene un alto riesgo de fracaso si no son atractivos. Es crucial adoptar un ciclo iterativo de diseño, prueba, evaluación y rediseño. El Game Feel proporciona la métrica de calidad específica (ej. la Responsiveness y la Viscerality) (Hadan et al., 2024) para guiar el playtesting con estudiantes de primer ciclo, asegurando que el prototipo “se sienta bien” antes de invertir en la codificación final (Miller & Reed, 2021).

Conclusiones

El Game Feel puede ser un elemento complementario con un alcance transversal para los procesos de diseño de prototipos educativos digitales, ya que aborda directamente la necesidad de alta interactividad, accesibilidad y refuerzo conceptual en estudiantes.

Proporciona el vocabulario operativo (Tuning, Juicing, Streamlining) que permite a los equipos conectar la estrategia pedagógica (Dinámicas) con la ejecución técnica (planos de Garrett). Al garantizar un feedback sensorial (Juicing) y una usabilidad sin fricciones (Streamlining), el Game Feel asegura que el estudiante experimente la competencia y la autonomía, impulsando la motivación intrínseca y la retención del contenido.

La aplicación de esta visión permite que los desarrollos en educación superen el riesgo de la gamificación superficial, creando experiencias que pueden ser más atractivas y efectivas para la adquisición de habilidades y conocimientos en el público infantil.

Referencias

- Argilés, F. T. (2017). Yu-Kai Chou (2016). Actionable Gamification: beyond points, badges and leaderboards. Octalysis Media: Fremont. CA. *Revista Internacional de Organizaciones*, 18, 137–144.
- Arnab, S., Petridis, P., Karavidas, L., Apostolidis, H., & Tsiatsos, T. (2022). *Usability Evaluation of an Adaptive Serious Game Prototype Based on Affective Feedback*. <https://doi.org/10.3390/info>
- Garrett, J. James. (2011). *The elements of user experience : user-centered design for the Web and beyond*. New Riders.
- Hadan, H., Sgandurra, S. A., Zhang-Kennedy, L., & Nacke, L. E. (2024). From Motivating to Manipulative: The Use of Deceptive Design in a Game's Free-to-Play Transition. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 8(CHI PLAY), 1–31. <https://doi.org/10.1145/3677074>
- Kai Yang. (2015). *Gamification*. Universita di Bologna.
- Kim, J., & Castelli, D. M. (2021). Effects of gamification on behavioral change in education: A meta-analysis. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 18, Issue 7). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073550>
- Miller, A., & Reed, K. N. (2021). Minimal Coding, Iterative Prototyping, and Playtesting: A Novice Design Thinking Approach to Gamifying the User Experience. *Weave: Journal of Library User Experience*, 4(1). <https://doi.org/10.3998/weaveux.140>
- Pichlmair, M., & Johansen, M. (2022). Designing Game Feel: A Survey. *IEEE Transactions on Games*, 14(2), 138–152. <https://doi.org/10.1109/TG.2021.3072241>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>

- Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K., & Mandl, H. (2017). How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 69, 371–380. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.033>
- Santos, S. A., Trevisan, L. N., & Veloso, E. F. R. (2021). Results and Elasticity of Gamification in Training and Development Processes. *Gestão & Regionalidade*, 37(111). <https://doi.org/10.13037/gr.vol37n111.6810>
- Swink, S. (2009). *Game Feel: A Game Designer's Guide to Virtual Sensation*. Morgan Kaufmann Publishers/Elsevier. <https://books.google.cl/books?id=i9GfunWcB-oC>
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking can Revolutionize your Business*.

Abstract: The design of interactive educational prototypes, especially for first-cycle students, demands a methodology that ensures interactivity, accessibility, and conceptual reinforcement. The limitation of traditional frameworks lies in the operationalization of the sensory and emotional quality of the interaction (Pichlmair & Johansen, 2022). While the DMC (Dynamics, Mechanics, Components) gamification framework (Kai Yang, 2015) defines the motivational structure and Garrett's UX model (Strategy to Surface) (Garrett, 2011) organizes the experience design, the concept of **Game Feel** acts as the complementary element. Defined as the intentional design of moment-to-moment affective impact (Pichlmair & Johansen, 2022), Game Feel allows moving beyond superficial gamification, focused on Components (PBLs) (Argilés, 2017), to focus on the fluidity of control and the quality of feedback. This review explores how the principles of Game Feel (Tuning, Juicing, Streamlining) (Swink, 2009) are mapped transversally across Garrett's design planes, ensuring that the Structure and the Skeleton promote **Competence** and **Autonomy**, which are fundamental for content acquisition and increased classroom participation. It is proposed that the early integration of Game Feel is necessary to create engaging Serious Games, ensuring that the design is intrinsically motivational and accessible to the user.

Keywords: Game Feel - Gamification - Interaction Design - User Experience (UX) - Conceptual Reinforcement - Primary Education.

Resumo: O design de protótipos educativos interativos, especialmente para estudantes do primeiro ciclo, exige uma metodologia que garanta a interatividade, a acessibilidade e o reforço conceptual. A limitação dos quadros tradicionais reside na operacionalização da qualidade sensorial e emocional da interação (Pichlmair & Johansen, 2022). Enquanto o quadro de gamificação DMC (Dinâmicas, Mecânicas, Componentes) (Kai Yang, 2015) define a estrutura motivacional e o modelo de UX de Garrett (Estratégia à Superfície) (Garrett, 2011) organiza o design da experiência, o conceito de Game Feel atua como o elemento complementar. Definido como o design intencional do impacto afetivo

momento a momento (Pichlmair & Johansen, 2022) , o Game Feel permite superar a gamificação superficial, centrada em Componentes (PBLs) (Argilés, 2017) , para se focar na fluidez do controlo e na qualidade do feedback. Esta revisão explora como os princípios do Game Feel (Tuning, Juicing, Streamlining) (Swink, 2009) se mapeiam de forma transversal aos planos de design de Garrett , assegurando que a Estrutura e o Esqueleto promovam a Competência e a Autonomia , fundamentais para a aquisição de conteúdo e o aumento da participação na sala de aula. Propõe-se que a integração precoce do Game Feel é necessária para criar *Serious Games* atrativos, garantindo que o design seja intrinsecamente motivacional e acessível para o utilizador.

Palavras-chave: Game Feel - Gamificação - Design de Interação - Experiência do Utilizador (UX) - Reforço Conceptual - Ensino Primário.

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo.]

Raúl Sánchez Micheas. Ingeniero Industrial e Ingeniero Marina Mercante por la Universidad Andrés Bello, Chile. Doctorando en Diseño por la Universidad de Palermo, Argentina, con una maestría en Gestión Ambiental. Docente Asociado adjunto en universidades como Universidad Andrés Bello y Universidad San Sebastián, Chile, dictando asignaturas en áreas de procesos creativos, desarrollo de aplicaciones AR & VR