



PÁGINAS BRILLANTES ECUADOR

Palabras Brillantes, Mentes Creativas

Gamificación y Aprendizaje desde la Psicopedagogía

Métodos para Favorecer la Participación y el Desarrollo del Estudiante

MSc. Leon Ruiz John Daniel

Mgtr. Dume Candelario Bryan Antonio

PhD. Flores Suárez Alejandro Alex

Lic. Canchingre Ortiz María Liliana

Gamificación y Aprendizaje desde la Psicopedagogía
Métodos para Favorecer la Participación y el Desarrollo del Estudiante

Datos bibliográficos

Gamificación y Aprendizaje desde la Psicopedagogía

Métodos para Favorecer la Participación y el Desarrollo del Estudiante

Autores: León Ruiz, John Daniel; Dume Candelario, Bryan Antonio; Flores Suárez, Alejandro Alex; Canchingre Ortiz, María Liliana

ISBN: 978-9942-575-68-5

Editorial: Páginas Brillantes Ecuador

Lugar de edición: Quito, Ecuador

Fecha de publicación: 20 de octubre de 2026

Número de edición: Primera edición

Materia: Psicología educativa (370.15)

Público objetivo: Profesional / académico

Soporte y formato: Digital, PDF

Idioma: Español

Registro de derechos de autor: Certificado SENADI N° QUI-073478 (solicitud SENADI-2026-83253), emitido en Quito el 25 de septiembre de 2026

Sitio web: www.paginasbrillantesecuador.com

Datos Autores

MSc. John Daniel León Ruiz

Título: Licenciado en Ciencias de la Educación

Afiliación: Docente de la Unidad Educativa La Inmaculada Concepción; profesional de libre ejercicio

Ubicación: Ecuador, provincia del Guayas, Milagro

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-3987-260X>

Correo: dani.ru.1999.15@gmail.com

Mgtr. Bryan Antonio Dume Candelario

Título: Magíster en Contabilidad y Finanzas

Afiliación: Contador General Institucional de UNEDALB S.A.S.; docente de la Unidad Educativa Alborada

Ubicación: Ecuador, provincia del Guayas, Milagro

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1698-6641>

Correo: bryan_dume_@hotmail.com

PhD. Alejandro Alex Flores Suárez

Título: Doctorado en Innovación Didáctica y Formación del Profesorado; Magíster en Gestión y Desarrollo Social

Afiliación: Universidad de Otavalo, Facultad de Ciencias Sociales y Pedagógicas

Ubicación: Ecuador, provincia de Imbabura, Otavalo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3258-2549>

Correo: aflores@uotavalo.edu.ec

Lic. María Liliana Canchingre Ortiz

Título: Licenciada en Ciencias de la Educación

Afiliación: Profesional de la educación

Ubicación: Ecuador, provincia del Guayas, Guayaquil

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-2486-0930>

Correo: lissethliliana2587@gmail.com

Aviso Legal y Derechos de Autor

Gamificación y Aprendizaje desde la Psicopedagogía: Métodos para Favorecer la Participación y el Desarrollo del Estudiante.

© 2026, John Daniel León Ruiz, Bryan Antonio Dume Candelario, Alejandro Alex Flores Suárez y María Liliana Canchingre Ortiz.

© 2026, Páginas Brillantes Ecuador, por la presente edición.

ISBN: 978-9942-575-68-5.

Primera edición digital, Quito, 20 de octubre de 2026.

Obra registrada en la Dirección Nacional de Derecho de Autor y Derechos Conexos del Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI), Certificado N° QUI-073478, de 25 de septiembre de 2026, conforme a los artículos 104, 118 y 120 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación (COESCCI).

Esta obra ha sido sometida a un proceso de revisión por pares académicos bajo la modalidad de doble ciego, como garantía de su calidad científica y de la pertinencia de sus contenidos.

Los contenidos, opiniones y criterios expresados en esta obra son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no reflejan necesariamente la posición de la editorial.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra, por cualquier medio o procedimiento, sin la autorización previa y por escrito de los titulares de los derechos, salvo las citas breves con fines académicos, siempre que se reconozca la autoría y la fuente.

Para solicitudes de permisos y consultas:
www.paginasbrillantesecuador.com

Índice de contenidos

Capítulo I. Psicología del Juego, Motivación y Experiencia Lúdica en el Aprendizaje	1
1.1. Naturaleza psicológica y neurobiológica de la experiencia lúdica	3
1.1.1. El juego como manifestación de la actividad cognitiva, emocional y social	3
1.1.2. Diferenciación conceptual: juego libre (play), aprendizaje basado en juegos (game-based learning) y gamificación (gamification)	4
1.1.3. Intencionalidad educativa y valor psicopedagógico en las experiencias lúdicas.....	7
1.1.4. Bases neurobiológicas de la lúdica: circuitos dopaminérgicos, anticipación y sistema de recompensa.....	9
1.1.5. Condiciones psicopedagógicas que convierten una actividad lúdica en una experiencia de aprendizaje significativo	11
1.2. Teorías de la motivación humana y dinámica de la experiencia de Flujo (Flow)	13
1.2.1. Teoría de la Autodeterminación: necesidades de autonomía, competencia y vinculación social.....	13
1.2.2. La Teoría del Flujo (Flow State): equilibrio óptimo entre el nivel de desafío y las habilidades del estudiante	15
1.2.3. Curiosidad epistémica, incertidumbre y búsqueda de experiencias novedosas	17
1.2.4. Influencia de la motivación intrínseca frente a la extrínseca en la disposición a aprender	18
1.2.5. Transición entre la satisfacción inmediata y el interés académico sostenido	20
1.3. Procesamiento cognitivo y funciones ejecutivas durante el juego	21
1.3.1. Interpretación de reglas, memoria de trabajo y reconocimiento de patrones	21
1.3.2. Elaboración de hipótesis y razonamiento deductivo ante situaciones inciertas	23
1.3.3. Anticipación de consecuencias, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva.....	24
1.3.4. Aprendizaje iterativo mediante ensayo, error constructivo y reajuste de decisiones.....	27

1.3.5. Integración de conceptos abstractos a partir de interacciones prácticas y lúdicas	28
1.4. Dinámica emocional, autorregulación y vivencia del fracaso	30
1.4.1. Expectativa emocional y activación afectiva frente a retos académicos de alta exigencia	30
1.4.2. La vivencia del logro: autoeficacia y satisfacción personal ante el cumplimiento de metas	31
1.4.3. Frustración, tolerancia al fallo y prevención del abandono académico	33
1.4.4. Percepción del riesgo, gestión de la presión e inoculación del estrés en situaciones competitivas	35
1.4.5. Resiliencia psicopedagógica y recuperación del interés tras resultados desfavorables	36
1.5. Modelos psicopedagógicos de gamificación y tipologías de jugadores	38
1.5.1. Tipologías y perfiles de jugadores en el ámbito educativo (Modelo Hexad de Marczewski / Bartle)	38
1.5.2. Influencia de la cultura escolar y el contexto académico en la aceptación de dinámicas lúdicas	40
1.5.3. Diferencias entre entretenimiento superficial (ludificación) y rigurosidad educativa	41
1.5.4. Condiciones para el diseño de experiencias lúdicas intelectualmente exigentes	43
1.5.5. Alcances, neuromitos sobre la gamificación y límites explicativos en el aula	44
Consideraciones del capítulo	46

Capítulo II. Mecánicas, Dinámicas de Juego y Comportamientos de Participación.....47

2.1. Desafíos, misiones y progresión pedagógica	49
2.1.1. Formulación de retos alineados con objetivos del currículo e hitos de aprendizaje	49
2.1.2. Estructuración de la dificultad (andamiaje) y percepción clara del progreso.....	50
2.1.3. Misiones individuales y rutas de aprendizaje personalizadas (questing)	53

2.1.4. Desafíos colectivos, interdependencia positiva y responsabilidad compartida	55
2.1.5. Reacciones conductuales y actitudinales ante la escalada de exigencia académica	56
2.2. Componentes de retroalimentación: Puntos, Niveles, Insignias (PBL) y Cuadros de Honor	58
2.2.1. Función psicológica y valor simbólico de los sistemas de puntuación	58
2.2.2. Niveles de progreso como andamiaje para el reconocimiento del esfuerzo sostenido	60
2.2.3. Insignias digitales (badges) como representación visual de competencias adquiridas	61
2.2.4. Tabla de clasificación (leaderboards), comparación social e impacto en la autoestima	63
2.2.5. El efecto de sobrejustificación (Overjustification Effect): riesgos de desplazar el interés intrínseco por incentivos externos	65
2.3. Narrativas, inmersión y diseño de escenarios académicos	67
2.3.1. Construcción de relatos y marcos narrativos aplicados a contenidos disciplinares	67
2.3.2. Asignación de roles, identidades lúdicas y avatares en la experiencia formativa	68
2.3.3. Historias ramificadas, toma de decisiones y mapas de consecuencias	70
2.3.4. Misterio, enigmas y narrativas transmedia como detonantes del aprendizaje por descubrimiento	72
2.3.5. Coherencia entre el universo narrativo, los contenidos disciplinares y la actividad pedagógica	74
2.4. Competencia sana, cooperación y dinámicas socioafectivas	75
2.4.1. Rivalidad constructiva versus competencia tóxica en el rendimiento estudiantil	75
2.4.2. Estrategias de cooperación y alianzas para la resolución de obstáculos complejos	77
2.4.3. Distribución de roles en equipos gamificados según habilidades complementarias	79
2.4.4. Manejo psicopedagógico de conflictos derivados de disparidades en el desempeño	81

2.4.5. Criterios para diseñar entornos competitivos de baja amenaza e inclusión alta	82
2.5. Analítica de la participación y patrones conductuales en ambientes gamificados	84
2.5.1. Participación voluntaria frente a la participación inducida por la recompensa	84
2.5.2. Métricas de interacción: frecuencia, persistencia y continuidad en las actividades	85
2.5.3. Conductas exploratorias y búsqueda autónoma de rutas alternativas de solución.....	87
2.5.4. Detección de la desvinculación progresiva (disengagement) y señales de fatiga lúdica	88
2.5.5. Diferenciación psicopedagógica entre la participación visible y la comprensión conceptual real	90
Consideraciones del capítulo	91

Capítulo III. Métodos Psicopedagógicos para el Diseño de Experiencias Gamificadas 93

3.1. Diagnóstico e identificación del perfil estudiantil.....	95
3.1.1. Exploración de hábitos, intereses y bagaje lúdico previo de los estudiantes.....	95
3.1.2. Diagnóstico de barreras de aprendizaje y necesidades educativas específicas	97
3.1.3. Evaluación de preferencias motivacionales (orientación hacia la maestría, la relación social o el logro).....	99
3.1.4. Medición del nivel de tolerancia a la frustración y disposición ante el reto	100
3.1.5. Criterios psicopedagógicos para la selección de mecánicas pertinentes al grupo objetivo.....	103
3.2. Aprendizaje basado en indagación, búsqueda y descubrimiento lúdico	105
3.2.1. Diseño de cacerías de información y pistas para la resolución de interrogantes conceptuales	105
3.2.2. Secuencias de aprendizaje por descubrimiento con liberación progresiva de contenidos.....	107
3.2.3. Proyectos e investigación guiada mediante misiones científicas/académicas	108

3.2.4. Resolución de problemas conceptuales articulados en forma de acertijos disciplinares	110
3.2.5. Síntesis y reconstrucción de significados a partir de la integración de hallazgos	113
3.3. Simulaciones, juego de rol (Role-Playing) y toma de decisiones	114
3.3.1. Modelado de escenarios académicos, históricos y profesionales mediante simulación	114
3.3.2. Asignación de roles con dilemas éticos y responsabilidades profesionales simétricas	116
3.3.3. Toma de decisiones bajo restricción de recursos, tiempo y consecuencias reales	118
3.3.4. Análisis de casos de solución abierta mediante la confrontación de posturas	119
3.3.5. Sesiones de metacognición y debriefing (análisis reflexivo posterior a la simulación)	121
3.4. Escape Rooms y Breakouts educativos para el trabajo colaborativo	123
3.4.1. Estructuración del problema central y planteamiento del conflicto narrativo	123
3.4.2. Diseño encadenado de pruebas, acertijos y desafíos basados en saberes académicos	125
3.4.3. Integración de códigos, candados físicos/digitales y recolección de evidencias	127
3.4.4. Gestión del tiempo, comunicación asertiva y división del trabajo bajo presión	129
3.4.5. Mapeo de conocimientos y consolidación de aprendizajes tras completar el reto	131
3.5. Evaluación formativa y ajuste dinámico del diseño (Game Balancing)	132
3.5.1. Monitoreo en tiempo real de cuellos de botella y fricciones en la ejecución	132
3.5.2. Calibración y reajuste de la dificultad del juego para mantener el estado de Flujo	134
3.5.3. Adaptaciones y diversificación de retos para la atención a diferentes ritmos de aprendizaje	136

3.5.4. Análisis cualitativo de la vivencia emocional y la aceptación de las dinámicas por los estudiantes	137
3.5.5. Revisión de la efectividad pedagógica y alineación de las mecánicas con el currículo	138
Consideraciones del capítulo	140

Capítulo IV. Transformaciones Cognitivas y Socioafectivas del Aprendizaje Gamificado 141

4.1. Reestructuración cognitiva y profundización del conocimiento	143
4.1.1. Activación y anclaje de conocimientos previos frente a desequilibrios cognitivos lúdicos	143
4.1.2. Construcción de modelos mentales a través de la superación iterativa de retos	145
4.1.3. Confrontación de esquemas conceptuales y corrección de errores mediante el juego	147
4.1.4. Comprensión de sistemas complejos e interrelaciones a través de la manipulación de variables	148
4.1.5. Transferencia de aprendizajes adquiridos en entornos lúdicos hacia contextos formales	149
4.2. Pensamiento estratégico, metódico y resolución de problemas	152
4.2.1. Filtrado y selección de información crítica para la toma de decisiones estratégicas.....	152
4.2.2. Planificación, estimación de alternativas y evaluación del costo de oportunidad	153
4.2.3. Anticipación de contingencias y adaptación del plan de acción ante escenarios cambiantes	155
4.2.4. Modificación de estrategias metacognitivas basadas en la retroalimentación inmediata del sistema.....	157
4.2.5. Argumentación y fundamentación técnica/académica de las decisiones adoptadas	158
4.3. Mentalidad de Crecimiento (Growth Mindset) y persistencia académica	160
4.3.1. Redefinición psicopedagógica del error: del estigma punitivo al indicador de aprendizaje	160
4.3.2. Desarrollo de la Mentalidad de Crecimiento (Growth Mindset) a través del reintento sin sanción.....	161

4.3.3. Efecto de los logros parciales en el mantenimiento del esfuerzo a largo plazo	164
4.3.4. Autoconciencia del progreso individual y fortalecimiento del sentido de autoeficacia	165
4.3.5. Sostenibilidad del interés académico cuando disminuye o se retira el andamiaje gamificado	166
4.4. Habilidades socioemocionales y cohesión del grupo de aprendizaje	168
4.4.1. Negociación, toma de decisiones por consenso y liderazgo distribuido en equipos	168
4.4.2. Comunicación asertiva de ideas e instrucciones en situaciones de alta exigencia	170
4.4.3. Empatía, validación intersubjetiva y reconocimiento del aporte del compañero.....	172
4.4.4. Resolución pacífica de discrepancias tácticas durante la actividad.....	173
4.4.5. Sentido de pertenencia, clima positivo de aula y construcción de comunidad de aprendizaje.....	174
4.5. Consolidación, retención y permanencia del conocimiento a largo plazo	177
4.5.1. Diferenciación entre el rendimiento puntual durante el juego y el aprendizaje retenido.....	177
4.5.2. Mecanismos de memoria episódica y emocional que favorecen el recuerdo del contenido	178
4.5.3. Generalización de procedimientos e hitos conceptuales en situaciones no gamificadas	179
4.5.4. Evaluación diferida del cambio conceptual sostenido en los estudiantes.....	181
4.5.5. Variables psicopedagógicas que condicionan la sostenibilidad de los resultados.....	183
Consideraciones del capítulo	185

Capítulo V. Evidencia Científica, Medición y Casos de Aplicación Psicopedagógica 187

5.1. Fundamentos metodológicos de la investigación en gamificación educativa.....	189
---	-----

5.1.1. Delimitación del objeto de estudio en la investigación sobre gamificación y psicopedagogía	189
5.1.2. Operacionalización de variables: motivación, engagement, rendimiento y funciones ejecutivas	191
5.1.3. Comparación de diseños de investigación: enseñanza tradicional vs. mediación gamificada	192
5.1.4. Enfoques cuantitativos, cualitativos y mixtos en la evaluación de intervenciones lúdicas	194
5.1.5. Control de sesgos experimentales (Efecto Novelty / Efecto Hawthorne) e interpretación de datos.....	196
5.2. Técnicas e instrumentos de evaluación del impacto psicopedagógico	197
5.2.1. Indicadores cuantitativos y cualitativos de participación (Engagement) estudiantil.....	197
5.2.2. Instrumentos validados para evaluar motivación intrínseca, percepción de Flow y autoeficacia	199
5.2.3. Dispositivos de evaluación del rendimiento académico y transferencia de aprendizajes	201
5.2.4. Trazabilidad digital (Learning Analytics) y diarios de campo psicopedagógicos	203
5.2.5. Propiedades psicométricas: validez, confiabilidad y adaptabilidad de los instrumentos	206
5.3. Análisis e interpretación crítica de la evidencia empírica.....	207
5.3.1. Evaluación de ganancias de aprendizaje pretest/postest en intervenciones gamificadas	207
5.3.2. Estimación de la magnitud del efecto (Effect Size) de la gamificación en el rendimiento escolar	209
5.3.3. Variabilidad de respuestas según perfiles de aprendizaje, género o necesidades especiales.....	211
5.3.4. Análisis de hallazgos contradictorios: cuando la gamificación no funciona y por qué.....	213
5.3.5. Alcances, limitaciones metodológicas y estado del arte de la investigación psicopedagógica	215
5.4. Sostenibilidad, inclusión y viabilidad en instituciones educativas	216
5.4.1. Análisis de costos, recursos disponibles y factibilidad de implementación (baja vs. alta tecnología).....	216

5.4.2. Pertinencia curricular según la naturaleza de la asignatura y la madurez de los estudiantes	218
5.4.3. Barreras institucionales, resistencia docente y estrategias de formación continua	220
5.4.4. Accesibilidad, DUA (Diseño Universal para el Aprendizaje) y gamificación inclusiva	221
5.4.5. Criterios para la escalabilidad e integración de la gamificación en el proyecto educativo institucional	224
5.5. Casos de estudio y guías prácticas de aplicación psicopedagógica ..	225
5.5.1. Caso práctico 1: Sistema de misiones e indagación en la educación universitaria/secundaria	225
5.5.2. Caso práctico 2: Breakout Edu para la comprensión de conceptos de alta complejidad	227
5.5.3. Caso práctico 3: Simulaciones de rol y toma de decisiones profesionales en educación superior	228
5.5.4. Caso práctico 4: Dinámicas cooperativas gamificadas para la atención a la diversidad e inclusión	230
5.5.5. Matriz psicopedagógica de diseño: plantilla de planificación, lista de cotejo y rúbrica de evaluación lúdica	231
Consideraciones del capítulo	233
Bibliografía general	235

Índice de tablas

Tabla 1. Diferencias conceptuales y aplicaciones educativas del juego libre, el aprendizaje basado en juegos y la gamificación.....	6
Tabla 2. Necesidades psicológicas de la Teoría de la Autodeterminación y su relación con las experiencias gamificadas.....	14
Tabla 3. Respuestas emocionales ante el fracaso y estrategias psicopedagógicas para favorecer la persistencia académica	34
Tabla 4. Comparación de los perfiles de jugadores de los modelos Hexad y Bartle y sus implicaciones educativas	39
Tabla 5. Componentes del sistema PBL y criterios para su aplicación en actividades académicas	62
Tabla 6. Riesgos motivacionales de las recompensas externas y alternativas para preservar el interés intrínseco	66
Tabla 7. Diferencias psicopedagógicas entre competencia constructiva y competencia perjudicial en entornos educativos.....	76
Tabla 8. Indicadores conductuales para identificar la desvinculación estudiantil y la fatiga lúdica	89
Tabla 9. Barreras de aprendizaje y criterios de adaptación psicopedagógica de las actividades gamificadas	98
Tabla 10. Modalidades de misiones investigativas y su aplicación en diferentes disciplinas académicas	109
Tabla 11. Criterios para la asignación de roles, responsabilidades y dilemas en simulaciones académicas	117
Tabla 12. Distribución de responsabilidades y criterios de observación del trabajo colaborativo durante un Breakout educativo	130
Tabla 13. Criterios de ajuste de dificultad según el desempeño, la frustración y la implicación estudiantil	135
Tabla 14. Condiciones que favorecen la transferencia de conocimientos desde experiencias gamificadas hacia situaciones académicas y profesionales	151
Tabla 15. Procesos de pensamiento estratégico ante contingencias y escenarios de decisión cambiantes.....	156
Tabla 16. Manifestaciones observables de liderazgo distribuido, negociación y toma de decisiones colaborativas	169

Tabla 17. Criterios e indicadores para valorar la retención y transferencia del conocimiento mediante evaluaciones diferidas	182
Tabla 18. Comparación de diseños experimentales, cuasiexperimentales y no experimentales utilizados en investigaciones sobre gamificación educativa	193
Tabla 19. Instrumentos de medición de motivación, estado de flujo y autoeficacia: dimensiones, propiedades psicométricas y condiciones de aplicación	200
Tabla 20. Factores metodológicos y contextuales asociados con resultados divergentes en investigaciones sobre gamificación educativa	214
Tabla 21. Criterios de accesibilidad y Diseño Universal para el Aprendizaje aplicados a experiencias gamificadas inclusivas	223
Tabla 22. Matriz psicopedagógica para la planificación, verificación y evaluación de experiencias gamificadas	232

Índice de figuras

Figura 1. Interacción entre los procesos neurobiológicos de recompensa, anticipación y motivación durante la experiencia lúdica	10
Figura 2. Relación entre el nivel de desafío, las habilidades del estudiante y los estados psicológicos asociados al flujo	16
Figura 3. Interacción de las funciones ejecutivas en la planificación y resolución de desafíos lúdicos	26
Figura 4. Modelo de progresión de desafíos según el nivel de dominio y la complejidad académica	52
Figura 5. Estructura ramificada de decisiones y consecuencias en una narrativa educativa gamificada	71
Figura 6. Organización de roles e interdependencias en equipos de aprendizaje gamificado	80
Figura 7. Esquema de correspondencia entre las características del grupo estudiantil y las mecánicas de gamificación.....	104
Figura 8. Organización de pistas y relaciones conceptuales en un desafío de indagación lúdica	112
Figura 9. Estructura del análisis reflexivo posterior a una simulación educativa	122
Figura 10. Diseño de una red de acertijos y pruebas interdependientes en un Escape Room educativo.....	126
Figura 11. Reorganización de los modelos mentales mediante la confrontación y resolución de retos cognitivos	146
Figura 12. Relación entre la interpretación del error, las creencias sobre la capacidad y la persistencia académica	162
Figura 13. Relaciones entre la interacción cooperativa, el sentido de pertenencia y la cohesión del grupo.....	176
Figura 14. Integración de registros digitales y evidencias cualitativas para el análisis del comportamiento estudiantil.....	205
Figura 15. Representación e interpretación de la magnitud del efecto en estudios comparativos de intervenciones gamificadas.....	210



PÁGINAS BRILLANTES ECUADOR
Palabras Brillantes, Mentes Creativas



CAPÍTULO 1

**Psicología del Juego, Motivación y
Experiencia Lúdica en el Aprendizaje**

El juego acompaña a la especie humana desde mucho antes de que existieran la escuela, el currículo o la evaluación. Los niños juegan sin que nadie se los pida, los adolescentes dedican horas a resolver desafíos que nadie les califica y los adultos se someten voluntariamente a reglas arbitrarias por el simple placer de superarlas. Esa disposición espontánea plantea una pregunta que la psicopedagogía no puede ignorar: ¿por qué el mismo estudiante que abandona una guía de ejercicios a los diez minutos es capaz de persistir durante una tarde completa frente a un reto lúdico de dificultad equivalente? La respuesta no se encuentra en la diversión entendida como entretenimiento, sino en un conjunto de procesos psicológicos, emocionales y neurobiológicos que el juego activa con una eficacia notable y que el aula tradicional rara vez aprovecha.

Este capítulo se propone describir esos procesos con rigor. En primer lugar, examina la naturaleza psicológica y neurobiológica de la experiencia lúdica y establece las diferencias conceptuales entre el juego libre, el aprendizaje basado en juegos y la gamificación, tres términos que con frecuencia se usan como sinónimos. A continuación, revisa las teorías motivacionales que sostienen la gamificación educativa, en particular la Teoría de la Autodeterminación y la Teoría del Flujo. Luego analiza el procesamiento cognitivo y las funciones ejecutivas que se movilizan durante el juego, así como la dinámica emocional que acompaña al logro y al fracaso. El capítulo concluye con los modelos de tipologías de jugadores y con una reflexión crítica sobre los alcances, los límites y los neuromitos que rodean a la gamificación. La intención es ofrecer al docente, al psicopedagogo y al investigador una base conceptual sólida antes de abordar, en los capítulos siguientes, el diseño concreto de experiencias gamificadas.

1.1. Naturaleza psicológica y neurobiológica de la experiencia lúdica

1.1.1. El juego como manifestación de la actividad cognitiva, emocional y social

El juego no es una actividad periférica del desarrollo humano, sino una de sus expresiones más completas. Cuando una persona juega, pone en marcha de manera simultánea sus capacidades cognitivas, su vida afectiva y sus competencias sociales. En el plano cognitivo, todo juego exige comprender un sistema de reglas, representarse mentalmente un estado inicial y un estado meta, anticipar las consecuencias de las propias acciones y ajustar la conducta en función de los resultados. Incluso el juego simbólico del niño pequeño, en el que una caja se convierte en un barco, supone una operación intelectual sofisticada: sostener a la vez el significado real del objeto y el significado imaginado que se le atribuye.

En el plano emocional, el juego crea un espacio protegido en el que es posible experimentar tensión, incertidumbre, alegría o decepción sin que las consecuencias se trasladen por completo a la vida real. Esta cualidad de marco seguro explica por qué el juego permite ensayar emociones difíciles y aprender a regularlas. Perder una partida produce frustración, pero una frustración acotada, que puede ser elaborada y superada en el intento siguiente. Ganar genera satisfacción, pero también expone al jugador a la responsabilidad de sostener su desempeño. El juego, por tanto, es un laboratorio emocional de primer orden.

En el plano social, la mayoría de los juegos implica interacción con otros: cooperar, competir, negociar reglas, interpretar intenciones ajenas y respetar turnos. A través de estas interacciones se construyen nociones de justicia, reciprocidad y pertenencia al grupo. Desde una perspectiva psicopedagógica, esta triple dimensión convierte al juego en una vía privilegiada para el aprendizaje integral, porque no separa artificialmente el pensamiento de la emoción ni el individuo de su comunidad.

Conviene subrayar que estas tres dimensiones no operan por separado. La emoción condiciona la atención y la memoria; la interacción social activa procesos de comparación, imitación y argumentación; la exigencia cognitiva genera estados afectivos de reto o de amenaza. Comprender el juego como una actividad integradora permite al docente evitar una visión reduccionista que lo limite a un recurso motivador o a un premio que se concede al final de la clase. El juego bien planteado es, en sí mismo, una forma de pensar, sentir y convivir.

1.1.2. Diferenciación conceptual: juego libre (play), aprendizaje basado en juegos (game-based learning) y gamificación (gamification)

Uno de los problemas recurrentes en la literatura educativa es la confusión terminológica. Con frecuencia se habla de gamificación para referirse a cualquier actividad que incluya un componente lúdico, lo que dificulta comparar estudios, interpretar resultados y tomar decisiones didácticas fundadas. Es necesario distinguir con precisión tres realidades relacionadas pero diferentes.

El juego libre (play) es la actividad lúdica espontánea, autotélica y autorregulada. Su finalidad reside en la propia actividad, carece de objetivos externos y sus reglas pueden surgir y modificarse durante el desarrollo de la acción. Es característico de la infancia, aunque persiste en todas las edades. Su valor educativo es indirecto: favorece la creatividad, la regulación emocional y la socialización, pero no está orientado a un contenido curricular específico.

El aprendizaje basado en juegos (game-based learning) consiste en utilizar juegos completos, ya sean analógicos o digitales, como medio para alcanzar objetivos de aprendizaje. El estudiante juega a un juego entero, diseñado o seleccionado por su potencial formativo, y aprende mientras juega. Los juegos serios, las simulaciones educativas y los videojuegos comerciales adaptados al aula se ubican en esta categoría.

La gamificación, por su parte, consiste en aplicar los elementos propios del juego en contextos que no son lúdicos (Navarro Mateos et al., 2021). No se trata de jugar a un juego, sino de incorporar mecánicas, dinámicas y componentes de diseño de juegos (puntos, niveles, misiones, narrativas, retos progresivos) a una actividad académica que conserva su naturaleza original. Villamar Gavilanes y Sánchez Casanova (2024) precisan que la gamificación implica el uso de mecánicas, dinámicas y componentes de juego en contextos ajenos al juego, y advierten que, pese al crecimiento de la investigación, son escasos los trabajos que analizan sus bases pedagógicas. La Tabla 1 sintetiza estas diferencias.

Tabla 1

Diferencias conceptuales y aplicaciones educativas del juego libre, el aprendizaje basado en juegos y la gamificación

Criterio	Juego libre (play)	Aprendizaje basado en juegos	Gamificación
Finalidad	La actividad es un fin en sí misma	Aprender a través de un juego completo	Transformar una actividad académica con elementos de juego
Reglas	Flexibles, creadas por los participantes	Definidas por el diseño del juego	Definidas por el docente según objetivos curriculares
Relación con el currículo	Indirecta, no planificada	Directa, el juego contiene el contenido	Directa, el contenido se mantiene y se reestructura
Rol del docente	Observador y facilitador del espacio	Selector, mediador y guía del análisis posterior	Diseñador del sistema, narrador y evaluador
Ejemplo de aula	Juego simbólico en el rincón de educación inicial	Simulación digital de un ecosistema en ciencias naturales	Curso organizado en misiones, niveles e insignias de competencia
Riesgo principal	Escasa conexión con metas de aprendizaje	Que el juego eclipse la reflexión sobre lo aprendido	Reducirse a puntos y premios sin cambio pedagógico real

Nota. Elaboración propia a partir de Navarro Mateos et al. (2021) y Villamar Gavilanes y Sánchez Casanova (2024).

La distinción no es un ejercicio académico vacío. Cada modalidad exige competencias docentes distintas, plantea riesgos diferentes y debe evaluarse con criterios propios. Un docente que confunde gamificación con aprendizaje basado en juegos puede esperar resultados que su propuesta no está diseñada para producir, y un investigador que mezcla ambas categorías en un mismo análisis obtendrá conclusiones difícilmente interpretables.

1.1.3. Intencionalidad educativa y valor psicopedagógico en las experiencias lúdicas

Lo que convierte una experiencia lúdica en una experiencia educativa no es la presencia de elementos de juego, sino la intencionalidad pedagógica que la orienta. Un juego puede ser divertido y, sin embargo, no producir ningún aprendizaje relevante; del mismo modo, una actividad gamificada puede generar mucha participación visible y escasa comprensión conceptual. La intencionalidad educativa supone que el docente sabe con claridad qué quiere que el estudiante aprenda, por qué ha elegido una dinámica lúdica para lograrlo y cómo comprobará que el aprendizaje efectivamente ha ocurrido.

Desde la psicopedagogía, el valor de una experiencia lúdica se mide por su capacidad para movilizar procesos que favorecen el aprendizaje profundo: la atención sostenida, la elaboración activa de la información, la conexión con conocimientos previos, la regulación emocional ante la dificultad y la interacción con otros. Villamar Gavilanes y Sánchez Casanova (2024) señalan que la gamificación se fundamenta en el constructivismo y en el conectivismo, así como en las teorías de la autodeterminación y del flujo, lo que permite entenderla como algo más que una técnica de motivación superficial. Cuando el diseño lúdico se apoya en estos marcos, el estudiante no solo se entretiene, sino que construye significados, establece relaciones y asume un papel protagonista en su propio proceso.

La intencionalidad también se manifiesta en la coherencia entre las mecánicas del juego y los objetivos de aprendizaje. Si el objetivo es que el estudiante desarrolle pensamiento crítico, una mecánica basada exclusivamente en la rapidez de respuesta resulta contraproducente,

porque premia la reacción inmediata en lugar de la reflexión. Si el objetivo es fortalecer la colaboración, un sistema de puntuación estrictamente individual entra en contradicción con la meta. El valor psicopedagógico depende, por tanto, de que cada elemento del juego esté al servicio de una finalidad educativa explícita.



Existe además una dimensión ética de la intencionalidad. El docente que gamifica asume la responsabilidad de diseñar un entorno que respete la dignidad, la diversidad y el bienestar de sus estudiantes. Una dinámica lúdica que expone públicamente los errores de los menos aventajados o que fomenta la rivalidad hostil puede tener efectos perjudiciales sobre la autoestima y la convivencia. Por ello, la intencionalidad educativa no se limita a los contenidos, sino que abarca también el clima emocional, la equidad en las oportunidades de éxito y el cuidado de las relaciones dentro del grupo.

1.1.4. Bases neurobiológicas de la lúdica: circuitos dopaminérgicos, anticipación y sistema de recompensa

La atracción que ejerce el juego tiene un correlato en el funcionamiento cerebral. Uno de los sistemas más estudiados en relación con la motivación es el circuito dopaminérgico mesolímbico, que conecta regiones del mesencéfalo con estructuras como el estriado ventral y la corteza prefrontal. Durante décadas se describió a la dopamina como la sustancia del placer, pero la investigación neurocientífica ha matizado esa idea: la dopamina se relaciona sobre todo con la anticipación de la recompensa, con la motivación para actuar y con la señalización de discrepancias entre lo que se esperaba y lo que efectivamente ocurrió.

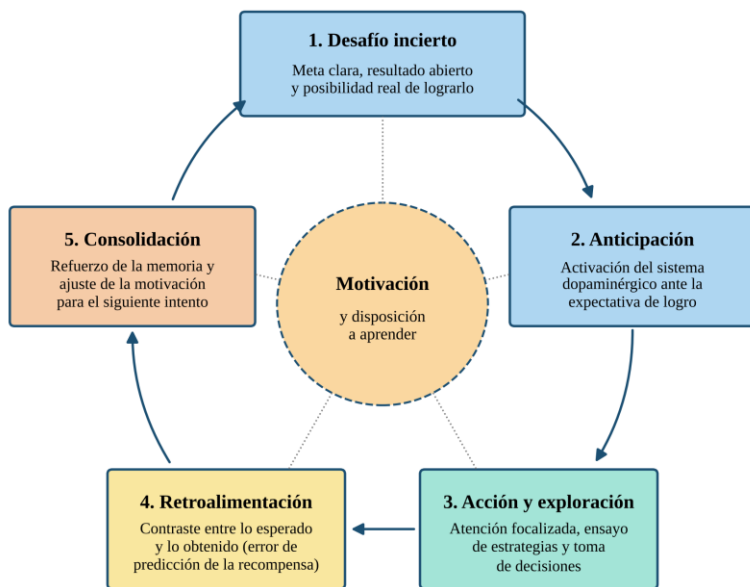
Este último mecanismo, conocido como error de predicción de la recompensa, resulta especialmente relevante para comprender el juego. Cuando el resultado de una acción es mejor de lo esperado, la actividad dopaminérgica aumenta y el cerebro registra esa acción como valiosa; cuando el resultado es peor, la actividad disminuye y la conducta tiende a ajustarse. Los juegos explotan de manera natural esta dinámica, porque combinan metas claras con resultados inciertos. La incertidumbre mantiene activo el sistema de anticipación: el jugador no sabe si logrará el objetivo, pero percibe que es posible, y esa expectativa sostiene el esfuerzo.

De aquí se desprende una consecuencia didáctica importante. Una recompensa completamente previsible pierde rápidamente su capacidad motivadora, mientras que un reto alcanzable pero incierto mantiene el interés. Por esa razón, el diseño de experiencias gamificadas debe cuidar el equilibrio entre la seguridad de que el logro

es posible y la incertidumbre sobre el momento y la forma en que se alcanzará. La Figura 1 representa este ciclo.

Figura 1

Interacción entre los procesos neurobiológicos de recompensa, anticipación y motivación durante la experiencia lúdica



Nota. Elaboración propia. El esquema es una simplificación didáctica de procesos neurobiológicos complejos y no debe interpretarse como una descripción anatómica exhaustiva.

Es preciso, sin embargo, advertir contra las interpretaciones simplistas. Afirmar que la gamificación funciona porque libera dopamina constituye una explicación incompleta y, en ocasiones,

engañoso. La dopamina participa en múltiples procesos, su efecto depende del contexto y de la historia de aprendizaje de cada persona, y la conducta motivada resulta de la interacción de numerosos sistemas cerebrales. La neurociencia ofrece claves útiles para comprender por qué el reto incierto, la retroalimentación inmediata y la progresión visible atraen la atención, pero no proporciona recetas directas para el aula. El educador debe utilizar este conocimiento como marco interpretativo y no como justificación automática de cualquier dinámica lúdica.

1.1.5. Condiciones psicopedagógicas que convierten una actividad lúdica en una experiencia de aprendizaje significativo

No toda experiencia lúdica produce aprendizaje significativo. Para que ello ocurra, deben cumplirse ciertas condiciones que la psicopedagogía ha identificado con bastante consistencia. La primera es la conexión con los conocimientos previos. El aprendizaje significativo se produce cuando la nueva información se relaciona de manera sustantiva con lo que el estudiante ya sabe. Un juego que presenta contenidos desconectados de la estructura cognitiva del aprendiz puede resultar entretenido, pero difícilmente generará comprensión duradera.

La segunda condición es la actividad mental del estudiante. El juego debe exigir que el aprendiz elabore, compare, deduzca, explique o aplique, y no solamente que reconozca o repita. Las dinámicas basadas en preguntas de respuesta inmediata pueden ser útiles para la práctica de recuperación, pero si constituyen la totalidad de la propuesta, el nivel de procesamiento se mantiene superficial.

La tercera condición es la retroalimentación informativa. El estudiante necesita saber no solo si acertó o falló, sino por qué. Una retroalimentación que se limita a sumar o restar puntos informa sobre el resultado, pero no sobre el proceso. La retroalimentación significativa orienta la siguiente decisión y permite al estudiante comprender la lógica del contenido.

La cuarta condición es la reflexión posterior. La experiencia lúdica, por intensa que sea, debe ser seguida de un momento de análisis en el que se explicita lo aprendido, se corrijan errores conceptuales y se conecte la vivencia con el saber disciplinar. Sin esta fase, existe el riesgo de que el estudiante recuerde la emoción del juego, pero no el contenido que lo justificaba.

La quinta condición es la pertinencia del reto. El nivel de exigencia debe situarse en una zona en la que el estudiante necesite esforzarse, pero pueda tener éxito con la ayuda adecuada. Esta idea, cercana a la noción de zona de desarrollo próximo, se vincula también con la Teoría del Flujo que se analiza en el apartado siguiente. Huamaní Quispe (2023) concluye que la gamificación incide en la motivación y el aprendizaje, y que los mejores resultados aparecen cuando se complementa con otras estrategias y elementos que van más allá del uso de insignias, puntos y tablas de clasificación. Esta conclusión refuerza la idea de que el valor educativo no reside en los componentes visibles del juego, sino en la arquitectura pedagógica que los sostiene.

1.2. Teorías de la motivación humana y dinámica de la experiencia de Flujo (Flow)

1.2.1. Teoría de la Autodeterminación: necesidades de autonomía, competencia y vinculación social

La Teoría de la Autodeterminación constituye uno de los marcos explicativos más sólidos y utilizados para comprender la motivación humana en contextos educativos. Su planteamiento central sostiene que las personas poseen tres necesidades psicológicas básicas cuya satisfacción favorece la motivación de calidad, el bienestar y el funcionamiento óptimo: la autonomía, la competencia y la vinculación social, también denominada relación. Cuando el entorno satisface estas necesidades, la persona tiende a actuar por motivos internalizados; cuando las frustra, la motivación se vuelve controlada, frágil o desaparece.

La autonomía se refiere a la experiencia de ser el origen de las propias acciones, de actuar con volición y sentido de elección. No significa independencia absoluta ni ausencia de normas, sino la percepción de que lo que se hace tiene sentido para uno mismo. La competencia alude a la sensación de eficacia, de ser capaz de enfrentar desafíos y de progresar en el dominio de una tarea. La vinculación social expresa la necesidad de sentirse conectado con otros, aceptado y valorado dentro de un grupo.

La relación de esta teoría con la gamificación es directa. Los juegos bien diseñados suelen ofrecer elecciones significativas, retos ajustados al nivel del jugador y oportunidades de interacción, es decir, satisfacen las tres necesidades de manera simultánea. Ferriz-Valero et al. (2023),

en una revisión sistemática de 22 estudios con 2095 estudiantes en educación física, encontraron un aumento significativo de la motivación intrínseca y de la satisfacción de todas las necesidades psicológicas básicas, y con ello del compromiso con la asignatura. La Tabla 2 muestra la correspondencia entre cada necesidad y los elementos de diseño gamificado que pueden favorecerla.

Tabla 2
Necesidades psicológicas de la Teoría de la Autodeterminación y su relación con las experiencias gamificadas

Necesidad básica	Definición psicopedagógica	Elementos gamificados que la favorecen	Prácticas que la frustran
Autonomía	Percepción de actuar por elección y con sentido personal	Rutas alternativas, misiones optativas, elección de roles y de estrategias	Recorridos únicos, recompensas condicionadas a la obediencia, control excesivo
Competencia	Sensación de eficacia y progreso en el dominio	Niveles graduados, retroalimentación inmediata, retos ajustados, barras de progreso	Dificultad desproporcionada, retroalimentación ambigua, castigo del error
Vinculación social	Sentimiento de pertenencia y reconocimiento mutuo	Equipos cooperativos, metas colectivas, roles complementarios, narrativa compartida	Rankings públicos humillantes, competencia hostil, exclusión de los rezagados

Nota. Elaboración propia a partir de Ferriz-Valero et al. (2023) y Villamar Gavilanes y Sánchez Casanova (2024).

Un aspecto fundamental de la teoría es que distingue entre tipos de motivación según su grado de autodeterminación, desde la desmotivación hasta la motivación intrínseca, pasando por diversas formas de regulación externa e internalizada. Esto permite comprender que no toda motivación es igualmente deseable: un estudiante que

participa solo para obtener puntos está motivado, pero de una manera frágil que puede desaparecer cuando los puntos se retiran. El reto de la gamificación consiste en utilizar los elementos de juego para facilitar el tránsito hacia formas de motivación más autónomas.

1.2.2. La Teoría del Flujo (Flow State): equilibrio óptimo entre el nivel de desafío y las habilidades del estudiante

La Teoría del Flujo describe un estado psicológico de experiencia óptima en el que la persona se encuentra completamente absorta en la actividad que realiza. Durante el flujo, la atención se concentra por entero en la tarea, la conciencia de uno mismo disminuye, la percepción del tiempo se altera y la actividad se vive como intrínsecamente gratificante. Quien ha experimentado el flujo suele describirlo como un estado en el que todo encaja y en el que el esfuerzo, aunque intenso, resulta placentero.

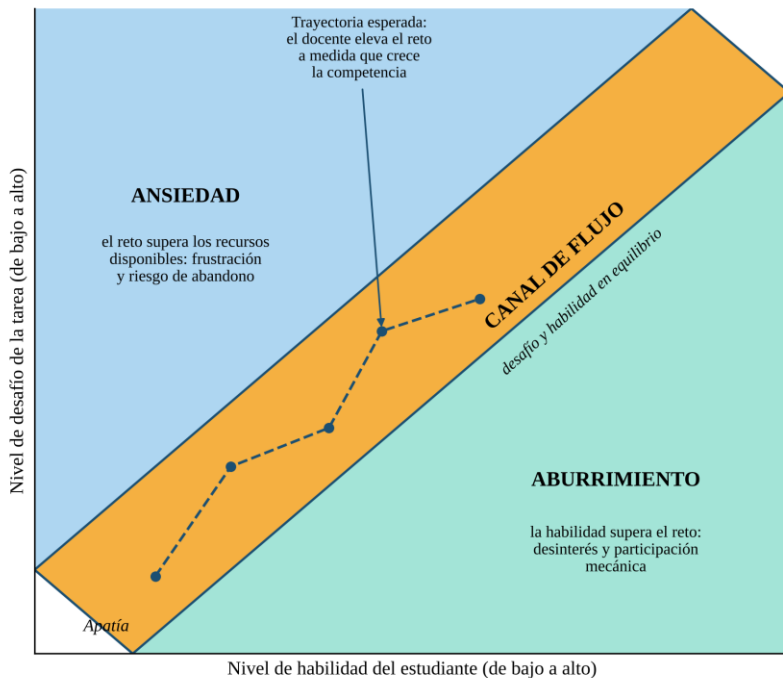
La condición central para que surja el flujo es el equilibrio entre el nivel de desafío de la tarea y el nivel de habilidad de la persona. Cuando el desafío supera ampliamente la habilidad, aparece la ansiedad; cuando la habilidad supera ampliamente el desafío, aparece el aburrimiento; cuando ambos son bajos, se produce la apatía. El flujo emerge en la franja en la que reto y habilidad se encuentran equilibrados y son, además, suficientemente elevados. A estas condiciones se suman otras: metas claras, retroalimentación inmediata y sensación de control sobre la acción.

La afinidad entre esta teoría y el diseño de juegos es evidente. Los buenos juegos ajustan constantemente la dificultad al progreso del jugador, ofrecen objetivos explícitos y devuelven información inmediata

sobre el resultado de cada acción. Villamar Gavilanes y Sánchez Casanova (2024) identifican la teoría del flujo como uno de los fundamentos teóricos en los que se apoya la gamificación en la enseñanza superior. La Figura 2 representa la relación entre desafío, habilidad y los estados psicológicos asociados.

Figura 2

Relación entre el nivel de desafío, las habilidades del estudiante y los estados psicológicos asociados al flujo



Nota. Elaboración propia basada en el modelo de canales de la Teoría del Flujo. La línea discontinua representa una progresión en la que el docente ajusta el reto conforme aumenta la competencia del estudiante.

La implicación didáctica es clara: el docente que gamifica debe actuar como regulador de la dificultad. Un sistema de niveles que no se adapta a la diversidad del grupo empujará a algunos estudiantes hacia la ansiedad y a otros hacia el aburrimiento. Por ello, el diseño de experiencias gamificadas requiere mecanismos de diferenciación, como retos de distinta complejidad, ayudas opcionales o rutas alternativas, que permitan a cada estudiante permanecer el mayor tiempo posible dentro del canal de flujo. El flujo no se decreta; se crean condiciones para que pueda aparecer.

1.2.3. Curiosidad epistémica, incertidumbre y búsqueda de experiencias novedosas

La curiosidad es uno de los motores más poderosos del aprendizaje humano. En psicología se distingue entre una curiosidad perceptiva, que responde a estímulos novedosos o sorprendentes del entorno, y una curiosidad epistémica, que consiste en el deseo de conocer, de comprender y de resolver lagunas en el propio conocimiento. Esta última es la que interesa especialmente a la educación, porque impulsa la búsqueda activa de información y la elaboración de explicaciones.

La curiosidad epistémica se activa con mayor intensidad cuando la persona percibe una brecha entre lo que sabe y lo que desea saber, siempre que esa brecha no sea tan amplia que resulte inabordable. Un enigma demasiado sencillo no despierta interés, y uno incomprensible genera desánimo. El punto óptimo se encuentra en las preguntas que parecen tener respuesta, pero cuya respuesta no es evidente. Los juegos manejan con maestría esta dinámica a través del misterio, de la información parcial y de la revelación progresiva de claves.

La incertidumbre desempeña aquí un papel ambivalente. En dosis moderadas, estimula la exploración y sostiene la atención; en dosis excesivas, genera inseguridad y evitación. El diseño gamificado eficaz introduce incertidumbre sobre el resultado o sobre el camino, pero mantiene la claridad sobre las reglas y sobre la meta. El estudiante debe saber qué se espera de él y cómo puede avanzar, aunque no sepa de antemano si lo conseguirá ni cuál será exactamente la solución.

La búsqueda de experiencias novedosas también contribuye a la motivación inicial. La novedad capta la atención y predispone positivamente hacia la actividad. Sin embargo, la novedad es por definición transitoria. Ferriz-Valero et al. (2023) recogen que uno de los estudios revisados atribuye el aumento de la motivación a la novedad del enfoque pedagógico, lo que advierte sobre la necesidad de no confundir el impacto inicial de una propuesta diferente con un efecto sostenido. Para que la curiosidad se mantenga en el tiempo, la experiencia debe ofrecer profundidad: nuevas preguntas que surgen de las respuestas obtenidas, complejidad creciente y conexión con problemas relevantes. La curiosidad epistémica bien cultivada transforma el interés momentáneo en disposición permanente a aprender.

1.2.4. Influencia de la motivación intrínseca frente a la extrínseca en la disposición a aprender

La distinción entre motivación intrínseca y extrínseca es clásica en psicología educativa. La motivación intrínseca se refiere a la realización de una actividad por el interés, el disfrute o la satisfacción que produce en sí misma. La motivación extrínseca, en cambio, se orienta hacia consecuencias separables de la actividad: obtener una calificación,

evitar una sanción, conseguir un premio o el reconocimiento de otros. Ambas pueden coexistir y, en la práctica escolar, rara vez aparecen en estado puro.

Durante mucho tiempo se presentó esta distinción como una oposición radical, en la que la motivación intrínseca era la deseable y la extrínseca la sospechosa. La perspectiva actual es más matizada. La motivación extrínseca no es necesariamente negativa: cuando el estudiante comprende el valor de una actividad y lo integra en sus propias metas, puede actuar por razones externas con un alto grado de autonomía. El problema surge cuando las recompensas externas se perciben como mecanismos de control, porque entonces tienden a debilitar el interés genuino.

En el campo de la gamificación, esta tensión es central. Los puntos, las insignias y las clasificaciones son, en principio, incentivos extrínsecos. Su efecto sobre la motivación depende de cómo se presenten y de qué significado les atribuya el estudiante. Prieto-Andreu et al. (2022), tras analizar 37 estudios en educación no universitaria, constatan que la gamificación tiene una repercusión directa y positiva sobre la motivación y el rendimiento del alumnado. Ferriz-Valero et al. (2023), por su parte, documentan estudios en los que aumentó la motivación intrínseca y otros en los que el incremento se produjo en la motivación extrínseca, y recuerdan la advertencia de que el uso de recompensas puede resultar contraproducente para el alumnado que ya estaba interesado en la tarea.

La conclusión práctica es que los incentivos externos deben utilizarse como andamios temporales y no como fundamento permanente de la participación. Su función ideal es facilitar el primer

contacto con una actividad, hacer visible el progreso y reconocer el esfuerzo, mientras el diseño pedagógico trabaja para que el estudiante descubra el valor propio del contenido. Cuando la recompensa se convierte en la única razón para participar, la gamificación ha fracasado en su propósito educativo, aunque las cifras de participación sean elevadas.

1.2.5. Transición entre la satisfacción inmediata y el interés académico sostenido

Uno de los desafíos más complejos de la gamificación educativa consiste en lograr que la satisfacción inmediata que proporciona el juego se transforme en un interés académico duradero. La investigación sobre el interés distingue entre un interés situacional, provocado por características atractivas del entorno, y un interés individual, que constituye una disposición relativamente estable hacia un dominio de conocimiento. El primero es más fácil de generar, pero también más volátil; el segundo requiere tiempo, experiencias reiteradas y una progresiva identificación personal con el contenido.

La gamificación es especialmente eficaz para despertar el interés situacional. Una narrativa sugerente, un reto inesperado o la posibilidad de subir de nivel captan la atención y generan una primera implicación. El riesgo consiste en quedarse en ese punto, encadenando estímulos atractivos sin que el estudiante llegue a valorar el contenido por sí mismo. En ese caso, el interés depende de la renovación constante de los estímulos, y cuando estos se agotan, la motivación desaparece.

Para favorecer la transición hacia el interés sostenido, el diseño gamificado debe incorporar tres elementos. El primero es la

comprensión creciente: a medida que el estudiante domina un contenido, descubre en él matices, conexiones y aplicaciones que alimentan su curiosidad. El segundo es la autonomía progresiva: permitir que el estudiante formule sus propias preguntas, elija proyectos o proponga soluciones fortalece su identificación con el campo de estudio. El tercero es el significado personal y social: vincular los contenidos con problemas reales, con la comunidad o con las metas vitales del estudiante otorga a la experiencia un valor que trasciende el juego.

Desde esta perspectiva, la gamificación debería concebirse como una puerta de entrada y no como un destino. Su función es crear las condiciones para que el estudiante se acerque a un contenido con disposición favorable, experimente éxito y descubra el valor de lo que aprende. Cuando esto ocurre, los elementos lúdicos pueden irse retirando gradualmente sin que el interés se derrumbe, porque el estudiante ya ha construido sus propias razones para seguir aprendiendo. Este proceso de retirada progresiva del andamiaje gamificado se examina con mayor detalle en el Capítulo IV.

1.3. Procesamiento cognitivo y funciones ejecutivas durante el juego

1.3.1. Interpretación de reglas, memoria de trabajo y reconocimiento de patrones

Todo juego comienza con la comprensión de un sistema de reglas. Antes de realizar la primera jugada, el participante debe interpretar qué acciones están permitidas, cuáles están prohibidas, qué condiciones determinan la victoria y qué consecuencias tiene cada decisión. Esta

interpretación exige un procesamiento cognitivo considerable, en el que intervienen la comprensión lectora o auditiva, la representación mental del espacio de juego y la capacidad de relacionar normas entre sí.

La memoria de trabajo desempeña un papel central en este proceso. Se trata del sistema que permite mantener y manipular información de manera temporal mientras se realiza una tarea. Durante el juego, la memoria de trabajo sostiene las reglas vigentes, el estado de la partida, las pistas obtenidas y las intenciones propias y ajenas. Cuando la carga de información excede su capacidad, el jugador comete errores, olvida reglas o pierde el hilo de la estrategia. Este dato tiene una implicación didáctica inmediata: un juego con demasiadas reglas iniciales sobrecarga la memoria de trabajo y desplaza la atención desde el contenido de aprendizaje hacia la mecánica del juego.

El reconocimiento de patrones es otra operación cognitiva fundamental. A medida que el jugador acumula experiencia, empieza a detectar regularidades: ciertas situaciones se repiten, ciertas estrategias funcionan mejor en determinadas condiciones y ciertos errores producen siempre las mismas consecuencias. Este reconocimiento permite automatizar parte del procesamiento y liberar recursos para decisiones más complejas. Desde el punto de vista del aprendizaje, el reconocimiento de patrones es la base de la construcción de esquemas conceptuales, ya que el estudiante pasa de percibir casos aislados a identificar principios generales.

Por esta razón, el diseño gamificado debería introducir las reglas de manera progresiva, comenzando con un núcleo mínimo que permita jugar y añadiendo complejidad conforme el estudiante se familiariza con el sistema. Esta estrategia, habitual en los videojuegos bien

diseñados mediante niveles de tutorial, respeta los límites de la memoria de trabajo y permite que la atención se concentre en lo que realmente se quiere enseñar. Asimismo, conviene que los patrones relevantes del juego coincidan con los patrones del contenido disciplinar, de modo que al aprender a jugar el estudiante esté, al mismo tiempo, aprendiendo la lógica del saber que se trabaja.

1.3.2. Elaboración de hipótesis y razonamiento deductivo ante situaciones inciertas

Los juegos que plantean problemas abiertos colocan al jugador en una situación análoga a la del investigador: dispone de información incompleta, debe formular conjeturas sobre lo que ocurre y necesita comprobar si esas conjeturas son correctas. La elaboración de hipótesis es, en este sentido, una operación cognitiva que el juego estimula de manera natural. Ante un enigma, el jugador se pregunta qué pasaría si realiza determinada acción, anticipa un resultado y actúa para verificarlo.

El razonamiento deductivo complementa este proceso. A partir de reglas generales y de los datos disponibles, el jugador extrae conclusiones necesarias sobre la situación particular. En un juego de pistas, por ejemplo, si se sabe que el objeto buscado no está en ninguna de las habitaciones revisadas y solo queda una por explorar, la conclusión se impone lógicamente. Este tipo de razonamiento, que en el aula tradicional suele presentarse de manera abstracta, adquiere en el juego un sentido práctico inmediato, porque de él depende el avance.

La incertidumbre cumple aquí una función formativa. Cuando la respuesta no es evidente, el estudiante se ve obligado a sostener varias

posibilidades a la vez, a evaluar cuál es más probable y a revisar sus creencias a la luz de nueva información. Este ejercicio desarrolla la tolerancia a la ambigüedad y la disposición a cambiar de opinión ante la evidencia, dos competencias valiosas en la formación científica y ciudadana.

Para que el juego desarrolle efectivamente el razonamiento hipotético y deductivo, el docente debe evitar dos extremos. Por un lado, los enigmas que se resuelven por azar o por ensayo indiscriminado no promueven el pensamiento, porque el éxito no depende del razonamiento. Por otro lado, los enigmas que exigen un salto lógico inaccesible generan frustración y abandono. La clave consiste en diseñar problemas cuya solución pueda reconstruirse mediante pasos razonables y en acompañar la experiencia con preguntas que inviten a explicitar el razonamiento: por qué se eligió una opción, qué información se utilizó y qué alternativa se descartó. Esta verbalización convierte un acierto intuitivo en un aprendizaje consciente y transferible.

1.3.3. Anticipación de consecuencias, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva

Las funciones ejecutivas constituyen un conjunto de procesos cognitivos de orden superior que permiten dirigir la conducta hacia metas, regular el comportamiento y adaptarse a situaciones cambiantes. Aunque existen diversas clasificaciones, hay un amplio acuerdo en considerar como funciones nucleares la memoria de trabajo, el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva, a partir de las cuales se construyen procesos más complejos como la planificación, la resolución de problemas y el razonamiento.

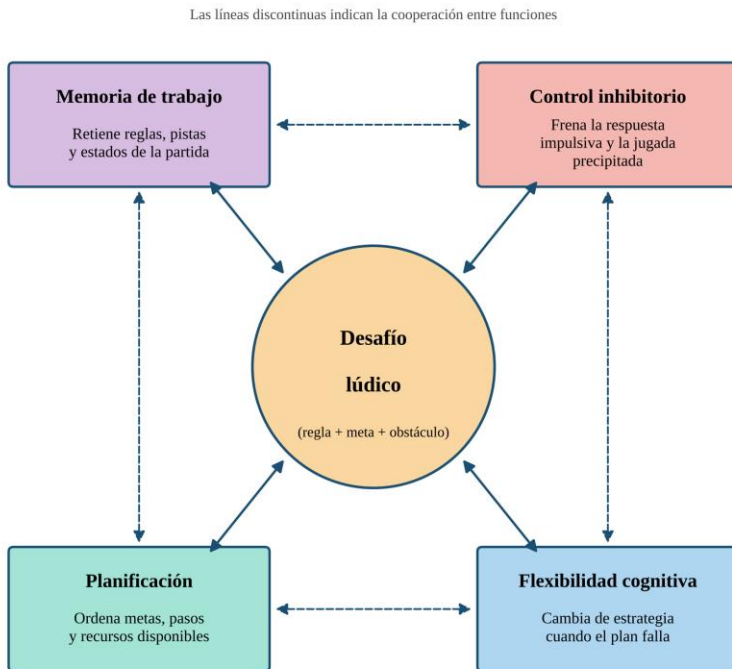
El juego moviliza estas funciones de forma constante. La anticipación de consecuencias exige al jugador representarse mentalmente el resultado de una acción antes de ejecutarla, comparando distintas alternativas y valorando sus efectos. Este proceso es la base de la planificación estratégica y supone una capacidad de proyección temporal que se desarrolla progresivamente con la edad y la experiencia.

El control inhibitorio permite frenar respuestas automáticas o impulsivas que no conducen a la meta. En el juego, se manifiesta cuando el jugador resiste la tentación de realizar la jugada más evidente, espera el momento oportuno o se abstiene de actuar ante una provocación. Los juegos con reglas que exigen detenerse, alternar turnos o responder solo ante ciertas señales entrenan de manera directa esta función.

La flexibilidad cognitiva consiste en la capacidad de cambiar de perspectiva, de estrategia o de regla cuando la situación lo requiere. Un plan que funcionaba deja de ser útil cuando las condiciones cambian, y el jugador debe ser capaz de abandonarlo y buscar alternativas. Esta función es particularmente relevante en contextos de aprendizaje, donde el estudiante necesita reconsiderar ideas previas erróneas y adoptar nuevos marcos explicativos. La Figura 3 representa la interacción de estas funciones durante la resolución de un desafío lúdico.

Figura 3

Interacción de las funciones ejecutivas en la planificación y resolución de desafíos lúdicos



Resolución: decisión ejecutada, resultado observado y reajuste del plan

Nota. Elaboración propia. Las flechas continuas indican la relación de cada función con el desafío; las discontinuas, la cooperación entre funciones durante la resolución.

Es importante evitar afirmaciones exageradas sobre la transferencia. El hecho de que un juego ejercite las funciones ejecutivas no garantiza que esas mejoras se trasladen automáticamente a otras tareas académicas o a la vida cotidiana. La transferencia es más

probable cuando las demandas del juego se parecen a las de la tarea objetivo y cuando el docente ayuda explícitamente a reconocer esas semejanzas.

1.3.4. Aprendizaje iterativo mediante ensayo, error constructivo y reajuste de decisiones

Una de las características más valiosas del juego como entorno de aprendizaje es su naturaleza iterativa. En la mayoría de los juegos, el fracaso no es definitivo: el jugador pierde, analiza lo ocurrido, ajusta su estrategia y vuelve a intentarlo. Este ciclo de ensayo, error y reajuste constituye un modelo de aprendizaje muy potente, porque permite construir el conocimiento a partir de la experiencia directa de las consecuencias.

El concepto de error constructivo es central en esta dinámica. En el aula tradicional, el error suele asociarse con la sanción: resta puntos, reduce la calificación y, en ocasiones, expone al estudiante ante sus compañeros. Esta asociación genera miedo a equivocarse y lleva a muchos estudiantes a evitar la participación o a optar por respuestas seguras que no comprometen su comprensión real. En el juego, en cambio, el error es parte natural del proceso. Equivocarse en un nivel no implica una descalificación global, sino información útil para el intento siguiente.

Para que el error sea verdaderamente constructivo, deben darse tres condiciones. La primera es que el coste del error sea asumible: el estudiante debe poder fallar sin que ello suponga una pérdida irreparable de oportunidades o de prestigio. La segunda es que el error proporcione información: la retroalimentación debe ayudar a

comprender qué falló y por qué. La tercera es que exista la posibilidad real de reintentar: un error del que no se puede aprender, porque no hay segunda oportunidad, pierde su valor formativo.

El reajuste de decisiones es la consecuencia lógica de este ciclo. Cada intento fallido obliga a revisar la estrategia, a considerar alternativas y a probar nuevas soluciones. Este proceso desarrolla la metacognición, es decir, la capacidad de reflexionar sobre el propio pensamiento y de regular las estrategias de aprendizaje. El estudiante aprende no solo el contenido, sino también a aprender: a identificar sus puntos débiles, a planificar mejor y a persistir ante la dificultad.

Desde una perspectiva psicopedagógica, incorporar la lógica del reintento al diseño de la evaluación representa uno de los aportes más transformadores de la gamificación. Permitir que el estudiante repita una misión, que mejore un producto tras recibir retroalimentación o que avance a su propio ritmo hasta dominar un contenido supone un cambio cultural profundo en la manera de entender el error en la escuela.

1.3.5. Integración de conceptos abstractos a partir de interacciones prácticas y lúdicas

Uno de los obstáculos más persistentes en el aprendizaje escolar es la dificultad para comprender conceptos abstractos. Nociones como la proporcionalidad, la causalidad histórica, el equilibrio químico o la estructura gramatical exigen al estudiante operar con representaciones que no tienen un referente concreto inmediato. Cuando estos conceptos se presentan únicamente a través de definiciones y ejemplos verbales, muchos estudiantes los memorizan sin comprenderlos.

El juego ofrece una vía alternativa para construir esa comprensión. Al manipular variables, tomar decisiones y observar consecuencias dentro de un sistema de reglas, el estudiante experimenta de manera concreta las relaciones que el concepto abstracto describe. Un juego de gestión de recursos permite vivir la noción de escasez y de costo de oportunidad; una simulación de ecosistema hace visible la interdependencia entre especies; un juego de estrategia histórica muestra cómo las decisiones de un actor condicionan las opciones de otros. La experiencia lúdica proporciona un anclaje sobre el que la abstracción puede construirse.

Este proceso no ocurre de manera automática. La experiencia concreta es una condición necesaria, pero no suficiente, para la comprensión del concepto. El estudiante puede jugar con éxito sin ser capaz de explicar el principio que subyace a su desempeño. Para que se produzca la integración conceptual, es imprescindible un trabajo de explicitación que conecte la vivencia con el lenguaje disciplinar. El docente debe ayudar a nombrar lo que se experimentó, a generalizar a partir de los casos vividos y a reconocer el concepto en otros contextos.

La secuencia más eficaz suele seguir una progresión que va de lo concreto a lo representacional y de ahí a lo abstracto. Primero, el estudiante interactúa con el sistema lúdico y vive las relaciones; luego, representa esas relaciones mediante esquemas, gráficos o tablas; por último, formula el principio general en términos disciplinares. Sevilla-Sánchez et al. (2023) observaron, en un estudio con 42 estudiantes de secundaria durante una unidad didáctica de judo, que la gamificación incrementó el aprendizaje respecto al grupo de enseñanza tradicional sin modificar los niveles de motivación. Este hallazgo sugiere que el

beneficio de la gamificación no se limita al plano motivacional y que, cuando está bien diseñada, puede actuar directamente sobre la calidad del aprendizaje.

1.4. Dinámica emocional, autorregulación y vivencia del fracaso

1.4.1. Expectativa emocional y activación afectiva frente a retos académicos de alta exigencia

Las emociones no son un acompañamiento accesorio del aprendizaje, sino un componente que lo condiciona de manera decisiva. Ante un reto académico de alta exigencia, el estudiante experimenta una activación afectiva cuya calidad depende, en gran medida, de cómo evalúa la situación. Si percibe el reto como una oportunidad que está a su alcance, la activación tiende a vivirse como entusiasmo o expectación; si lo percibe como una amenaza que supera sus recursos, la activación se transforma en ansiedad o miedo.

Esta valoración se apoya en dos juicios fundamentales: la importancia de la tarea y la percepción de control sobre su resultado. Cuando una tarea es importante y el estudiante siente que puede influir en su desenlace, aparecen emociones de activación positiva que favorecen el esfuerzo. Cuando la tarea es importante, pero el estudiante cree que el resultado no depende de él, surgen emociones negativas como la ansiedad o la desesperanza. Cuando la tarea carece de importancia, la emoción dominante es la indiferencia o el aburrimiento.

El diseño gamificado puede intervenir sobre ambos juicios. Por un lado, la narrativa y el sentido del reto aumentan el valor percibido de la

tarea, porque la conectan con una historia, un propósito o una identidad. Por otro lado, la estructura en niveles, la retroalimentación inmediata y la posibilidad de elegir estrategias incrementan la percepción de control. Un reto exigente, pero claramente estructurado, genera una expectativa emocional positiva, mientras que un reto exigente y ambiguo tiende a provocar ansiedad.

La expectativa emocional también se construye a partir de experiencias previas. Un estudiante con una historia de fracaso en una asignatura llega a la nueva actividad con una predisposición negativa que puede bloquear su participación desde el inicio. En estos casos, la gamificación ofrece una ventaja: al cambiar el formato de la tarea, puede romper la asociación automática entre la asignatura y la experiencia de fracaso. Sin embargo, este efecto solo se mantiene si el estudiante experimenta éxitos reales en la nueva dinámica. Si la actividad gamificada reproduce las mismas condiciones de exclusión que la enseñanza tradicional, la expectativa negativa se confirma y se refuerza.

1.4.2. La vivencia del logro: autoeficacia y satisfacción personal ante el cumplimiento de metas

La autoeficacia se define como la creencia de una persona en su capacidad para organizar y ejecutar las acciones necesarias para alcanzar determinados resultados. No es lo mismo que la autoestima ni que la habilidad real: un estudiante puede ser competente y, sin embargo, dudar de su capacidad, o puede sobrestimarla. La autoeficacia influye en la elección de tareas, en el esfuerzo invertido, en la persistencia ante las dificultades y en las emociones que acompañan al aprendizaje.

La fuente más poderosa de autoeficacia son las experiencias de dominio, es decir, la vivencia directa de haber superado con éxito una tarea difícil. Cada logro alcanzado mediante el propio esfuerzo fortalece la creencia de que se es capaz de enfrentar desafíos similares en el futuro. Otras fuentes complementarias son la observación de modelos semejantes que tienen éxito, la persuasión verbal de personas significativas y la interpretación de los estados fisiológicos propios.

La gamificación puede convertirse en un generador sistemático de experiencias de dominio. Al dividir un aprendizaje complejo en metas parciales, al hacer visible el progreso mediante niveles o barras de avance y al reconocer cada logro de manera explícita, permite al estudiante acumular evidencias de su propia competencia. Esta acumulación es especialmente valiosa para quienes han tenido trayectorias escolares marcadas por el fracaso, porque les ofrece la oportunidad de reconstruir su imagen como aprendices.

Para que el logro fortalezca efectivamente la autoeficacia, debe cumplir dos condiciones. Debe ser percibido como resultado del propio esfuerzo y no del azar, de la facilidad extrema de la tarea o de la ayuda excesiva de otros. Y debe referirse a una tarea que el estudiante considera valiosa y desafiante. Un logro trivial no aporta información sobre la propia capacidad, y un logro atribuido a la suerte no se traduce en confianza para el futuro. La satisfacción personal que acompaña al cumplimiento de metas significativas es, en este sentido, mucho más que una emoción agradable: es la base afectiva sobre la que se construye la disposición a seguir aprendiendo.

1.4.3. Frustración, tolerancia al fallo y prevención del abandono académico

La frustración es la emoción que surge cuando una meta deseada se ve bloqueada. En el contexto del aprendizaje, aparece cada vez que el estudiante se esfuerza sin lograr el resultado esperado. Lejos de ser una emoción exclusivamente negativa, la frustración en niveles moderados cumple una función adaptativa: señala que la estrategia actual no funciona y moviliza energía para buscar alternativas. El problema surge cuando la frustración se vuelve intensa, frecuente o prolongada, porque entonces conduce a la evitación, la desmotivación y, en última instancia, al abandono.

La tolerancia al fallo es la capacidad de sostener el esfuerzo a pesar de los resultados adversos. No se trata de un rasgo fijo de la personalidad, sino de una competencia que puede desarrollarse mediante experiencias adecuadas. Los entornos que permiten fallar sin consecuencias desproporcionadas, que ofrecen retroalimentación orientada a la mejora y que reconocen el esfuerzo además del resultado contribuyen a fortalecer esta tolerancia.

El juego es un contexto privilegiado para ello, porque normaliza el fracaso como parte del proceso. En un videojuego, perder una vida o repetir un nivel no se vive como una humillación, sino como un paso necesario hacia la maestría. Trasladar esta lógica al aula exige, no obstante, un diseño cuidadoso: la frustración debe mantenerse dentro de márgenes manejables y el estudiante debe percibir que existe un camino hacia el éxito. La Tabla 3 presenta las respuestas emocionales más frecuentes ante el fracaso y algunas estrategias psicopedagógicas para favorecer la persistencia.

Tabla 3

Respuestas emocionales ante el fracaso y estrategias psicopedagógicas para favorecer la persistencia académica

Respuesta emocional	Manifestaciones observables	Riesgo asociado	Estrategia psicopedagógica
Frustración moderada	Insistencia, búsqueda de nuevas estrategias, petición de pistas	Escaso, si existe apoyo	Ofrecer pistas graduadas y reconocer el esfuerzo invertido
Frustración intensa	Irritabilidad, abandono de la tarea, quejas sobre la injusticia del juego	Abandono inmediato de la actividad	Reducir temporalmente la dificultad y dividir el reto en metas más cortas
Ansiedad anticipatoria	Evitación de la participación, bloqueo, respuestas al azar	Desvinculación progresiva	Garantizar intentos sin penalización y prácticas previas de bajo riesgo
Vergüenza social	Silencio, ocultamiento de resultados, rechazo a mostrar el trabajo	Deterioro de la autoestima y del clima de aula	Evitar rankings públicos y privilegiar la retroalimentación individual
Desesperanza aprendida	Atribución del fracaso a la falta de capacidad, pasividad	Abandono académico sostenido	Generar experiencias de dominio y reformular las atribuciones hacia el esfuerzo y la estrategia

Nota. Elaboración propia a partir de la revisión de Ferriz-Valero et al. (2023) sobre los efectos emocionales de la gamificación.

La prevención del abandono requiere atención especial a las señales tempranas de frustración. Un estudiante que deja de pedir ayuda, que responde al azar o que muestra indiferencia ante los resultados probablemente ha superado su umbral de tolerancia. La intervención oportuna, mediante un ajuste del reto o un acompañamiento individual, puede evitar que la frustración momentánea se convierta en un rechazo duradero hacia el aprendizaje.

1.4.4. Percepción del riesgo, gestión de la presión e inoculación del estrés en situaciones competitivas

Las situaciones competitivas generan una activación fisiológica y emocional particular. La presencia de un rival, la presión del tiempo o la exposición pública del desempeño elevan el nivel de estrés, lo que puede tener efectos opuestos según su intensidad y según la interpretación que haga el estudiante. Un nivel moderado de activación mejora la concentración y el rendimiento; un nivel excesivo los deteriora, porque la atención se desplaza desde la tarea hacia la amenaza percibida.

La percepción del riesgo es determinante. Cuando el estudiante considera que lo que está en juego es su valía personal o su reputación ante el grupo, la presión se vuelve difícil de gestionar. En cambio, cuando percibe que el riesgo es acotado y que el resultado no define su identidad, puede vivir la competencia como un desafío estimulante. Por ello, el diseño de dinámicas competitivas en el aula debe cuidar que las consecuencias de perder sean limitadas y que la competencia se refiera a una tarea concreta y no a la persona.

El concepto de inoculación del estrés, procedente de la psicología clínica, resulta útil para pensar estas situaciones. Se basa en la idea de que la exposición gradual y controlada a situaciones estresantes, acompañada del aprendizaje de estrategias de afrontamiento, aumenta la capacidad para gestionar el estrés en situaciones reales. El juego ofrece un escenario ideal para esta exposición gradual, porque permite experimentar la presión del tiempo, la incertidumbre o la evaluación en un contexto de bajo riesgo.

Aplicada a la educación, esta lógica sugiere introducir la presión de manera progresiva. En las primeras sesiones, los retos pueden plantearse sin límite de tiempo y con resultados privados; a medida que el estudiante gana confianza, pueden incorporarse elementos de presión moderada, como un temporizador o una competencia por equipos. Al mismo tiempo, el docente puede enseñar estrategias explícitas de regulación, como la respiración pausada, la división de la tarea en pasos y el diálogo interno orientado a la solución. Ferriz-Valero et al. (2023) advierten que la exposición pública de tablas clasificatorias puede provocar malestar en el alumnado y favorecer una comparación poco constructiva entre compañeros. Esta advertencia recuerda que la competencia es una herramienta delicada que debe dosificarse con criterio psicopedagógico.

1.4.5. Resiliencia psicopedagógica y recuperación del interés tras resultados desfavorables

La resiliencia, en el ámbito educativo, se entiende como la capacidad de un estudiante para recuperarse de experiencias adversas, adaptarse positivamente a ellas y continuar su proceso de aprendizaje. No es una cualidad que se posee o no se posee, sino un proceso dinámico que depende de la interacción entre los recursos personales del estudiante y los apoyos que le ofrece su entorno. Un estudiante resiliente no es aquel que nunca fracasa, sino aquel que, tras fracasar, encuentra la manera de volver a intentarlo.

Desde la psicopedagogía, la resiliencia se fortalece a través de varios factores. El primero es la presencia de vínculos de apoyo: la percepción de que hay alguien, sea el docente o los compañeros, que confía en la capacidad del estudiante y lo acompaña en la dificultad. El

segundo es la atribución adecuada de los resultados: interpretar el fracaso como consecuencia de factores modificables, como la estrategia o el esfuerzo, y no como prueba de una incapacidad fija. El tercero es la disponibilidad de nuevas oportunidades: saber que el resultado desfavorable no es definitivo y que existe la posibilidad de mejorar.

La gamificación puede contribuir a cada uno de estos factores. Las dinámicas cooperativas generan redes de apoyo entre compañeros, porque el éxito del equipo depende de que todos avancen. La retroalimentación orientada al proceso favorece atribuciones centradas en la estrategia. La estructura de reintentos y niveles ofrece nuevas oportunidades de manera sistemática. Ferriz-Valero et al. (2023) destacan, entre los efectos beneficiosos de la gamificación, el fomento del trabajo cooperativo y de un ambiente positivo en la clase, condiciones que favorecen la recuperación tras el fracaso.

La recuperación del interés tras un resultado desfavorable requiere, además, un trabajo explícito de resignificación. El docente puede ayudar al estudiante a analizar qué ocurrió, a identificar lo que sí funcionó y a planificar el siguiente intento. Este análisis transforma la experiencia negativa en información útil y devuelve al estudiante la sensación de control. Cuando el fracaso se procesa de esta manera, deja de ser un motivo de abandono y se convierte en una etapa más del aprendizaje.

1.5. Modelos psicopedagógicos de gamificación y tipologías de jugadores

1.5.1. Tipologías y perfiles de jugadores en el ámbito educativo (Modelo Hexad de Marczewski / Bartle)

No todos los estudiantes se sienten atraídos por los mismos elementos de juego. Algunos disfrutan compitiendo, otros prefieren explorar, otros valoran la interacción social y otros se motivan ayudando a los demás. Reconocer esta diversidad es fundamental para diseñar experiencias gamificadas que resulten atractivas para el conjunto del grupo y no solo para un perfil determinado.

Uno de los primeros modelos en proponer una clasificación de jugadores fue el de Bartle, desarrollado a partir de la observación de comunidades de juego en línea. Distingue cuatro tipos según sus objetivos predominantes: los triunfadores, orientados a acumular logros; los exploradores, interesados en descubrir el funcionamiento del entorno; los socializadores, que buscan la interacción con otros, y los asesinos o competidores, que disfrutan imponiéndose a los demás. Martín-Rodríguez et al. (2024) señalan que las categorías identificadas por este autor se han considerado aplicables a toda experiencia lúdica, incluido el sector educativo.

El modelo Hexad de Marczewski fue concebido específicamente para el diseño de sistemas gamificados y se apoya en la Teoría de la Autodeterminación. Propone seis tipos de usuarios: los filántropos, motivados por el propósito y la ayuda a otros; los socializadores, por la relación; los espíritus libres, por la autonomía y la exploración; los triunfadores, por la competencia y el dominio; los disruptores, por el

cambio y la ruptura de normas, y los jugadores, por las recompensas externas. La Tabla 4 compara ambos modelos.

Tabla 4
Comparación de los perfiles de jugadores de los modelos Hexad y Bartle y sus implicaciones educativas

Perfil Hexad	Equivalente aproximado en Bartle	Motivación predominante	Elementos de diseño recomendados	Implicación educativa
Triunfador	Triunfador	Competencia y dominio	Retos progresivos, niveles, insignias de maestría	Ofrecer metas exigentes y evidencias claras de progreso
Espíritu libre	Explorador	Autonomía y descubrimiento	Rutas alternativas, contenidos ocultos, misiones abiertas	Permitir la exploración y la elección de caminos
Socializador	Socializador	Relación con otros	Equipos, foros, metas colectivas	Diseñar actividades cooperativas y espacios de interacción
Filántropo	Sin equivalente directo	Propósito y ayuda a otros	Roles de tutor, intercambio de recursos, misiones solidarias	Reconocer la contribución al aprendizaje del grupo
Disruptor	Asesino o competidor (parcial)	Cambio y transgresión de reglas	Espacios para proponer reglas, retos de pensamiento crítico	Canalizar la disrupción hacia la innovación y la mejora del sistema
Jugador	Triunfador (parcial)	Recompensas externas	Puntos, premios, sorteos	Usar los incentivos como puente hacia motivaciones más autónomas

Nota. Elaboración propia a partir de Martín-Rodríguez et al. (2024) y Prieto-Andreu y Moreno-Ger (2024). Las equivalencias son aproximadas, ya que ambos modelos parten de supuestos teóricos distintos.

Conviene utilizar estas tipologías con prudencia. Se trata de herramientas orientativas para diversificar el diseño, no de categorías

rígidas que encasillen a los estudiantes. La mayoría de las personas combina varios perfiles, y sus preferencias pueden variar según la actividad y el momento. Martín-Rodríguez et al. (2024), tras revisar más de 2200 artículos, agrupan las clasificaciones de jugadores en cuatro grandes categorías (vinculación al juego, comportamiento social, instrumentalización del juego y estilo de juego) y sugieren desarrollar escalas específicas para identificar los perfiles de los estudiantes. En esa línea, Prieto-Andreu y Moreno-Ger (2024) validaron con 1010 participantes una escala de 30 ítems que distingue tres componentes principales: dominadores, interactuadores y rastreadores.

1.5.2. Influencia de la cultura escolar y el contexto académico en la aceptación de dinámicas lúdicas

La eficacia de una propuesta gamificada no depende únicamente de su diseño, sino también del contexto en el que se implementa. La cultura escolar, entendida como el conjunto de valores, creencias, normas y prácticas compartidas por una comunidad educativa, condiciona la manera en que los estudiantes, los docentes y las familias perciben el juego en el aula. En algunas instituciones, el juego se asocia con la falta de seriedad y se considera incompatible con el rigor académico; en otras, se valora como una estrategia legítima de aprendizaje.

Estas percepciones influyen de manera directa en la aceptación de las dinámicas lúdicas. Un estudiante acostumbrado a una enseñanza transmisiva puede recibir con desconcierto una propuesta gamificada, interpretar las reglas del juego como una distracción o sospechar que la actividad no forma parte del aprendizaje real. Las familias pueden cuestionar el valor de una metodología que no se parece a lo que ellas

conocieron en su propia escolaridad. Los colegas docentes pueden percibir la innovación como una amenaza o como una moda pasajera.

Prieto-Andreu y Moreno-Ger (2024) señalan que el creciente interés por los diseños gamificados en la educación superior se ve cuestionado por un nivel de aceptación desigual entre los estudiantes. Esta observación confirma que la gamificación no produce una respuesta uniforme y que su éxito depende de factores individuales y contextuales que el docente debe considerar.

Para favorecer la aceptación, resulta útil explicitar desde el inicio los propósitos pedagógicos de la propuesta, de modo que los estudiantes comprendan que el juego es un medio para aprender y no un fin en sí mismo. También conviene introducir los elementos lúdicos de manera gradual, comenzando por dinámicas sencillas que no alteren radicalmente las rutinas conocidas. La participación de los estudiantes en la definición de algunas reglas o elementos narrativos aumenta su implicación y su sentido de pertenencia. A nivel institucional, la articulación de la propuesta con el proyecto educativo del centro y la comunicación con las familias contribuyen a legitimar la innovación y a evitar resistencias innecesarias.

1.5.3. Diferencias entre entretenimiento superficial (ludificación) y rigurosidad educativa

Uno de los riesgos más frecuentes de la gamificación es su reducción a un entretenimiento superficial. En muchas aulas, gamificar se ha convertido en sinónimo de añadir puntos, insignias y tablas de clasificación a las mismas actividades de siempre, sin modificar la naturaleza de la tarea ni la profundidad del aprendizaje. Este enfoque,

que algunos autores han denominado puntificación, puede generar un aumento inicial de la participación, pero rara vez produce cambios sustantivos en la comprensión.

Ferriz-Valero et al. (2023) distinguen entre un enfoque superficial basado en puntos, insignias y tablas de clasificación (PBL, por sus siglas en inglés) y un modelo más profundo y complejo que articula mecánicas, dinámicas y componentes del juego (MDA). En su revisión, la mayoría de los estudios adoptó este segundo modelo, aunque los autores reconocen que ambos enfoques mostraron resultados positivos en educación física y que sería especulativo, en el estado actual de la investigación, afirmar cuál es superior.

La rigurosidad educativa exige que el diseño lúdico esté subordinado a los objetivos de aprendizaje. Una propuesta rigurosa parte de una pregunta clara sobre qué se quiere enseñar, selecciona las mecánicas que mejor favorecen ese aprendizaje, incorpora momentos de reflexión y evalúa los resultados con instrumentos pertinentes. Navarro Mateos et al. (2021), tras revisar las propuestas de gamificación en el ámbito educativo español, identificaron la necesidad de un mayor rigor metodológico y de una descripción más exhaustiva de las experiencias para valorar su verdadero potencial.

La diferencia entre ludificación superficial y gamificación rigurosa no reside en la cantidad de elementos de juego, sino en su función. Una propuesta con pocos elementos, pero bien articulados con el contenido, puede ser mucho más valiosa que otra saturada de recompensas desconectadas del aprendizaje. El criterio decisivo es si el estudiante, al terminar la experiencia, comprende mejor el contenido,

es capaz de aplicarlo en situaciones nuevas y ha desarrollado una relación más positiva con el saber.

1.5.4. Condiciones para el diseño de experiencias lúdicas intelectualmente exigentes

Existe la creencia de que el juego es incompatible con la exigencia intelectual, como si lo lúdico implicara necesariamente facilidad. Esta creencia es errónea. Muchos de los juegos más apreciados, como el ajedrez, los juegos de estrategia o los rompecabezas lógicos, son precisamente aquellos que plantean desafíos cognitivos de gran complejidad. El placer del juego no procede de la ausencia de dificultad, sino de la superación de una dificultad significativa.

Para diseñar experiencias lúdicas intelectualmente exigentes, es necesario atender a varias condiciones. La primera es que el reto exija operaciones cognitivas de orden superior, como analizar, evaluar, argumentar o crear, y no se limite a recordar o reconocer información. La segunda es que la solución no sea única ni evidente, de modo que el estudiante deba explorar alternativas y justificar sus decisiones. La tercera es que el juego incorpore contenidos disciplinares de manera sustantiva, no como un adorno, sino como el núcleo mismo del desafío.

La cuarta condición es la existencia de una progresión que aumente la complejidad a medida que el estudiante domina los niveles anteriores. Esta progresión mantiene el desafío dentro del canal de flujo y evita tanto el aburrimiento como la sobrecarga. La quinta es la integración de momentos de metacognición, en los que el estudiante reflexiona sobre las estrategias empleadas, los errores cometidos y los aprendizajes logrados.

Prieto Andreu (2022), en una revisión sistemática de 85 estudios distribuidos en siete disciplinas, concluyó que el aprendizaje y la motivación fueron las variables psicológicas más evaluadas en las propuestas gamificadas y estableció correlaciones significativas entre determinados instrumentos de evaluación y la mejora de variables como la motivación, la atención o el rendimiento. Este hallazgo subraya que la exigencia intelectual debe acompañarse de procedimientos de evaluación coherentes, capaces de captar si el desafío efectivamente produjo el aprendizaje esperado. Una experiencia exigente, bien evaluada, demuestra que el juego y el rigor no son opuestos, sino aliados.

1.5.5. Alcances, neuromitos sobre la gamificación y límites explicativos en el aula

La popularidad de la gamificación ha venido acompañada de afirmaciones exageradas y de explicaciones simplificadas que conviene examinar con espíritu crítico. Un neuromito es una creencia errónea sobre el funcionamiento del cerebro que se difunde en el ámbito educativo, generalmente a partir de una interpretación distorsionada de hallazgos científicos. En el caso de la gamificación, algunos de los neuromitos más extendidos son la idea de que el juego produce aprendizaje porque libera dopamina, la creencia de que existen estilos de aprendizaje lúdicos que requieren una enseñanza específica o la suposición de que cualquier actividad gamificada desarrolla automáticamente las funciones ejecutivas.

Estas afirmaciones contienen una parte de verdad, pero la extrapolan de manera injustificada. Es cierto que los sistemas de recompensa participan en la motivación, pero ello no significa que

cualquier estímulo gratificante produzca aprendizaje. Es cierto que el juego moviliza funciones ejecutivas, pero la transferencia de esas mejoras a otras tareas no está garantizada. La neurociencia ofrece un marco valioso para comprender los procesos implicados, pero no proporciona prescripciones directas para el diseño didáctico.

Los alcances de la gamificación, según la evidencia disponible, son considerables. Las revisiones sistemáticas coinciden en señalar efectos positivos sobre la motivación, la participación y, en muchos casos, el rendimiento (Prieto-Andreu et al., 2022; Ferriz-Valero et al., 2023). Sin embargo, estas mismas revisiones advierten sobre limitaciones importantes: la heterogeneidad de los diseños, la escasa duración de muchas intervenciones, la ausencia frecuente de grupos de control y la dificultad para separar el efecto de la gamificación del efecto de la novedad. Ferriz-Valero et al. (2023) señalan, además, que muchos estudios presentan un bajo rigor metodológico y que sus conclusiones deben interpretarse con cautela.

Reconocer estos límites no supone desestimar la gamificación, sino situarla en su justa dimensión. La gamificación es una estrategia potente cuando se diseña con intencionalidad pedagógica, se adapta al contexto y se evalúa con rigor, pero no es una solución universal para todos los problemas educativos. El docente informado sabe cuándo conviene utilizarla, con qué propósito y qué resultados puede esperar razonablemente. Esta actitud crítica y fundamentada constituye el punto de partida para el análisis de las mecánicas y dinámicas de juego que se desarrolla en el Capítulo II.

Consideraciones del capítulo

Este primer capítulo ha permitido establecer las bases psicológicas que explican por qué el juego constituye un entorno de aprendizaje tan poderoso. Se ha mostrado que la experiencia lúdica integra procesos cognitivos, emocionales y sociales, y que conviene distinguir con precisión entre el juego libre, el aprendizaje basado en juegos y la gamificación. Se ha analizado cómo los sistemas de anticipación y recompensa, la satisfacción de las necesidades de autonomía, competencia y vinculación, y el equilibrio entre desafío y habilidad propio del flujo sostienen la motivación del estudiante.

También se ha examinado el papel de las funciones ejecutivas durante el juego, el valor del error constructivo y la importancia de transitar de la experiencia concreta a la comprensión abstracta. En el plano emocional, se han descrito la expectativa ante el reto, la vivencia del logro, la frustración y la resiliencia, así como los riesgos de la competencia mal gestionada. Por último, se han presentado los modelos de tipologías de jugadores y se ha propuesto una mirada crítica sobre los alcances y los neuromitos de la gamificación.

La idea central que atraviesa el capítulo es que la gamificación no vale por sus elementos visibles, sino por la arquitectura pedagógica que los organiza. Puntos, insignias y narrativas solo adquieren sentido cuando están al servicio de un aprendizaje significativo, respetan la diversidad de los estudiantes y cuidan su bienestar emocional. Sobre esta base, el Capítulo II analizará con detalle las mecánicas y dinámicas de juego y su influencia en los comportamientos de participación.



CAPÍTULO 2

Mecánicas, Dinámicas de Juego y Comportamientos de Participación

Si el primer capítulo se ocupó de explicar por qué el juego motiva y qué procesos psicológicos activa, este segundo capítulo se centra en cómo se construye esa experiencia. Toda propuesta gamificada se compone de elementos concretos que el docente selecciona, combina y ajusta: desafíos que dan dirección a la actividad, sistemas de retroalimentación que informan sobre el progreso, narrativas que otorgan sentido a la tarea y estructuras sociales que organizan la cooperación o la competencia. Cada uno de estos elementos produce efectos específicos sobre la conducta y la disposición del estudiante, y no todos esos efectos son necesariamente positivos.

La literatura sobre diseño de juegos suele distinguir entre mecánicas, dinámicas y componentes. Las mecánicas son las reglas y procesos que hacen avanzar la acción, como los retos, la cooperación o la competencia. Las dinámicas se refieren a la estructura global de la experiencia, como la progresión, las restricciones o la narración. Los componentes son las manifestaciones concretas de esas mecánicas y dinámicas, como los puntos, las insignias, los niveles o las tablas de clasificación. Comprender esta jerarquía ayuda a evitar uno de los errores más frecuentes en la gamificación educativa: confundir los componentes visibles con el diseño completo.

El capítulo se organiza en cinco apartados. El primero analiza la formulación de desafíos y misiones y su articulación con la progresión pedagógica. El segundo examina los sistemas de retroalimentación basados en puntos, niveles, insignias y clasificaciones, con especial atención a sus riesgos motivacionales. El tercero aborda la narrativa y la inmersión como recursos para dar significado al aprendizaje. El cuarto estudia las dinámicas socioafectivas de la competencia y la

cooperación. El quinto propone criterios para analizar la participación y detectar las señales de desvinculación, distinguiendo entre la implicación visible y la comprensión conceptual real.

2.1. Desafíos, misiones y progresión pedagógica

2.1.1. Formulación de retos alineados con objetivos del currículo e hitos de aprendizaje

El desafío es el corazón de cualquier experiencia lúdica. Sin un obstáculo que superar, sin una meta que alcanzar y sin la posibilidad de fracasar, el juego pierde su capacidad de implicar al participante. En el contexto educativo, el reto cumple además una función pedagógica precisa: traduce un objetivo de aprendizaje en una tarea concreta, comprensible y motivadora. La calidad de una propuesta gamificada depende, en gran medida, de la calidad de los retos que plantea.

Un reto bien formulado parte de un objetivo curricular explícito. Antes de diseñar la mecánica, el docente debe responder a preguntas básicas: qué conocimiento, habilidad o actitud quiere desarrollar, qué evidencia demostrará que el estudiante lo ha logrado y qué nivel de complejidad es adecuado para el grupo. A partir de estas respuestas, el reto se construye como una situación problemática cuya resolución exige poner en práctica precisamente aquello que se quiere enseñar. Si el objetivo es interpretar datos estadísticos, el reto debe obligar a interpretar datos; si es argumentar una postura, debe exigir argumentación.

La coherencia entre reto y objetivo evita un problema frecuente: las actividades en las que el estudiante puede tener éxito sin aprender lo

que se pretendía. Un concurso de preguntas rápidas puede premiar la memoria a corto plazo cuando el objetivo era la comprensión profunda. Una competencia de velocidad puede favorecer a quienes ya dominan el contenido y no ofrecer oportunidades de aprendizaje a quienes lo necesitan. Por ello, el docente debe revisar cada reto preguntándose qué conducta premia realmente y si esa conducta coincide con el aprendizaje buscado.

Los hitos de aprendizaje permiten organizar los retos en una secuencia con sentido. Un hito es un punto intermedio que marca la consolidación de un aprendizaje parcial y que habilita el acceso a desafíos más complejos. Su función es doble: informa al estudiante sobre su avance y proporciona al docente evidencias para la evaluación formativa. Prieto-Andreu et al. (2022) señalan que la gamificación se ha abordado académicamente desde dos perspectivas: como metodología orientada a motivar al alumnado en su aprendizaje competencial y como forma de potenciar el rendimiento en distintas áreas del conocimiento. Ambas perspectivas se integran cuando los retos están alineados con hitos curriculares claros, porque el estudiante se motiva al percibir que avanza y, al mismo tiempo, ese avance corresponde a aprendizajes reales.

2.1.2. Estructuración de la dificultad (andamiaje) y percepción clara del progreso

La dificultad de un reto no debe ser constante, sino creciente y ajustada al desarrollo del estudiante. Esta idea, que en el diseño de juegos se conoce como curva de dificultad, encuentra su equivalente pedagógico en el concepto de andamiaje: el apoyo temporal que el docente proporciona para que el estudiante realice tareas que todavía

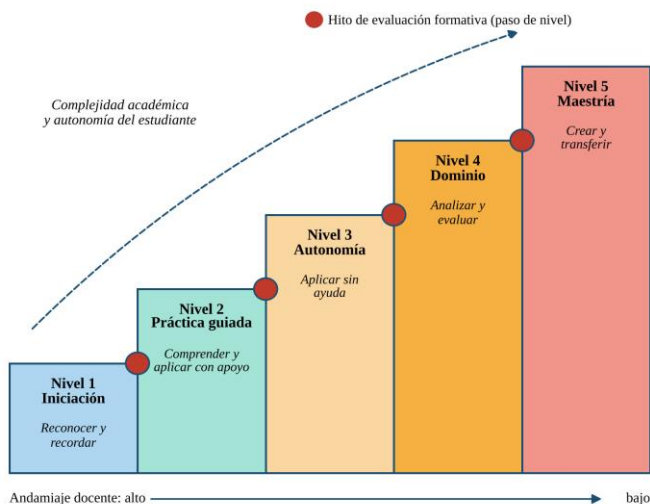
no puede resolver por sí solo, y que se retira progresivamente a medida que gana autonomía.

Una progresión bien estructurada comienza con retos accesibles que permiten al estudiante familiarizarse con las reglas y experimentar éxito temprano. Estas primeras victorias son importantes, porque generan confianza y establecen una expectativa positiva hacia la actividad. A continuación, la dificultad aumenta de manera gradual, exigiendo cada vez operaciones cognitivas más complejas y menos apoyo externo. En los niveles superiores, el estudiante enfrenta desafíos que requieren integrar lo aprendido, transferirlo a situaciones nuevas y crear soluciones propias.

La percepción clara del progreso es tan importante como el progreso mismo. Un estudiante que avanza, pero no lo percibe, puede sentirse estancado y perder la motivación. Por el contrario, cuando dispone de indicadores visibles de su avance, como niveles alcanzados, barras de progreso o mapas de ruta, puede valorar su esfuerzo y anticipar el camino que le queda por recorrer. Ferriz-Valero et al. (2023) destacan que, en las experiencias revisadas, la retroalimentación sobre el progreso se canalizó a través de portafolios, barras de progreso, fichas de seguimiento, tablas clasificatorias y aplicaciones móviles. La Figura 4 representa un modelo de progresión en el que la complejidad académica aumenta mientras el andamiaje docente disminuye.

Figura 4

Modelo de progresión de desafíos según el nivel de dominio y la complejidad académica



Nota. Elaboración propia. Los niveles se inspiran en la progresión de los procesos cognitivos desde el recuerdo hasta la creación. Cada hito de evaluación formativa habilita el acceso al nivel siguiente.

Es necesario advertir que una progresión lineal y única no responde a la diversidad del aula. Algunos estudiantes avanzan con rapidez y se aburren si deben recorrer todos los niveles al mismo ritmo; otros necesitan más tiempo y se frustran si la dificultad aumenta antes de que hayan consolidado lo anterior. Por ello, la estructura de dificultad debería permitir cierta flexibilidad: niveles que se superan al demostrar dominio y no al cumplir un tiempo determinado, retos opcionales de profundización y apoyos adicionales disponibles para quien los necesite.

2.1.3. Misiones individuales y rutas de aprendizaje personalizadas (questing)

El término questing procede del vocabulario de los juegos de rol y designa la organización de la experiencia en misiones o búsquedas que el jugador emprende para alcanzar un objetivo. Cada misión tiene un propósito definido, unas condiciones de realización y una recompensa o consecuencia asociada. En el ámbito educativo, esta estructura permite transformar un temario lineal en un conjunto de misiones que el estudiante puede abordar con cierto grado de elección.

La principal ventaja del questing es que favorece la personalización del aprendizaje. En lugar de un recorrido idéntico para todos, el docente puede diseñar un mapa de misiones con distintos caminos posibles. Algunas misiones son obligatorias, porque garantizan los aprendizajes esenciales del currículo; otras son optativas y permiten al estudiante profundizar en los temas que más le interesan o reforzar los que le resultan más difíciles. Esta combinación de estructura y libertad satisface la necesidad de autonomía sin renunciar a los objetivos comunes.

Las misiones individuales también permiten ajustar la exigencia al ritmo de cada estudiante. Quien domina un contenido puede avanzar hacia misiones de mayor complejidad, mientras quien necesita más práctica puede detenerse en misiones de refuerzo. De este modo, el aula deja de funcionar como un bloque homogéneo y se convierte en un espacio donde coexisten distintos ritmos y trayectorias, todos orientados hacia metas compartidas.

Para que el questing funcione, es imprescindible que las misiones estén claramente descritas. El estudiante debe saber qué se espera de

él, qué recursos tiene a su disposición, qué criterios determinarán el éxito y qué ocurre si no lo logra en el primer intento. La ambigüedad en las instrucciones genera ansiedad y reduce la autonomía real, porque el estudiante no puede tomar decisiones informadas. También es importante que el docente mantenga un registro del avance de cada estudiante, para detectar a quienes se quedan rezagados o evitan sistemáticamente ciertas misiones.

Un riesgo del questing es la fragmentación excesiva del contenido. Cuando el aprendizaje se divide en muchas misiones pequeñas e independientes, el estudiante puede perder la visión de conjunto y no comprender cómo se relacionan los distintos elementos del saber. Para evitarlo, conviene incluir misiones integradoras que exijan combinar lo aprendido en varias misiones anteriores y momentos de síntesis en los que se reconstruya el mapa conceptual completo.

Una estrategia útil para articular el questing con la evaluación consiste en definir, para cada misión, un producto o evidencia de aprendizaje concreto: una explicación escrita, un problema resuelto, un pequeño proyecto o una exposición. Estas evidencias permiten al docente valorar si la misión cumplió su propósito y ofrecen al estudiante un registro tangible de su recorrido. Reunidas en un portafolio, las evidencias de las distintas misiones dibujan la trayectoria personal de cada estudiante y facilitan tanto la autoevaluación como la retroalimentación del docente. De este modo, la libertad que ofrece el mapa de misiones se equilibra con la exigencia de demostrar aprendizajes reales en cada etapa.

2.1.4. Desafíos colectivos, interdependencia positiva y responsabilidad compartida

Junto a las misiones individuales, la gamificación puede organizar desafíos colectivos en los que el éxito depende del trabajo conjunto de un equipo. Estos desafíos se apoyan en un principio central del aprendizaje cooperativo: la interdependencia positiva, es decir, la situación en la que cada miembro del grupo percibe que solo puede alcanzar su meta si los demás también alcanzan la suya. Cuando la interdependencia está bien diseñada, los estudiantes se ayudan mutuamente, comparten información y asumen responsabilidad por el aprendizaje del grupo.

La interdependencia puede construirse de diversas maneras. La interdependencia de metas establece un objetivo común que solo puede lograrse colectivamente. La interdependencia de recursos distribuye la información o los materiales entre los miembros, de modo que nadie pueda resolver el reto por sí solo. La interdependencia de roles asigna funciones complementarias a cada participante. La interdependencia de recompensa vincula el reconocimiento al desempeño del equipo en su conjunto. En los desafíos gamificados, estas formas suelen combinarse para reforzar la colaboración.

La responsabilidad compartida no debe confundirse con la disolución de la responsabilidad individual. Uno de los riesgos del trabajo en equipo es que algunos miembros asuman toda la carga mientras otros se benefician sin contribuir. Para evitarlo, el diseño debe incluir mecanismos de responsabilidad individual: tareas que cada estudiante debe completar personalmente, evaluaciones individuales complementarias o roles cuyo cumplimiento es visible para el grupo.

La evidencia disponible respalda el valor de la cooperación en contextos gamificados. Ferriz-Valero et al. (2023) observan que la casi totalidad de los estudios incluidos en su revisión incorporaron la cooperación en sus propuestas y que entre los efectos beneficiosos más destacados figura el fomento del trabajo cooperativo. Rodríguez Martín et al. (2022), en un estudio con 143 estudiantes de quinto y sexto de primaria, encontraron una reducción significativa de la ansiedad ante el fracaso tras un programa gamificado en educación física, y los propios estudiantes atribuyeron este cambio, entre otros factores, al trabajo cooperativo. Estos datos sugieren que el desafío colectivo no solo mejora la motivación, sino que también contribuye a crear un clima emocional más seguro para afrontar el riesgo de equivocarse.

2.1.5. Reacciones conductuales y actitudinales ante la escalada de exigencia académica

A medida que la dificultad de los retos aumenta, los estudiantes reaccionan de maneras diversas. Algunos responden con entusiasmo, porque perciben el incremento de exigencia como una oportunidad para demostrar su competencia. Otros reaccionan con cautela, avanzando más despacio y buscando apoyos. Otros, agotados por la dificultad, pueden optar por la evitación, la participación mínima o el abandono. Observar estas reacciones es fundamental para ajustar el diseño y prevenir la desvinculación.

Entre las reacciones conductuales positivas se encuentran el aumento del tiempo dedicado a la tarea, la búsqueda activa de información, la consulta a compañeros o al docente y la persistencia tras los primeros fracasos. Estas conductas indican que el estudiante se mantiene dentro de una zona de desafío productivo. Entre las

reacciones negativas se cuentan la reducción del esfuerzo, la elección sistemática de las misiones más sencillas, el uso de estrategias de atajo que permiten avanzar sin aprender y la expresión de quejas sobre la injusticia del sistema.

Las reacciones actitudinales son menos visibles, pero igualmente relevantes. La escalada de exigencia puede reforzar la percepción de autoeficacia en quienes la superan, pero también puede confirmar creencias negativas sobre la propia capacidad en quienes fracasan reiteradamente. La interpretación que el estudiante hace de su desempeño ante el aumento de dificultad influye en su disposición futura hacia la materia.

El docente puede intervenir para orientar estas reacciones. Anunciar con antelación el aumento de dificultad y explicar su propósito ayuda a que el estudiante lo interprete como parte natural del proceso. Ofrecer apoyos graduados, como pistas opcionales o ejemplos resueltos, permite que quienes encuentran mayores dificultades sigan avanzando. Reconocer el esfuerzo y la mejora, además del resultado, protege la motivación de quienes avanzan más lentamente. Rodríguez Martín et al. (2022) recogen que, junto a los aspectos valorados, los estudiantes señalaron como inconvenientes el trabajo de resistencia y la permanencia en grupos estables, lo que recuerda que la escalada de exigencia y la organización social de la actividad deben revisarse a partir de la voz del propio alumnado.

2.2. Componentes de retroalimentación: Puntos, Niveles, Insignias (PBL) y Cuadros de Honor

2.2.1. Función psicológica y valor simbólico de los sistemas de puntuación

Los puntos constituyen el componente más elemental y extendido de la gamificación. Su función básica es cuantificar el desempeño, convirtiendo las acciones del estudiante en una magnitud visible y acumulable. Esta cuantificación cumple varias funciones psicológicas. En primer lugar, proporciona retroalimentación inmediata: el estudiante sabe al instante si una acción ha sido valorada positivamente. En segundo lugar, hace visible el progreso acumulado, lo que permite apreciar el esfuerzo sostenido a lo largo del tiempo. En tercer lugar, establece un lenguaje común que facilita la comparación entre metas y la planificación de las acciones futuras.

El valor de los puntos, sin embargo, no es intrínseco, sino simbólico. Un punto no significa nada por sí mismo; adquiere sentido en función de lo que representa y de lo que permite. Si los puntos se asocian con aprendizajes reales, se convierten en un indicador significativo de competencia. Si se otorgan por conductas triviales, como asistir o entregar a tiempo, pierden su capacidad de informar sobre el aprendizaje y se transforman en una economía de premios desvinculada del contenido.

El diseño del sistema de puntuación debe responder a varias preguntas. Qué conductas se puntúan y por qué. Cuántos puntos se otorgan por cada tipo de logro, lo que comunica implícitamente qué se considera más importante. Si los puntos pueden perderse y en qué

circunstancias, decisión que tiene consecuencias emocionales importantes. Si los puntos se traducen en algún beneficio concreto o en la calificación académica. Cada una de estas decisiones transmite un mensaje sobre lo que se valora en el aula.

Un sistema bien diseñado puntúa preferentemente las conductas que reflejan aprendizaje: la resolución de problemas, la calidad de las explicaciones, la mejora respecto a intentos anteriores y la ayuda prestada a los compañeros. También conviene diversificar las vías para obtener puntos, de modo que estudiantes con distintos perfiles y fortalezas puedan experimentar éxito. Un sistema que solo premia la rapidez o la exactitud favorece siempre a los mismos y deja fuera a quienes aprenden de otras maneras.

Conviene, además, revisar el sistema de puntuación de manera periódica. Durante la implementación pueden aparecer efectos no previstos: conductas que acumulan puntos sin producir aprendizaje, estudiantes que descubren atajos para inflar su puntuación o tareas valiosas que casi nadie realiza porque otorgan pocos puntos. Observar cómo se distribuyen los puntos en el grupo, qué actividades concentran la mayor parte y cuáles se evitan permite al docente reajustar el valor relativo de cada conducta. Esta revisión no debe vivirse como un fracaso del diseño, sino como parte natural del equilibrio de cualquier sistema de juego, que en el ámbito profesional del diseño se ajusta de manera continua a partir de la conducta real de los jugadores. Comunicar estos ajustes al grupo y explicar sus razones refuerza la transparencia y la confianza en el sistema.

2.2.2. Niveles de progreso como andamiaje para el reconocimiento del esfuerzo sostenido

Si los puntos registran logros puntuales, los niveles organizan esos logros en etapas significativas. Un nivel representa un estadio de desarrollo dentro del sistema: alcanzarlo supone haber acumulado una cantidad suficiente de logros o haber demostrado un grado determinado de dominio. Esta estructura convierte el progreso continuo en una sucesión de metas intermedias, lo que facilita la percepción del avance y mantiene la motivación a lo largo de períodos prolongados.

Desde una perspectiva psicopedagógica, los niveles funcionan como un andamiaje para el reconocimiento del esfuerzo sostenido. Muchos aprendizajes requieren semanas o meses de práctica antes de producir resultados visibles, y durante ese tiempo el estudiante puede sentir que su esfuerzo no rinde frutos. Los niveles fragmentan ese largo camino en tramos alcanzables, de modo que el estudiante experimenta logros periódicos que confirman que avanza. Cada cambio de nivel actúa como un pequeño rito de paso que celebra la perseverancia.

Los niveles pueden definirse por acumulación o por dominio. En los niveles por acumulación, el estudiante sube cuando reúne una cantidad determinada de puntos, independientemente de qué tareas haya realizado. Este modelo es sencillo, pero puede permitir que un estudiante avance acumulando logros fáciles sin dominar los contenidos esenciales. En los niveles por dominio, el ascenso exige demostrar competencias específicas, por ejemplo superando una prueba de nivel o completando una misión integradora. Este segundo modelo es más exigente de diseñar, pero garantiza que el nivel refleje un aprendizaje real.

También es importante decidir si los niveles son reversibles. En la mayoría de los juegos, una vez alcanzado un nivel, este no se pierde, lo que protege la sensación de logro. En el aula, mantener esta irreversibilidad suele ser recomendable, porque perder un nivel puede vivirse como una humillación y desmotivar profundamente. Si se desea reflejar una disminución del desempeño, es preferible hacerlo mediante otros indicadores, como alertas de repaso, sin despojar al estudiante del reconocimiento ya obtenido.

Por último, los niveles deben ser comprensibles. El estudiante necesita saber qué nivel ocupa, qué le falta para alcanzar el siguiente y qué significa cada nivel en términos de aprendizaje. Asociar cada nivel con una descripción de las competencias que representa, en lugar de un simple número, refuerza su valor formativo y facilita la autoevaluación.

2.2.3. Insignias digitales (badges) como representación visual de competencias adquiridas

Las insignias son representaciones visuales de logros específicos. A diferencia de los puntos, que cuantifican, y de los niveles, que jerarquizan, las insignias cualifican: indican que el estudiante ha alcanzado una meta concreta o ha demostrado una competencia determinada. Su valor reside en su carácter simbólico y en su capacidad para comunicar, de un vistazo, qué ha logrado una persona.

En el ámbito educativo, las insignias pueden cumplir funciones muy diversas. Pueden reconocer el dominio de un contenido, como una insignia por resolver correctamente ecuaciones de segundo grado. Pueden reconocer actitudes o conductas valiosas, como la colaboración, la perseverancia o la creatividad. Pueden señalar la exploración de contenidos opcionales o la participación en actividades

especiales. Esta diversidad permite que estudiantes con perfiles distintos encuentren vías de reconocimiento, lo que favorece la inclusión.

Para que las insignias tengan valor educativo, deben cumplir ciertas condiciones. La primera es que estén vinculadas a criterios claros y conocidos: el estudiante debe saber qué tiene que hacer para obtener cada insignia. La segunda es que representen logros significativos; una insignia que se obtiene con un esfuerzo mínimo pierde su valor simbólico. La tercera es que exista una cantidad equilibrada; un exceso de insignias diluye su significado, mientras que una escasez extrema las vuelve inalcanzables. La Tabla 5 resume los componentes del sistema PBL y los criterios para su aplicación.

Tabla 5
Componentes del sistema PBL y criterios para su aplicación en actividades académicas

Componente	Función principal	Criterio de uso pedagógico	Riesgo si se usa mal
Puntos	Cuantificar el desempeño y ofrecer retroalimentación inmediata	Asociarlos a aprendizajes reales y a la mejora respecto a intentos previos	Economía de premios desconectada del contenido
Niveles	Organizar el progreso en etapas y reconocer el esfuerzo sostenido	Definirlos por dominio de competencias y no solo por acumulación	Avanzar sin dominar los contenidos esenciales
Insignias	Representar visualmente logros y competencias específicas	Vincularlas a criterios claros y a logros significativos	Saturación de insignias que diluye su valor simbólico
Tablas de clasificación	Mostrar la posición relativa del estudiante o del equipo	Usarlas por equipos, por mejora personal o de forma privada	Comparación social humillante y desmotivación de los rezagados

Nota. Elaboración propia a partir de Ferriz-Valero et al. (2023) y Huamaní Quispe (2023).

Huamaní Quispe (2023) concluye que la gamificación alcanza mejores resultados cuando se complementa con otras estrategias y elementos adicionales al uso de insignias, puntos y tablas de clasificación. Esta conclusión no resta valor a las insignias, pero recuerda que su eficacia depende del diseño pedagógico en el que se insertan. Una insignia es un reconocimiento; lo que la hace educativa es el aprendizaje que reconoce.

2.2.4. Tabla de clasificación (leaderboards), comparación social e impacto en la autoestima

Las tablas de clasificación ordenan a los participantes según su desempeño y hacen pública su posición relativa. Son uno de los componentes más potentes de la gamificación, pero también uno de los más arriesgados. Su potencia deriva de que activan la comparación social, un proceso psicológico fundamental mediante el cual las personas evalúan sus propias capacidades en relación con las de los demás. Su riesgo procede exactamente de la misma fuente: la comparación social puede estimular, pero también puede herir.

Para los estudiantes que ocupan las primeras posiciones, la tabla de clasificación suele resultar motivadora, porque confirma su competencia y les ofrece un estatus deseable. Para quienes se encuentran en posiciones intermedias, puede actuar como estímulo si perciben que es posible ascender. Para quienes ocupan las últimas posiciones, en cambio, la tabla puede convertirse en una fuente de vergüenza, de desmotivación y de deterioro de la autoestima. Cuando un estudiante se ve sistemáticamente al final de la lista, puede concluir que no es capaz y abandonar el esfuerzo.

Ferriz-Valero et al. (2023) advierten que la exposición pública de tablas clasificatorias o marcadores puede provocar malestar en el alumnado y favorecer una comparación poco constructiva entre compañeros, lo que puede afectar a otros beneficios de la gamificación, como el ambiente distendido en el aula o el trabajo en equipo. Esta advertencia invita a utilizar las clasificaciones con mucha prudencia, especialmente con estudiantes vulnerables o en contextos con una historia de fracaso escolar.

Existen alternativas que conservan parte del valor motivador de las clasificaciones y reducen sus riesgos. Las clasificaciones por equipos desplazan la comparación del individuo al grupo y fomentan la cooperación interna. Las clasificaciones de mejora personal ordenan a los estudiantes según su progreso respecto a su propio punto de partida, de modo que todos tienen oportunidades de destacar. Las clasificaciones parciales o segmentadas muestran solo a los estudiantes de un nivel similar o solo las posiciones cercanas a la del propio estudiante. Las clasificaciones privadas permiten a cada estudiante conocer su posición sin exponerla públicamente.

La decisión de utilizar una tabla de clasificación debe tomarse considerando el perfil del grupo. Prieto-Andreu y Moreno-Ger (2024) identifican, entre los perfiles de jugador en educación superior, componentes como los dominadores, los interactuadores y los rastreadores, lo que sugiere que no todos los estudiantes se sienten atraídos por la competencia. Una clasificación puede motivar a los primeros y resultar indiferente o incluso aversiva para los demás.

2.2.5. El efecto de sobrejustificación (Overjustification Effect): riesgos de desplazar el interés intrínseco por incentivos externos

El efecto de sobrejustificación es uno de los fenómenos más relevantes para comprender los límites de la gamificación basada en recompensas. Se produce cuando una persona que realizaba una actividad por interés propio comienza a recibir una recompensa externa por hacerla y, como consecuencia, su interés intrínseco disminuye. Al retirar la recompensa, la persona realiza la actividad con menos frecuencia que antes de que se introdujera el incentivo, porque ha pasado a atribuir su conducta a la recompensa y no al disfrute de la tarea.

Este fenómeno se explica desde la Teoría de la Autodeterminación. Cuando una recompensa se percibe como un mecanismo de control, reduce la sensación de autonomía y desplaza la causa de la conducta desde el interior de la persona hacia el exterior. El estudiante deja de preguntarse si la actividad le interesa y empieza a preguntarse cuántos puntos obtendrá por hacerla. En cambio, cuando la recompensa se percibe como información sobre la propia competencia, puede reforzar la motivación intrínseca en lugar de debilitarla.

La evidencia empírica reciente ilustra este riesgo. López-Navarro et al. (2023), en un estudio con 120 estudiantes de primer curso de Psicología que participaron en seis juegos de preguntas sobre los fundamentos de la psicología científica, encontraron que la gamificación incrementó la motivación orientada a la recompensa, es decir, la motivación extrínseca, pero no la motivación intrínseca. Este resultado no invalida el uso de la gamificación, pero advierte que un diseño centrado en premios puede aumentar la participación sin

modificar el interés genuino por el contenido. La Tabla 6 sintetiza los principales riesgos y algunas alternativas.

Tabla 6
Riesgos motivacionales de las recompensas externas y alternativas para preservar el interés intrínseco

Riesgo	Descripción	Alternativa psicopedagógica
Sobrejustificación	El interés por la tarea disminuye cuando se recompensa una actividad ya interesante	Reservar los incentivos para tareas poco atractivas en su inicio y retirarlos gradualmente
Recompensa como control	El estudiante percibe los puntos como presión y pierde autonomía	Presentar la recompensa como información sobre el progreso y no como condición
Conducta instrumental	Se busca el premio por la vía más rápida, sin aprender	Premiar procesos, calidad y mejora, no solo resultados rápidos
Dependencia del incentivo	La participación cae cuando desaparecen los premios	Combinar incentivos con retos con sentido, elección y propósito
Competencia excluyente	Solo unos pocos pueden obtener las recompensas	Diversificar las vías de reconocimiento y usar metas de mejora personal

Nota. Elaboración propia a partir de López-Navarro et al. (2023) y Ferriz-Valero et al. (2023).

La prevención del efecto de sobrejustificación no exige eliminar las recompensas, sino utilizarlas con inteligencia. Las recompensas inesperadas, que se otorgan de manera ocasional y no como condición previa, tienen menos riesgo de debilitar el interés. Las recompensas informativas, que comunican al estudiante que ha alcanzado un nivel de competencia, refuerzan la autoeficacia. Y las recompensas simbólicas vinculadas a logros significativos tienen más probabilidades de integrarse en la motivación propia del estudiante.

2.3. Narrativas, inmersión y diseño de escenarios académicos

2.3.1. Construcción de relatos y marcos narrativos aplicados a contenidos disciplinares

La narrativa es una de las herramientas más antiguas de la humanidad para transmitir conocimiento. Antes de la escritura, las comunidades preservaban su saber a través de relatos, porque las historias se recuerdan con mayor facilidad que los datos aislados. En la gamificación, la narrativa cumple una función similar: envuelve los contenidos en un marco significativo que los dota de propósito, emoción y coherencia.

Un marco narrativo educativo transforma el aula en un escenario y a los estudiantes en protagonistas de una historia. En lugar de resolver ejercicios de química, los estudiantes forman parte de un equipo de investigadores que debe identificar una sustancia desconocida antes de que se propague una contaminación. En lugar de estudiar la historia como una sucesión de fechas, asumen el papel de consejeros de un gobierno que enfrenta decisiones cruciales. La narrativa no cambia el contenido, pero sí cambia la relación del estudiante con él, porque le otorga una razón para aprenderlo.

La construcción de un buen relato educativo requiere algunos elementos básicos. Un contexto o mundo en el que transcurre la acción, que puede ser realista o fantástico. Un conflicto central que genera tensión y exige una solución. Unos personajes con los que el estudiante pueda identificarse o interactuar. Y una progresión que conecta los distintos momentos del aprendizaje en una secuencia con sentido.

Cuanto más clara sea la relación entre el conflicto narrativo y el contenido disciplinar, más eficaz será la narrativa.

La evidencia sobre el efecto de la narrativa es prometedora, aunque no concluyente. Real-Pérez et al. (2021) aplicaron una propuesta narrativa basada en la danza africana con 98 estudiantes de secundaria y observaron que las metodologías activas resultaron eficaces para diversas variables motivacionales, como la autonomía, el apoyo a la autonomía, el apoyo a la relación social y la motivación intrínseca, aunque los autores advierten que se requiere más investigación para confirmar la influencia específica de la gamificación. Ferriz-Valero et al. (2023), por su parte, señalan que en su revisión la narrativa no parece actuar como factor moderador de los resultados en educación física, si bien los docentes la consideraron el factor más importante de la experiencia. Esta tensión sugiere que la narrativa es valiosa, pero que su efecto depende de cómo se integre con el resto del diseño.

2.3.2. Asignación de roles, identidades lúdicas y avatares en la experiencia formativa

Dentro de un marco narrativo, los estudiantes pueden asumir roles e identidades que les permiten participar desde una posición distinta a la habitual. Un rol lúdico es un personaje o función que el estudiante representa durante el juego: un explorador, un científico, un detective, un diplomático. Esta representación tiene un efecto psicológico interesante, porque permite al estudiante distanciarse de su identidad escolar cotidiana, con sus etiquetas y expectativas, y probar nuevas formas de actuar.

Para muchos estudiantes, especialmente aquellos que han construido una imagen negativa de sí mismos como aprendices, el rol lúdico ofrece una oportunidad de reinención. El estudiante que se considera malo en matemáticas puede descubrirse competente cuando asume el papel de un ingeniero que debe calcular la resistencia de un puente. La identidad lúdica actúa como un espacio protegido en el que el error se atribuye al personaje y no a la persona, lo que reduce la ansiedad y favorece la experimentación.

Los avatares son representaciones visuales de la identidad del estudiante dentro del sistema gamificado. Pueden ser personajes que el estudiante crea y personaliza, figuras que evolucionan conforme progresa o simplemente imágenes que lo identifican en el entorno digital. La posibilidad de personalizar el avatar satisface la necesidad de autonomía y fortalece el sentido de pertenencia al mundo del juego. La evolución del avatar, por su parte, ofrece una representación visual del crecimiento del estudiante.

La asignación de roles debe hacerse con criterio pedagógico. Los roles pueden distribuirse según las fortalezas de cada estudiante, para que todos puedan contribuir desde lo que mejor saben hacer, o de manera rotativa, para que todos desarrollen competencias diversas. En ambos casos, es importante que ningún rol sea percibido como inferior y que todos sean necesarios para el éxito del grupo. También conviene evitar que los roles refuercen estereotipos, por ejemplo asignando sistemáticamente funciones de cuidado a las estudiantes y funciones de liderazgo a los estudiantes. El rol lúdico debe ampliar las posibilidades de cada estudiante, no confirmar las limitaciones que la sociedad le atribuye.

El uso de identidades lúdicas también plantea cuestiones de cuidado y privacidad, especialmente en entornos digitales. Los avatares y seudónimos pueden proteger la identidad del estudiante y reducir la exposición social, lo que resulta beneficioso para quienes temen ser juzgados por sus compañeros. Al mismo tiempo, el anonimato puede facilitar conductas irrespetuosas si no se acompaña de normas claras de convivencia. El docente debe encontrar un equilibrio entre la protección que ofrece la identidad lúdica y la responsabilidad que cada estudiante mantiene por sus acciones. Establecer desde el inicio un acuerdo de convivencia dentro del mundo narrativo, en el que las normas formen parte de la propia historia, suele ser una forma eficaz de integrar el cuidado del grupo en la experiencia de juego.

2.3.3. Historias ramificadas, toma de decisiones y mapas de consecuencias

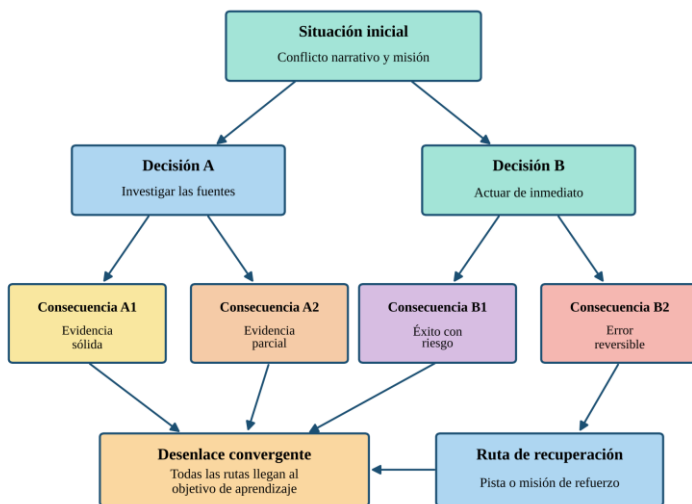
Las historias ramificadas son estructuras narrativas en las que el desarrollo de la acción depende de las decisiones del participante. En cada punto clave, el estudiante debe elegir entre varias opciones, y cada elección conduce a consecuencias distintas que abren nuevos caminos. Esta estructura convierte al estudiante en coautor de la historia y le otorga un control real sobre el curso de los acontecimientos.

Desde el punto de vista psicopedagógico, las historias ramificadas tienen un valor particular para el desarrollo del pensamiento crítico y de la toma de decisiones. Para elegir con acierto, el estudiante debe analizar la situación, considerar las alternativas, anticipar sus consecuencias y valorar sus riesgos. Cuando las decisiones tienen efectos visibles, el estudiante aprende a relacionar causas y consecuencias y a asumir la responsabilidad de sus elecciones.

Un mapa de consecuencias es la representación gráfica de las distintas rutas posibles y de sus desenlaces. Para el docente, constituye una herramienta de diseño que le permite planificar la historia y asegurarse de que todas las rutas conducen a aprendizajes relevantes. Para el estudiante, puede convertirse en un recurso de reflexión posterior, en el que analiza qué decisiones tomó, qué alternativas descartó y qué habría ocurrido si hubiera elegido de otra manera. La Figura 5 representa una estructura ramificada típica.

Figura 5

Estructura ramificada de decisiones y consecuencias en una narrativa educativa gamificada



Debriefing: análisis de decisiones, consecuencias y contenido disciplinar

Nota. Elaboración propia. El esquema muestra cómo las distintas decisiones conducen a consecuencias diferentes, pero convergen en el objetivo de aprendizaje, con una ruta de recuperación para los errores.

Un desafío de las historias ramificadas es el crecimiento exponencial de las rutas. Si cada decisión abre dos caminos y la historia tiene muchas decisiones, el número de desenlaces posibles se vuelve inmanejable. Una solución habitual consiste en diseñar ramificaciones que, tras divergir, convergen en puntos clave de la historia, de modo que todas las rutas atraviesan los aprendizajes esenciales. Otra solución es incluir rutas de recuperación que permiten al estudiante corregir una mala decisión sin quedar excluido de la experiencia. Estas estrategias conservan la sensación de agencia sin multiplicar indefinidamente el trabajo de diseño.

2.3.4. Misterio, enigmas y narrativas transmedia como detonantes del aprendizaje por descubrimiento

El misterio es uno de los recursos narrativos más eficaces para activar la curiosidad. Cuando una historia plantea una pregunta sin respuesta evidente, el lector o el jugador experimenta una tensión que solo se resuelve al descubrir la solución. Esta tensión cognitiva, que se analizó en el capítulo anterior como curiosidad epistémica, impulsa la búsqueda activa de información y mantiene la atención durante períodos prolongados.

Los enigmas son la concreción del misterio en problemas específicos que el estudiante debe resolver. Un enigma bien diseñado combina información disponible con información oculta, exige relacionar datos de distintas fuentes y tiene una solución que, una vez encontrada, resulta lógica y satisfactoria. En el aula, los enigmas pueden basarse directamente en los contenidos disciplinares: una ecuación cuya solución abre un candado, un documento histórico que contiene una pista, un fenómeno científico que debe explicarse para

avanzar. De este modo, resolver el enigma y aprender el contenido se convierten en la misma acción.

El aprendizaje por descubrimiento encuentra en esta estructura un aliado natural. En lugar de recibir la información ya elaborada, el estudiante la construye a partir de la exploración y la deducción. Este proceso favorece una comprensión más profunda y duradera, porque el conocimiento se integra en la experiencia personal de búsqueda. Sin embargo, el descubrimiento puro, sin orientación, puede resultar ineficiente y frustrante. Por ello, los enigmas educativos suelen incluir pistas graduadas que el estudiante puede solicitar cuando se bloquea, lo que mantiene el desafío sin convertirlo en un obstáculo insalvable.

Las narrativas transmedia amplían estas posibilidades al distribuir la historia en distintos medios y formatos. Una parte del relato puede presentarse en clase, otra en un video, otra en un documento escondido en la plataforma virtual y otra en un mensaje que llega por correo. Cada medio aporta piezas distintas de la historia, y el estudiante debe integrarlas para comprender el conjunto. Esta estructura desarrolla competencias de búsqueda, análisis y síntesis de información, y conecta la experiencia de aprendizaje con las prácticas culturales de los estudiantes. Su principal riesgo es la dispersión: si las piezas están demasiado fragmentadas o los medios son poco accesibles, la narrativa pierde coherencia y algunos estudiantes quedan excluidos.

Para reducir este riesgo, conviene garantizar que todas las piezas esenciales del relato estén disponibles en formatos accesibles para todo el grupo y que existan momentos de puesta en común en los que los equipos comparten lo que han encontrado. Estas sesiones de integración cumplen una doble función: reconstruyen la coherencia de

la historia y, al mismo tiempo, obligan a los estudiantes a explicar con sus propias palabras los contenidos que han descubierto. El docente puede aprovecharlas para corregir interpretaciones erróneas, señalar conexiones que pasaron inadvertidas y vincular explícitamente los hallazgos con los conceptos disciplinares. De este modo, el misterio no se agota en la emoción del descubrimiento, sino que se transforma en conocimiento compartido y verificado.

2.3.5. Coherencia entre el universo narrativo, los contenidos disciplinares y la actividad pedagógica

La narrativa solo aporta valor educativo cuando mantiene una coherencia profunda con los contenidos y las actividades. Un relato atractivo, pero desconectado del saber que se quiere enseñar, puede captar la atención sin producir aprendizaje. Si la historia trata sobre piratas y el contenido es la fotosíntesis, sin ninguna relación entre ambos, la narrativa se convierte en un decorado que distrae en lugar de un marco que da sentido.

La coherencia se manifiesta en tres niveles. En el nivel temático, el universo narrativo debe guardar alguna relación con el contenido, de modo que los problemas que surgen en la historia sean problemas que el contenido ayuda a resolver. En el nivel estructural, la progresión de la historia debe acompañar la progresión del aprendizaje, de manera que los momentos culminantes del relato coincidan con los aprendizajes más importantes. En el nivel de la acción, las tareas que el estudiante realiza dentro de la historia deben ser las mismas que exige el dominio del contenido.

Martín-Rodríguez et al. (2024) concluyen que adaptar las narrativas gamificadas a los diferentes tipos de jugadores puede favorecer un mayor éxito en su aplicación, así como una mayor inclusión y eficacia en el aula. Esta conclusión añade una cuarta dimensión de coherencia: la que existe entre la narrativa y las características del grupo. Una historia que resulta apasionante para unos estudiantes puede parecer infantil o ajena a otros. Conocer los intereses, la edad y la cultura del grupo permite diseñar narrativas que resuenen con su experiencia.

La coherencia también exige honestidad pedagógica. La narrativa no debe ocultar la naturaleza educativa de la actividad ni presentarse como un engaño que el estudiante descubre al final. Por el contrario, conviene que el estudiante sepa que la historia es un recurso para aprender y que, en los momentos de reflexión, se haga explícita la relación entre lo vivido en el relato y lo aprendido en la disciplina. Esta transparencia evita que la narrativa se perciba como una manipulación y favorece que el estudiante transfiera lo aprendido fuera del marco ficticio.

2.4. Competencia sana, cooperación y dinámicas socioafectivas

2.4.1. Rivalidad constructiva versus competencia tóxica en el rendimiento estudiantil

La competencia es una de las mecánicas de juego más antiguas y extendidas. Medirse con otros, comparar el propio desempeño y aspirar a superar a un rival puede generar una motivación intensa. Sin embargo, la competencia tiene dos caras. En su versión constructiva, estimula el esfuerzo, la superación personal y el aprendizaje de los demás. En su

versión tóxica, genera ansiedad, hostilidad, exclusión y conductas poco éticas orientadas a ganar a cualquier precio.

La diferencia entre ambas no depende solo de la existencia de competencia, sino de cómo se plantea y de qué consecuencias tiene. La competencia constructiva se centra en la tarea y no en la persona, ofrece oportunidades reales de éxito a todos los participantes, tiene consecuencias limitadas y se acompaña de normas de respeto y juego limpio. La competencia tóxica, en cambio, convierte el resultado en una medida del valor personal, concentra el éxito en unos pocos y tiene consecuencias graves para quienes pierden. La Tabla 7 recoge estas diferencias.

Tabla 7
Diferencias psicopedagógicas entre competencia constructiva y competencia perjudicial en entornos educativos

Dimensión	Competencia constructiva	Competencia perjudicial
Foco	La tarea y la mejora del desempeño	La persona y su posición frente a otros
Oportunidades de éxito	Distribuidas, con varias vías para destacar	Concentradas en los más aventajados
Consecuencias de perder	Limitadas y reversibles	Graves, públicas o acumulativas
Emociones predominantes	Entusiasmo, reto, satisfacción	Ansiedad, vergüenza, resentimiento
Relación entre compañeros	Respeto, reconocimiento mutuo, aprendizaje del otro	Hostilidad, rivalidad, ocultamiento de información
Conducta asociada	Esfuerzo, juego limpio, persistencia	Atajos, trampas, abandono

Nota. Elaboración propia a partir de Ferriz-Valero et al. (2023) y Rodríguez Martín et al. (2022).

Para promover la competencia constructiva, el docente puede emplear varias estrategias. Organizar la competencia entre equipos heterogéneos en lugar de entre individuos reduce la exposición personal y fomenta la cooperación interna. Equilibrar los equipos para que todos tengan posibilidades reales de ganar mantiene la motivación de todos. Alternar los criterios de victoria, de modo que distintos equipos destaquen en distintos aspectos, evita que el éxito se concentre siempre en los mismos. Y celebrar el esfuerzo, la creatividad o la colaboración, además del resultado final, comunica que hay muchas maneras de hacerlo bien.

2.4.2. Estrategias de cooperación y alianzas para la resolución de obstáculos complejos

La cooperación es, junto con la competencia, una de las grandes mecánicas sociales de los juegos. En los juegos cooperativos, los participantes trabajan juntos para alcanzar una meta común, enfrentándose al propio sistema del juego en lugar de enfrentarse entre sí. Esta estructura resulta especialmente valiosa en educación, porque promueve la ayuda mutua, el intercambio de conocimientos y el desarrollo de habilidades sociales.

Los obstáculos complejos son el terreno natural de la cooperación. Cuando un problema es demasiado amplio o difícil para ser resuelto por una sola persona, la colaboración se convierte en una necesidad y no en una opción. Diseñar retos de este tipo obliga a los estudiantes a dividir el trabajo, a coordinar sus esfuerzos, a comunicar sus hallazgos y a integrar las aportaciones de cada uno en una solución común. Estas operaciones reproducen las condiciones del trabajo profesional y

científico, donde la mayoría de los problemas relevantes se resuelven colectivamente.



Las alianzas entre equipos añaden una dimensión adicional. En algunos diseños, los equipos compiten por ciertos objetivos, pero pueden aliarse temporalmente para superar obstáculos que ninguno podría vencer por separado. Esta combinación de competencia y cooperación enseña a los estudiantes a negociar, a establecer acuerdos y a reconocer el valor de los demás incluso cuando son rivales. También refleja la complejidad de las relaciones sociales reales, en las que la colaboración y la competencia coexisten.

La evidencia respalda la importancia de la cooperación. Ferriz-Valero et al. (2023) indican que, entre los efectos comunes en los estudios que incluyen la colaboración, destaca el aumento de la

motivación del alumnado, además de mejoras en el compromiso con el aprendizaje y en el ambiente del aula. Rodríguez Martín et al. (2022) señalan que los estudiantes de primaria vincularon la reducción de su ansiedad ante el fracaso, entre otros factores, con el trabajo cooperativo. Estos resultados sugieren que la cooperación no solo mejora el rendimiento, sino que también construye un entorno emocional más seguro, en el que el error se comparte y la responsabilidad se distribuye.

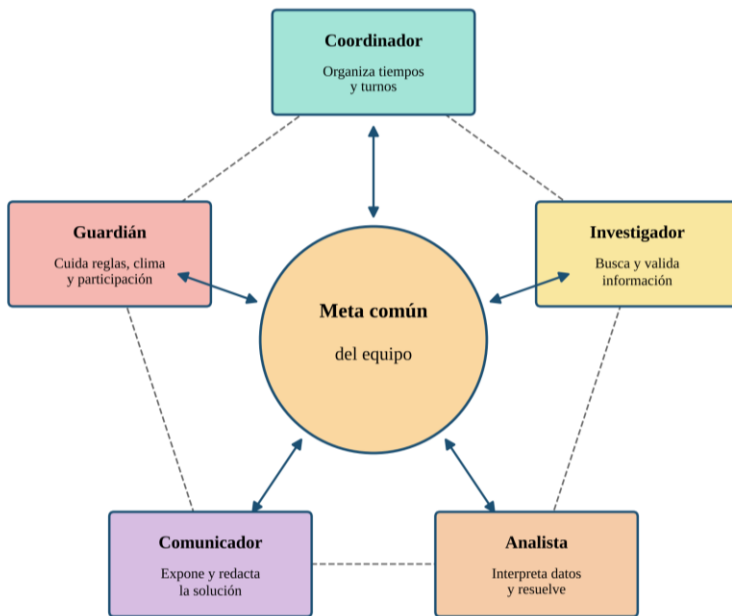
2.4.3. Distribución de roles en equipos gamificados según habilidades complementarias

Un equipo eficaz no es una simple suma de individuos, sino un sistema en el que cada miembro aporta algo distinto y necesario. En los equipos gamificados, la distribución de roles permite organizar esta diversidad de manera intencionada. Cada rol define una función específica, unas responsabilidades y una forma de contribuir al logro común. Cuando los roles son complementarios, el equipo solo puede tener éxito si todos cumplen su parte.

Los roles pueden basarse en distintas funciones. El coordinador organiza los tiempos y asegura que todos participen. El investigador busca y valida la información necesaria. El analista interpreta los datos y propone soluciones. El comunicador expone los resultados y redacta los productos. El guardián vela por el cumplimiento de las reglas y por el clima del grupo. Estos roles pueden adaptarse al tipo de tarea y al nivel educativo, pero su lógica es la misma: cada función es imprescindible y depende de las demás. La Figura 6 representa esta organización.

Figura 6

Organización de roles e interdependencias en equipos de aprendizaje gamificado



Línea discontinua: dependencias de información entre roles

Nota. Elaboración propia. Las flechas bidireccionales indican la contribución de cada rol a la meta común; las líneas discontinuas, la información que cada rol necesita de los demás.

La asignación de roles según habilidades complementarias tiene ventajas y riesgos. Por un lado, permite que cada estudiante aporte desde sus fortalezas, lo que aumenta su sensación de competencia y su valoración por parte del grupo. Por otro lado, si los roles se asignan siempre según las fortalezas, los estudiantes no desarrollan las

habilidades que tienen menos desarrolladas. Por ello, conviene combinar dos criterios: en algunas actividades, asignar roles según las fortalezas para garantizar el éxito; en otras, rotar los roles para que todos desarrollen competencias diversas.

Rodríguez Martín et al. (2022) recogen que algunos estudiantes señalaron la permanencia en grupos estables como un aspecto mejorable de la experiencia gamificada. Este dato invita a considerar la rotación no solo de roles, sino también de la composición de los equipos, para que los estudiantes interactúen con compañeros distintos y amplíen su red de relaciones dentro del aula.

2.4.4. Manejo psicopedagógico de conflictos derivados de disparidades en el desempeño

En cualquier grupo existen diferencias de desempeño, y las dinámicas gamificadas tienden a hacerlas más visibles. Los puntos, los niveles y las clasificaciones muestran con claridad quién avanza más rápido y quién se queda atrás. Esta visibilidad puede generar conflictos: los estudiantes más aventajados pueden impacientarse con los más lentos, los rezagados pueden sentirse excluidos o culpabilizados y los equipos pueden fracturarse cuando algunos miembros perciben que otros perjudican el resultado común.

El manejo psicopedagógico de estos conflictos comienza por la prevención. Un diseño que valora la mejora personal además del resultado absoluto reduce la importancia de las comparaciones. Un sistema de recompensas que reconoce la ayuda prestada a los compañeros convierte la diferencia de desempeño en una oportunidad para la tutoría entre iguales. La formación de equipos heterogéneos, en

los que se combinan distintos niveles de competencia, favorece que los más aventajados asuman un papel de apoyo y que los demás aprendan de ellos.

Cuando el conflicto surge, el docente debe intervenir con rapidez y con criterio. Es importante escuchar a todas las partes, identificar el origen del malestar y ayudar al grupo a encontrar soluciones. En muchos casos, el conflicto revela un problema de diseño, como un reto demasiado difícil para algunos miembros o una distribución de tareas desequilibrada. Ajustar el diseño puede resolver el conflicto de raíz.

También es necesario trabajar explícitamente las actitudes ante la diferencia. El docente puede promover una cultura de aula en la que se reconozca que todos aprenden a ritmos distintos, que la ayuda es una virtud y no una debilidad, y que el éxito del grupo depende de que todos avancen. Las sesiones de reflexión posteriores a la actividad ofrecen un espacio para analizar cómo funcionó el equipo, qué dificultades surgieron y cómo podrían resolverse en el futuro. De este modo, el conflicto se convierte en una oportunidad para el aprendizaje socioemocional.

2.4.5. Criterios para diseñar entornos competitivos de baja amenaza e inclusión alta

La competencia no tiene por qué ser excluida del aula, pero sí debe diseñarse con criterios que reduzcan la amenaza y aumenten la inclusión. Un entorno competitivo de baja amenaza es aquel en el que los estudiantes pueden medirse con otros sin que esté en juego su valía personal ni su posición social en el grupo. Un entorno de inclusión alta es aquel en el que todos los estudiantes, independientemente de su

nivel de partida, tienen oportunidades reales de participar, contribuir y destacar.

El primer criterio es limitar las consecuencias de la derrota. Perder una competencia no debería implicar una penalización en la calificación, una exposición pública humillante ni la pérdida de privilegios relevantes. El segundo criterio es diversificar las formas de ganar, de modo que la victoria no dependa siempre de la misma habilidad. El tercer criterio es equilibrar las condiciones de partida, formando equipos de nivel similar o introduciendo ventajas compensatorias para los menos aventajados.

El cuarto criterio es privilegiar la competencia por equipos sobre la competencia individual. Cuando la competencia es colectiva, la responsabilidad del resultado se distribuye y la presión sobre cada individuo disminuye. El quinto criterio es acompañar la competencia con normas explícitas de respeto y juego limpio, y reconocer públicamente las conductas de deportividad, como felicitar al rival o ayudar a un compañero en dificultades.

Navarro Mateos et al. (2021) constatan que más de la mitad de las propuestas gamificadas analizadas en el contexto español se centraron en variables motivacionales, lo que confirma el interés por el impacto emocional de estas dinámicas. Sin embargo, la motivación de unos no debe construirse a costa del malestar de otros. Un entorno competitivo bien diseñado consigue que la competencia sea un estímulo para todos y no un mecanismo de selección que deja fuera a quienes más necesitan sentirse capaces.

2.5. Analítica de la participación y patrones conductuales en ambientes gamificados

2.5.1. Participación voluntaria frente a la participación inducida por la recompensa

No toda participación tiene el mismo significado. Un estudiante puede participar porque la actividad le interesa, porque comprende su valor o porque disfruta del reto; pero también puede hacerlo únicamente para obtener puntos, evitar una penalización o mantener su posición en la clasificación. Ambas formas de participación pueden parecer iguales desde fuera, pero tienen implicaciones muy distintas para el aprendizaje y para la sostenibilidad de la motivación.

La participación voluntaria, impulsada por motivaciones internas o internalizadas, tiende a ser más profunda, más persistente y más resistente a las dificultades. El estudiante que participa por interés dedica atención al contenido, busca comprenderlo y continúa implicándose aunque no haya recompensas inmediatas. La participación inducida por la recompensa, en cambio, tiende a ser más superficial y frágil. El estudiante se orienta hacia la conducta que produce el premio, a menudo por la vía más rápida, y su implicación disminuye cuando el incentivo desaparece.

Distinguir entre ambas formas de participación es un desafío para el docente. Algunos indicadores pueden ayudar. La participación voluntaria suele manifestarse en conductas no recompensadas, como hacer preguntas adicionales, explorar contenidos opcionales o continuar trabajando después de alcanzar la meta. La participación inducida suele concentrarse en las tareas que más puntos otorgan y

abandonarse en cuanto se alcanza el umbral necesario. Observar qué hacen los estudiantes cuando no hay recompensa en juego ofrece información valiosa sobre la calidad de su motivación.

López-Navarro et al. (2023) encontraron que la gamificación incrementó la motivación orientada a la recompensa, pero no la motivación intrínseca, en estudiantes universitarios. Sevilla-Sánchez et al. (2023), por el contrario, hallaron mejoras en el aprendizaje sin cambios en los niveles de motivación. Estos resultados, aparentemente contradictorios, coinciden en una idea: el aumento de la participación o del rendimiento no implica necesariamente un cambio en la motivación profunda, y la analítica de la participación debe interpretarse con cuidado.

2.5.2. Métricas de interacción: frecuencia, persistencia y continuidad en las actividades

Los entornos gamificados, especialmente los digitales, generan una gran cantidad de datos sobre la conducta de los estudiantes. Cada acción, cada intento, cada punto obtenido y cada misión completada queda registrado. Estos datos permiten construir métricas de interacción que ofrecen al docente una visión detallada de cómo participan sus estudiantes. Tres de las métricas más útiles son la frecuencia, la persistencia y la continuidad.

La frecuencia mide cuántas veces interactúa el estudiante con la actividad en un período determinado. Una frecuencia alta suele indicar implicación, aunque también puede reflejar intentos repetidos sin éxito. La persistencia mide cuánto tiempo o cuántos intentos dedica el estudiante a una tarea antes de abandonarla o completarla. Una

persistencia alta ante tareas difíciles indica tolerancia a la frustración y compromiso con la meta. La continuidad mide la regularidad de la participación a lo largo del tiempo. Un estudiante que participa de manera constante muestra una implicación más estable que otro que alterna períodos de gran actividad con largas ausencias.

Estas métricas son valiosas, pero deben interpretarse con prudencia. Un número elevado de interacciones no garantiza aprendizaje, y una participación escasa no siempre indica desinterés; puede reflejar dificultades de acceso, problemas personales o una estrategia de trabajo distinta. Por ello, las métricas cuantitativas deben complementarse con observación directa, conversación con los estudiantes y evidencias del aprendizaje real.

Prieto Andreu (2022) estableció correlaciones significativas entre ciertos instrumentos de evaluación y la mejora de variables psicológicas en propuestas gamificadas, por ejemplo entre los grupos de reflexión y la participación. Este hallazgo sugiere que la forma de medir la participación condiciona lo que se observa, y que conviene combinar métricas automáticas con instrumentos cualitativos que capten la experiencia del estudiante.

El uso de estas métricas plantea también exigencias éticas. Los datos sobre la conducta de los estudiantes deben recogerse con fines formativos, comunicarse con transparencia y protegerse adecuadamente. El estudiante y su familia tienen derecho a saber qué información se registra, para qué se utiliza y quién tiene acceso a ella. Convertir la analítica en un instrumento de vigilancia o de sanción contradice el espíritu de la gamificación educativa y puede generar desconfianza. Por el contrario, compartir con el propio estudiante los

datos sobre su participación, por ejemplo mediante un panel personal de progreso, le permite reflexionar sobre sus hábitos de trabajo y tomar decisiones informadas sobre su aprendizaje. La analítica se convierte así en una herramienta de autorregulación y no solo de control docente.

2.5.3. Conductas exploratorias y búsqueda autónoma de rutas alternativas de solución

Entre las conductas que revelan una implicación profunda se encuentran las conductas exploratorias. Un estudiante que explora no se limita a seguir el camino más directo hacia la meta, sino que investiga el entorno, prueba opciones distintas, busca contenidos ocultos y se pregunta qué ocurriría si actuara de otra manera. Esta exploración es un indicador de curiosidad y de motivación intrínseca, porque se realiza más allá de lo estrictamente necesario para obtener la recompensa.

La búsqueda autónoma de rutas alternativas de solución es una manifestación particularmente valiosa de esta conducta. Cuando un estudiante encuentra una manera distinta de resolver un problema, demuestra que ha comprendido su estructura lo suficiente como para abordarlo desde otro ángulo. Este tipo de pensamiento divergente es un signo de comprensión profunda y de creatividad, y debería ser reconocido y valorado en el diseño gamificado.

Para favorecer estas conductas, el diseño debe ofrecer espacio para la exploración. Las misiones abiertas, que admiten varias soluciones, invitan a buscar caminos alternativos. Los contenidos ocultos o los retos secretos premian a quienes investigan más allá de lo obvio. Las insignias que reconocen soluciones originales comunican que la creatividad es valorada. Y la ausencia de penalización por los intentos

fallidos durante la exploración reduce el riesgo percibido de salirse del camino establecido.

El análisis de estas conductas también ofrece información útil para el docente. Los datos sobre qué rutas eligen los estudiantes, qué contenidos opcionales exploran y qué soluciones alternativas proponen permiten conocer mejor sus intereses y sus formas de pensar. Esta información puede orientar el diseño de futuras actividades y la personalización de las misiones. En términos de los perfiles de jugador, estas conductas se asocian al perfil que algunos modelos denominan espíritu libre o explorador, y que Prieto-Andreu y Moreno-Ger (2024) vinculan con el componente de los rastreadores.

2.5.4. Detección de la desvinculación progresiva (disengagement) y señales de fatiga lúdica

La desvinculación progresiva es el proceso por el cual un estudiante pierde gradualmente su implicación en la actividad. Rara vez ocurre de manera abrupta; suele manifestarse a través de una serie de señales que, si se detectan a tiempo, permiten intervenir antes de que el estudiante abandone por completo. La fatiga lúdica es una forma específica de desvinculación que aparece cuando los elementos de juego pierden su atractivo por repetición, saturación o falta de renovación.

Las señales de desvinculación pueden ser conductuales, emocionales o cognitivas. Entre las conductuales se encuentran la disminución de la frecuencia de participación, la reducción del tiempo dedicado a las tareas y la elección sistemática de las opciones más sencillas. Entre las emocionales figuran la indiferencia ante los logros,

la irritación ante las dificultades y la expresión de aburrimiento. Entre las cognitivas se cuentan la atención dispersa, las respuestas superficiales y la falta de interés por comprender el porqué de los resultados. La Tabla 8 presenta un conjunto de indicadores.

Tabla 8
Indicadores conductuales para identificar la desvinculación estudiantil y la fatiga lúdica

Tipo de señal	Indicador observable	Posible interpretación	Respuesta docente sugerida
Conductual	Disminución de la frecuencia de acceso o participación	Pérdida de interés o dificultades externas	Contacto individual y revisión de barreras de acceso
Conductual	Elección reiterada de las misiones más fáciles	Evitación del riesgo o baja autoeficacia	Ofrecer apoyos graduados y retos intermedios
Emocional	Indiferencia ante puntos, niveles o insignias	Fatiga lúdica por repetición de componentes	Renovar la narrativa o introducir nuevas mecánicas
Emocional	Quejas sobre la injusticia del sistema	Percepción de inequidad o reglas poco claras	Revisar las reglas con el grupo y equilibrar oportunidades
Cognitiva	Respuestas rápidas y superficiales para sumar puntos	Participación instrumental sin aprendizaje	Puntuar la calidad y la explicación, no solo la rapidez
Cognitiva	Desinterés por la retroalimentación recibida	Desconexión entre el juego y el contenido	Incorporar momentos de reflexión y análisis del error

Nota. Elaboración propia a partir de López-Navarro et al. (2023) y Ferriz-Valero et al. (2023).

La fatiga lúdica merece una atención especial. Los elementos que al inicio resultan novedosos y atractivos tienden a perder su efecto con el tiempo. Ferriz-Valero et al. (2023) mencionan que uno de los estudios revisados relacionó el aumento de la motivación con la novedad del

enfoque, lo que alerta sobre el carácter transitorio de algunos efectos. Para prevenir la fatiga, el diseño debe renovarse periódicamente, introduciendo nuevas mecánicas, giros narrativos o retos inesperados, y debe apoyarse progresivamente en el valor del propio contenido más que en los componentes lúdicos.

2.5.5. Diferenciación psicopedagógica entre la participación visible y la comprensión conceptual real

Uno de los riesgos más sutiles de la gamificación es confundir la participación visible con el aprendizaje. Un aula gamificada puede mostrar un alto nivel de actividad: estudiantes que acumulan puntos, completan misiones y suben de nivel. Sin embargo, esta actividad no garantiza que se haya producido una comprensión conceptual real. Es posible participar intensamente y aprender poco, del mismo modo que es posible participar poco y comprender profundamente.

La participación visible se refiere a las conductas observables de implicación: interacciones, intentos, tareas completadas, puntos obtenidos. La comprensión conceptual real se refiere a la capacidad del estudiante para explicar un concepto, relacionarlo con otros, aplicarlo en situaciones nuevas y reconocer sus límites. Ambas dimensiones están relacionadas, pero no son equivalentes, y la evaluación de una propuesta gamificada debe atender a las dos.

Para valorar la comprensión real, el docente necesita instrumentos que vayan más allá de los registros del sistema gamificado. Las explicaciones orales o escritas en las que el estudiante justifica sus decisiones, los problemas de transferencia que exigen aplicar lo aprendido a contextos distintos y las evaluaciones diferidas que

comprueban si el aprendizaje se mantiene en el tiempo son herramientas útiles para este propósito. Estas evidencias permiten distinguir entre el estudiante que ha aprendido a jugar y el que ha aprendido el contenido.

Navarro Mateos et al. (2021) señalan la necesidad de un mayor rigor metodológico en las propuestas de gamificación, y Prieto-Andreu et al. (2022) recuerdan que la gamificación se ha estudiado tanto en su dimensión motivacional como en su efecto sobre el rendimiento académico. La distinción entre participación visible y comprensión real permite articular ambas dimensiones: la motivación es valiosa en la medida en que conduce al aprendizaje, y el aprendizaje debe evaluarse con instrumentos que no se dejen engañar por la intensidad de la actividad. Esta reflexión prepara el terreno para el Capítulo III, dedicado a los métodos psicopedagógicos para el diseño de experiencias gamificadas.

Consideraciones del capítulo

Este segundo capítulo ha examinado los elementos que componen una experiencia gamificada y sus efectos sobre la conducta del estudiante. Se ha mostrado que los desafíos y las misiones deben alinearse con objetivos curriculares claros, organizarse en una progresión con andamiaje decreciente y combinar recorridos individuales con desafíos colectivos basados en la interdependencia positiva.

Se han analizado los componentes de retroalimentación más utilizados, como los puntos, los niveles, las insignias y las tablas de clasificación, y se han señalado sus riesgos, en particular la

comparación social perjudicial y el efecto de sobrejustificación. También se ha estudiado el valor de la narrativa, los roles y las historias ramificadas para dar sentido al aprendizaje, siempre que exista coherencia entre el universo narrativo y el contenido disciplinar.

En el plano socioafectivo, se ha distinguido entre la competencia constructiva y la perjudicial, se ha subrayado el valor de la cooperación y se han propuesto criterios para diseñar entornos competitivos de baja amenaza. Por último, se ha planteado la necesidad de analizar la participación con cuidado, distinguiendo entre la implicación inducida por la recompensa y la motivación genuina, y entre la participación visible y la comprensión conceptual real. Con estas bases, el Capítulo III abordará los métodos concretos para diagnosticar al grupo, seleccionar mecánicas pertinentes y diseñar experiencias gamificadas de indagación, simulación y colaboración.



PÁGINAS BRILLANTES ECUADOR
Palabras Brillantes, Mentes Creativas



CAPÍTULO 3

Métodos Psicopedagógicos para el Diseño de Experiencias Gamificadas

Los dos capítulos anteriores establecieron los fundamentos psicológicos de la experiencia lúdica y analizaron los elementos que componen una propuesta gamificada. Este tercer capítulo da un paso hacia la práctica: se ocupa de los métodos que permiten al docente y al psicopedagogo diseñar experiencias gamificadas pertinentes, adaptadas a su grupo y orientadas a objetivos de aprendizaje concretos. La pregunta que lo guía no es ya por qué funciona el juego ni de qué está hecho, sino cómo se diseña una experiencia que funcione con estos estudiantes, en este contexto y para este propósito.

El punto de partida es el diagnóstico. Ninguna propuesta gamificada puede ser eficaz si ignora quiénes son los estudiantes, qué intereses tienen, qué barreras enfrentan y cómo reaccionan ante el reto. Por ello, el primer apartado presenta procedimientos para conocer el perfil del grupo y seleccionar, a partir de ese conocimiento, las mecánicas más adecuadas. Los tres apartados siguientes describen modalidades de diseño con amplia aplicación educativa: el aprendizaje basado en indagación y descubrimiento lúdico, las simulaciones y el juego de rol, y las salas de escape y los breakouts educativos. Cada modalidad responde a objetivos distintos y exige decisiones de diseño específicas.

El último apartado se dedica a la evaluación formativa y al ajuste dinámico del diseño. Una experiencia gamificada no es un producto terminado que se aplica sin cambios, sino un sistema vivo que debe observarse, calibrarse y corregirse durante su desarrollo. El concepto de equilibrio del juego, procedente del diseño profesional de videojuegos, ofrece un marco útil para pensar este ajuste continuo. A lo largo del capítulo se insiste en una idea central: el método psicopedagógico

consiste en tomar decisiones informadas, comprobar sus efectos y modificarlas cuando la evidencia lo aconseja.

3.1. Diagnóstico e identificación del perfil estudiantil

3.1.1. Exploración de hábitos, intereses y bagaje lúdico previo de los estudiantes

Antes de diseñar una experiencia gamificada, el docente necesita conocer a sus estudiantes como jugadores. Cada persona llega al aula con una historia lúdica propia: los juegos que practicó en la infancia, los videojuegos que utiliza en su tiempo libre, los deportes que le atraen y las experiencias, positivas o negativas, que ha tenido con propuestas lúdicas en contextos escolares anteriores. Este bagaje condiciona sus expectativas, sus preferencias y su disposición a implicarse en la nueva propuesta.

La exploración de hábitos lúdicos puede realizarse mediante instrumentos sencillos. Un cuestionario breve permite recoger información sobre la frecuencia con la que los estudiantes juegan, los tipos de juego que prefieren, si juegan solos o acompañados y qué aspectos de los juegos les resultan más atractivos. Una conversación grupal ofrece la posibilidad de profundizar en estas preferencias y de descubrir referencias culturales compartidas que pueden aprovecharse en la narrativa. La observación de los estudiantes durante una actividad lúdica de prueba proporciona información sobre cómo se comportan realmente ante el reto, la competencia o la cooperación.

Los intereses de los estudiantes merecen una atención especial. Una narrativa ambientada en un universo que los apasiona tiene

muchas más posibilidades de captar su atención que una historia ajena a su experiencia. Conocer sus series, sus libros, sus aficiones y las problemáticas que les preocupan permite construir marcos narrativos con resonancia. Al mismo tiempo, el docente debe evitar reproducir de manera literal productos culturales protegidos o contenidos inadecuados para la edad del grupo; lo recomendable es inspirarse en esos intereses para crear universos propios.

El bagaje lúdico previo también incluye las experiencias escolares con la gamificación. Algunos estudiantes pueden haber participado en propuestas gamificadas que les resultaron muy motivadoras; otros pueden haber vivido experiencias superficiales o incluso negativas, por ejemplo clasificaciones públicas que los avergonzaron. Estas experiencias condicionan su recepción de la nueva propuesta. Preguntar directamente qué funcionó y qué no en experiencias anteriores es una forma sencilla de evitar errores y de mostrar a los estudiantes que su opinión cuenta en el diseño.

Martín-Rodríguez et al. (2024) proponen la creación de escalas específicas que permitan identificar los perfiles de los estudiantes como jugadores, con el fin de optimizar el diseño de experiencias gamificadas personalizadas y duraderas. Esta propuesta confirma que el diagnóstico del bagaje lúdico no es un trámite accesorio, sino un componente metodológico necesario para ajustar la experiencia al grupo real.

3.1.2. Diagnóstico de barreras de aprendizaje y necesidades educativas específicas

El diagnóstico no debe limitarse a las preferencias lúdicas; también debe identificar las barreras que pueden dificultar la participación y el aprendizaje de algunos estudiantes. Una barrera de aprendizaje es cualquier obstáculo del entorno, del diseño de la actividad o de las condiciones personales que limita el acceso del estudiante al aprendizaje o su participación plena. Desde una perspectiva inclusiva, las barreras no se sitúan solo en el estudiante, sino en la interacción entre sus características y las exigencias del contexto.

Las propuestas gamificadas pueden generar barreras específicas. Un juego que depende de la lectura rápida de instrucciones excluye a quienes tienen dificultades lectoras. Una mecánica basada en la presión del tiempo perjudica a estudiantes con dificultades de atención o con ritmos de procesamiento más lentos. Una actividad que exige dispositivos digitales deja fuera a quienes no disponen de ellos. Una narrativa basada en referencias culturales muy específicas puede resultar ajena a estudiantes de otros contextos. Una dinámica competitiva intensa puede ser especialmente estresante para estudiantes con ansiedad.

El diagnóstico de estas barreras requiere información de distintas fuentes: los informes psicopedagógicos disponibles, la observación del docente, la consulta con el equipo de apoyo y, cuando sea posible, la conversación con el propio estudiante y su familia. Con esta información, el docente puede anticipar las dificultades y diseñar adaptaciones desde el inicio, en lugar de improvisarlas cuando el

problema ya ha aparecido. La Tabla 9 presenta algunas barreras frecuentes y criterios de adaptación.

Tabla 9

Barreras de aprendizaje y criterios de adaptación psicopedagógica de las actividades gamificadas

Barrera	Manifestación en la actividad gamificada	Criterio de adaptación
Dificultades lectoras	No comprende las reglas o las pistas escritas	Instrucciones en formato oral, visual y escrito; pistas con apoyo gráfico
Dificultades atencionales	Pierde el hilo en misiones largas o con muchas reglas	Misiones breves, reglas introducidas por etapas, recordatorios visibles
Ritmo de procesamiento lento	Queda rezagado en retos con límite de tiempo	Eliminar o flexibilizar el tiempo; puntuar calidad y mejora
Ansiedad ante la evaluación	Evita participar o se bloquea en situaciones competitivas	Intentos sin penalización, resultados privados, roles de menor exposición
Brecha digital	No dispone de dispositivo o conectividad estable	Versiones analógicas equivalentes y trabajo en el centro
Diferencias culturales o lingüísticas	No reconoce las referencias de la narrativa	Universos narrativos abiertos y participación del grupo en su construcción

Nota. Elaboración propia a partir de Martín-Rodríguez et al. (2024) y Rodríguez Martín et al. (2022).

Conviene recordar que las adaptaciones pensadas para algunos estudiantes suelen beneficiar al conjunto del grupo. Las instrucciones en varios formatos ayudan a todos a comprender mejor las reglas; los intentos sin penalización reducen la ansiedad de todo el grupo; las misiones breves facilitan la concentración de cualquier estudiante. Por ello, el diagnóstico de barreras no solo sirve para atender la diversidad, sino también para mejorar la calidad general del diseño.

3.1.3. Evaluación de preferencias motivacionales (orientación hacia la maestría, la relación social o el logro)

Los estudiantes no solo difieren en sus gustos lúdicos, sino también en sus orientaciones motivacionales, es decir, en las razones predominantes que los impulsan a implicarse en una tarea. La investigación sobre motivación de logro ha distinguido entre una orientación hacia la maestría, centrada en aprender y mejorar la propia competencia, y una orientación hacia el rendimiento, centrada en demostrar la capacidad ante otros o en superar a los demás. A estas orientaciones se suma una orientación social, en la que la motivación principal es la relación con los compañeros y el sentido de pertenencia al grupo.

Cada orientación se asocia con preferencias distintas respecto a los elementos de juego. Los estudiantes orientados a la maestría valoran los retos progresivos, la retroalimentación detallada y la posibilidad de profundizar en los contenidos. Los orientados al rendimiento o al logro se sienten atraídos por las clasificaciones, las insignias de distinción y las oportunidades de demostrar su superioridad. Los orientados a la relación social prefieren las misiones cooperativas, los roles de equipo y los espacios de interacción.

La evaluación de estas preferencias puede apoyarse en instrumentos validados. Prieto-Andreu y Moreno-Ger (2024) desarrollaron una escala de 30 ítems, validada con 1010 participantes y con una fiabilidad de 0,822 según el coeficiente alfa de Cronbach, que identifica tres componentes principales en los perfiles de jugador: dominadores, interactuadores y rastreadores. Los autores proponen esta herramienta para mejorar el diseño de experiencias gamificadas en

la educación superior, precisamente porque la aceptación de estas propuestas es desigual entre los estudiantes.

El uso de estos instrumentos debe hacerse con prudencia. Los resultados ofrecen una tendencia, no una etiqueta definitiva, y las preferencias de un estudiante pueden variar según la materia, el momento y la composición del grupo. La información obtenida es más útil cuando se analiza a nivel grupal, para identificar qué orientaciones predominan y asegurarse de que el diseño incluya elementos atractivos para todas ellas. Un diseño equilibrado combina retos de maestría, oportunidades de logro y espacios de cooperación, de modo que cada estudiante encuentre su propio motivo para participar.

También es recomendable compartir los resultados con los estudiantes. Conocer su propio perfil motivacional les ayuda a comprender por qué ciertas actividades les resultan más atractivas que otras y les ofrece la oportunidad de explorar formas de participación distintas a las habituales. Esta reflexión sobre la propia motivación constituye en sí misma un aprendizaje metacognitivo valioso.

3.1.4. Medición del nivel de tolerancia a la frustración y disposición ante el reto

La tolerancia a la frustración es una variable decisiva para el éxito de una experiencia gamificada. Como se analizó en el Capítulo I, todo juego implica la posibilidad de fracasar, y la manera en que el estudiante maneja ese fracaso condiciona su persistencia. Un grupo con baja tolerancia a la frustración requiere un diseño distinto al de un grupo que disfruta enfrentando retos difíciles. Por ello, conocer este rasgo antes

de comenzar permite ajustar la dificultad inicial, la frecuencia de los éxitos y los apoyos disponibles.

La medición de la tolerancia a la frustración puede realizarse de distintas maneras. Existen cuestionarios de autoinforme que evalúan cómo reacciona la persona ante situaciones de bloqueo o fracaso. La observación sistemática durante una actividad de prueba con dificultad creciente ofrece información directa sobre la conducta real: en qué momento abandona el estudiante, cómo expresa su malestar, si pide ayuda o si persiste en solitario. Los registros del docente sobre experiencias anteriores, como la respuesta del estudiante a evaluaciones difíciles, completan el diagnóstico.



La disposición ante el reto es una variable relacionada, pero distinta. Se refiere a la inclinación del estudiante a buscar o evitar situaciones

desafiantes. Algunos estudiantes eligen espontáneamente las tareas más difíciles porque disfrutan del desafío; otros prefieren las tareas seguras para evitar el riesgo de fracasar. Esta disposición puede observarse ofreciendo misiones de distinto nivel y registrando qué eligen los estudiantes cuando tienen libertad para decidir.

El conocimiento de estas variables también permite planificar intervenciones específicas. Rodríguez Martín et al. (2022) evaluaron la ansiedad ante el fracaso antes y después de un programa gamificado de educación física con 143 estudiantes de primaria y observaron una reducción significativa tras la intervención. Este tipo de diseño, con una medición previa y otra posterior, permite comprobar si la propuesta contribuye a mejorar la relación de los estudiantes con el fracaso, lo que constituye un objetivo psicopedagógico en sí mismo y no solo una condición para el aprendizaje del contenido.

Con los resultados del diagnóstico, el docente puede tomar decisiones concretas. Si predomina una baja tolerancia a la frustración, conviene comenzar con retos accesibles, multiplicar las oportunidades de éxito temprano, ofrecer pistas graduadas y eliminar las penalizaciones por error. Si el grupo muestra alta disposición ante el reto, pueden introducirse desafíos más exigentes y elementos de presión moderada. En cualquier caso, el diagnóstico debe actualizarse a medida que avanza la experiencia, porque la tolerancia a la frustración puede fortalecerse con experiencias adecuadas.

3.1.5. Criterios psicopedagógicos para la selección de mecánicas pertinentes al grupo objetivo

El diagnóstico solo adquiere sentido cuando orienta decisiones de diseño. Una vez conocidos los intereses, las barreras, las orientaciones motivacionales y la tolerancia a la frustración del grupo, el docente debe seleccionar las mecánicas que mejor se ajustan a ese perfil y al objetivo de aprendizaje. Esta selección no es arbitraria; responde a criterios psicopedagógicos que conviene explicitar.

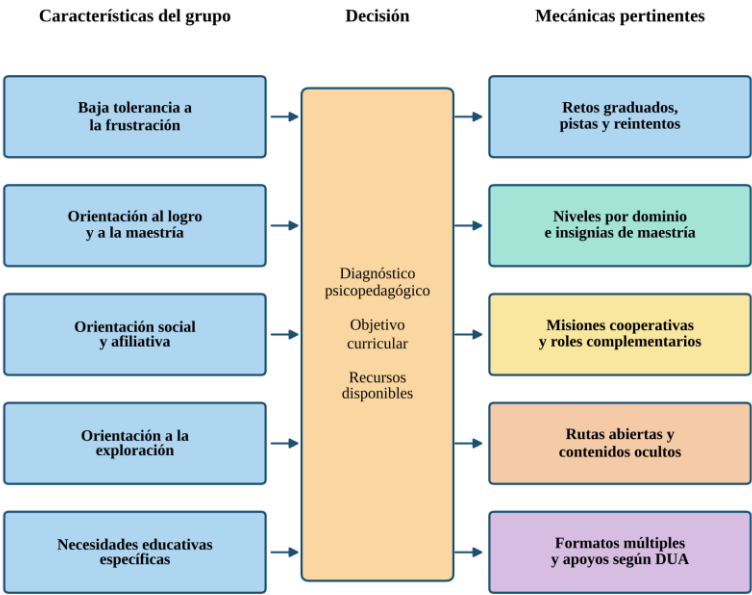
El primer criterio es la alineación con el objetivo curricular. La mecánica debe favorecer el tipo de aprendizaje que se busca: si se trata de memorizar vocabulario, la práctica espaciada con retroalimentación inmediata puede ser adecuada; si se trata de comprender relaciones causales, son más pertinentes las simulaciones o los enigmas; si se busca desarrollar la colaboración, las misiones cooperativas resultan imprescindibles.

El segundo criterio es el ajuste al perfil del grupo. Las mecánicas deben resultar atractivas para las orientaciones motivacionales predominantes y, al mismo tiempo, ofrecer alternativas para los perfiles minoritarios. Un grupo con fuerte orientación social se beneficiará de dinámicas cooperativas; un grupo con baja tolerancia a la frustración necesitará retos graduados y reintentos.

El tercer criterio es la accesibilidad. Las mecánicas seleccionadas deben poder ser utilizadas por todos los estudiantes, con las adaptaciones necesarias para quienes enfrentan barreras específicas. El cuarto criterio es la viabilidad: el docente debe poder implementar y gestionar las mecánicas con los recursos, el tiempo y la formación de que dispone. Ferriz-Valero et al. (2023) recogen que los docentes

participantes en las experiencias revisadas señalaron que la gamificación implica una mayor carga de trabajo, lo que obliga a valorar con realismo la complejidad del diseño. La Figura 7 representa la correspondencia entre las características del grupo y las mecánicas.

Figura 7
Esquema de correspondencia entre las características del grupo estudiantil y las mecánicas de gamificación



La correspondencia es orientativa: un mismo grupo combina varios perfiles

Nota. Elaboración propia. La decisión se apoya simultáneamente en el diagnóstico psicopedagógico, el objetivo curricular y los recursos disponibles.

El quinto criterio es la sostenibilidad. Algunas mecánicas producen un gran impacto inicial, pero se desgastan con rapidez; otras generan un

efecto más moderado, pero duradero. Combinar ambas, y prever la renovación periódica de los elementos, ayuda a mantener la implicación a lo largo del tiempo. La selección de mecánicas es, por tanto, un ejercicio de equilibrio entre el objetivo, el grupo, los recursos y el tiempo, que el docente debe revisar a la luz de los resultados.

3.2. Aprendizaje basado en indagación, búsqueda y descubrimiento lúdico

3.2.1. Diseño de cacerías de información y pistas para la resolución de interrogantes conceptuales

Las cacerías de información son actividades en las que los estudiantes deben localizar, seleccionar y organizar datos dispersos para responder a una pregunta o resolver un problema. En su versión gamificada, la búsqueda se estructura como una expedición: cada hallazgo proporciona una pista que conduce al siguiente, y la suma de las pistas permite resolver un interrogante central. Esta estructura combina la curiosidad del descubrimiento con el desarrollo de competencias de búsqueda y evaluación de información.

El diseño de una cacería comienza por la formulación del interrogante conceptual. La pregunta debe ser lo suficientemente abierta como para exigir la integración de varias informaciones, pero lo bastante precisa como para tener una respuesta fundamentada. Preguntas como por qué una determinada especie desapareció de una región, qué factores explican un acontecimiento histórico o cómo funciona un proceso biológico ofrecen un buen punto de partida, porque su respuesta requiere relacionar datos de distinta naturaleza.

Las pistas son los elementos que guían la búsqueda. Pueden adoptar formatos muy diversos: un dato numérico, una imagen, un fragmento de texto, un gráfico, un objeto o el testimonio de un personaje. La diversidad de formatos tiene una doble ventaja: mantiene el interés por la variedad y favorece la participación de estudiantes con distintas fortalezas. Cada pista debe aportar información relevante y, a la vez, dejar abierta la necesidad de seguir buscando, de modo que la solución solo emerja cuando se integran varias de ellas.

Un aspecto esencial es la calibración de la dificultad de las pistas. Las pistas demasiado explícitas eliminan el desafío; las demasiado crípticas generan frustración. Una estrategia útil consiste en diseñar pistas con varios niveles de ayuda: una versión inicial que exige razonamiento y versiones de apoyo progresivamente más claras que el estudiante puede solicitar si se bloquea. Este sistema de ayudas graduadas permite que cada estudiante avance a su ritmo sin abandonar la búsqueda.

La cacería debe concluir con un momento de verificación y justificación. No basta con que el estudiante encuentre la respuesta; debe explicar cómo llegó a ella, qué pistas utilizó y por qué descartó otras posibilidades. Esta explicación convierte la búsqueda en un ejercicio de razonamiento y permite al docente evaluar la comprensión conceptual, más allá del acierto final. García Tort y Monsalve Lorente (2024), en su revisión sobre salas de escape en áreas STEAM, encontraron efectos positivos sobre la motivación y la disposición de los estudiantes a implicarse con la ciencia, lo que sugiere que las estructuras de búsqueda y resolución de enigmas son especialmente adecuadas para despertar el interés por los contenidos científicos.

3.2.2. Secuencias de aprendizaje por descubrimiento con liberación progresiva de contenidos

La liberación progresiva de contenidos es una técnica característica de los videojuegos, en la que el jugador accede a nuevas áreas, herramientas o informaciones a medida que supera determinados retos. Aplicada a la educación, esta técnica permite organizar el aprendizaje como una secuencia de descubrimientos en la que cada contenido se desbloquea cuando el estudiante ha demostrado dominar el anterior.

Esta estructura tiene varias ventajas psicopedagógicas. En primer lugar, respeta la lógica de construcción del conocimiento, porque garantiza que el estudiante disponga de los conocimientos previos necesarios antes de enfrentarse a contenidos más complejos. En segundo lugar, genera expectativa y curiosidad, ya que el estudiante sabe que existen contenidos ocultos que podrá descubrir si avanza. En tercer lugar, ofrece una retroalimentación clara sobre el progreso, puesto que cada desbloqueo confirma un logro.

El diseño de una secuencia de descubrimiento exige identificar con precisión la estructura del contenido. El docente debe determinar qué conceptos son prerequisites de otros, qué secuencia de aprendizaje resulta más lógica y qué evidencias demostrarán el dominio de cada etapa. Con esta información, puede construir un mapa de contenidos en el que cada nodo se desbloquea al cumplir ciertas condiciones. Las condiciones pueden ser la superación de un reto, la resolución de un problema, la elaboración de un producto o la demostración de una comprensión determinada.

El descubrimiento no debe confundirse con la ausencia de guía. Las secuencias de aprendizaje por descubrimiento más eficaces combinan la exploración autónoma con la orientación del docente. Cada etapa puede comenzar con una situación que despierta la curiosidad, continuar con un período de exploración en el que el estudiante formula hipótesis y busca información, y concluir con un momento de sistematización en el que se explicitan los conceptos descubiertos. Esta alternancia evita que el estudiante se pierda en la exploración y asegura que los descubrimientos se conviertan en conocimiento estructurado.

Una variante interesante es la liberación de contenidos opcionales. Además de los contenidos esenciales, que todos deben alcanzar, el sistema puede incluir contenidos de profundización que solo se desbloquean al cumplir condiciones especiales, como resolver un reto de mayor dificultad o encontrar una solución original. Estos contenidos recompensan la curiosidad y la excelencia sin penalizar a quienes avanzan por el recorrido básico, y satisfacen especialmente a los estudiantes con perfiles exploradores.

3.2.3. Proyectos e investigación guiada mediante misiones científicas/académicas

Las misiones científicas o académicas trasladan la lógica del proyecto de investigación al formato gamificado. En lugar de recibir un tema para investigar, el estudiante recibe una misión: resolver un problema, responder a una pregunta de investigación o elaborar un producto que tenga sentido dentro de una narrativa. La misión otorga al proyecto un propósito claro y una motivación añadida, mientras que la estructura de investigación garantiza el rigor del proceso.

Una misión de investigación guiada suele incluir varias fases. En la fase de planteamiento, el estudiante recibe el encargo y formula preguntas o hipótesis. En la fase de indagación, busca información, diseña procedimientos y recoge datos. En la fase de análisis, interpreta los resultados y extrae conclusiones. En la fase de comunicación, presenta sus hallazgos a una audiencia. Cada fase puede asociarse con hitos, retos y reconocimientos que hacen visible el avance y mantienen la implicación.

Las misiones pueden adaptarse a disciplinas muy diversas. En ciencias naturales, pueden consistir en investigar un fenómeno mediante la experimentación. En ciencias sociales, en reconstruir un acontecimiento a partir de fuentes primarias. En lengua y literatura, en analizar el estilo de un autor para descubrir la autoría de un texto. En matemáticas, en modelar una situación real para tomar una decisión fundamentada. La Tabla 10 presenta algunas modalidades de misiones investigativas.

Tabla 10

Modalidades de misiones investigativas y su aplicación en diferentes disciplinas académicas

Modalidad de misión	Descripción	Ejemplo disciplinar	Competencia principal
Misión experimental	Diseñar y realizar un experimento para responder una pregunta	Ciencias: identificar la sustancia que contamina un río ficticio	Pensamiento científico
Misión documental	Reconstruir un hecho a partir del análisis de fuentes	Historia: esclarecer las causas de un conflicto con documentos de época	Pensamiento histórico y crítico
Misión de modelización	Representar una situación real con herramientas formales	Matemáticas: optimizar la ruta de reparto de una cooperativa	Razonamiento matemático

Modalidad de misión	Descripción	Ejemplo disciplinar	Competencia principal
Misión de análisis textual	Examinar rasgos de un texto para extraer conclusiones	Lengua: determinar la autoría de un manuscrito anónimo	Comprensión e interpretación
Misión de diseño	Crear un producto que resuelva un problema	Tecnología: diseñar un prototipo para reducir el consumo de agua	Creatividad y resolución de problemas
Misión de servicio	Investigar una necesidad de la comunidad y proponer soluciones	Ciudadanía: diagnosticar un problema del barrio y elaborar una propuesta	Compromiso social y argumentación

Nota. Elaboración propia a partir de García Tort y Monsalve Lorente (2024) y Prieto Andreu (2022).

El papel del docente en las misiones de investigación guiada es el de un mentor que orienta sin sustituir el trabajo del estudiante. Debe proporcionar recursos, plantear preguntas que ayuden a avanzar, revisar los productos intermedios y ofrecer retroalimentación en cada fase. Prieto Andreu (2022) observó, en su revisión de 85 estudios en siete disciplinas, que los procesos e instrumentos de evaluación empleados en las propuestas gamificadas variaron según el área de conocimiento, lo que confirma la necesidad de adaptar el diseño de las misiones y su evaluación a la naturaleza de cada disciplina.

3.2.4. Resolución de problemas conceptuales articulados en forma de acertijos disciplinares

Un acertijo disciplinar es un problema cuya solución exige aplicar un concepto, un procedimiento o un razonamiento propio de una disciplina. A diferencia de un ejercicio convencional, el acertijo se presenta como un enigma que despierta la curiosidad y cuya solución produce una satisfacción particular. La diferencia no está tanto en el contenido como en la forma: el mismo problema matemático puede

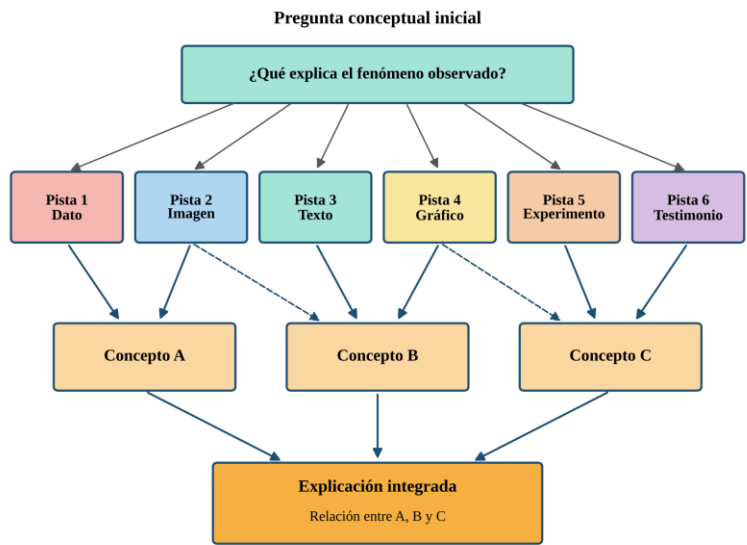
presentarse como un ejercicio rutinario o como el código que abre una puerta en una historia.

El diseño de acertijos disciplinares requiere que el concepto sea la clave de la solución. Un acertijo bien construido no puede resolverse por azar ni por ensayo indiscriminado; solo puede resolverse comprendiendo y aplicando el contenido. Por ejemplo, un acertijo de química puede exigir identificar una sustancia a partir de sus propiedades; uno de historia, ordenar acontecimientos según su relación causal; uno de gramática, reconstruir un mensaje a partir de reglas morfológicas. En todos los casos, resolver el acertijo equivale a demostrar la comprensión.

Los acertijos pueden organizarse en redes en las que varias pistas convergen hacia conceptos clave, y estos a su vez se integran en una explicación global. Esta organización reproduce la estructura del conocimiento disciplinar, en el que los conceptos se relacionan entre sí y adquieren sentido en el conjunto. La Figura 8 representa una red de este tipo.

Figura 8

Organización de pistas y relaciones conceptuales en un desafío de indagación lúdica



Síntesis: el estudiante justifica la solución con los conceptos disciplinares

----- pista que conecta dos conceptos

Nota. Elaboración propia. Las pistas de distinto formato conducen a conceptos disciplinares que deben integrarse en una explicación final. Algunas pistas conectan dos conceptos y favorecen el establecimiento de relaciones.

La resolución de acertijos favorece el desarrollo de estrategias heurísticas: descomponer el problema en partes, buscar patrones, trabajar hacia atrás desde la solución, probar casos particulares o representar la situación gráficamente. El docente puede enseñar estas estrategias de manera explícita y animar a los estudiantes a reflexionar sobre cuáles utilizaron y cuáles les resultaron más útiles. De este modo,

el acertijo no solo enseña el contenido, sino también la manera de enfrentarse a problemas desconocidos.

3.2.5. Síntesis y reconstrucción de significados a partir de la integración de hallazgos

Toda experiencia de indagación debe culminar en un momento de síntesis. Durante la búsqueda, el estudiante acumula hallazgos parciales, pistas y descubrimientos que, por sí solos, constituyen fragmentos de conocimiento. La síntesis es el proceso mediante el cual esos fragmentos se integran en una comprensión coherente, se relacionan con el saber previo y se formulan en el lenguaje propio de la disciplina.

La reconstrucción de significados no ocurre de manera espontánea. Muchos estudiantes, una vez resuelto el enigma, consideran terminada la tarea y no se detienen a reflexionar sobre lo aprendido. Por ello, el docente debe planificar actividades específicas de síntesis. Algunas posibilidades son la elaboración de mapas conceptuales que representen las relaciones entre los hallazgos, la redacción de un informe que explique la solución, la presentación oral ante el grupo o la discusión colectiva en la que se comparan las distintas vías de resolución.

La síntesis tiene también una dimensión social. Cuando varios equipos han trabajado en la misma indagación, la puesta en común permite contrastar interpretaciones, identificar errores y enriquecer la comprensión con las aportaciones de otros. Un equipo puede haber encontrado una pista que otro pasó por alto, o haber llegado a la solución por un camino distinto. La confrontación de estas experiencias

amplía el significado de lo aprendido y desarrolla la capacidad de argumentar y escuchar.

El docente desempeña un papel clave en esta fase, ya que debe conectar los hallazgos con los conceptos disciplinares, corregir las interpretaciones erróneas y señalar las relaciones que los estudiantes no han advertido. Esta intervención no anula el valor del descubrimiento; por el contrario, lo completa, porque transforma la experiencia vivida en conocimiento sistematizado. La síntesis es también el momento adecuado para la evaluación formativa: a través de las explicaciones de los estudiantes, el docente puede comprobar el grado de comprensión alcanzado y planificar las acciones siguientes.

3.3. Simulaciones, juego de rol (Role-Playing) y toma de decisiones

3.3.1. Modelado de escenarios académicos, históricos y profesionales mediante simulación

Una simulación es una representación simplificada de un sistema o situación real que permite a los participantes interactuar con él, tomar decisiones y observar sus consecuencias en un entorno controlado. Las simulaciones se utilizan desde hace décadas en la formación de pilotos, militares y profesionales de la salud, porque permiten practicar situaciones complejas o peligrosas sin los riesgos que implicarían en la realidad. En educación, ofrecen la posibilidad de experimentar escenarios que de otro modo serían inaccesibles.

El modelado de un escenario requiere identificar los elementos esenciales del sistema que se quiere representar, las relaciones entre

ellos y las reglas que rigen su funcionamiento. Un escenario histórico puede reproducir las condiciones políticas, económicas y sociales de una época, de modo que los estudiantes, en el papel de distintos actores, deban tomar decisiones con la información y las limitaciones de aquel momento. Un escenario profesional puede recrear una situación laboral típica, como la gestión de un proyecto, la atención a un cliente o la resolución de una emergencia. Un escenario académico puede representar un fenómeno científico, económico o social cuyo comportamiento los estudiantes deben comprender y gestionar.

La simplificación es inevitable y deseable. Una simulación que intentara reproducir toda la complejidad de la realidad sería inmanejable y perdería su valor didáctico. El arte del diseño consiste en seleccionar los elementos que permiten comprender el fenómeno y omitir los que lo complican innecesariamente. Sin embargo, es importante que los estudiantes sean conscientes de esta simplificación y que, en la reflexión posterior, se discutan las diferencias entre el modelo y la realidad.

Las simulaciones permiten un aprendizaje experiencial que difícilmente puede lograrse con otros métodos. Al vivir las consecuencias de sus decisiones, los estudiantes comprenden de manera más profunda las relaciones causales, los dilemas y las contradicciones de las situaciones reales. Este tipo de aprendizaje, sin embargo, solo se consolida si se acompaña de un análisis reflexivo posterior, que se aborda en el apartado 3.3.5.

Las simulaciones no requieren necesariamente tecnología sofisticada. Muchas de las más eficaces se desarrollan con materiales sencillos: tarjetas que representan recursos, tableros que delimitan un

territorio, fichas de personaje con información reservada o datos que introducen la incertidumbre. Las simulaciones de bajo costo tienen la ventaja de ser fácilmente adaptables, de no depender de la conectividad y de permitir que los propios estudiantes participen en su construcción. Las simulaciones digitales, por su parte, pueden modelar sistemas más complejos y ofrecer retroalimentación inmediata sobre variables difíciles de calcular a mano. La elección entre ambas debe responder al objetivo de aprendizaje y a los recursos disponibles, y no a la novedad tecnológica. En los dos casos, la clave pedagógica es la misma: que las reglas de la simulación representen con suficiente fidelidad las relaciones que se quiere que el estudiante comprenda.

3.3.2. Asignación de roles con dilemas éticos y responsabilidades profesionales simétricas

El juego de rol es una modalidad de simulación en la que los participantes asumen la identidad de personajes y actúan desde su perspectiva. Esta asunción de roles permite comprender puntos de vista distintos al propio, experimentar las tensiones que viven otros actores sociales y desarrollar la empatía. Cuando los roles se combinan con dilemas éticos, el juego de rol se convierte en una herramienta poderosa para la formación moral y profesional.

Un dilema ético es una situación en la que entran en conflicto valores o deberes igualmente legítimos, de modo que cualquier decisión implica sacrificar algo valioso. En un juego de rol, los dilemas pueden surgir de la propia estructura del escenario: un médico que debe distribuir recursos escasos entre pacientes, un periodista que debe decidir si publica una información que puede perjudicar a terceros, un gobernante que debe elegir entre el crecimiento económico y la

protección ambiental. Al enfrentarse a estos dilemas desde un rol, el estudiante debe argumentar su decisión y asumir sus consecuencias.

El concepto de responsabilidades simétricas es importante para el diseño. Significa que todos los roles deben tener un peso equivalente en el desarrollo de la simulación, con responsabilidades, información y capacidad de decisión comparables. Si algunos roles son protagonistas y otros meramente decorativos, los estudiantes asignados a estos últimos se desvinculan y la experiencia pierde valor formativo para ellos. La Tabla 11 presenta criterios para la asignación de roles.

Tabla 11
Criterios para la asignación de roles, responsabilidades y dilemas en simulaciones académicas

Criterio	Descripción	Pregunta de verificación para el docente
Simetría de responsabilidades	Cada rol tiene decisiones relevantes que afectan el resultado	¿Todos los roles influyen de manera significativa en el desenlace?
Información diferenciada	Cada rol dispone de información propia y parcial	¿Necesitan los roles comunicarse para comprender la situación completa?
Dilema genuino	Las opciones en conflicto son igualmente defendibles	¿Existe una respuesta obviamente correcta que elimina el dilema?
Distancia protectora	El rol permite explorar posturas sin exponer la identidad personal	¿Puede el estudiante discrepar de su personaje sin sentirse juzgado?
Rotación y diversidad	Los estudiantes experimentan roles distintos a lo largo del curso	¿Asumen siempre los mismos estudiantes los roles de mayor protagonismo?
Ausencia de estereotipos	La asignación no reproduce prejuicios de género, origen o capacidad	¿La distribución de roles amplía o restringe las posibilidades del grupo?

Nota. Elaboración propia a partir de Olvera Cortés et al. (2025) y Martín-Rodríguez et al. (2024).

La distancia protectora que ofrece el rol merece especial atención. Al actuar como personaje, el estudiante puede defender posturas que no comparte, explorar argumentos que no se atrevería a sostener en primera persona o equivocarse sin que ello afecte su imagen. Esta protección favorece la participación de estudiantes tímidos y permite abordar temas controvertidos con mayor libertad. Al mismo tiempo, exige que el docente gestione con cuidado la salida del rol, para que los estudiantes no se sientan identificados con las posturas que representaron.

3.3.3. Toma de decisiones bajo restricción de recursos, tiempo y consecuencias reales

La toma de decisiones en condiciones de restricción es una de las competencias más valiosas que pueden desarrollarse mediante simulaciones. En la vida real, las decisiones rara vez se toman con información completa, tiempo ilimitado y recursos abundantes. Por el contrario, las personas deben elegir con información parcial, bajo presión y con medios escasos. Las simulaciones permiten recrear estas condiciones y entrenar la capacidad de decidir en ellas.

La restricción de recursos obliga a priorizar. Cuando no es posible hacerlo todo, el estudiante debe identificar qué es más importante, qué puede postergarse y qué debe sacrificarse. Este proceso pone en juego el razonamiento sobre costos y beneficios, la anticipación de consecuencias y la valoración de alternativas. La restricción de tiempo añade presión y exige un equilibrio entre la rapidez y la reflexión, lo que entrena la gestión del estrés en situaciones de exigencia.

Las consecuencias reales, dentro del marco de la simulación, son las que otorgan significado a las decisiones. Si cualquier elección produce el mismo resultado, la decisión pierde importancia y el estudiante no aprende a valorar sus efectos. Por el contrario, cuando las decisiones modifican el curso de la simulación, el estudiante experimenta la responsabilidad de elegir y aprende de los resultados. Estas consecuencias deben ser proporcionadas y coherentes con la lógica del escenario, de modo que el estudiante pueda comprender por qué se produjeron.

Es importante, sin embargo, que las consecuencias negativas de la simulación no se traduzcan en penalizaciones académicas desproporcionadas. El valor de la simulación reside precisamente en que permite equivocarse en un entorno seguro. Si el error en la simulación se castiga con una mala calificación, los estudiantes tenderán a evitar el riesgo y a tomar decisiones conservadoras, lo que limita el aprendizaje. La evaluación debe centrarse en la calidad del razonamiento, en la capacidad de justificar las decisiones y en el aprendizaje extraído de los errores, más que en el resultado final de la simulación.

3.3.4. Análisis de casos de solución abierta mediante la confrontación de posturas

Los casos de solución abierta son situaciones problemáticas que no tienen una única respuesta correcta, sino varias soluciones posibles, cada una con sus ventajas e inconvenientes. Este tipo de casos refleja la complejidad de muchos problemas reales, en los que las decisiones dependen de valores, prioridades e interpretaciones distintas. Su

análisis en el aula desarrolla el pensamiento crítico, la argumentación y la tolerancia a la ambigüedad.

En un formato gamificado, el análisis de casos puede organizarse como una confrontación entre equipos que defienden posturas distintas. Cada equipo recibe una posición o elige una, investiga los argumentos que la sostienen y prepara su defensa. A continuación, los equipos exponen sus argumentos, responden a las objeciones de los demás y, en algunos diseños, deben negociar una solución común. Esta estructura combina la motivación del debate con la exigencia de fundamentar las posiciones en evidencias.

La confrontación de posturas tiene un valor formativo particular cuando los estudiantes deben defender una posición contraria a la suya. Este ejercicio obliga a comprender los argumentos del otro, a reconocer sus fortalezas y a revisar las propias convicciones. Lejos de debilitar el pensamiento propio, lo fortalece, porque las convicciones que han resistido el contraste con argumentos sólidos son más fundamentadas que las que nunca han sido cuestionadas.

El docente debe establecer reglas claras para la confrontación, de modo que el debate se mantenga en el plano de los argumentos y no derive en descalificaciones personales. Conviene valorar la calidad de la argumentación, el uso de evidencias, la capacidad de responder a las objeciones y la disposición a reconocer los buenos argumentos del adversario, en lugar de declarar un ganador por la mera persuasión. Al final, es recomendable dedicar un tiempo a reflexionar sobre la diversidad de soluciones posibles y sobre los criterios que permiten valorarlas, de modo que los estudiantes comprendan que la ausencia

de una respuesta única no implica que todas las respuestas sean igualmente válidas.

3.3.5. Sesiones de metacognición y debriefing (análisis reflexivo posterior a la simulación)

El debriefing es el análisis reflexivo que se realiza después de una simulación o un juego de rol. Su propósito es transformar la experiencia vivida en aprendizaje consciente, ayudando a los participantes a comprender qué ocurrió, por qué ocurrió y qué pueden aprender de ello. Sin este análisis, la simulación corre el riesgo de quedarse en una vivencia intensa, pero sin consecuencias formativas duraderas.

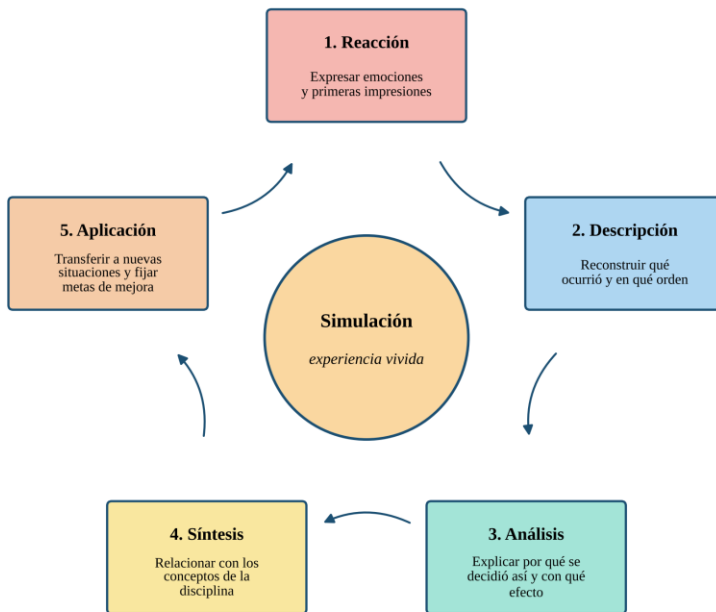
Olvera Cortés et al. (2025) definen el debriefing educativo como una conversación estructurada y guiada que se realiza tras la simulación, en la que los participantes reflexionan críticamente sobre lo ocurrido para convertir la experiencia en un aprendizaje significativo que fortalece las habilidades profesionales y metacognitivas. Los autores revisan diversos modelos de debriefing utilizados en ciencias de la salud, entre ellos PEARLS, Diamond, GAS y 3D, y subrayan la importancia de la formación continua de quien conduce la sesión.

Aunque los modelos varían, la mayoría comparte una estructura en varias fases. La fase de reacción permite a los participantes expresar sus emociones y primeras impresiones, lo que libera la tensión acumulada durante la simulación. La fase de descripción reconstruye los hechos de manera ordenada. La fase de análisis examina las decisiones tomadas, sus razones y sus efectos. La fase de síntesis conecta la experiencia con los conceptos de la disciplina. La fase de

aplicación orienta hacia la transferencia a nuevas situaciones. La Figura 9 representa esta estructura.

Figura 9

Estructura del análisis reflexivo posterior a una simulación educativa



Condición transversal: clima de seguridad psicológica

Nota. Elaboración propia a partir de los elementos del debriefing educativo descritos por Olvera Cortés et al. (2025).

Una condición fundamental para el éxito del debriefing es la seguridad psicológica. Los participantes deben sentir que pueden expresar sus errores, dudas y emociones sin temor a ser juzgados.

Olvera Cortés et al. (2025) identifican el mantenimiento de esta seguridad, junto con la sobrecarga cognitiva de quien facilita la sesión, como uno de los principales desafíos del debriefing. El docente debe crear un clima de confianza, centrar el análisis en las decisiones y no en las personas, y modelar una actitud de curiosidad ante el error. Cuando se cumplen estas condiciones, el debriefing se convierte en el momento de mayor aprendizaje de toda la experiencia.

3.4. Escape Rooms y Breakouts educativos para el trabajo colaborativo

3.4.1. Estructuración del problema central y planteamiento del conflicto narrativo

Las salas de escape educativas, conocidas como escape rooms, y los breakouts educativos son actividades en las que un equipo debe resolver una serie de enigmas en un tiempo limitado para alcanzar un objetivo final. En la sala de escape, el objetivo suele ser salir de un espacio en el que los participantes están encerrados; en el breakout, abrir una caja o un cofre cerrado con varios candados. En ambos casos, la resolución de los enigmas exige aplicar conocimientos académicos, colaborar con los compañeros y gestionar la presión del tiempo.

El diseño de una sala de escape comienza por la definición del problema central. Este problema da unidad a toda la experiencia y determina qué contenidos se trabajarán. Puede tratarse de desactivar una amenaza, encontrar un antídoto, descifrar un mensaje secreto o recuperar un objeto perdido. Lo importante es que la resolución del problema requiera el dominio de los contenidos que se quieren enseñar o repasar, de modo que el reto narrativo y el reto académico coincidan.

El conflicto narrativo otorga sentido y urgencia al problema. Una buena narrativa explica por qué los participantes deben resolver los enigmas, qué está en juego y qué ocurrirá si fracasan. Suele presentarse al inicio mediante un video, una carta, un mensaje o la intervención de un personaje, y debe captar la atención desde el primer momento. Pérez López et al. (2023) analizaron un doble breakout digital integrado en un proyecto de gamificación universitario y concluyeron que su éxito dependió de que el diseño de la actividad se ajustara a la narrativa general del proyecto. Este hallazgo subraya que la sala de escape funciona mejor cuando forma parte de un universo narrativo coherente y no como una actividad aislada.



La estructuración del problema también implica definir sus límites. El docente debe decidir cuántos enigmas incluirá, cuánto tiempo durará la actividad, cuántos estudiantes formarán cada equipo y qué ayudas estarán disponibles. Un problema demasiado amplio puede resultar

inabordable en el tiempo disponible; uno demasiado reducido puede resolverse con rapidez y perder interés. La experiencia sugiere comenzar con diseños sencillos, de duración moderada, y aumentar la complejidad a medida que el docente y los estudiantes se familiarizan con el formato.

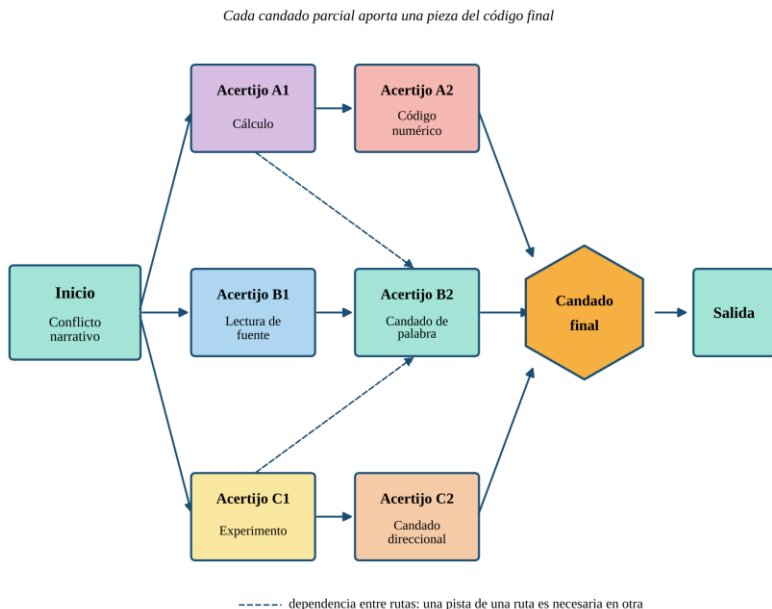
3.4.2. Diseño encadenado de pruebas, acertijos y desafíos basados en saberes académicos

El corazón de una sala de escape es la secuencia de pruebas que los participantes deben superar. Estas pruebas pueden organizarse de distintas maneras. En una estructura lineal, cada prueba conduce a la siguiente, de modo que el equipo avanza paso a paso hacia la solución. En una estructura paralela, varias pruebas pueden resolverse simultáneamente y sus resultados se combinan al final. En una estructura mixta, se combinan tramos lineales y paralelos. La elección depende del tamaño del grupo, del tiempo disponible y de los objetivos de aprendizaje.

La estructura lineal es sencilla de diseñar y de seguir, pero tiene el inconveniente de que todo el equipo queda bloqueado si no puede resolver una prueba. Además, tiende a concentrar la actividad en unos pocos miembros mientras los demás esperan. La estructura paralela, en cambio, permite que distintos miembros trabajen en distintas pruebas al mismo tiempo, lo que favorece la participación de todos y la división del trabajo. Sin embargo, exige mayor coordinación para integrar los resultados. La Figura 10 representa una red de acertijos con estructura mixta e interdependiente.

Figura 10

Diseño de una red de acertijos y pruebas interdependientes en un Escape Room educativo



Nota. Elaboración propia. Tres rutas paralelas conducen a un candado final; algunas pistas obtenidas en una ruta son necesarias para avanzar en otra, lo que obliga a la comunicación entre los miembros del equipo.

Cada prueba debe basarse en un saber académico relevante. El docente puede elaborar una lista de los conceptos y procedimientos que quiere trabajar y diseñar una prueba para cada uno. Las pruebas pueden adoptar formas muy variadas: resolver un problema matemático cuya respuesta es el código de un candado, interpretar un mapa para encontrar un objeto oculto, completar un texto con las

palabras correctas para formar una contraseña o realizar un pequeño experimento que revela una pista.

García Tort y Monsalve Lorente (2024), tras revisar 17 estudios sobre salas de escape en el ámbito STEAM seleccionados de un total de 97 documentos, encontraron que todos reportaban efectos positivos, especialmente sobre la motivación, la actitud, el disfrute y la disposición a implicarse con la ciencia, y asociaron estas experiencias con mejoras en el trabajo en equipo, el interés científico y el rendimiento académico. Los autores advierten, no obstante, que diversos factores de diseño e implementación limitan su uso generalizado, lo que confirma la importancia de una planificación cuidadosa de las pruebas.

3.4.3. Integración de códigos, candados físicos/digitales y recolección de evidencias

Los candados son el elemento material que da forma a la sala de escape. Cada candado representa un obstáculo que solo puede superarse con la solución correcta de una prueba. Existen candados de distinto tipo: numéricos, que se abren con una combinación de cifras; de palabra, que requieren una secuencia de letras; direccionales, que se abren con una secuencia de movimientos; de llave, que exigen encontrar un objeto oculto. La variedad de candados permite diversificar las pruebas y mantener el interés.

Los candados digitales ofrecen una alternativa cuando no se dispone de materiales físicos o cuando la actividad se desarrolla en entornos virtuales. Formularios en línea que solo avanzan con la respuesta correcta, documentos protegidos con contraseña, códigos QR que revelan información o plataformas específicas para la creación

de salas de escape digitales permiten reproducir la mecánica de los candados sin necesidad de objetos materiales. Los candados digitales tienen la ventaja de ser reutilizables, fácilmente modificables y accesibles a distancia, aunque requieren dispositivos y conectividad.

La relación entre los códigos y los contenidos debe ser rigurosa. El código que abre un candado debe derivarse necesariamente de la resolución correcta de la prueba, de modo que no pueda obtenerse por azar o por ensayo sistemático de combinaciones. Un candado de cuatro cifras, por ejemplo, admite diez mil combinaciones, lo que hace improbable abrirlo sin resolver la prueba; uno de dos cifras, en cambio, puede abrirse probando todas las posibilidades en poco tiempo.

La recolección de evidencias es un aspecto pedagógico que no siempre se atiende. Además de abrir los candados, los equipos pueden registrar el proceso que siguieron para resolver cada prueba: los cálculos realizados, los razonamientos empleados, las hipótesis descartadas. Este registro, que puede hacerse en una ficha de equipo o en un cuaderno de investigación, cumple una doble función. Para los estudiantes, favorece la reflexión sobre su propio proceso. Para el docente, proporciona evidencias del aprendizaje que van más allá del éxito o fracaso en la apertura del candado y que pueden utilizarse en la evaluación formativa.

Otro aspecto práctico es la preparación y el restablecimiento de la sala. Antes de cada sesión, el docente debe comprobar que todos los candados funcionen, que las combinaciones son correctas y que las pistas están en su lugar. Una prueba que no puede resolverse por un error de montaje genera una frustración injusta y destruye la credibilidad de la experiencia. Cuando la actividad se repite con varios grupos,

conviene disponer de una lista de verificación que permita restablecer la sala con rapidez y sin olvidos. También es recomendable realizar un ensayo previo con colegas o con un grupo reducido de estudiantes, para detectar ambigüedades en las pruebas, estimar el tiempo real de resolución y ajustar el nivel de las pistas antes de la aplicación definitiva.

3.4.4. Gestión del tiempo, comunicación asertiva y división del trabajo bajo presión

El límite de tiempo es uno de los rasgos más característicos de las salas de escape. La cuenta regresiva genera una sensación de urgencia que intensifica la implicación y obliga a los equipos a organizarse de manera eficiente. Esta presión, en dosis adecuadas, entrena competencias valiosas: la gestión del tiempo, la priorización de tareas, la comunicación bajo estrés y la toma de decisiones rápidas. En dosis excesivas, sin embargo, puede generar ansiedad, conflictos y bloqueo.

La gestión del tiempo exige que el equipo planifique cómo distribuir sus esfuerzos. Los equipos más eficaces suelen dedicar los primeros minutos a explorar el espacio, identificar las pruebas disponibles y repartir las tareas, en lugar de lanzarse a resolver la primera prueba que encuentran. A lo largo de la actividad, deben evaluar periódicamente su avance y decidir si conviene insistir en una prueba difícil o pasar a otra y volver más tarde.

La comunicación asertiva es fundamental para el funcionamiento del equipo bajo presión. Cuando el tiempo apremia, es fácil que los miembros hablen al mismo tiempo, ignoren las aportaciones de los demás o reaccionen con irritación ante los errores. La comunicación asertiva implica expresar las propias ideas con claridad, escuchar a los

demás, informar de los hallazgos de manera oportuna y manejar los desacuerdos con respeto. La estructura interdependiente de las pruebas, en la que la información obtenida por un miembro es necesaria para otro, obliga a comunicarse y ofrece una oportunidad para entrenar estas habilidades.

La división del trabajo permite aprovechar las fortalezas de cada miembro y abordar varias pruebas simultáneamente. Puede organizarse de manera espontánea o mediante la asignación previa de roles. La Tabla 12 presenta una posible distribución de responsabilidades y los criterios que el docente puede observar.

Tabla 12
Distribución de responsabilidades y criterios de observación del trabajo colaborativo durante un Breakout educativo

Rol	Responsabilidad principal	Conducta observable de buen desempeño	Señal de alerta
Coordinador del tiempo	Controlar el avance y avisar de los plazos	Informa periódicamente del tiempo restante y propone cambios de estrategia	Asume el control total y no deja decidir al grupo
Gestor de pistas	Registrar y distribuir la información hallada	Comparte cada hallazgo con quien lo necesita	Acumula información sin compartirla
Resolutor de pruebas	Aplicar el contenido académico a los acertijos	Explica su razonamiento a los compañeros	Resuelve en silencio sin incluir a otros
Verificador	Comprobar soluciones antes de probarlas en los candados	Detecta errores y evita intentos al azar	Bloquea el avance por exceso de control
Cronista	Registrar el proceso para la reflexión posterior	Anota decisiones, errores y aciertos del equipo	Se limita a observar sin participar

Nota. Elaboración propia a partir de García Tort y Monsalve Lorente (2024) y Pérez López et al. (2023).

Pérez López et al. (2023) encontraron que el breakout analizado mejoró la gestión emocional y la resiliencia de los estudiantes, además de su aprendizaje. Estos resultados sugieren que la presión controlada de la sala de escape, lejos de ser solo un riesgo, puede convertirse en una oportunidad para entrenar la regulación emocional en situaciones de exigencia, siempre que el diseño ofrezca apoyos y el docente acompañe el proceso.

3.4.5. Mapeo de conocimientos y consolidación de aprendizajes tras completar el reto

La conclusión de una sala de escape suele vivirse con gran intensidad emocional. Los equipos que logran escapar celebran su éxito; los que no lo consiguen pueden sentir decepción. En cualquier caso, la actividad no debería terminar en ese momento. Al igual que en las simulaciones, la experiencia necesita un momento de reflexión que transforme la vivencia en aprendizaje consolidado.

El mapeo de conocimientos es una estrategia útil para esta fase. Consiste en reconstruir, de manera explícita, los conceptos y procedimientos que se pusieron en juego durante la actividad. El docente puede guiar al grupo para que recorra cada prueba, identifique qué contenido se necesitaba para resolverla y explique cómo se aplicó. Este recorrido puede representarse en un mapa conceptual colectivo que relacione las pruebas con los contenidos y los contenidos entre sí. De este modo, los estudiantes toman conciencia de lo que aprendieron y de cómo se articulan los distintos saberes.

La consolidación también requiere atender a los errores y a las dificultades. Las pruebas que más costaron a los equipos suelen

señalar los contenidos que no estaban bien comprendidos. Analizar estas dificultades permite identificar lagunas, corregir concepciones erróneas y planificar actividades de refuerzo. Este análisis debe hacerse con un enfoque formativo, centrado en el aprendizaje y no en la búsqueda de culpables dentro del equipo.

Es recomendable incluir también una reflexión sobre el trabajo en equipo. Preguntas como qué funcionó bien en la organización del grupo, qué dificultades de comunicación surgieron o cómo se resolvieron los desacuerdos ayudan a los estudiantes a tomar conciencia de sus competencias colaborativas. Las anotaciones del cronista, si se asignó este rol, constituyen un material valioso para esta reflexión. La sala de escape se convierte así en una experiencia de aprendizaje completa, que integra el dominio del contenido, el desarrollo de habilidades sociales y la regulación emocional.

3.5. Evaluación formativa y ajuste dinámico del diseño (Game Balancing)

3.5.1. Monitoreo en tiempo real de cuellos de botella y fricciones en la ejecución

Ninguna experiencia gamificada funciona perfectamente desde el primer momento. Durante su desarrollo aparecen problemas que no se habían anticipado: pruebas que resultan demasiado difíciles, instrucciones que generan confusión, mecánicas que no motivan como se esperaba o recursos que no están disponibles. Estos problemas reciben el nombre de cuellos de botella cuando detienen el avance de los estudiantes, y de fricciones cuando dificultan la experiencia sin detenerla por completo.

El monitoreo en tiempo real consiste en observar el desarrollo de la actividad para detectar estos problemas a medida que aparecen. En una sala de escape, por ejemplo, el docente puede observar en qué prueba se bloquean los equipos, cuánto tiempo tardan en resolver cada una y qué dudas expresan con más frecuencia. En una propuesta gamificada de larga duración, puede revisar periódicamente los datos de avance para identificar las misiones que pocos estudiantes completan o los niveles en los que muchos se estancan.

La detección temprana permite intervenir antes de que el problema afecte gravemente la experiencia. Si muchos equipos se bloquean en la misma prueba, el docente puede ofrecer una pista adicional, aclarar una instrucción o, en el caso extremo, permitir saltar la prueba. Si una mecánica no genera la implicación esperada, puede modificarse o sustituirse. Estas intervenciones deben hacerse con discreción para no romper la inmersión, por ejemplo introduciendo las pistas adicionales a través de un personaje de la narrativa.

El monitoreo requiere preparación. Antes de la actividad, el docente debe definir qué indicadores observará y qué intervenciones tiene previstas para cada problema posible. Esta planificación anticipada reduce la improvisación y permite responder con rapidez. También es útil contar con la colaboración de otros docentes o de estudiantes de cursos superiores que actúen como observadores, especialmente en actividades con muchos equipos simultáneos. Prieto Andreu (2022) estableció relaciones significativas entre determinados instrumentos de evaluación y la mejora de variables psicológicas en propuestas gamificadas, por ejemplo entre las entrevistas y la atención o entre los test de evaluación y el rendimiento, lo que muestra que la elección de

los instrumentos de monitoreo condiciona la información que el docente obtiene.

3.5.2. Calibración y reajuste de la dificultad del juego para mantener el estado de Flujo

En el diseño profesional de videojuegos, el equilibrio del juego, conocido como game balancing, es el proceso de ajustar las reglas, los retos y las recompensas para que la experiencia resulte desafiante, justa y satisfactoria. Un juego desequilibrado puede ser demasiado fácil, demasiado difícil, injusto para ciertos jugadores o monótono. En la gamificación educativa, el equilibrio persigue un objetivo similar: mantener a los estudiantes dentro del canal de flujo descrito en el Capítulo I, donde el reto y la habilidad se encuentran en armonía.

La calibración de la dificultad se apoya en la observación de los indicadores de desempeño y de experiencia emocional. Si la mayoría de los estudiantes resuelve los retos con excesiva facilidad y muestra signos de aburrimiento, la dificultad debe aumentar. Si la mayoría fracasa repetidamente y muestra signos de frustración, debe disminuir o deben añadirse apoyos. Si los resultados son muy dispares, con algunos estudiantes que avanzan con rapidez y otros que se estancan, es necesario diferenciar los retos. La Tabla 13 presenta criterios para este ajuste.

Tabla 13

Criterios de ajuste de dificultad según el desempeño, la frustración y la implicación estudiantil

Situación observada	Indicadores	Interpretación	Ajuste recomendado
Reto demasiado fácil	Resolución rápida, aburrimiento, participación mecánica	El estudiante está por debajo del canal de flujo	Añadir complejidad, retos opcionales o restricciones
Reto demasiado difícil	Fracasos repetidos, frustración, abandono	El estudiante está por encima del canal de flujo	Ofrecer pistas graduadas, dividir el reto o reducir exigencias
Resultados muy dispares	Algunos avanzan rápido y otros se estancan	El diseño no atiende la diversidad del grupo	Diferenciar rutas y niveles de dificultad
Bloqueo en un punto concreto	Muchos equipos detenidos en la misma prueba	Cuello de botella en el diseño	Revisar la prueba, aclarar instrucciones o añadir ayuda
Implicación decreciente	Menor participación con el paso del tiempo	Fatiga lúdica o pérdida de sentido	Renovar mecánicas o narrativa y reforzar el propósito
Éxito sin aprendizaje	Se completan retos sin comprender el contenido	Desalineación entre mecánica y objetivo	Rediseñar el reto para que exija el contenido

Nota. Elaboración propia a partir de López-Navarro et al. (2023) y Ferriz-Valero et al. (2023).

El reajuste debe hacerse de manera gradual y comprobando sus efectos. Un cambio brusco de dificultad puede desconcertar a los estudiantes o generar la percepción de que las reglas son arbitrarias. Es preferible introducir ajustes pequeños, observar cómo responden los estudiantes y continuar ajustando según los resultados. Este proceso iterativo reproduce la lógica del ensayo y el error que caracteriza al aprendizaje lúdico, aplicada ahora al trabajo del propio docente como diseñador.

3.5.3. Adaptaciones y diversificación de retos para la atención a diferentes ritmos de aprendizaje

La diversidad de ritmos de aprendizaje es una realidad de cualquier aula. Algunos estudiantes necesitan más tiempo para comprender un concepto, otros lo captan con rapidez y desean avanzar; algunos aprenden mejor mediante la manipulación, otros mediante la lectura o la conversación. Una experiencia gamificada que ignora esta diversidad corre el riesgo de aburrir a unos y frustrar a otros. Por ello, la diversificación de retos es un principio central del diseño.

La diversificación puede realizarse en varias dimensiones. En la dimensión de la dificultad, se pueden ofrecer retos de distinto nivel para un mismo contenido, de modo que cada estudiante elija o reciba el que mejor se ajusta a su desarrollo. En la dimensión del formato, se pueden presentar los retos de maneras diversas, como problemas escritos, actividades manipulativas o desafíos orales. En la dimensión del tiempo, se puede permitir que cada estudiante avance a su ritmo, eliminando los plazos rígidos cuando no son imprescindibles. En la dimensión del apoyo, se pueden ofrecer ayudas opcionales que cada estudiante utiliza según sus necesidades.

Las adaptaciones para estudiantes con necesidades educativas específicas deben integrarse en esta diversificación general, en lugar de presentarse como excepciones que señalan a quienes las necesitan. Cuando todos los estudiantes disponen de opciones de dificultad, formato y apoyo, quienes requieren adaptaciones pueden utilizarlas sin sentirse diferentes. Este enfoque, coherente con el Diseño Universal para el Aprendizaje que se abordará en el Capítulo V, favorece la inclusión y reduce el estigma.

Sevilla-Sánchez et al. (2023) observaron que una unidad didáctica gamificada incrementó el aprendizaje respecto a la enseñanza tradicional sin modificar los niveles de motivación, lo que sugiere que los beneficios de la gamificación pueden depender de cómo el diseño facilita el aprendizaje de cada estudiante, y no solo de su capacidad para motivar. La diversificación de retos es precisamente una de las vías mediante las cuales el diseño puede mejorar el aprendizaje de estudiantes con ritmos distintos.

3.5.4. Análisis cualitativo de la vivencia emocional y la aceptación de las dinámicas por los estudiantes

Los datos cuantitativos sobre el desempeño ofrecen información valiosa, pero no capturan toda la riqueza de la experiencia. Para comprender cómo viven los estudiantes la propuesta gamificada, qué emociones les genera, qué aspectos valoran y cuáles rechazan, es necesario recurrir a métodos cualitativos. Estos métodos permiten escuchar la voz de los estudiantes y descubrir dimensiones de la experiencia que el docente no había previsto.

Entre los instrumentos cualitativos más útiles se encuentran las preguntas abiertas, los diarios de aprendizaje, las entrevistas breves y los grupos de discusión. Las preguntas abiertas, incluidas al final de una actividad, invitan a los estudiantes a expresar libremente su valoración. Los diarios de aprendizaje permiten seguir la evolución de la vivencia a lo largo del tiempo. Las entrevistas y los grupos de discusión ofrecen la posibilidad de profundizar en las respuestas y explorar los matices.

Pérez López et al. (2023) recogieron las autopercepciones de los estudiantes mediante una pregunta abierta y analizaron las respuestas

con un programa de análisis cualitativo, lo que les permitió identificar mejoras en la gestión emocional, la resiliencia y el aprendizaje. Rodríguez Martín et al. (2022), por su parte, combinaron la medición cuantitativa de la ansiedad con la valoración cualitativa de los estudiantes, que permitió conocer tanto los aspectos valorados, como el trabajo cooperativo, como los aspectos mejorables, entre ellos el trabajo de resistencia y la permanencia en grupos estables. Estos ejemplos muestran que el análisis cualitativo no solo describe la experiencia, sino que orienta su mejora.

El análisis de la aceptación de las dinámicas es especialmente importante. No todas las mecánicas son igualmente aceptadas por todos los estudiantes, y una dinámica rechazada por una parte significativa del grupo difícilmente producirá los efectos esperados. Preguntar a los estudiantes qué dinámicas prefieren, cuáles les resultan incómodas y qué cambiarían les otorga un papel activo en el diseño y aumenta su compromiso con la experiencia. Esta participación de los estudiantes en la mejora del diseño es, en sí misma, una forma de satisfacer su necesidad de autonomía.

3.5.5. Revisión de la efectividad pedagógica y alineación de las mecánicas con el currículo

Al concluir una experiencia gamificada, el docente debe preguntarse si cumplió sus objetivos. Esta revisión de la efectividad pedagógica no se limita a constatar si los estudiantes se divirtieron o participaron, sino que examina si aprendieron lo que se pretendía, si desarrollaron las competencias previstas y si la experiencia contribuyó a su desarrollo integral. Es el momento de contrastar los resultados con las intenciones y de extraer conclusiones para el futuro.

La revisión puede organizarse en torno a varias preguntas. En relación con el aprendizaje: qué evidencias muestran que los estudiantes dominaron los contenidos y si estos aprendizajes se mantienen en el tiempo. En relación con la motivación: cómo evolucionó la implicación a lo largo de la experiencia y si se observó un tránsito hacia formas más autónomas de motivación. En relación con la inclusión: si todos los estudiantes tuvieron oportunidades reales de participar y aprender, o si algunos quedaron excluidos. En relación con el diseño: qué mecánicas funcionaron, cuáles no y por qué.

La alineación de las mecánicas con el currículo es un criterio central de esta revisión. Una mecánica puede ser muy motivadora y, sin embargo, no estar al servicio del aprendizaje curricular. El docente debe revisar si cada elemento del diseño contribuyó a los objetivos previstos o si, por el contrario, desvió la atención hacia aspectos secundarios. Las mecánicas que no contribuyen al aprendizaje deben modificarse o eliminarse, aunque resulten atractivas.

Navarro Mateos et al. (2021) advierten sobre la necesidad de un mayor rigor metodológico y de una descripción más exhaustiva de las propuestas gamificadas para valorar su verdadera potencialidad. Esta advertencia se aplica también a la práctica docente: documentar el diseño, los resultados y los ajustes realizados permite aprender de cada experiencia, compartirla con otros docentes y construir progresivamente un conocimiento profesional sobre la gamificación. La revisión de la efectividad pedagógica cierra así el ciclo del diseño y abre el siguiente, en el que la experiencia acumulada orienta nuevas y mejores propuestas.

Consideraciones del capítulo

Este tercer capítulo ha presentado los métodos psicopedagógicos que permiten diseñar experiencias gamificadas pertinentes y eficaces. Se ha mostrado que el diseño comienza por el diagnóstico del grupo, que incluye la exploración del bagaje lúdico, la identificación de barreras de aprendizaje, la evaluación de las orientaciones motivacionales y la medición de la tolerancia a la frustración. A partir de este diagnóstico, la selección de mecánicas debe atender a criterios de alineación curricular, ajuste al grupo, accesibilidad, viabilidad y sostenibilidad.

Se han descrito tres grandes modalidades de diseño. El aprendizaje basado en indagación y descubrimiento lúdico organiza el aprendizaje como una búsqueda guiada por pistas, enigmas y misiones investigativas. Las simulaciones y el juego de rol permiten experimentar escenarios complejos, tomar decisiones bajo restricción y enfrentar dilemas éticos, siempre seguidos de un debriefing que transforme la vivencia en aprendizaje. Las salas de escape y los breakouts combinan el reto académico, la colaboración y la presión del tiempo en experiencias de alta implicación.

Por último, se ha planteado la evaluación formativa como un proceso continuo de monitoreo, calibración y revisión, inspirado en el concepto de equilibrio del juego. La gamificación educativa no es un producto que se aplica, sino un sistema que se observa y se ajusta a partir de la evidencia y de la voz de los estudiantes. Con estas herramientas metodológicas, el Capítulo IV examinará las transformaciones cognitivas y socioafectivas que el aprendizaje gamificado puede producir en los estudiantes.



PÁGINAS BRILLANTES ECUADOR
Palabras Brillantes, Mentes Creativas



CAPÍTULO 4

Transformaciones Cognitivas y Socioafectivas del Aprendizaje Gamificado

Los capítulos anteriores explicaron por qué el juego motiva, de qué elementos se compone una experiencia gamificada y cómo se diseña con criterio psicopedagógico. Este cuarto capítulo se ocupa de una pregunta distinta y, en cierto sentido, más decisiva: qué cambia en el estudiante cuando aprende a través de una experiencia gamificada bien diseñada. No basta con que el estudiante participe o se divierta; lo que justifica el esfuerzo de gamificar es la posibilidad de producir transformaciones duraderas en su manera de pensar, de relacionarse con el error, de trabajar con otros y de retener lo aprendido.

El capítulo examina estas transformaciones en cinco planos. El primero es la reestructuración cognitiva, es decir, la manera en que los retos lúdicos activan los conocimientos previos, generan desequilibrios y favorecen la construcción de modelos mentales más ricos. El segundo es el pensamiento estratégico, que incluye la selección de información, la planificación, la anticipación de contingencias y la argumentación de las decisiones. El tercero es la mentalidad de crecimiento y la persistencia académica, vinculadas con una nueva relación con el error. El cuarto son las habilidades socioemocionales y la cohesión del grupo. El quinto es la consolidación y la retención del conocimiento a largo plazo.

A lo largo del capítulo se mantiene una actitud prudente. Muchas de las transformaciones que aquí se describen son posibilidades que la gamificación favorece en determinadas condiciones, no efectos automáticos que se produzcan siempre. La evidencia empírica disponible es prometedora, pero heterogénea, y en muchos casos todavía no permite afirmar con certeza que los cambios observados durante la experiencia se mantengan una vez que esta concluye. Por

ello, el capítulo combina la descripción de los mecanismos psicológicos implicados con criterios para verificar, mediante evaluaciones adecuadas, si esas transformaciones se han producido realmente.

4.1. Reestructuración cognitiva y profundización del conocimiento

4.1.1. Activación y anclaje de conocimientos previos frente a desequilibrios cognitivos lúdicos

Ningún estudiante llega al aula con la mente vacía. Cada uno trae un conjunto de ideas, experiencias y conocimientos previos que condicionan la manera en que interpretará la nueva información. Estos conocimientos pueden ser correctos, parciales o erróneos, y en todos los casos actúan como el punto de anclaje sobre el que se construirá el nuevo aprendizaje. Una de las funciones más importantes del docente consiste en activar esos conocimientos, hacerlos explícitos y utilizarlos como base para la enseñanza.

Los retos lúdicos ofrecen una vía especialmente eficaz para esta activación. Cuando el estudiante se enfrenta a un desafío, recurre espontáneamente a lo que ya sabe para intentar resolverlo. Esta movilización ocurre de manera natural, sin necesidad de preguntas directas que a veces generan inhibición. Al observar cómo el estudiante aborda el reto, el docente obtiene información valiosa sobre sus ideas previas, incluidas aquellas concepciones erróneas que difícilmente aflorarían en un cuestionario convencional.

El desequilibrio cognitivo es el estado que se produce cuando los conocimientos previos resultan insuficientes para resolver una situación. El estudiante intenta aplicar lo que sabe, pero el resultado no es el esperado, y surge la necesidad de revisar o ampliar sus esquemas. Este desequilibrio, lejos de ser un problema, constituye el motor del aprendizaje, porque genera la motivación para buscar nuevas explicaciones. Los juegos son especialmente aptos para provocar desequilibrios, ya que ofrecen una retroalimentación inmediata que muestra con claridad cuándo una estrategia no funciona.

Para que el desequilibrio sea productivo, debe mantenerse dentro de ciertos márgenes. Un desequilibrio demasiado leve no genera la necesidad de cambio; uno demasiado intenso produce desconcierto y abandono. El reto debe mostrar los límites del conocimiento previo sin anular por completo la sensación de competencia del estudiante. La estrategia más eficaz suele consistir en plantear retos que puedan resolverse parcialmente con los conocimientos previos, pero que exijan un paso más para alcanzar la solución completa.

El anclaje del nuevo conocimiento requiere, además, que el estudiante establezca relaciones explícitas entre lo que sabía y lo que ha aprendido. Este proceso puede apoyarse en preguntas de reflexión al final del reto: qué pensaba antes, qué descubrió, qué cambió en su manera de entender el contenido. Estas preguntas convierten el desequilibrio vivido en un aprendizaje consciente y ayudan a consolidar las nuevas ideas en la estructura cognitiva del estudiante.

4.1.2. Construcción de modelos mentales a través de la superación iterativa de retos

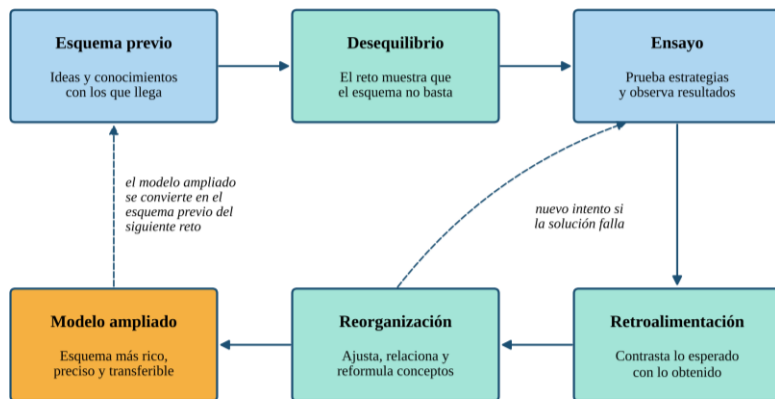
Un modelo mental es una representación interna que una persona construye para comprender cómo funciona una parte del mundo. Permite explicar fenómenos, predecir resultados y tomar decisiones. Los modelos mentales no se adquieren de una vez, sino que se construyen y refinan progresivamente a través de la experiencia. Cada vez que el modelo permite predecir correctamente un resultado, se refuerza; cada vez que falla, se revisa y se ajusta.

La superación iterativa de retos es un mecanismo privilegiado para esta construcción. En un entorno gamificado, el estudiante enfrenta una serie de desafíos relacionados, cada uno de los cuales pone a prueba su modelo mental. Cuando el modelo funciona, el estudiante avanza; cuando falla, recibe retroalimentación que le indica dónde está el error. Con cada intento, el modelo se vuelve más preciso, más completo y más flexible, capaz de explicar un número creciente de situaciones.

Este proceso sigue una secuencia que puede describirse en varias etapas. El estudiante parte de un esquema previo, enfrenta un reto que genera desequilibrio, ensaya estrategias, recibe retroalimentación sobre los resultados, reorganiza sus conceptos y construye un modelo ampliado. Ese modelo ampliado se convierte, a su vez, en el esquema previo del reto siguiente, de modo que el ciclo se repite en niveles crecientes de complejidad. La Figura 11 representa este proceso.

Figura 11

Reorganización de los modelos mentales mediante la confrontación y resolución de retos cognitivos



La superación iterativa de retos reorganiza progresivamente los modelos mentales

Nota. Elaboración propia. El ciclo se repite en cada nuevo reto, de modo que el modelo ampliado de una etapa se convierte en el punto de partida de la siguiente.

La progresión de los retos es determinante en este proceso. Si los retos no guardan relación entre sí, el estudiante no puede construir un modelo integrado, porque cada desafío exige un conocimiento distinto. Si, en cambio, los retos se organizan de manera que cada uno amplíe el anterior, el estudiante puede ir construyendo una representación coherente del contenido. Sevilla-Sánchez et al. (2023) observaron que una unidad didáctica gamificada produjo un mayor aprendizaje que la enseñanza tradicional, lo que es coherente con la idea de que la estructura de retos progresivos puede favorecer la construcción de conocimientos más sólidos.

4.1.3. Confrontación de esquemas conceptuales y corrección de errores mediante el juego

Las concepciones erróneas son uno de los obstáculos más persistentes del aprendizaje. Se trata de ideas que el estudiante sostiene con convicción, que suelen tener una lógica propia y que resisten a la enseñanza convencional. Un estudiante que cree que los objetos más pesados caen más rápido, que las estaciones del año se deben a la distancia entre la Tierra y el Sol o que multiplicar siempre produce un número mayor no abandona estas ideas simplemente porque se le explique la respuesta correcta. Necesita experimentar que su idea no funciona.

El juego ofrece un entorno idóneo para esta confrontación. Cuando la concepción errónea se convierte en la base de una estrategia de juego, sus consecuencias se hacen visibles. Si el estudiante aplica su idea y el resultado contradice sus expectativas, se ve obligado a revisarla. Esta experiencia de contradicción es mucho más poderosa que una explicación verbal, porque implica al estudiante emocional y cognitivamente: es su propia predicción la que ha fallado.

La corrección de errores mediante el juego tiene, además, una ventaja emocional. En el aula tradicional, el error suele asociarse con la evaluación negativa, lo que lleva a muchos estudiantes a ocultar sus ideas para no equivocarse en público. En el juego, el error forma parte natural del proceso y su coste es bajo, lo que facilita que el estudiante exprese sus concepciones y las ponga a prueba. Esta disposición a arriesgarse es una condición necesaria para que las concepciones erróneas afloren y puedan ser trabajadas.

No obstante, la contradicción por sí sola no garantiza el cambio conceptual. Algunos estudiantes, ante un resultado inesperado, buscan explicaciones alternativas que les permitan mantener su idea original, o simplemente atribuyen el fracaso al azar. Por ello, la confrontación debe acompañarse de un trabajo de reflexión guiada en el que el docente ayude a formular la contradicción, a considerar explicaciones alternativas y a construir la nueva concepción. El juego crea la oportunidad del cambio; la mediación docente lo hace posible.

4.1.4. Comprensión de sistemas complejos e interrelaciones a través de la manipulación de variables

Muchos de los fenómenos que estudian las disciplinas escolares son sistemas complejos, en los que múltiples variables interactúan entre sí de maneras no siempre evidentes. Un ecosistema, una economía, el clima, una sociedad o el cuerpo humano son ejemplos de sistemas cuyo comportamiento no puede comprenderse analizando sus partes por separado. La comprensión de estos sistemas exige captar las interrelaciones, los efectos indirectos, los ciclos de retroalimentación y las consecuencias no previstas.

La enseñanza tradicional tiene dificultades para transmitir esta complejidad. Las explicaciones verbales y los esquemas estáticos tienden a presentar las relaciones de manera lineal y simplificada, lo que dificulta la comprensión de los efectos dinámicos. Los juegos y las simulaciones, en cambio, permiten que el estudiante manipule las variables y observe cómo responde el sistema. Al modificar un parámetro y ver sus efectos sobre los demás, el estudiante experimenta directamente las interrelaciones que caracterizan al sistema.

La manipulación de variables favorece un tipo de razonamiento particularmente valioso: el razonamiento sistémico. El estudiante aprende a preguntarse qué ocurrirá si cambia una condición, cuáles serán los efectos inmediatos y los efectos a largo plazo, qué otras variables se verán afectadas y cómo se retroalimentan entre sí. Este razonamiento es fundamental para comprender problemas actuales como el cambio climático, la sostenibilidad o la salud pública, en los que las decisiones tienen consecuencias múltiples y difíciles de prever.

Para que la manipulación de variables produzca comprensión, el estudiante debe disponer de tiempo para explorar y de oportunidades para formular hipótesis. Una actividad en la que las variables se modifican al azar, sin una pregunta que guíe la exploración, puede resultar entretenida pero poco formativa. Conviene, por tanto, plantear preguntas específicas que orienten la manipulación, registrar los resultados de cada prueba y discutir después los patrones observados. García Tort y Monsalve Lorente (2024) asociaron las salas de escape en áreas STEAM con un mayor interés científico y una mayor disposición a implicarse con la ciencia, lo que sugiere que las experiencias lúdicas pueden favorecer la actitud investigadora que requiere la comprensión de sistemas complejos.

4.1.5. Transferencia de aprendizajes adquiridos en entornos lúdicos hacia contextos formales

La transferencia es la capacidad de aplicar lo aprendido en una situación a otra situación diferente. Es, probablemente, el objetivo último de toda educación, porque lo que se aprende en el aula solo tiene sentido si puede utilizarse fuera de ella. Sin embargo, la transferencia es también uno de los procesos más difíciles de lograr. Con frecuencia, los

estudiantes que resuelven correctamente un problema en un contexto son incapaces de reconocer el mismo problema cuando se presenta en otro.

En el caso de la gamificación, el desafío de la transferencia es doble. El estudiante no solo debe transferir el conocimiento de un problema a otro, sino también del entorno lúdico al entorno formal o profesional. Un estudiante puede resolver con éxito un enigma químico en una sala de escape y, sin embargo, no reconocer el mismo concepto cuando aparece en un examen tradicional o en una situación de la vida cotidiana. El marco lúdico, que facilita el aprendizaje, puede convertirse en una barrera para la transferencia si el conocimiento queda ligado exclusivamente a él.

La investigación psicopedagógica ha identificado varias condiciones que favorecen la transferencia. La primera es la comprensión profunda: lo que se comprende se transfiere mejor que lo que se memoriza. La segunda es la variedad de contextos: aprender un concepto en distintas situaciones facilita su reconocimiento en situaciones nuevas. La tercera es la abstracción explícita: formular el principio general que subyace a los casos concretos ayuda a aplicarlo en otros contextos. La cuarta es la reflexión metacognitiva sobre cuándo y cómo puede utilizarse lo aprendido. La Tabla 14 desarrolla estas condiciones.

Tabla 14

Condiciones que favorecen la transferencia de conocimientos desde experiencias gamificadas hacia situaciones académicas y profesionales

Condición	Descripción	Estrategia en el diseño gamificado
Comprensión profunda	El estudiante entiende el porqué y no solo el cómo	Exigir la explicación de cada solución durante y después del reto
Variedad de contextos	El concepto se trabaja en situaciones distintas	Presentar el mismo contenido en misiones con escenarios diferentes
Abstracción explícita	Se formula el principio general de los casos concretos	Incluir momentos de síntesis que nombren el concepto disciplinar
Puente con lo formal	Se conecta el lenguaje del juego con el de la disciplina	Traducir las reglas y pistas al vocabulario académico en el debriefing
Aplicación fuera del juego	Se utiliza el aprendizaje en tareas no lúdicas	Proponer problemas convencionales y casos reales tras la experiencia
Reflexión metacognitiva	El estudiante identifica cuándo puede usar lo aprendido	Preguntar en qué otras situaciones serviría el conocimiento adquirido

Nota. Elaboración propia a partir de Olvera Cortés et al. (2025) y Sevilla-Sánchez et al. (2023).

Estas condiciones muestran que la transferencia no es una consecuencia automática de la experiencia lúdica, sino un objetivo que debe planificarse. El docente que gamifica debe diseñar explícitamente los puentes entre el juego y los contextos formales, de modo que el estudiante no solo aprenda dentro del juego, sino que aprenda a utilizar fuera de él lo que el juego le enseñó.

4.2. Pensamiento estratégico, metódico y resolución de problemas

4.2.1. Filtrado y selección de información crítica para la toma de decisiones estratégicas

Vivimos en un entorno saturado de información, y una de las competencias más necesarias es la capacidad de distinguir lo relevante de lo accesorio. Ante un problema, la persona dispone a menudo de mucha más información de la que necesita, y el reto consiste en identificar qué datos son críticos para la decisión, cuáles son secundarios y cuáles pueden ignorarse. Esta capacidad de filtrado es la base del pensamiento estratégico.

Los juegos de estrategia, las simulaciones y las salas de escape entrenan esta competencia de manera natural. En una sala de escape, por ejemplo, los participantes encuentran numerosos objetos, textos e indicios, pero solo algunos son pistas relevantes para resolver los acertijos; otros son distractores o información complementaria. Para avanzar, el equipo debe aprender a evaluar rápidamente la relevancia de cada elemento y concentrar sus esfuerzos en lo esencial.

El filtrado de información implica varias operaciones cognitivas. En primer lugar, la definición clara del objetivo: solo es posible determinar qué información es relevante si se sabe con precisión qué se busca. En segundo lugar, la evaluación de la fiabilidad: no toda la información disponible es igualmente confiable, y el estudiante debe aprender a valorar la credibilidad de las fuentes. En tercer lugar, la jerarquización: entre la información relevante, algunos datos son más importantes que otros y deben recibir prioridad.

El diseño gamificado puede reforzar deliberadamente esta competencia. Incluir información irrelevante junto con las pistas, presentar datos contradictorios que exijan valorar su fiabilidad o limitar la cantidad de información que el estudiante puede consultar son estrategias que obligan a filtrar y seleccionar. Después de la actividad, la reflexión sobre qué información resultó útil, cuál se descartó y por qué permite hacer explícitos los criterios de selección y transferirlos a otras situaciones. Esta competencia es especialmente valiosa en la formación de ciudadanos capaces de desenvolverse críticamente ante la abundancia de información de la sociedad actual.

El filtrado de información también tiene una dimensión colectiva. En los equipos, distintos miembros pueden valorar de manera diferente la relevancia de un mismo dato, y estas diferencias obligan a explicitar los criterios de selección. Un estudiante que considera importante una pista debe convencer a los demás de su utilidad, mientras que otro que la considera irrelevante debe justificar por qué. Este intercambio convierte el filtrado, que suele ser un proceso silencioso e individual, en una práctica visible y discutible, lo que facilita su aprendizaje. Cuando el docente observa estas discusiones, obtiene además información valiosa sobre los criterios que los estudiantes utilizan para valorar la información y puede intervenir para corregir los que resultan inadecuados.

4.2.2. Planificación, estimación de alternativas y evaluación del costo de oportunidad

La planificación es la capacidad de anticipar una secuencia de acciones orientadas a una meta. Implica definir el objetivo, identificar los pasos necesarios, ordenarlos de manera lógica, prever los recursos

y anticipar los posibles obstáculos. Es una función ejecutiva compleja que se desarrolla progresivamente con la edad y la experiencia, y que resulta fundamental tanto para el éxito académico como para la vida adulta.

Los juegos ofrecen un campo de entrenamiento privilegiado para la planificación. En muchos juegos, el éxito depende de la capacidad de pensar varios pasos por delante, de prever las consecuencias de las propias acciones y de las acciones de los demás. El jugador que actúa impulsivamente, sin planificar, suele fracasar frente al que dedica tiempo a pensar su estrategia. Esta experiencia enseña de manera práctica el valor de la planificación.

La estimación de alternativas es un componente central de la planificación. Ante una decisión, rara vez existe una única opción; el estudiante debe identificar las distintas alternativas posibles, valorar sus ventajas e inconvenientes y elegir la más adecuada. Este proceso exige una capacidad de pensamiento divergente, para generar alternativas, y de pensamiento convergente, para evaluarlas y elegir entre ellas.

El costo de oportunidad es un concepto procedente de la economía que resulta muy útil para comprender la toma de decisiones. Se refiere a aquello a lo que se renuncia al elegir una opción. Cuando los recursos son limitados, cada elección implica renunciar a otras posibilidades. Los juegos que incluyen restricciones de recursos, tiempo o acciones hacen visible este concepto: si el jugador invierte sus recursos en una estrategia, no podrá utilizarlos en otra. Comprender el costo de oportunidad ayuda al estudiante a tomar decisiones más reflexivas,

porque le obliga a considerar no solo lo que gana con una elección, sino también lo que pierde.

El docente puede potenciar el aprendizaje de estas competencias pidiendo a los estudiantes que expliciten su planificación antes de actuar, que describan las alternativas que consideraron y que justifiquen su elección. Al comparar después el resultado con lo planificado, el estudiante aprende a evaluar la calidad de sus planes y a mejorarlos en el futuro.

4.2.3. Anticipación de contingencias y adaptación del plan de acción ante escenarios cambiantes

Ningún plan sobrevive intacto al contacto con la realidad. Por cuidadosa que sea la planificación, siempre surgen imprevistos que obligan a modificar el curso de acción: un recurso que falta, un obstáculo inesperado, un cambio en las condiciones del entorno. La capacidad de anticipar estas contingencias y de adaptar el plan cuando se presentan es una de las manifestaciones más maduras del pensamiento estratégico.

La anticipación de contingencias consiste en preguntarse, durante la planificación, qué podría salir mal y qué se haría en ese caso. Esta previsión permite preparar planes alternativos y reaccionar con mayor rapidez cuando el imprevisto ocurre. Las personas que anticipan contingencias no evitan los problemas, pero los enfrentan mejor, porque no se ven sorprendidas por completo.

La adaptación del plan exige flexibilidad cognitiva, la función ejecutiva que permite cambiar de estrategia cuando la situación lo requiere. Un estudiante con poca flexibilidad tiende a persistir en un

plan que ya no funciona, mientras que uno flexible reconoce rápidamente la necesidad de cambiar y busca alternativas. Esta flexibilidad no implica abandonar el plan ante la primera dificultad, sino distinguir entre los obstáculos que pueden superarse con persistencia y los que exigen un cambio de rumbo.

Los juegos y las simulaciones pueden introducir deliberadamente escenarios cambiantes para entrenar estas competencias. Un evento inesperado en mitad de la partida, una modificación de las reglas o la aparición de un nuevo obstáculo obligan a los estudiantes a revisar su estrategia. La Tabla 15 describe los procesos de pensamiento estratégico implicados en estas situaciones.

Tabla 15
Procesos de pensamiento estratégico ante contingencias y escenarios de decisión cambiantes

Proceso	Pregunta que guía al estudiante	Manifestación en el juego	Evidencia observable
Anticipación	¿Qué podría salir mal?	Prepara recursos o caminos alternativos	Menciona riesgos antes de actuar
Monitoreo	¿El plan está funcionando?	Revisa periódicamente su avance	Detecta a tiempo que una estrategia falla
Diagnóstico	¿Por qué no funciona?	Identifica la causa del obstáculo	Distingue entre error propio y cambio del entorno
Reformulación	¿Qué otra opción tengo?	Genera alternativas ante el imprevisto	Propone más de una solución posible
Decisión adaptativa	¿Cuál es la mejor opción ahora?	Cambia de estrategia de forma fundamentada	Justifica el cambio con la información disponible
Aprendizaje posterior	¿Qué haré distinto la próxima vez?	Incorpora la experiencia al siguiente intento	Anticipa mejor contingencias similares

Nota. Elaboración propia a partir de Pérez López et al. (2023) y Olvera Cortés et al. (2025).

La gestión de escenarios cambiantes tiene también una dimensión emocional. Los imprevistos suelen generar frustración, ansiedad o desconcierto, y la capacidad de adaptarse depende en parte de la regulación de estas emociones. Pérez López et al. (2023) observaron que un breakout digital mejoró la gestión emocional y la resiliencia de los estudiantes, lo que sugiere que las experiencias lúdicas con presión e imprevistos pueden fortalecer simultáneamente la flexibilidad cognitiva y la regulación emocional.

4.2.4. Modificación de estrategias metacognitivas basadas en la retroalimentación inmediata del sistema

La metacognición es la capacidad de reflexionar sobre los propios procesos de pensamiento y de regularlos. Incluye el conocimiento sobre cómo se aprende, la planificación de las estrategias, el monitoreo de su eficacia y su ajuste cuando no producen los resultados esperados. Los estudiantes con buenas habilidades metacognitivas aprenden de manera más eficiente, porque saben cuándo una estrategia funciona y cuándo deben cambiarla.

La retroalimentación inmediata que caracteriza a los sistemas gamificados es un poderoso estímulo para la metacognición. Cuando el estudiante recibe información instantánea sobre el resultado de su acción, puede relacionar de manera directa su estrategia con su efecto. Esta relación inmediata facilita el aprendizaje de qué estrategias son eficaces y cuáles no. En la enseñanza tradicional, en cambio, la retroalimentación suele llegar días después de la tarea, cuando el estudiante ya no recuerda con claridad qué estrategia utilizó.

Sin embargo, la retroalimentación inmediata no produce por sí sola un aprendizaje metacognitivo. Muchos estudiantes, ante un resultado negativo, simplemente vuelven a intentarlo con la misma estrategia o prueban opciones al azar, sin reflexionar sobre por qué fallaron. Para que la retroalimentación promueva la metacognición, el estudiante necesita detenerse a analizar sus estrategias. El docente puede favorecer este análisis mediante preguntas que inviten a la reflexión: qué estrategia utilizaste, por qué crees que no funcionó, qué podrías hacer de otra manera.

El diseño gamificado también puede incorporar elementos que estimulen la reflexión metacognitiva. Un diario de estrategias en el que el estudiante registre las que ha probado y sus resultados, un sistema de pistas que exija explicar el razonamiento antes de recibir ayuda o una pausa obligatoria tras varios intentos fallidos son recursos que obligan a pensar sobre el propio pensamiento. Olvera Cortés et al. (2025) destacan que el debriefing estructurado fortalece las habilidades metacognitivas, lo que confirma el valor de los momentos de análisis reflexivo para transformar la retroalimentación en aprendizaje sobre el propio proceso.

4.2.5. Argumentación y fundamentación técnica/académica de las decisiones adoptadas

Tomar una buena decisión no basta; es necesario también poder justificarla. La argumentación es la capacidad de exponer las razones que sostienen una decisión o una afirmación, de apoyarlas en evidencias y de responder a las objeciones. Es una competencia central en la formación académica y profesional, porque la mayoría de las decisiones importantes deben ser explicadas y defendidas ante otros.

Los entornos gamificados pueden convertirse en escenarios privilegiados para el desarrollo de la argumentación. Cuando el éxito de un equipo depende de una decisión colectiva, los miembros deben exponer sus propuestas, justificarlas y convencer a los demás. Cuando una simulación exige defender una postura ante otros actores, los estudiantes deben construir argumentos sólidos. Cuando una misión concluye con la presentación de los resultados, los estudiantes deben fundamentar sus conclusiones.

La fundamentación técnica o académica implica que los argumentos se apoyen en el conocimiento disciplinar. No se trata solo de expresar opiniones, sino de justificarlas con conceptos, datos, principios o evidencias propias de la disciplina. Un estudiante que decide una estrategia en una simulación económica debe poder explicarla en términos de oferta, demanda o costo de oportunidad; uno que resuelve un enigma químico debe justificar su solución con las propiedades de las sustancias. Esta exigencia de fundamentación convierte la argumentación en una oportunidad para consolidar el conocimiento disciplinar.

El docente puede promover la argumentación estableciendo como condición del éxito la justificación de las decisiones. En lugar de premiar solo la respuesta correcta, el sistema puede valorar la calidad de la explicación que la acompaña. También puede organizar momentos de confrontación de argumentos, en los que distintos equipos expongan y defiendan sus soluciones. Estas prácticas enseñan a los estudiantes que una decisión vale tanto como las razones que la sostienen, y que el conocimiento disciplinar es la herramienta que permite construir argumentos sólidos.

4.3. Mentalidad de Crecimiento (Growth Mindset) y persistencia académica

4.3.1. Redefinición psicopedagógica del error: del estigma punitivo al indicador de aprendizaje

En muchas culturas escolares, el error se asocia con el fracaso, la falta de capacidad y la sanción. El estudiante que se equivoca recibe una calificación más baja, puede ser corregido en público y, con frecuencia, interioriza la idea de que equivocarse es algo vergonzoso que debe evitarse. Esta concepción punitiva del error tiene consecuencias negativas profundas: lleva a los estudiantes a evitar los riesgos, a ocultar sus dudas y a preferir las tareas fáciles en las que no pueden fallar.

La psicopedagogía propone una redefinición radical del error. Desde esta perspectiva, el error no es un fracaso, sino un indicador del proceso de aprendizaje. Muestra en qué punto se encuentra el estudiante, qué ha comprendido y qué le falta por comprender. Un error bien analizado proporciona información más valiosa que un acierto, porque revela las concepciones del estudiante y orienta la intervención del docente. Equivocarse es, en este sentido, una parte necesaria e inevitable del aprendizaje.

Los juegos encarnan de manera natural esta concepción del error. En un videojuego, perder una vida o repetir un nivel no se vive como una descalificación, sino como una etapa normal hacia la maestría. Los jugadores aceptan el error como parte del proceso y lo utilizan para mejorar. Esta actitud contrasta con la que muchos estudiantes

muestran ante el error en el aula, y sugiere que el contexto, más que la persona, condiciona la relación con el fracaso.

La gamificación puede trasladar esta concepción del error al ámbito académico. Para ello, el diseño debe garantizar que los errores no tengan consecuencias punitivas desproporcionadas, que exista la posibilidad de reintentar y que la retroalimentación ayude a comprender el error. Rodríguez Martín et al. (2022) observaron una reducción significativa de la ansiedad ante el fracaso tras un programa gamificado, lo que muestra que la experiencia lúdica puede modificar la relación emocional de los estudiantes con el error. Este cambio de relación con el error es la base sobre la que se construye la mentalidad de crecimiento.

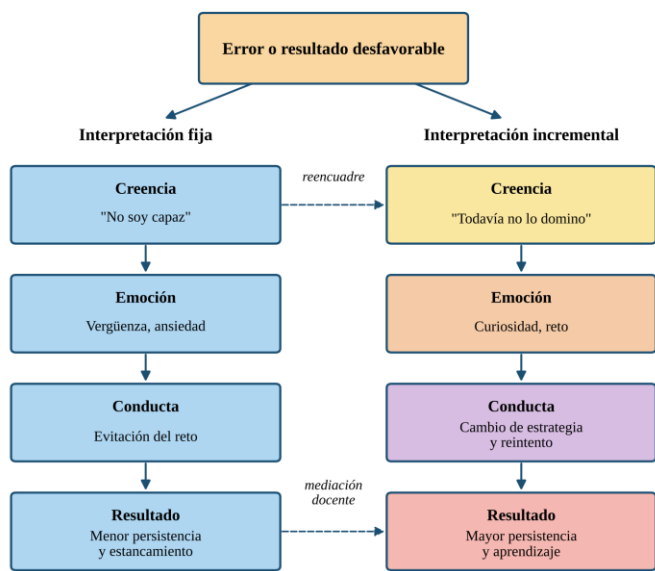
4.3.2. Desarrollo de la Mentalidad de Crecimiento (Growth Mindset) a través del reintento sin sanción

La mentalidad de crecimiento es la creencia de que las capacidades pueden desarrollarse mediante el esfuerzo, las estrategias adecuadas y la ayuda de otros. Se contrapone a la mentalidad fija, según la cual las capacidades son rasgos innatos e inmutables. Estas creencias influyen de manera decisiva en la manera en que las personas enfrentan los retos y los fracasos. Quien tiene una mentalidad fija tiende a evitar los desafíos, porque un fracaso confirmaría su falta de capacidad. Quien tiene una mentalidad de crecimiento los busca, porque los percibe como oportunidades para mejorar.

La interpretación del error es el punto en el que estas dos mentalidades se separan. Ante un mismo resultado desfavorable, una persona con mentalidad fija concluye que no es capaz, experimenta

vergüenza o ansiedad, evita nuevos retos y termina estancándose. Una persona con mentalidad de crecimiento concluye que todavía no domina la tarea, experimenta curiosidad, cambia de estrategia y persiste hasta aprender. La Figura 12 representa estas dos rutas.

Figura 12
Relación entre la interpretación del error, las creencias sobre la capacidad y la persistencia académica



El reintento sin sanción y la retroalimentación orientada al proceso favorecen la ruta incremental

Nota. Elaboración propia. La mediación docente y el reencuadre del error pueden ayudar al estudiante a transitar de la interpretación fija a la incremental.

El reintento sin sanción es una de las herramientas más poderosas para desarrollar la mentalidad de crecimiento. Cuando el estudiante

puede volver a intentar una tarea después de fallar, sin que el primer fracaso le penalice, experimenta de manera directa que el esfuerzo y la estrategia producen mejora. Cada reintento exitoso tras un fracaso inicial constituye una evidencia concreta de que la capacidad puede crecer. Esta experiencia es mucho más convincente que cualquier discurso sobre el valor del esfuerzo.

La retroalimentación desempeña un papel complementario. Elogiar la inteligencia del estudiante, con frases como eres muy listo, tiende a reforzar la mentalidad fija, porque sugiere que el éxito depende de una capacidad innata. Elogiar el proceso, en cambio, con frases que reconocen el esfuerzo, la estrategia o la mejora, refuerza la mentalidad de crecimiento. El diseño gamificado debería orientar su retroalimentación hacia el proceso, reconociendo la persistencia y la mejora además del resultado final.

Conviene añadir que la mentalidad de crecimiento no se transmite solo a través de las actividades, sino también a través de las creencias del docente. Taveras y Santelices Etchegaray (2025), en una revisión de 29 estudios sobre la mentalidad de crecimiento en el profesorado, encontraron evidencias positivas en el bienestar docente, en las prácticas de enseñanza y en la posibilidad de modificar las creencias de los docentes, y subrayan que se espera de ellos que fomenten esta mentalidad en sus estudiantes. Un docente convencido de que sus estudiantes pueden mejorar diseña experiencias que lo hacen posible.

4.3.3. Efecto de los logros parciales en el mantenimiento del esfuerzo a largo plazo

El aprendizaje de contenidos complejos requiere un esfuerzo sostenido durante períodos prolongados. Este esfuerzo es difícil de mantener cuando la meta final está lejana y los resultados no se perciben de inmediato. Muchos estudiantes abandonan no porque carezcan de capacidad, sino porque pierden la motivación al no ver avances. Los logros parciales son una estrategia para enfrentar este problema.

Un logro parcial es una meta intermedia que el estudiante alcanza en el camino hacia el objetivo final. Al fragmentar un aprendizaje complejo en metas más pequeñas y alcanzables, el estudiante experimenta éxitos frecuentes que confirman su avance y sostienen su motivación. Cada logro parcial actúa como una pequeña recompensa que renueva la energía para continuar. Esta estrategia es habitual en los juegos, que organizan el progreso en niveles, misiones y objetivos intermedios precisamente para mantener la implicación del jugador.

El efecto de los logros parciales se explica en parte por su impacto en la autoeficacia. Como se analizó en el Capítulo I, las experiencias de dominio son la fuente más poderosa de la creencia en la propia capacidad. Cada logro parcial constituye una experiencia de dominio que fortalece la autoeficacia y, con ella, la disposición a enfrentar los siguientes retos. Un estudiante que acumula logros parciales construye progresivamente la confianza necesaria para alcanzar metas más ambiciosas.

Para que los logros parciales cumplan esta función, deben ser significativos. Un logro demasiado fácil no aporta información sobre la

propia capacidad y no fortalece la autoeficacia. Un logro que no guarda relación con el objetivo final puede mantener la actividad, pero no el aprendizaje. Los logros parciales más eficaces son aquellos que representan avances reales hacia la meta y que exigen un esfuerzo proporcionado. Además, conviene que el estudiante pueda ver cómo cada logro parcial se relaciona con el objetivo final, de modo que comprenda que cada paso lo acerca a la meta.

4.3.4. Autoconciencia del progreso individual y fortalecimiento del sentido de autoeficacia

La autoconciencia del progreso es la capacidad del estudiante para reconocer cuánto ha avanzado en su aprendizaje. Puede parecer obvia, pero muchos estudiantes no son conscientes de su propio progreso. Tienden a compararse con los demás o con un ideal, en lugar de compararse consigo mismos en el pasado, y esta comparación les impide valorar su avance real. Un estudiante que ha mejorado notablemente puede sentirse fracasado si sigue estando por debajo de sus compañeros.

Los sistemas gamificados pueden favorecer esta autoconciencia al hacer visible el progreso individual. Las barras de progreso, los registros de niveles alcanzados, los portafolios de logros y los gráficos de evolución muestran al estudiante cuánto ha avanzado respecto a su propio punto de partida. Esta comparación consigo mismo, en lugar de con los demás, es especialmente beneficiosa para los estudiantes con menor rendimiento, porque les permite reconocer sus avances aunque todavía no hayan alcanzado el nivel de otros.

El fortalecimiento de la autoeficacia es una consecuencia directa de esta autoconciencia. Cuando el estudiante reconoce que ha progresado, se fortalece su creencia de que puede seguir progresando. Esta creencia, a su vez, aumenta su disposición a enfrentar nuevos retos y su persistencia ante las dificultades. Se genera así un círculo virtuoso en el que el progreso alimenta la autoeficacia y la autoeficacia impulsa nuevos progresos.

El docente puede reforzar este círculo mediante prácticas de autoevaluación. Pedir al estudiante que compare su desempeño actual con el de semanas anteriores, que identifique las competencias que ha desarrollado o que reflexione sobre las dificultades que ha superado le ayuda a tomar conciencia de su progreso. Estas prácticas son especialmente valiosas porque desarrollan la capacidad del estudiante para evaluar su propio aprendizaje, una competencia que le será útil a lo largo de toda su vida.

4.3.5. Sostenibilidad del interés académico cuando disminuye o se retira el andamiaje gamificado

Una de las preguntas más importantes sobre la gamificación es qué ocurre cuando termina. Si el interés y el esfuerzo del estudiante dependen exclusivamente de los elementos de juego, es probable que desaparezcan cuando estos se retiren. Si, por el contrario, la experiencia gamificada ha logrado que el estudiante valore el contenido por sí mismo, el interés puede mantenerse aunque el andamiaje lúdico desaparezca. La sostenibilidad del interés es, en este sentido, el verdadero indicador del éxito de la gamificación.

La evidencia disponible invita a la cautela. López-Navarro et al. (2023) encontraron que la gamificación incrementó la motivación orientada a la recompensa, pero no la motivación intrínseca, en estudiantes universitarios. Este hallazgo sugiere que, en algunos casos, la gamificación puede aumentar la implicación mientras los incentivos están presentes sin modificar el interés genuino por el contenido, lo que plantea dudas sobre la sostenibilidad de sus efectos.

Para favorecer la sostenibilidad, el andamiaje gamificado debería retirarse de manera gradual y planificada, en lugar de desaparecer bruscamente. A medida que el estudiante desarrolla competencia e interés, los elementos lúdicos pueden ir reduciéndose, mientras se refuerzan otros motivos para aprender: la comprensión del valor del contenido, la autonomía en la elección de tareas, la conexión con problemas reales y la satisfacción del propio dominio. Este tránsito progresivo permite que la motivación se desplace desde los incentivos externos hacia razones internas.

También es importante que, durante la experiencia gamificada, el estudiante desarrolle una relación significativa con el contenido. Si el juego se limita a envolver contenidos que el estudiante percibe como ajenos, su interés se dirigirá al juego y no al contenido. Si, en cambio, el juego ayuda al estudiante a descubrir el interés intrínseco del contenido, a comprender su utilidad y a experimentar el placer del dominio, ese interés puede sobrevivir a la retirada del juego. El objetivo final de la gamificación educativa no es crear dependencia del juego, sino utilizarlo como puente hacia un aprendizaje autónomo y duradero.

4.4. Habilidades socioemocionales y cohesión del grupo de aprendizaje

4.4.1. Negociación, toma de decisiones por consenso y liderazgo distribuido en equipos

El trabajo en equipos gamificados exige a los estudiantes coordinarse para tomar decisiones conjuntas. A diferencia del trabajo individual, en el que cada estudiante decide por sí mismo, el trabajo en equipo obliga a negociar, a escuchar distintos puntos de vista y a llegar a acuerdos. Estas situaciones ofrecen oportunidades valiosas para desarrollar habilidades socioemocionales que difícilmente se adquieren en la enseñanza tradicional.

La negociación es el proceso mediante el cual dos o más personas con intereses o puntos de vista diferentes buscan un acuerdo aceptable para todas. En un equipo gamificado, la negociación surge cuando los miembros proponen estrategias distintas y deben decidir cuál seguir. Una negociación eficaz exige expresar las propias propuestas con claridad, comprender las de los demás, identificar los puntos de acuerdo y buscar soluciones que integren las mejores ideas de cada uno.

La toma de decisiones por consenso es una forma particular de decisión colectiva en la que se busca el acuerdo de todos los miembros, en lugar de imponer la opinión de la mayoría o de un líder. El consenso no significa que todos estén completamente de acuerdo, sino que todos aceptan la decisión como la mejor posible en ese momento. Este proceso favorece el compromiso de todos con la decisión, aunque requiere más tiempo y más habilidades comunicativas que otras formas de decidir.

El liderazgo distribuido es un modelo en el que el liderazgo no recae en una sola persona, sino que se reparte entre los miembros del equipo según las situaciones y las competencias. En un momento, puede liderar quien mejor domina un contenido; en otro, quien tiene más habilidad para organizar; en otro, quien mejor comunica. Este modelo permite que todos los miembros asuman responsabilidades y desarrollen competencias de liderazgo. La Tabla 16 describe manifestaciones observables de estas habilidades.

Tabla 16
Manifestaciones observables de liderazgo distribuido, negociación y toma de decisiones colaborativas

Habilidad	Manifestación positiva observable	Manifestación de dificultad	Intervención docente
Negociación	Propone alternativas que integran ideas de otros	Insiste en su propuesta sin escuchar	Pedir que resuma la idea del compañero antes de replicar
Consenso	Comprueba que todos aceptan la decisión	Decide por mayoría ignorando a los que discrepan	Introducir una ronda en la que todos expresen su postura
Liderazgo distribuido	Cede el liderazgo a quien domina la tarea del momento	Un solo miembro decide siempre	Asignar roles rotativos con responsabilidades de decisión
Escucha activa	Formula preguntas sobre las ideas de los demás	Interrumpe o descalifica las aportaciones	Modelar la escucha y establecer turnos de palabra
Responsabilidad compartida	Asume tareas y rinde cuentas al grupo	Se desentiende del resultado colectivo	Hacer visibles las contribuciones individuales
Gestión del desacuerdo	Expresa su discrepancia con respeto y argumentos	Evita el conflicto o lo convierte en enfrentamiento	Enseñar fórmulas para discrepar centradas en las ideas

Nota. Elaboración propia a partir de García Tort y Monsalve Lorente (2024) y Ferriz-Valero et al. (2023).

El docente desempeña un papel importante en el desarrollo de estas habilidades. Observar cómo los equipos toman sus decisiones permite identificar dificultades y ofrecer orientación. Las sesiones de reflexión posteriores a la actividad son el momento adecuado para analizar cómo funcionó el equipo y qué podría mejorarse en la siguiente ocasión.

4.4.2. Comunicación asertiva de ideas e instrucciones en situaciones de alta exigencia

La comunicación asertiva es la capacidad de expresar las propias ideas, opiniones y necesidades de manera clara, directa y respetuosa, sin agredir a los demás ni someterse a ellos. Se sitúa entre dos extremos: la comunicación pasiva, en la que la persona no expresa lo que piensa por temor al conflicto, y la comunicación agresiva, en la que impone sus ideas sin considerar a los demás. La asertividad es una competencia fundamental para el trabajo en equipo y para la vida social en general.

Las situaciones de alta exigencia ponen a prueba esta competencia. Cuando el tiempo apremia, la tensión aumenta y el resultado es importante, es fácil que la comunicación se deteriore. Algunos estudiantes pueden volverse agresivos, dando órdenes o criticando a los demás; otros pueden retraerse, dejando de aportar sus ideas. Las salas de escape, los retos con límite de tiempo y las simulaciones bajo presión crean precisamente este tipo de situaciones, lo que las convierte en un escenario privilegiado para entrenar la comunicación asertiva.

Comunicar instrucciones con claridad es una habilidad específica que adquiere especial importancia en estas situaciones. Cuando un

miembro del equipo ha descubierto cómo resolver una prueba, debe ser capaz de explicarlo a los demás de manera que puedan comprenderlo y actuar. Esto exige organizar la información, utilizar un lenguaje preciso y comprobar que el mensaje se ha comprendido. Los juegos en los que la información está distribuida entre los miembros obligan a desarrollar esta habilidad, porque el éxito depende de que la información fluya correctamente.

El desarrollo de la comunicación asertiva puede apoyarse en la enseñanza explícita de ciertas pautas. Expresar las ideas en primera persona, describir los hechos sin juzgar a las personas, escuchar antes de responder y pedir aclaraciones cuando algo no se entiende son pautas que facilitan una comunicación eficaz y respetuosa. Practicarlas en el contexto seguro del juego permite a los estudiantes incorporarlas a su repertorio y utilizarlas después en otras situaciones de su vida académica y personal.

La comunicación también incluye la dimensión no verbal. El tono de voz, los gestos, la postura y el contacto visual transmiten tanta información como las palabras y pueden reforzar o contradecir el mensaje verbal. En situaciones de presión, la comunicación no verbal suele volverse más tensa, y los estudiantes pueden transmitir impaciencia o desprecio sin ser conscientes de ello. Las sesiones de reflexión posteriores a la actividad ofrecen la oportunidad de analizar estos aspectos, por ejemplo preguntando a los estudiantes cómo se sintieron cuando un compañero les dio una instrucción o qué gestos percibieron durante los momentos de mayor tensión. Esta reflexión ayuda a tomar conciencia del impacto de la propia comunicación sobre los demás.

4.4.3. Empatía, validación intersubjetiva y reconocimiento del aporte del compañero

La empatía es la capacidad de comprender los sentimientos, las perspectivas y las necesidades de otra persona. Es una de las competencias socioemocionales más importantes, porque está en la base de las relaciones saludables, de la cooperación y de la convivencia. La empatía no es solo una disposición emocional, sino también una habilidad que puede desarrollarse mediante la práctica y la reflexión.

Las experiencias gamificadas ofrecen numerosas oportunidades para el desarrollo de la empatía. En los juegos de rol, los estudiantes asumen la perspectiva de personajes con experiencias y valores distintos a los suyos, lo que les ayuda a comprender otros puntos de vista. En los equipos cooperativos, los estudiantes deben atender a las necesidades de sus compañeros, reconocer cuándo alguien necesita ayuda y ofrecérsela. En las situaciones de competencia, aprenden a ponerse en el lugar de quien pierde y a comportarse con deportividad.

La validación intersubjetiva es el proceso mediante el cual las personas reconocen y confirman mutuamente sus experiencias, ideas y emociones. Cuando un compañero escucha con atención la propuesta de otro, la considera seriamente y la valora, está validando su aporte. Esta validación tiene un efecto importante sobre la autoestima y el sentido de pertenencia, porque comunica al estudiante que su contribución es valiosa para el grupo.

El reconocimiento del aporte del compañero puede incorporarse de manera explícita al diseño gamificado. Insignias que otorgan los propios estudiantes a los compañeros que les han ayudado, momentos de

reconocimiento al final de cada misión o sistemas que valoran las contribuciones al éxito del grupo son estrategias que fomentan el reconocimiento mutuo. Estas prácticas desplazan el foco desde el éxito individual hacia la contribución colectiva y crean una cultura de aula en la que ayudar y reconocer a los demás es tan valorado como destacar personalmente.

4.4.4. Resolución pacífica de discrepancias tácticas durante la actividad

Durante una actividad gamificada en equipo, es frecuente que surjan discrepancias sobre la estrategia a seguir. Un miembro propone resolver primero una prueba, otro considera más urgente otra; uno cree que la solución es una, otro está convencido de que es otra. Estas discrepancias tácticas son naturales e incluso deseables, porque reflejan la diversidad de perspectivas del equipo. El problema surge cuando no se gestionan adecuadamente y se convierten en conflictos que deterioran la relación y el rendimiento.

La resolución pacífica de estas discrepancias exige varias competencias. La primera es la capacidad de separar la discrepancia sobre las ideas de la relación con las personas. Discrepar de una propuesta no implica rechazar a quien la hace, y comprender esta distinción permite debatir con intensidad sin dañar los vínculos. La segunda es la disposición a considerar la posibilidad de estar equivocado y a cambiar de opinión ante buenos argumentos. La tercera es el dominio de procedimientos para llegar a acuerdos, como la búsqueda de soluciones intermedias, la prueba de una opción con el compromiso de cambiar si no funciona o la decisión por turnos.

El contexto del juego facilita el aprendizaje de estas competencias por varias razones. En primer lugar, las discrepancias se refieren a problemas concretos y limitados, lo que las hace más manejables que los conflictos personales profundos. En segundo lugar, el resultado de la decisión se conoce rápidamente, lo que permite comprobar quién tenía razón y aprender de ello. En tercer lugar, el objetivo compartido del equipo motiva a encontrar soluciones, porque todos tienen interés en que el grupo tenga éxito.

El docente puede apoyar el desarrollo de estas competencias enseñando procedimientos explícitos de resolución de discrepancias y analizando, en las sesiones de reflexión, cómo se gestionaron los desacuerdos durante la actividad. Valorar positivamente la manera en que un equipo resolvió una discrepancia, además del resultado obtenido, comunica que la convivencia pacífica es una competencia importante y digna de reconocimiento.

4.4.5. Sentido de pertenencia, clima positivo de aula y construcción de comunidad de aprendizaje

El sentido de pertenencia es la percepción de formar parte de un grupo, de ser aceptado, valorado y necesario para él. Es una necesidad psicológica fundamental, vinculada con la necesidad de relación descrita por la Teoría de la Autodeterminación. En el contexto escolar, el sentido de pertenencia se asocia con una mayor motivación, un mayor compromiso con el aprendizaje y un menor riesgo de abandono. Los estudiantes que se sienten parte de su grupo y de su escuela aprenden mejor y se sienten mejor.

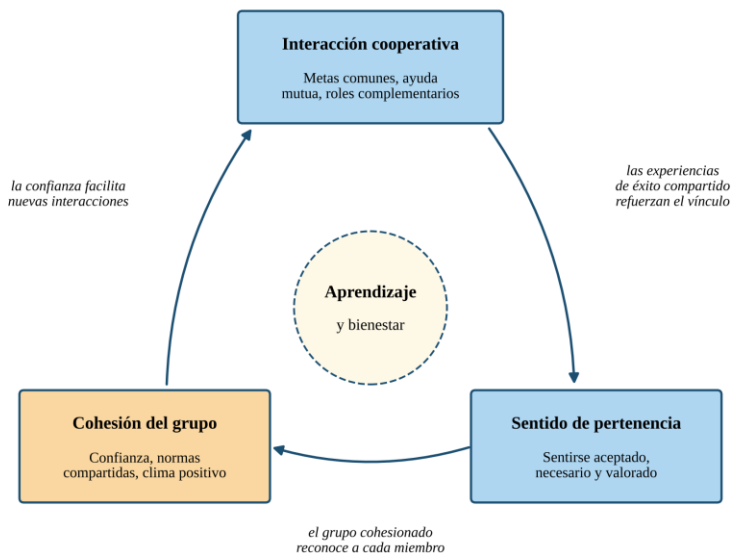
El clima de aula es el ambiente psicosocial que se genera a partir de las relaciones entre los estudiantes y entre estos y el docente. Un clima positivo se caracteriza por la confianza, el respeto mutuo, la cooperación y la sensación de seguridad para expresarse y equivocarse. Un clima negativo, en cambio, se caracteriza por la desconfianza, la competencia hostil y el temor al juicio de los demás. El clima de aula influye de manera decisiva en el aprendizaje, porque condiciona la disposición de los estudiantes a participar y a arriesgarse.

La gamificación puede contribuir a la construcción de un clima positivo. Rodríguez-Ferrer y Manzano León (2025), en un estudio cuasiexperimental con 216 estudiantes de secundaria de zonas socialmente desfavorecidas, observaron que el grupo que participó en siete sesiones gamificadas de física y química mejoró en satisfacción, cohesión y orden, con diferencias significativas en la cohesión y en las relaciones entre compañeros respecto al grupo de control. Los autores advierten, no obstante, que la variabilidad en las respuestas de los estudiantes sugiere que otros factores también influyen en la eficacia de la propuesta. Ferriz-Valero et al. (2023), por su parte, destacan el fomento de un ambiente positivo en el aula entre los efectos beneficiosos de la gamificación en educación física.

La relación entre la interacción cooperativa, el sentido de pertenencia y la cohesión del grupo puede entenderse como un ciclo de retroalimentación positiva. La cooperación genera experiencias de éxito compartido que refuerzan el sentido de pertenencia; el sentido de pertenencia fortalece la cohesión del grupo; y la cohesión, a su vez, facilita nuevas interacciones cooperativas. La Figura 13 representa este ciclo.

Figura 13

Relaciones entre la interacción cooperativa, el sentido de pertenencia y la cohesión del grupo



Ciclo de retroalimentación positiva entre cooperación, pertenencia y cohesión

Nota. Elaboración propia a partir de Rodríguez-Ferrer y Manzano León (2025) y Ferriz-Valero et al. (2023).

La construcción de una comunidad de aprendizaje es la culminación de este proceso. Una comunidad de aprendizaje es un grupo en el que todos los miembros se sienten responsables del aprendizaje de los demás, comparten metas y conocimientos y se apoyan mutuamente. La gamificación, cuando se diseña con un enfoque cooperativo e inclusivo,

puede contribuir a transformar un grupo de estudiantes en una verdadera comunidad, en la que el aprendizaje deja de ser una empresa individual para convertirse en un proyecto compartido.

4.5. Consolidación, retención y permanencia del conocimiento a largo plazo

4.5.1. Diferenciación entre el rendimiento puntual durante el juego y el aprendizaje retenido

Uno de los errores más comunes al evaluar la gamificación es confundir el rendimiento durante el juego con el aprendizaje duradero. Durante una experiencia gamificada, los estudiantes pueden mostrar un desempeño excelente: resuelven los retos, acumulan puntos y alcanzan los niveles más altos. Sin embargo, este rendimiento puntual no garantiza que hayan aprendido de manera duradera. Es posible que, pocas semanas después, hayan olvidado gran parte de lo que parecían dominar.

La psicología del aprendizaje distingue entre el desempeño, que es lo que el estudiante muestra en un momento determinado, y el aprendizaje, que es el cambio relativamente permanente en su conocimiento o en su capacidad. El desempeño puede ser engañoso, porque está influido por factores temporales como la práctica reciente, la ayuda disponible o el contexto de la tarea. El aprendizaje solo puede comprobarse cuando el estudiante demuestra su conocimiento después de un tiempo y en condiciones diferentes.

Esta distinción tiene implicaciones importantes para la evaluación de la gamificación. Si solo se mide el desempeño durante el juego, es

posible sobrestimar sus efectos. Un estudiante que resuelve un reto inmediatamente después de practicarlo puede no ser capaz de resolverlo semanas más tarde. Por ello, la evaluación del aprendizaje gamificado debe incluir medidas diferidas, que comprueben si el conocimiento se mantiene una vez concluida la experiencia.

Paradójicamente, algunas condiciones que mejoran el desempeño inmediato pueden perjudicar el aprendizaje a largo plazo, y viceversa. La práctica masiva, en la que se repite intensamente una tarea en poco tiempo, produce un buen desempeño inmediato, pero un olvido rápido. La práctica espaciada, distribuida en el tiempo, produce un desempeño inmediato menos brillante, pero una retención mucho mayor. El diseño gamificado debería tener en cuenta estos principios, privilegiando las estrategias que favorecen el aprendizaje duradero aunque no produzcan los resultados más espectaculares durante el juego.

4.5.2. Mecanismos de memoria episódica y emocional que favorecen el recuerdo del contenido

La memoria humana no es un sistema único, sino un conjunto de sistemas que almacenan distintos tipos de información. La memoria episódica registra acontecimientos vividos en un tiempo y un lugar determinados; la memoria semántica almacena conocimientos generales y conceptos; la memoria emocional guarda la carga afectiva asociada a las experiencias. Estos sistemas interactúan entre sí, y su interacción tiene consecuencias importantes para el aprendizaje.

Las experiencias gamificadas suelen generar recuerdos episódicos intensos. Los estudiantes recuerdan el día en que escaparon de la sala, la misión que les costó tanto resolver o la simulación en la que tomaron

una decisión difícil. Estos recuerdos episódicos pueden actuar como anclajes para el conocimiento semántico asociado: al recordar la experiencia, el estudiante puede recuperar también el contenido que aprendió en ella.

La carga emocional de las experiencias favorece su recuerdo. Las experiencias que generan emociones intensas, ya sean positivas o negativas, tienden a recordarse mejor que las neutras. La sorpresa, la curiosidad, la satisfacción del logro o incluso la tensión de un reto difícil contribuyen a que la experiencia quede grabada en la memoria. Este fenómeno explica, en parte, por qué los estudiantes suelen recordar mejor las experiencias lúdicas que las clases convencionales.

Sin embargo, conviene advertir contra una interpretación simplista. Que el estudiante recuerde la experiencia no garantiza que recuerde el contenido. Es posible recordar vívidamente la emoción de una sala de escape y haber olvidado por completo los conceptos que se trabajaron en ella. Para que el recuerdo episódico favorezca la retención del contenido, este debe estar estrechamente integrado en la experiencia y debe haber sido objeto de reflexión explícita. El debriefing y las actividades de síntesis cumplen aquí una función esencial: conectan la vivencia con el contenido y facilitan que el recuerdo de una arrastre el recuerdo del otro.

4.5.3. Generalización de procedimientos e hitos conceptuales en situaciones no gamificadas

La generalización es el proceso mediante el cual un procedimiento o un concepto aprendido en un contexto específico se aplica a una clase más amplia de situaciones. Está estrechamente relacionada con la

transferencia analizada en el apartado 4.1.5, pero se centra en la capacidad de reconocer que un mismo principio rige situaciones aparentemente distintas. Un estudiante que generaliza no solo aplica lo aprendido a un caso nuevo, sino que comprende que ese caso pertenece a una categoría de problemas que pueden abordarse de la misma manera.

En el contexto gamificado, la generalización enfrenta un desafío particular. Los procedimientos y conceptos se aprenden dentro de un marco narrativo y lúdico que les otorga un significado específico. El estudiante puede aprender a calcular la resistencia de un puente en el papel de ingeniero de una historia, pero tener dificultades para aplicar el mismo cálculo en un problema de un libro de texto o en una situación real. El marco narrativo, que facilitó el aprendizaje, puede dificultar la generalización si el conocimiento queda ligado a él.

Para favorecer la generalización, es necesario que el estudiante practique los procedimientos en situaciones no gamificadas. Después de una experiencia lúdica, conviene proponer problemas convencionales que exijan los mismos conceptos, casos reales en los que puedan aplicarse o tareas de otras asignaturas en las que sean pertinentes. Esta práctica en contextos diversos ayuda a desvincular el conocimiento del marco lúdico y a reconocerlo como una herramienta de aplicación general.

Los hitos conceptuales son los conceptos clave que estructuran un campo de conocimiento. Identificarlos de manera explícita y asegurarse de que los estudiantes los dominan independientemente del contexto lúdico es una estrategia eficaz para favorecer la generalización. Al final de cada unidad gamificada, el docente puede hacer explícitos los hitos

conceptuales trabajados, formularlos en el lenguaje de la disciplina y comprobar mediante tareas no gamificadas que los estudiantes los han comprendido.

4.5.4. Evaluación diferida del cambio conceptual sostenido en los estudiantes

La evaluación diferida es aquella que se realiza un tiempo después de concluida la experiencia de aprendizaje, con el fin de comprobar si los conocimientos se han mantenido. A diferencia de la evaluación inmediata, que mide lo que el estudiante sabe justo después de aprender, la evaluación diferida mide lo que ha retenido. Es, por tanto, el procedimiento más adecuado para valorar el aprendizaje duradero y el cambio conceptual sostenido.

El cambio conceptual es la modificación profunda de las concepciones del estudiante sobre un fenómeno. Como se analizó en el apartado 4.1.3, las concepciones erróneas son resistentes, y es frecuente que, tras una aparente corrección, reaparezcan con el tiempo. Un estudiante puede responder correctamente inmediatamente después de una experiencia que confrontó su idea errónea y, sin embargo, volver a su concepción original semanas más tarde. Solo la evaluación diferida permite comprobar si el cambio conceptual se ha consolidado.

El diseño de una evaluación diferida exige decidir el momento en que se aplicará, el tipo de tareas que incluirá y los criterios que se utilizarán. El momento debe ser lo suficientemente alejado de la experiencia como para que la memoria a corto plazo no influya. Las tareas deben exigir la aplicación del conocimiento en situaciones distintas a las trabajadas,

para evaluar la comprensión y no la memorización. Los criterios deben centrarse en la calidad de la comprensión. La Tabla 17 presenta criterios e indicadores para esta evaluación.

Tabla 17

Criterios e indicadores para valorar la retención y transferencia del conocimiento mediante evaluaciones diferidas

Criterio	Indicador	Instrumento sugerido	Momento de aplicación
Retención del contenido	Recuerda conceptos y procedimientos esenciales	Prueba de recuperación sin apoyos	Entre cuatro y ocho semanas después
Comprensión profunda	Explica el porqué de los procedimientos	Pregunta abierta de explicación	Junto a la prueba de retención
Cambio conceptual	No reaparecen las concepciones erróneas iniciales	Ítems diagnósticos de concepciones previas	Comparación con el diagnóstico inicial
Transferencia cercana	Aplica lo aprendido a problemas similares	Problemas con contexto modificado	Tras la experiencia y en diferido
Transferencia lejana	Usa el conocimiento en situaciones nuevas o reales	Caso práctico o proyecto aplicado	Al final del período académico
Actitud hacia el contenido	Mantiene el interés sin incentivos lúdicos	Escala de interés y observación de conducta	Tras la retirada del andamiaje gamificado

Nota. Elaboración propia a partir de Prieto Andreu (2022) y Navarro Mateos et al. (2021). Los plazos son orientativos y deben ajustarse al nivel educativo y a la duración de la experiencia.

La incorporación de evaluaciones diferidas en la investigación y en la práctica sobre gamificación es una necesidad reconocida. Navarro Mateos et al. (2021) identificaron la necesidad de un mayor rigor metodológico en las propuestas de gamificación, y Prieto Andreu (2022) mostró que los instrumentos de evaluación empleados condicionan los resultados que se observan. La evaluación diferida es una de las vías

para responder a estas exigencias de rigor y para distinguir los efectos pasajeros de los cambios duraderos.

4.5.5. Variables psicopedagógicas que condicionan la sostenibilidad de los resultados

La sostenibilidad de los resultados de la gamificación no depende de un único factor, sino de la interacción de múltiples variables psicopedagógicas. Comprender estas variables permite diseñar experiencias con mayores probabilidades de producir efectos duraderos y explica por qué una misma propuesta puede tener resultados distintos en contextos diferentes.

Una primera variable es la calidad de la motivación generada. Cuando la experiencia gamificada favorece la motivación intrínseca o la internalización del valor del contenido, los resultados tienden a mantenerse. Cuando se basa exclusivamente en incentivos externos, los resultados tienden a desaparecer con la retirada de los incentivos. Una segunda variable es la profundidad del procesamiento: los aprendizajes que han implicado comprensión, elaboración y reflexión se retienen mejor que los que se limitaron a la repetición.

Una tercera variable es la duración y la frecuencia de la experiencia. Las intervenciones breves y aisladas suelen producir efectos limitados y transitorios, mientras que las experiencias prolongadas y reiteradas tienen más probabilidades de generar cambios duraderos. Una cuarta variable es la coherencia entre la experiencia gamificada y el resto del currículo. Cuando los aprendizajes gamificados se integran con el trabajo habitual del aula y se refuerzan en otras actividades, se consolidan mejor que cuando permanecen aislados.

Una quinta variable es el contexto y las características de los estudiantes. Rodríguez-Ferrer y Manzano León (2025) observaron variabilidad en las respuestas de los estudiantes a una misma propuesta gamificada y sugirieron que otros factores también influyen en su eficacia. Las experiencias previas, las orientaciones motivacionales, el clima del grupo y las condiciones socioeconómicas pueden modular los efectos de la gamificación. Una sexta variable es la mediación docente: la calidad de la retroalimentación, de la reflexión guiada y del acompañamiento emocional condiciona en gran medida la profundidad y la duración de los aprendizajes.

Una séptima variable es el tipo de resultado que se pretende sostener. Prieto-Andreu et al. (2022) señalan que la gamificación se ha estudiado tanto como metodología orientada a la motivación del alumnado en su aprendizaje competencial como en su capacidad para potenciar el rendimiento académico. Ambos tipos de resultado pueden comportarse de manera distinta en el tiempo: es posible que el rendimiento en un contenido concreto se mantenga mientras la motivación disminuye, o que el interés por la materia persista aunque se olviden algunos detalles. Distinguir con claridad qué resultado se quiere sostener permite elegir mejor las estrategias de diseño y los instrumentos para comprobarlo.

La consideración de estas variables conduce a una conclusión importante. La gamificación no produce efectos duraderos por sí misma, sino cuando se integra en un diseño pedagógico coherente que atiende a la calidad de la motivación, la profundidad del aprendizaje, la duración de la experiencia, su integración curricular, las características de los estudiantes y la mediación del docente. Esta visión integral

prepara el terreno para el Capítulo V, que examinará la evidencia científica disponible, los instrumentos de medición y los casos de aplicación de la gamificación en contextos psicopedagógicos reales.

Consideraciones del capítulo

Este cuarto capítulo ha examinado las transformaciones cognitivas y socioafectivas que el aprendizaje gamificado puede producir en los estudiantes. En el plano cognitivo, se ha mostrado cómo los retos lúdicos activan los conocimientos previos, generan desequilibrios productivos y favorecen la construcción iterativa de modelos mentales más ricos, así como la confrontación de concepciones erróneas y la comprensión de sistemas complejos. Se ha subrayado que la transferencia hacia contextos formales no es automática y debe planificarse.

En el plano del pensamiento estratégico, se han analizado el filtrado de información, la planificación, la estimación del costo de oportunidad, la adaptación ante contingencias, la regulación metacognitiva y la argumentación fundamentada. En el plano de la persistencia académica, se ha propuesto una redefinición del error como indicador de aprendizaje y se ha explicado cómo el reintento sin sanción, los logros parciales y la autoconciencia del progreso favorecen una mentalidad de crecimiento.

En el plano socioemocional, se han descrito la negociación, el consenso, el liderazgo distribuido, la comunicación asertiva, la empatía y la resolución pacífica de discrepancias, así como la construcción de un clima positivo y de una comunidad de aprendizaje. Por último, se ha insistido en la diferencia entre el rendimiento durante el juego y el

aprendizaje retenido, y en la necesidad de evaluaciones diferidas para comprobar la sostenibilidad de los resultados. Con estas bases, el Capítulo V abordará la evidencia científica, los instrumentos de medición y los casos de aplicación de la gamificación psicopedagógica.



PÁGINAS BRILLANTES ECUADOR
Palabras Brillantes, Mentes Creativas



CAPÍTULO 5

Evidencia Científica, Medición y Casos de Aplicación Psicopedagógica

A lo largo de los capítulos anteriores se han presentado los fundamentos psicológicos de la gamificación, sus elementos de diseño, los métodos para construir experiencias pertinentes y las transformaciones que estas pueden producir en los estudiantes. En cada uno de ellos se ha insistido en una advertencia: la gamificación no funciona de manera automática, y sus efectos deben comprobarse con evidencia. Este último capítulo se dedica precisamente a esa tarea. Su propósito es ofrecer al lector las herramientas conceptuales y metodológicas necesarias para investigar, medir e interpretar críticamente los efectos de la gamificación en contextos psicopedagógicos.

El capítulo se organiza en cinco apartados. El primero aborda los fundamentos metodológicos de la investigación en gamificación educativa: la delimitación del objeto de estudio, la operacionalización de variables, los diseños de investigación, los enfoques cuantitativos, cualitativos y mixtos, y el control de los sesgos más frecuentes. El segundo presenta las técnicas e instrumentos para evaluar el impacto psicopedagógico, desde los indicadores de participación hasta las propiedades psicométricas de los instrumentos. El tercero propone criterios para analizar e interpretar críticamente la evidencia empírica, incluidos los hallazgos contradictorios.

Los dos últimos apartados tienen una orientación más aplicada. El cuarto examina la sostenibilidad, la inclusión y la viabilidad de la gamificación en las instituciones educativas, con atención a los costos, las barreras institucionales, la resistencia docente y el Diseño Universal para el Aprendizaje. El quinto presenta cuatro casos prácticos de aplicación y una matriz psicopedagógica de diseño que integra los

principios desarrollados a lo largo del libro. Conviene precisar que los casos prácticos se han construido con fines didácticos, como modelos de aplicación que el lector puede adaptar a su contexto, y no constituyen informes de investigaciones empíricas concretas.

5.1. Fundamentos metodológicos de la investigación en gamificación educativa

5.1.1. Delimitación del objeto de estudio en la investigación sobre gamificación y psicopedagogía

Toda investigación comienza por la delimitación precisa de su objeto de estudio. En el caso de la gamificación, esta tarea resulta especialmente importante, porque el término se utiliza para designar realidades muy diversas. Como se analizó en el Capítulo I, no es lo mismo investigar el juego libre, el aprendizaje basado en juegos o la gamificación propiamente dicha. Una investigación que no distingue con claridad entre estas modalidades difícilmente producirá conclusiones interpretables, porque mezclará intervenciones de naturaleza distinta bajo una misma etiqueta.

La delimitación del objeto exige, en primer lugar, definir con precisión la intervención. No basta con afirmar que se aplicó una propuesta gamificada; es necesario describir qué elementos incluía, cómo se organizaban, cuánto duró, con qué frecuencia se aplicó y qué papel desempeñó el docente. Esta descripción detallada permite que otros investigadores comprendan exactamente qué se estudió, reproduzcan la intervención y comparen sus resultados. Navarro Mateos et al. (2021), tras analizar las propuestas de gamificación en el ámbito educativo español, identificaron la necesidad de una

descripción más exhaustiva de las propuestas para valorar su verdadera potencialidad.

En segundo lugar, la delimitación exige precisar la población y el contexto. Los efectos de la gamificación pueden variar según la edad de los estudiantes, la etapa educativa, la disciplina, el contexto socioeconómico o la cultura escolar. Una intervención que funciona en estudiantes universitarios de una disciplina puede no funcionar en estudiantes de primaria de otra. Por ello, la investigación debe especificar con claridad a quiénes se aplicó la intervención y en qué condiciones. Navarro Mateos et al. (2021) observaron, por ejemplo, que el 66,7 % de los artículos analizados correspondía al ámbito universitario, lo que limita la generalización de los resultados a otras etapas.

En tercer lugar, la delimitación exige definir qué efectos se pretenden estudiar. La gamificación puede influir en la motivación, la participación, el rendimiento académico, las funciones ejecutivas, las habilidades socioemocionales, el clima de aula o la retención a largo plazo. Cada uno de estos efectos requiere instrumentos y diseños distintos. Una investigación que pretende estudiarlos todos a la vez corre el riesgo de no estudiar ninguno con suficiente profundidad. Desde una perspectiva psicopedagógica, la delimitación debe responder a preguntas relevantes para la práctica: qué efectos son más importantes para los estudiantes, para quiénes y en qué condiciones se producen.

5.1.2. Operacionalización de variables: motivación, engagement, rendimiento y funciones ejecutivas

Operacionalizar una variable significa definirla en términos de los procedimientos concretos que se utilizarán para medirla. Muchas de las variables que interesan en la investigación sobre gamificación son constructos psicológicos abstractos, como la motivación o el compromiso, que no pueden observarse directamente. Para estudiarlos, es necesario traducirlos en indicadores observables y medibles. La calidad de la investigación depende en gran medida de la calidad de esta operacionalización.

La motivación puede operacionalizarse de distintas maneras según el marco teórico adoptado. Desde la Teoría de la Autodeterminación, puede medirse mediante escalas que distinguen entre motivación intrínseca, distintos tipos de regulación extrínseca y desmotivación, o mediante instrumentos que evalúan la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas. Esta distinción es importante, porque, como mostraron López-Navarro et al. (2023) utilizando la escala CEAP-48, la gamificación puede aumentar la motivación extrínseca sin modificar la intrínseca. Una medida global de motivación no habría permitido detectar esta diferencia.

El engagement, o compromiso, es un constructo multidimensional que suele incluir una dimensión conductual, referida a la participación y el esfuerzo; una dimensión emocional, referida al interés y las emociones; y una dimensión cognitiva, referida a la inversión mental en el aprendizaje. Su operacionalización puede combinar indicadores conductuales, como el tiempo dedicado o la frecuencia de

participación, con escalas de autoinforme que evalúen las dimensiones emocional y cognitiva.

El rendimiento académico suele operacionalizarse mediante calificaciones o pruebas de conocimiento. Sin embargo, conviene distinguir entre pruebas que miden el recuerdo inmediato y pruebas que evalúan la comprensión, la aplicación o la retención a largo plazo. Las funciones ejecutivas, por su parte, requieren pruebas neuropsicológicas específicas que evalúen la memoria de trabajo, el control inhibitorio o la flexibilidad cognitiva. La elección de los indicadores debe guardar coherencia con la definición teórica de cada variable y con los objetivos de la intervención, de modo que se mida realmente aquello que se pretende estudiar.

5.1.3. Comparación de diseños de investigación: enseñanza tradicional vs. mediación gamificada

El diseño de investigación es la estrategia general que se utiliza para responder a la pregunta de investigación. En el estudio de la gamificación, una de las preguntas más frecuentes es si una intervención gamificada produce mejores resultados que la enseñanza tradicional. Responder a esta pregunta con rigor exige un diseño que permita atribuir las diferencias observadas a la intervención y no a otros factores.

Los diseños experimentales son los que ofrecen mayor capacidad para establecer relaciones causales. En ellos, los participantes se asignan aleatoriamente a un grupo experimental, que recibe la intervención gamificada, y a un grupo de control, que recibe la enseñanza tradicional. La asignación aleatoria garantiza que los grupos

sean equivalentes al inicio, de modo que las diferencias finales pueden atribuirse a la intervención. Sin embargo, en contextos educativos reales, la asignación aleatoria de estudiantes individuales suele ser difícil, porque los grupos de clase ya están formados.

Los diseños cuasiexperimentales son una alternativa frecuente. En ellos se comparan grupos ya existentes, como dos clases distintas, sin asignación aleatoria de los individuos. Rodríguez-Ferrer y Manzano León (2025) utilizaron un diseño cuasiexperimental con 216 estudiantes de secundaria, comparando un grupo gamificado con un grupo de control de enseñanza tradicional. Sevilla-Sánchez et al. (2023) asignaron de forma aleatoria la metodología gamificada a una de dos clases y la tradicional a la otra. Estos diseños permiten comparaciones útiles, aunque exigen controlar las posibles diferencias iniciales entre los grupos. La Tabla 18 compara los principales diseños.

Tabla 18
Comparación de diseños experimentales, cuasiexperimentales y no experimentales utilizados en investigaciones sobre gamificación educativa

Diseño	Característica principal	Fortaleza	Limitación	Ejemplo de uso
Experimental	Asignación aleatoria a grupo experimental y de control	Mayor capacidad para inferir causalidad	Difícil de aplicar con grupos naturales de clase	Comparación aleatorizada entre metodología gamificada y tradicional
Cuasiexperimental con control	Grupos naturales con y sin intervención	Viable en contextos escolares reales	Posibles diferencias iniciales entre grupos	Clase gamificada frente a clase tradicional con medida previa y posterior
Preexperimental de un grupo	Un solo grupo evaluado antes y después	Sencillo y útil en estudios exploratorios	No permite descartar explicaciones alternativas	Medición de la ansiedad antes y después de un programa

Diseño	Característica principal	Fortaleza	Limitación	Ejemplo de uso
Diseño contrabalanceado	Los grupos alternan condiciones en distinto orden	Controla efectos del orden y de la novedad	Requiere varias fases y más tiempo	Dos grupos que reciben la gamificación en momentos distintos
No experimental descriptivo	Observación sin manipular la intervención	Describe percepciones y prácticas	No establece relaciones causales	Encuesta sobre el uso de la gamificación por el profesorado

Nota. Elaboración propia a partir de Ferriz-Valero et al. (2023), López-Navarro et al. (2023), Rodríguez Martín et al. (2022) y Rodríguez-Ferrer y Manzano León (2025).

Los diseños preexperimentales, como el de un solo grupo con medición previa y posterior, son útiles en estudios exploratorios, pero no permiten descartar que los cambios se deban a otros factores. Rodríguez Martín et al. (2022) utilizaron este tipo de diseño para estudiar la ansiedad ante el fracaso en estudiantes de primaria. Los diseños contrabalanceados, como el utilizado por López-Navarro et al. (2023), en el que dos grupos recibían la intervención en momentos distintos, permiten controlar mejor algunos sesgos. La elección del diseño debe equilibrar el rigor con la viabilidad, y sus limitaciones deben reconocerse explícitamente al interpretar los resultados.

5.1.4. Enfoques cuantitativos, cualitativos y mixtos en la evaluación de intervenciones lúdicas

La investigación sobre gamificación puede abordarse desde enfoques metodológicos distintos, cada uno de los cuales ofrece una perspectiva particular sobre el fenómeno. El enfoque cuantitativo busca medir variables, establecer relaciones entre ellas y generalizar los resultados a poblaciones más amplias. El enfoque cualitativo busca comprender en profundidad las experiencias, los significados y los

procesos desde la perspectiva de los participantes. El enfoque mixto combina ambos para obtener una comprensión más completa.

El enfoque cuantitativo es especialmente adecuado para responder a preguntas sobre la magnitud de los efectos de la gamificación: cuánto mejora la motivación, cuánto aumenta el rendimiento o cuánto disminuye la ansiedad. Utiliza instrumentos estandarizados, diseños experimentales o cuasiexperimentales y análisis estadísticos. Su principal fortaleza es la capacidad de cuantificar los efectos y de compararlos entre estudios; su principal limitación es que puede pasar por alto los matices de la experiencia de los participantes.

El enfoque cualitativo es especialmente adecuado para responder a preguntas sobre cómo y por qué funciona la gamificación: cómo viven los estudiantes la experiencia, qué significados le atribuyen, qué elementos valoran y cuáles rechazan. Utiliza entrevistas, observaciones, diarios y análisis de documentos. Rodríguez Martín et al. (2022), por ejemplo, complementaron la medición de la ansiedad con la valoración abierta de los estudiantes, lo que permitió conocer tanto los aspectos que estos asociaban con la reducción de su ansiedad, como el trabajo cooperativo, como los que consideraban mejorables.

El enfoque mixto integra ambos tipos de datos. Ferriz-Valero et al. (2023) incluyeron en su revisión siete estudios cualitativos, siete cuantitativos y ocho de método mixto, lo que refleja la diversidad metodológica del campo. Los autores advierten, sin embargo, que en la mayoría de los estudios mixtos faltaba una verdadera integración de los componentes cualitativo y cuantitativo, lo que generaba un riesgo de sesgo en la interpretación. Un enfoque mixto bien diseñado no se limita a juxtaponer datos de ambos tipos, sino que los articula para que se

iluminen mutuamente, por ejemplo utilizando los datos cualitativos para explicar los resultados cuantitativos.

5.1.5. Control de sesgos experimentales (Efecto Novelty / Efecto Hawthorne) e interpretación de datos

Un sesgo es un error sistemático que distorsiona los resultados de una investigación y conduce a conclusiones incorrectas. En la investigación sobre gamificación, algunos sesgos son particularmente frecuentes y deben controlarse para interpretar los datos con rigor. Dos de los más relevantes son el efecto de novedad y el efecto Hawthorne.

El efecto de novedad se produce cuando la mejora observada se debe a que la intervención es nueva y diferente, y no a sus características específicas. Cualquier cambio en la rutina del aula puede generar un aumento inicial del interés y de la participación, simplemente porque rompe con la monotonía. Si la investigación mide los efectos poco después de iniciar la intervención, puede atribuir a la gamificación un efecto que en realidad se debe a la novedad. Ferriz-Valero et al. (2023) recogen que uno de los estudios revisados relacionó el aumento de la motivación con la novedad del enfoque pedagógico, lo que ilustra la importancia de este sesgo.

El efecto Hawthorne se produce cuando los participantes modifican su conducta porque saben que están siendo observados o estudiados. Los estudiantes que participan en una investigación pueden esforzarse más o mostrar actitudes más positivas simplemente porque perciben que se les presta una atención especial. Este efecto puede inflar los resultados de la intervención y dificultar su generalización a situaciones en las que no hay investigación de por medio.

El control de estos sesgos exige varias estrategias. Prolongar la duración de la intervención permite que el efecto de novedad se disipe y que se observen los efectos más estables. Incluir grupos de control que también experimenten algún tipo de cambio, en lugar de mantener la enseñanza habitual, ayuda a separar el efecto de la gamificación del efecto del cambio en sí. Utilizar diseños contrabalanceados y mediciones diferidas permite comprobar si los efectos persisten. Reconocer explícitamente estos posibles sesgos al interpretar los resultados es una muestra de honestidad científica que fortalece la credibilidad de la investigación.

5.2. Técnicas e instrumentos de evaluación del impacto psicopedagógico

5.2.1. Indicadores cuantitativos y cualitativos de participación (Engagement) estudiantil

La participación, o engagement, es una de las variables más estudiadas en la investigación sobre gamificación, porque constituye el efecto más inmediato y visible de las propuestas lúdicas. Sin embargo, su evaluación plantea dificultades, ya que se trata de un constructo multidimensional que no puede reducirse a un único indicador. Una evaluación completa de la participación requiere combinar indicadores cuantitativos y cualitativos que capten sus distintas dimensiones.

Los indicadores cuantitativos de participación conductual son los más fáciles de obtener, especialmente en entornos digitales. Incluyen la frecuencia de acceso a las actividades, el tiempo dedicado a cada tarea, el número de intentos realizados, el porcentaje de misiones completadas y la regularidad de la participación a lo largo del tiempo.

Estos indicadores ofrecen una visión objetiva de la implicación conductual, pero no informan sobre su calidad: un estudiante puede dedicar mucho tiempo a una tarea porque está profundamente implicado o porque no la comprende.

Los indicadores de participación emocional y cognitiva requieren otros instrumentos. Las escalas de autoinforme permiten conocer cómo valora el estudiante su propio interés, su disfrute, su esfuerzo mental o su sensación de implicación. La observación sistemática por parte del docente permite registrar manifestaciones de entusiasmo, concentración, frustración o desinterés. Ferriz-Valero et al. (2023) señalan que, entre los estudios revisados sobre gamificación en educación física, solo uno midió específicamente el compromiso mediante un instrumento validado, lo que pone de relieve la necesidad de utilizar herramientas rigurosas para esta variable.

Los indicadores cualitativos aportan la perspectiva del propio estudiante. Las entrevistas, los grupos de discusión y las preguntas abiertas permiten comprender por qué el estudiante participa, qué aspectos de la experiencia le resultan significativos y qué obstáculos encuentra. Esta información es imprescindible para interpretar los datos cuantitativos y para comprender la calidad de la participación. La combinación de indicadores de distinto tipo permite construir una imagen más completa y fiable de la implicación de los estudiantes en la experiencia gamificada.

5.2.2. Instrumentos validados para evaluar motivación intrínseca, percepción de Flow y autoeficacia

La evaluación rigurosa de los efectos psicológicos de la gamificación exige utilizar instrumentos validados, es decir, herramientas cuyas propiedades psicométricas han sido comprobadas en estudios previos. Un instrumento validado ofrece garantías de que mide realmente lo que pretende medir y de que lo hace de manera consistente. El uso de cuestionarios elaborados ad hoc, sin validación, compromete la calidad de los resultados y dificulta su comparación con otros estudios.

Para evaluar la motivación existen diversos instrumentos basados en la Teoría de la Autodeterminación, que permiten distinguir entre los distintos tipos de motivación y evaluar la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas. López-Navarro et al. (2023), por ejemplo, utilizaron la escala CEAP-48 para evaluar la motivación hacia el aprendizaje en estudiantes universitarios. La percepción del flujo puede evaluarse mediante escalas que miden sus dimensiones características, como la concentración, el equilibrio entre reto y habilidad, la sensación de control o la alteración de la percepción del tiempo. La autoeficacia puede evaluarse mediante escalas que miden la confianza del estudiante en su capacidad para realizar tareas académicas específicas.

En el ámbito específico de la gamificación, también se han desarrollado instrumentos para identificar los perfiles de jugador de los estudiantes. Prieto-Andreu y Moreno-Ger (2024) validaron la escala Gamertype mediante análisis factorial confirmatorio con una muestra de 1010 participantes; la escala quedó compuesta por 30 ítems, con un

alfa de Cronbach de 0,822, y permitió identificar tres componentes principales. La Tabla 19 sintetiza algunos tipos de instrumentos y sus condiciones de aplicación.

Tabla 19
Instrumentos de medición de motivación, estado de flujo y autoeficacia: dimensiones, propiedades psicométricas y condiciones de aplicación

Variable	Tipo de instrumento	Dimensiones evaluadas	Propiedades psicométricas a verificar	Condiciones de aplicación
Motivación	Escala basada en la Teoría de la Autodeterminación	Motivación intrínseca, regulaciones extrínsecas, desmotivación	Estructura factorial y consistencia interna en la población de estudio	Antes y después de la intervención
Motivación hacia el aprendizaje	Escala CEAP-48 (empleada por López-Navarro et al., 2023)	Orientaciones motivacionales hacia el aprendizaje	Validez y fiabilidad en la etapa educativa de aplicación	Varias mediciones en diseños contrabalanceados
Estado de flujo	Escala de flujo en su versión breve o completa	Concentración, equilibrio reto y habilidad, control, absorción	Adaptación lingüística y cultural verificada	Inmediatamente después de la actividad
Autoeficacia	Escala de autoeficacia académica específica	Confianza en la capacidad para tareas concretas	Correspondencia entre ítems y tareas evaluadas	Al inicio y al final, referida al mismo dominio
Perfil de jugador	Escala Gamertype (Prieto-Andreu y Moreno-Ger, 2024)	Tres componentes de perfil lúdico	30 ítems, alfa de Cronbach de 0,822 en la muestra de validación	Diagnóstico previo al diseño
Ansiedad ante el fracaso	Escala de ansiedad ante el fracaso (empleada por Rodríguez Martín et al., 2022)	Preocupación y temor al error	Adecuación a la edad de los participantes	Antes y después del programa

Nota. Elaboración propia. Las propiedades psicométricas indicadas solo se reportan cuando se han verificado en la fuente citada; en los demás casos se señala qué debe comprobarse antes de su uso.

La selección del instrumento debe considerar su adecuación a la población de estudio. Un instrumento validado en estudiantes universitarios de un país puede no ser adecuado para estudiantes de secundaria de otro contexto cultural o lingüístico. Antes de utilizar un instrumento, conviene verificar si existe una versión validada para la población de interés y, en caso contrario, realizar los estudios de adaptación necesarios.

5.2.3. Dispositivos de evaluación del rendimiento académico y transferencia de aprendizajes

La evaluación del rendimiento académico es fundamental para determinar si la gamificación contribuye efectivamente al aprendizaje. Sin embargo, el rendimiento puede evaluarse de maneras muy distintas, y la elección del dispositivo de evaluación condiciona en gran medida los resultados. Un mismo aprendizaje puede parecer sólido o débil según cómo se evalúe.

Las pruebas de conocimiento son el dispositivo más habitual. Pueden incluir preguntas de opción múltiple, de respuesta breve o de desarrollo, y suelen aplicarse antes y después de la intervención para medir la ganancia de aprendizaje. Su principal ventaja es la facilidad de aplicación y de comparación; su principal limitación es que tienden a medir el recuerdo y la comprensión básica, más que la capacidad de aplicar el conocimiento en situaciones nuevas.

Las rúbricas permiten evaluar desempeños complejos, como la resolución de problemas, la elaboración de productos o la argumentación. Sevilla-Sánchez et al. (2023) utilizaron una rúbrica para evaluar al final de la unidad didáctica el aprendizaje motriz y los

aspectos actitudinales y sociales alcanzados por los estudiantes. Las rúbricas tienen la ventaja de hacer explícitos los criterios de evaluación y de permitir valorar distintos niveles de logro, aunque requieren un esfuerzo considerable de diseño y de aplicación consistente.



La evaluación de la transferencia exige dispositivos específicos. Para comprobar si el estudiante puede aplicar lo aprendido en situaciones nuevas, es necesario plantear tareas que difieran de las trabajadas durante la experiencia gamificada: problemas con contextos distintos, casos reales o proyectos aplicados. Estas tareas permiten distinguir entre el estudiante que ha memorizado procedimientos ligados al juego y el que ha comprendido los conceptos de manera transferible. La combinación de pruebas de conocimiento, rúbricas de desempeño y tareas de transferencia, aplicadas tanto inmediatamente como de manera diferida, ofrece una visión más completa del aprendizaje producido por la gamificación.

Un aspecto que suele descuidarse es la alineación entre el dispositivo de evaluación y el formato de la experiencia. Si los estudiantes aprendieron mediante la resolución de problemas en equipo y luego se les evalúa con una prueba individual de memoria, la evaluación puede no reflejar lo que realmente aprendieron. A la inversa, si solo se evalúa el desempeño dentro del juego, no se sabrá si el aprendizaje se sostiene fuera de él. La solución consiste en combinar evaluaciones coherentes con la experiencia, que valoren las competencias desarrolladas en el juego, con evaluaciones en formatos convencionales, que comprueben la transferencia a las condiciones habituales del aula. Esta combinación permite una valoración más justa del aprendizaje y una interpretación más rigurosa de los efectos de la gamificación.

5.2.4. Trazabilidad digital (Learning Analytics) y diarios de campo psicopedagógicos

La analítica del aprendizaje, conocida como learning analytics, consiste en la recogida, el análisis y la interpretación de los datos que generan los estudiantes al interactuar con entornos digitales de aprendizaje. Las plataformas gamificadas registran de manera automática una gran cantidad de información: cada acceso, cada intento, cada respuesta, cada punto obtenido y cada misión completada. Esta trazabilidad digital ofrece una visión detallada y continua del comportamiento de los estudiantes que sería imposible obtener mediante la observación directa.

Los datos de trazabilidad permiten identificar patrones de comportamiento. Es posible detectar qué estudiantes participan con regularidad y cuáles de manera intermitente, en qué tareas se

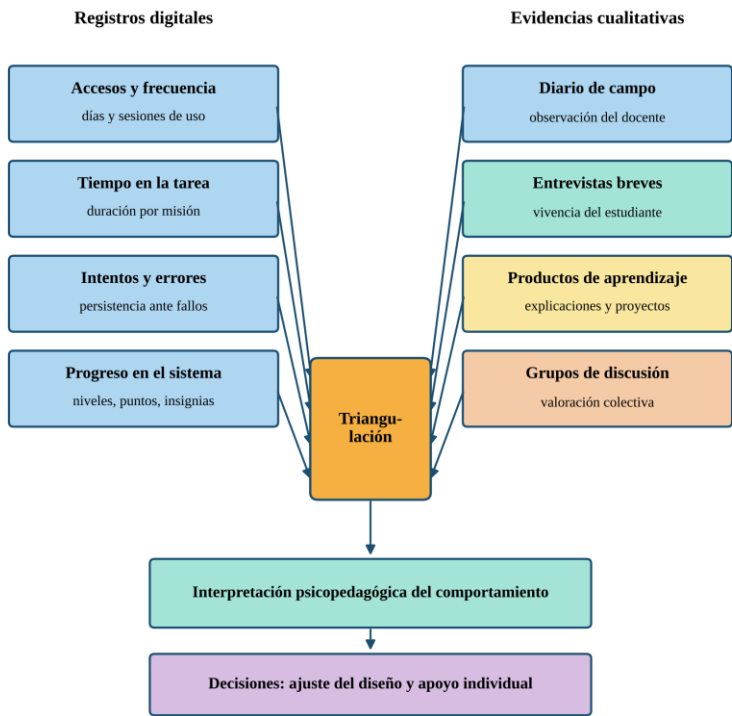
concentran las dificultades, qué estrategias utilizan los estudiantes con mejor rendimiento o en qué momento comienza a decaer la participación. Esta información es valiosa tanto para la investigación como para la práctica docente, porque permite intervenir de manera oportuna ante las señales de desvinculación.

Sin embargo, los datos digitales tienen limitaciones importantes. Registran lo que el estudiante hace, pero no por qué lo hace ni cómo lo vive. Un mismo patrón de datos puede tener interpretaciones muy distintas: una disminución de la participación puede deberse al desinterés, a problemas personales, a dificultades de acceso o a que el estudiante ya domina el contenido. Por ello, la trazabilidad digital debe complementarse con evidencias cualitativas que aporten el contexto necesario para interpretar los datos.

El diario de campo psicopedagógico es una de estas herramientas complementarias. En él, el docente registra de manera sistemática sus observaciones sobre el desarrollo de la experiencia: las reacciones de los estudiantes, las dificultades surgidas, las interacciones entre compañeros, los momentos de especial implicación o desinterés. Junto con las entrevistas, los productos de aprendizaje y los grupos de discusión, el diario permite triangular la información digital. La Figura 14 representa esta integración.

Figura 14

Integración de registros digitales y evidencias cualitativas para el análisis del comportamiento estudiantil



Nota. Elaboración propia. La triangulación de fuentes cuantitativas y cualitativas permite interpretar el comportamiento del estudiante y orientar las decisiones de ajuste del diseño.

El uso de la trazabilidad digital plantea, además, exigencias éticas. Los estudiantes y sus familias deben conocer qué datos se recogen, con qué finalidad y quién tiene acceso a ellos. La información debe protegerse adecuadamente y utilizarse exclusivamente con fines

formativos o de investigación autorizada, evitando cualquier uso que pueda resultar discriminatorio o punitivo.

5.2.5. Propiedades psicométricas: validez, confiabilidad y adaptabilidad de los instrumentos

Las propiedades psicométricas son las características que determinan la calidad de un instrumento de medición. Las más importantes son la validez, que indica si el instrumento mide realmente lo que pretende medir, y la confiabilidad, que indica si lo mide de manera consistente. A estas se suma la adaptabilidad, que se refiere a la posibilidad de utilizar el instrumento en poblaciones y contextos distintos a aquellos en los que fue desarrollado.

La validez puede analizarse desde diversas perspectivas. La validez de contenido se refiere a si los ítems del instrumento representan adecuadamente todas las dimensiones del constructo; suele evaluarse mediante el juicio de expertos. La validez de constructo se refiere a si el instrumento se comporta de acuerdo con la teoría que lo sustenta; suele evaluarse mediante análisis factoriales que comprueban si los ítems se agrupan en las dimensiones previstas. La validez de criterio se refiere a si las puntuaciones del instrumento se relacionan con otras medidas del mismo constructo o con resultados que deberían predecir.

La confiabilidad también presenta distintas formas. La consistencia interna, habitualmente estimada mediante el coeficiente alfa de Cronbach, indica si los ítems de una escala miden de manera coherente el mismo constructo. La estabilidad temporal indica si el instrumento produce resultados similares cuando se aplica en distintos momentos a las mismas personas. La confiabilidad entre evaluadores indica si

distintos observadores obtienen resultados similares al utilizar el mismo instrumento, lo que es especialmente relevante para las rúbricas y las escalas de observación.

La adaptabilidad es un aspecto crítico en el contexto latinoamericano, donde muchos instrumentos se utilizan sin haber sido validados para la población local. Un instrumento traducido literalmente puede perder validez si los conceptos no tienen el mismo significado en la nueva cultura o si el lenguaje no resulta comprensible para los participantes. La adaptación de un instrumento requiere un proceso riguroso de traducción, revisión por expertos, aplicación piloto y análisis de sus propiedades en la nueva población. Prieto Andreu (2022) evaluó la calidad de la producción científica sobre gamificación mediante una escala específica de evaluación de artículos, lo que muestra que la calidad metodológica, incluida la de los instrumentos, es un criterio central para valorar la evidencia disponible.

5.3. Análisis e interpretación crítica de la evidencia empírica

5.3.1. Evaluación de ganancias de aprendizaje pretest/postest en intervenciones gamificadas

Una de las estrategias más habituales para evaluar los efectos de la gamificación consiste en medir el conocimiento de los estudiantes antes y después de la intervención. La diferencia entre la puntuación final, o postest, y la inicial, o pretest, se denomina ganancia de aprendizaje. Esta medida permite estimar cuánto han aprendido los estudiantes durante la experiencia y compararlo con lo que aprendieron otros estudiantes con metodologías distintas.

La interpretación de las ganancias de aprendizaje requiere cautela. En primer lugar, una ganancia positiva en un solo grupo no demuestra que la gamificación sea eficaz, porque los estudiantes podrían haber aprendido igualmente con cualquier otra metodología. Para atribuir la ganancia a la gamificación, es necesario compararla con la de un grupo de control. En segundo lugar, la ganancia depende del nivel inicial: los estudiantes con puntuaciones iniciales bajas tienen más margen para mejorar que los que parten de puntuaciones altas, lo que puede distorsionar las comparaciones.

Para corregir este último problema, se utiliza a veces la ganancia normalizada, que expresa la mejora obtenida como proporción de la mejora máxima posible. De este modo, un estudiante que pasa de un tercio a dos tercios de la puntuación máxima y otro que pasa de dos tercios a la puntuación casi completa pueden compararse en términos de cuánto avanzaron respecto a lo que podían avanzar. Esta medida facilita la comparación entre grupos con niveles iniciales distintos.

Otro aspecto importante es la equivalencia entre el pretest y el postest. Si las dos pruebas no miden lo mismo con la misma dificultad, la diferencia entre ellas no reflejará el aprendizaje real. Lo recomendable es utilizar pruebas equivalentes o la misma prueba en ambos momentos, siempre que el tiempo transcurrido sea suficiente para que el recuerdo de las preguntas no influya en los resultados. Rodríguez-Ferrer y Manzano León (2025) y Rodríguez Martín et al. (2022) utilizaron mediciones previas y posteriores en sus estudios, lo que muestra la extensión de este procedimiento en la investigación sobre gamificación.

Conviene, además, no limitar el análisis a la ganancia promedio del grupo. Dos grupos pueden obtener la misma ganancia media por caminos muy distintos: en uno, todos los estudiantes mejoran de manera moderada; en otro, algunos mejoran mucho y otros no mejoran en absoluto. Para el docente y el psicopedagogo, esta diferencia es crucial, porque indica si la propuesta beneficia a todo el grupo o solo a una parte. Representar la distribución de las ganancias individuales, identificar a los estudiantes que no avanzaron y analizar sus características permite detectar a quiénes no llegó la intervención y planificar apoyos específicos. Este análisis individualizado convierte la evaluación pretest y postest en una herramienta de atención a la diversidad, y no solo en un indicador global de eficacia.

5.3.2. Estimación de la magnitud del efecto (Effect Size) de la gamificación en el rendimiento escolar

Saber que una intervención produce una diferencia estadísticamente significativa no basta para valorar su importancia práctica. Una diferencia puede ser significativa desde el punto de vista estadístico y, sin embargo, ser tan pequeña que carezca de relevancia educativa, especialmente cuando las muestras son grandes. Por ello, la investigación actual complementa las pruebas de significación con medidas de la magnitud del efecto, que indican cuán grande es la diferencia observada.

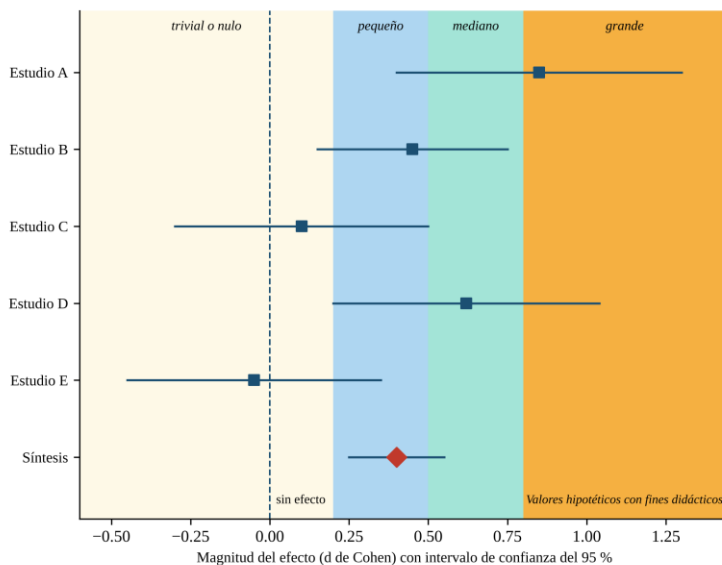
Una de las medidas más utilizadas es la *d* de Cohen, que expresa la diferencia entre las medias de dos grupos en unidades de desviación típica. Un valor de cero indica que no hay diferencia; valores positivos indican que el grupo experimental obtuvo mejores resultados. Como orientación general, se suele considerar que valores en torno a 0,2 corresponden a un efecto pequeño, en torno a 0,5 a un efecto mediano

y a partir de 0,8 a un efecto grande, aunque estos umbrales deben interpretarse con flexibilidad según el campo de estudio.

La magnitud del efecto permite comparar los resultados de estudios distintos, incluso cuando utilizan instrumentos diferentes, y es la base de los metaanálisis, que combinan los resultados de múltiples estudios para estimar un efecto global. En la representación gráfica de un metaanálisis, cada estudio se muestra con su estimación del efecto y su intervalo de confianza, y al final se presenta la síntesis de todos ellos. La Figura 15 ofrece un ejemplo con valores hipotéticos.

Figura 15

Representación e interpretación de la magnitud del efecto en estudios comparativos de intervenciones gamificadas



Nota. Elaboración propia con valores hipotéticos, con fines exclusivamente didácticos. Los intervalos que cruzan la línea de cero indican que no puede descartarse la ausencia de efecto.

La figura ilustra varios aspectos de la interpretación. Un estudio con un efecto grande y un intervalo estrecho ofrece una evidencia sólida; uno con un efecto grande, pero un intervalo muy amplio, ofrece una evidencia menos precisa. Un estudio cuyo intervalo cruza la línea de cero no permite descartar que la intervención no tenga efecto. La síntesis, al combinar todos los estudios, suele ofrecer una estimación más precisa que cualquiera de ellos por separado. Comprender estas representaciones permite al docente y al investigador leer críticamente la evidencia y no dejarse llevar por resultados aislados.

5.3.3. Variabilidad de respuestas según perfiles de aprendizaje, género o necesidades especiales

Los efectos promedio de una intervención pueden ocultar una gran variabilidad entre los participantes. Que la gamificación mejore en promedio la motivación de un grupo no significa que mejore la de todos sus miembros; es posible que algunos estudiantes se beneficien mucho, otros poco y otros incluso se perjudiquen. Analizar esta variabilidad es fundamental para comprender para quiénes funciona la gamificación y en qué condiciones.

Los perfiles de aprendizaje y de jugador son una fuente importante de variabilidad. Como se analizó en capítulos anteriores, los estudiantes difieren en sus orientaciones motivacionales y en su atracción por los distintos elementos de juego. Prieto-Andreu y Moreno-Ger (2024) señalan que la aceptación de los diseños gamificados es desigual entre los estudiantes, y Martín-Rodríguez et al. (2024) destacan el uso de herramientas como el análisis de conglomerados y los modelos de ecuaciones estructurales para identificar perfiles de

jugadores. Estas herramientas permiten analizar si los efectos de la gamificación varían según el perfil.

El género es otra variable que puede modular los efectos. Ferriz-Valero et al. (2023) señalan que solo cuatro de los estudios revisados ofrecían resultados diferenciados según el sexo, lo que limita el conocimiento sobre esta cuestión. Rodríguez-Ferrer y Manzano León (2025) observaron variabilidad en las respuestas de los estudiantes a una misma propuesta y sugirieron que otros factores también influyen en su eficacia. La investigación futura debería analizar sistemáticamente si los efectos varían según el género, para evitar que las propuestas gamificadas reproduzcan o amplíen desigualdades existentes.

Las necesidades educativas específicas constituyen un tercer ámbito de variabilidad. Los estudiantes con dificultades de aprendizaje, trastornos del desarrollo o discapacidades pueden responder de manera distinta a la gamificación, beneficiándose especialmente de algunos elementos y encontrando barreras en otros. Ródenas Ríos y Suárez Caballero (2023), en una revisión sobre experiencias gamificadas en matemáticas con estudiantes de seis a doce años, señalan que los beneficios fueron mayores cuando la gamificación se orientó a la inclusión y aplicó los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje. Analizar la variabilidad no es un ejercicio secundario, sino una condición para diseñar propuestas que beneficien a todos.

5.3.4. Análisis de hallazgos contradictorios: cuando la gamificación no funciona y por qué

No todas las investigaciones encuentran efectos positivos de la gamificación. Algunos estudios no observan diferencias respecto a la enseñanza tradicional, otros encuentran efectos en algunas variables, pero no en otras, y algunos incluso reportan efectos negativos. Estos hallazgos contradictorios no deben ignorarse ni interpretarse como errores, sino analizarse con atención, porque ofrecen información valiosa sobre las condiciones en las que la gamificación funciona y aquellas en las que no.

Algunos ejemplos ilustran esta diversidad. Sevilla-Sánchez et al. (2023) encontraron que la gamificación mejoró el aprendizaje, pero no modificó los niveles de motivación. López-Navarro et al. (2023) observaron que aumentó la motivación extrínseca, pero no la intrínseca. Estos resultados muestran que la gamificación no actúa de manera uniforme sobre todas las variables y que sus efectos dependen de factores específicos.

Las razones de estos resultados divergentes pueden ser metodológicas o contextuales. Entre las metodológicas se cuentan la duración insuficiente de la intervención, el tamaño reducido de las muestras, la ausencia de grupos de control, el uso de instrumentos no validados o la falta de control de los sesgos. Entre las contextuales figuran el diseño de la propuesta, las características de los estudiantes, la formación del docente, la disciplina o la cultura escolar. La Tabla 20 sintetiza estos factores.

Tabla 20

Factores metodológicos y contextuales asociados con resultados divergentes en investigaciones sobre gamificación educativa

Tipo de factor	Factor	Efecto posible sobre los resultados	Recomendación
Metodológico	Duración breve de la intervención	Efectos inflados por la novedad o insuficientes para producir cambios	Prolongar la intervención e incluir medidas diferidas
Metodológico	Muestras pequeñas	Baja precisión y escasa generalización	Aumentar la muestra o replicar en varios grupos
Metodológico	Ausencia de grupo de control	Imposibilidad de atribuir los cambios a la gamificación	Incluir grupos de comparación equivalentes
Metodológico	Instrumentos no validados	Medición imprecisa o de constructos distintos	Usar instrumentos con propiedades psicométricas verificadas
Contextual	Diseño superficial basado solo en premios	Aumento de la motivación extrínseca sin cambio profundo	Alinear las mecánicas con objetivos y procesos de aprendizaje
Contextual	Desajuste con el perfil del grupo	Rechazo o indiferencia de parte de los estudiantes	Diagnosticar el perfil y diversificar las mecánicas
Contextual	Escasa formación o apoyo al docente	Implementación inconsistente	Ofrecer formación y acompañamiento institucional

Nota. Elaboración propia a partir de Ferriz-Valero et al. (2023), López-Navarro et al. (2023), Navarro Mateos et al. (2021) y Hernández-Palomeque y Rodríguez-Gómez (2025).

El análisis de los hallazgos contradictorios lleva a una conclusión importante: la pregunta relevante no es si la gamificación funciona, sino qué tipo de gamificación funciona, para quién, en qué condiciones y para qué resultados. Esta pregunta más precisa orienta tanto la investigación como la práctica hacia un uso más fundamentado de la gamificación.

5.3.5. Alcances, limitaciones metodológicas y estado del arte de la investigación psicopedagógica

El estado actual de la investigación sobre gamificación en educación ofrece un panorama prometedor, pero no exento de limitaciones. Las revisiones sistemáticas coinciden en señalar efectos positivos sobre la motivación y el rendimiento. Prieto-Andreu et al. (2022), tras analizar 37 estudios seleccionados de un total de 1706 publicados en Web of Science, constataron una repercusión directa y positiva de la gamificación sobre la motivación y el rendimiento del alumnado. Prieto Andreu (2022), en una revisión de 85 estudios en siete disciplinas, concluyó que el aprendizaje y la motivación fueron las variables más evaluadas, con resultados positivos.

Estos alcances deben interpretarse a la luz de las limitaciones metodológicas que las propias revisiones identifican. Navarro Mateos et al. (2021) destacan la necesidad de un mayor rigor metodológico y de descripciones más exhaustivas de las propuestas. Ferriz-Valero et al. (2023) señalan que muchos estudios presentan un bajo rigor metodológico, que ninguno de los estudios cuantitativos y mixtos revisados garantizó la representatividad de la muestra y que las conclusiones deben interpretarse con cautela.

Entre las limitaciones más recurrentes se encuentran la escasa duración de las intervenciones, el predominio de estudios en contextos universitarios y de países concretos, la ausencia frecuente de grupos de control, el uso de instrumentos no validados, la falta de evaluaciones diferidas que comprueben la persistencia de los efectos y la escasa atención a la variabilidad entre los participantes. Estas limitaciones no

invalidan la evidencia disponible, pero sí reducen la certeza con la que pueden formularse conclusiones generales.

Las líneas de investigación futura que se desprenden de este panorama son claras. Se necesitan estudios con diseños más rigurosos, muestras más amplias y diversas, intervenciones de mayor duración y evaluaciones diferidas. Se necesita investigar en contextos poco estudiados, como la educación primaria, la educación de adultos o los contextos latinoamericanos. Se necesita analizar qué elementos específicos de la gamificación producen qué efectos y en qué condiciones. Y se necesita prestar atención a la variabilidad de las respuestas, para comprender para quiénes funciona la gamificación. La psicopedagogía tiene un papel central en esta agenda, porque aporta los marcos teóricos y metodológicos necesarios para comprender los procesos psicológicos implicados.

5.4. Sostenibilidad, inclusión y viabilidad en instituciones educativas

5.4.1. Análisis de costos, recursos disponibles y factibilidad de implementación (baja vs. alta tecnología)

Una de las creencias más extendidas sobre la gamificación es que requiere tecnología avanzada y recursos costosos. Esta creencia puede desalentar a los docentes que trabajan en instituciones con recursos limitados, como sucede en muchos contextos latinoamericanos. Sin embargo, la gamificación no depende de la tecnología, sino del diseño pedagógico. Muchas de las experiencias gamificadas más eficaces se desarrollan con recursos sencillos y de bajo costo.

La gamificación de baja tecnología utiliza materiales físicos y accesibles: cartulinas, tarjetas, tableros dibujados a mano, sobres, candados sencillos, fichas de personaje o carteles de progreso en la pared del aula. Ferriz-Valero et al. (2023) observaron que la mayoría de los estudios revisados implementó la gamificación sin recursos tecnológicos, aunque algunos emplearon tecnología como complemento. Este dato confirma que es posible desarrollar propuestas gamificadas eficaces sin depender de dispositivos ni de conectividad.

La gamificación de alta tecnología utiliza plataformas digitales, aplicaciones específicas, entornos virtuales y sistemas de gestión del aprendizaje con funciones de juego. Estas herramientas ofrecen ventajas importantes: automatizan el registro del progreso, permiten la retroalimentación inmediata, facilitan la personalización y generan datos para la analítica del aprendizaje. Sin embargo, también presentan costos: requieren dispositivos, conectividad estable, licencias en algunos casos y formación del docente para su uso.

El análisis de factibilidad debe considerar varios tipos de costos. Los costos económicos incluyen la adquisición de materiales, dispositivos o licencias. Los costos de tiempo incluyen las horas que el docente dedica al diseño, la preparación y la gestión de la experiencia, que suelen ser considerables. Los costos de formación incluyen el tiempo y los recursos necesarios para que el docente adquiera las competencias requeridas. La elección entre baja y alta tecnología debe basarse en un análisis realista de estos costos, de los recursos disponibles y de los objetivos de aprendizaje. Con frecuencia, una combinación de ambas resulta la opción más viable: recursos físicos para las dinámicas

presenciales y herramientas digitales sencillas y gratuitas para el registro del progreso.

En contextos con recursos limitados, la reutilización es un criterio económico importante. Un banco de materiales elaborado por el equipo docente, con tarjetas, tableros, candados y plantillas de misiones, puede servir para numerosas experiencias en distintas asignaturas y cursos. La colaboración entre docentes permite repartir el esfuerzo de diseño y aprovechar las propuestas de otros colegas, adaptándolas en lugar de crearlas desde cero. También conviene involucrar a los propios estudiantes en la elaboración de materiales, lo que reduce los costos y, al mismo tiempo, constituye una actividad de aprendizaje valiosa. Diseñar una prueba o un acertijo exige comprender el contenido con profundidad, de modo que los estudiantes que construyen materiales para sus compañeros consolidan su propio aprendizaje mientras contribuyen a la sostenibilidad de la propuesta.

5.4.2. Pertinencia curricular según la naturaleza de la asignatura y la madurez de los estudiantes

No todas las asignaturas ni todos los contenidos se prestan de la misma manera a la gamificación. Algunos contenidos, como los procedimientos que requieren práctica repetida, se benefician especialmente de mecánicas de progresión y retroalimentación inmediata. Otros, como los que implican comprender sistemas complejos, se prestan mejor a simulaciones. Otros, como los que exigen reflexión ética, encuentran en el juego de rol una vía adecuada. La pertinencia curricular de la gamificación depende de la correspondencia entre el tipo de contenido y la mecánica elegida.

Prieto Andreu (2022) mostró que la gamificación se ha evaluado en disciplinas muy diversas, como la educación física, la fisioterapia y la nutrición, las matemáticas, la física y la química, la informática, las ciencias sociales, las ciencias naturales y la lingüística, y que los procesos e instrumentos de evaluación variaron según el área. Esta diversidad confirma que la gamificación puede aplicarse en prácticamente cualquier disciplina, siempre que el diseño se adapte a la naturaleza de sus contenidos.

La madurez de los estudiantes es otro criterio de pertinencia. Los estudiantes de educación inicial y primaria responden especialmente bien a las narrativas fantásticas, los personajes y las recompensas visuales. Los adolescentes pueden percibir algunos de estos elementos como infantiles y prefieren desafíos más complejos, narrativas más sofisticadas y mayor autonomía. Los estudiantes universitarios y adultos valoran la conexión con problemas reales, la relevancia profesional y la posibilidad de tomar decisiones significativas. El diseño debe ajustarse a estas diferencias para resultar atractivo y respetuoso con la edad del grupo.

También conviene considerar la carga curricular. En contextos con programas extensos y tiempo limitado, la gamificación debe integrarse en el desarrollo del currículo y no añadirse como una actividad adicional que consume tiempo sin contribuir a los objetivos. Una propuesta gamificada pertinente no se superpone al currículo, sino que lo vehicula, convirtiéndose en la manera de trabajar los contenidos que deben aprenderse.

5.4.3. Barreras institucionales, resistencia docente y estrategias de formación continua

La implementación de la gamificación no depende solo de la voluntad y la competencia del docente individual, sino también de las condiciones institucionales en las que trabaja. Existen barreras que dificultan la adopción de estas metodologías y que deben identificarse para poder superarlas. Hernández-Palomeque y Rodríguez-Gómez (2025), a partir de catorce entrevistas semiestructuradas con docentes universitarios, identificaron como principales barreras la rigidez curricular, el escaso apoyo institucional, la limitación de los recursos tecnológicos y un estigma cultural que asocia la gamificación con la infancia y con los videojuegos.

La resistencia docente es otra barrera frecuente. Algunos docentes desconfían de la gamificación porque la perciben como una moda pasajera, porque temen perder el control del aula, porque dudan de su rigor académico o porque consideran que requiere un esfuerzo que no pueden asumir. Estas resistencias no deben interpretarse como simple oposición al cambio, sino como expresiones de preocupaciones legítimas que merecen ser escuchadas y atendidas. Ferriz-Valero et al. (2023) recogen que los docentes participantes en las experiencias revisadas señalaron la mayor carga de trabajo que implica la gamificación, una preocupación que cualquier estrategia de implementación debe considerar.

Junto a las barreras, existen facilitadores. Hernández-Palomeque y Rodríguez-Gómez (2025) identificaron como facilitadores la colaboración entre colegas, la respuesta positiva de los estudiantes y la autonomía del docente en el diseño de sus asignaturas. Los autores

observaron también que los docentes más jóvenes y con menor estabilidad laboral mostraban más entusiasmo, aunque enfrentaban una precariedad estructural, y concluyeron que la gamificación sostenible depende de políticas institucionales, recursos y una cultura de apoyo, y no solo de la disposición individual del profesorado.

La formación continua es una estrategia clave para superar estas barreras. Una formación eficaz no se limita a presentar herramientas, sino que ayuda al docente a comprender los fundamentos psicopedagógicos de la gamificación, a diseñar propuestas adecuadas a su contexto y a evaluar sus resultados. Las comunidades de práctica, en las que los docentes comparten experiencias, diseñan conjuntamente y se apoyan mutuamente, resultan especialmente valiosas. También es importante que la formación incluya la reflexión sobre las propias creencias del docente acerca del juego, del error y de la capacidad de sus estudiantes para mejorar, porque esas creencias condicionan el tipo de experiencias que diseña.

5.4.4. Accesibilidad, DUA (Diseño Universal para el Aprendizaje) y gamificación inclusiva

El Diseño Universal para el Aprendizaje, conocido como DUA, es un marco que propone diseñar los procesos de enseñanza desde el inicio para que sean accesibles a todos los estudiantes, en lugar de adaptarlos después para quienes encuentran dificultades. Se basa en tres principios: proporcionar múltiples formas de implicación, para atender a la diversidad de motivaciones e intereses; proporcionar múltiples formas de representación, para atender a la diversidad en la percepción y comprensión de la información; y proporcionar múltiples

formas de acción y expresión, para atender a la diversidad en la manera de demostrar lo aprendido.

La gamificación y el DUA son marcos especialmente compatibles. La gamificación ofrece múltiples formas de implicación a través de la narrativa, los retos, la cooperación y la elección de rutas. Puede ofrecer múltiples formas de representación si las pistas, las instrucciones y los contenidos se presentan en distintos formatos. Y puede ofrecer múltiples formas de acción y expresión si las misiones admiten diferentes tipos de producto. Ródenas Ríos y Suárez Caballero (2023) señalan que la gamificación puede favorecer especialmente a los estudiantes con necesidades educativas especiales y promover la equidad, y que sus beneficios fueron mayores cuando se orientó a la inclusión y aplicó los principios del DUA.

La gamificación inclusiva exige, sin embargo, atención a las barreras que el propio diseño lúdico puede generar. Una mecánica basada en la rapidez excluye a quienes procesan la información más despacio; una narrativa basada exclusivamente en textos largos excluye a quienes tienen dificultades lectoras; una competencia individual intensa puede resultar hostil para estudiantes con ansiedad. La Tabla 21 presenta criterios de accesibilidad para el diseño de experiencias gamificadas inclusivas.

Tabla 21

Criterios de accesibilidad y Diseño Universal para el Aprendizaje aplicados a experiencias gamificadas inclusivas

Principio del DUA	Criterio de accesibilidad	Aplicación en la experiencia gamificada
Múltiples formas de implicación	Ofrecer opciones de reto y de participación	Rutas de distinta dificultad, misiones optativas, roles variados
Múltiples formas de implicación	Reducir amenazas y distracciones	Evitar rankings públicos, permitir reintentos sin penalización
Múltiples formas de implicación	Fomentar la colaboración y la comunidad	Metas de equipo, ayuda entre compañeros, reconocimiento mutuo
Múltiples formas de representación	Presentar la información en varios formatos	Instrucciones orales, escritas y visuales; pistas con imágenes
Múltiples formas de representación	Clarificar vocabulario y símbolos	Glosario del juego, iconos explicados, ejemplos resueltos
Múltiples formas de acción y expresión	Variar los medios para demostrar lo aprendido	Productos orales, escritos, gráficos o manipulativos
Múltiples formas de acción y expresión	Apoyar la planificación y el seguimiento	Mapas de misión, listas de verificación, barras de progreso personales

Nota. Elaboración propia a partir de Ródenas Ríos y Suárez Caballero (2023) y Martín-Rodríguez et al. (2024).

Martín-Rodríguez et al. (2024) concluyen que adaptar las narrativas gamificadas a los diferentes tipos de jugadores puede favorecer una mayor inclusión y eficacia en el aula. La gamificación inclusiva no es una versión simplificada para algunos estudiantes, sino un diseño pensado desde el principio para que todos puedan participar, aprender y experimentar el éxito.

5.4.5. Criterios para la escalabilidad e integración de la gamificación en el proyecto educativo institucional

Muchas experiencias de gamificación nacen de la iniciativa individual de un docente entusiasta y se desarrollan en un aula concreta. Estas experiencias son valiosas, pero su impacto queda limitado si no trascienden ese ámbito. La escalabilidad se refiere a la posibilidad de extender una experiencia exitosa a otros grupos, asignaturas o niveles, y la integración institucional se refiere a su incorporación en el proyecto educativo del centro como una línea pedagógica compartida.

La escalabilidad requiere, en primer lugar, documentar las experiencias. Una propuesta que solo existe en la mente de su creador difícilmente puede ser replicada por otros. Documentar el diseño, los materiales, los procedimientos, los resultados y las lecciones aprendidas permite que otros docentes comprendan la experiencia y la adapten a su contexto. Esta documentación responde también a la exigencia de descripciones más exhaustivas que Navarro Mateos et al. (2021) señalan como necesaria para valorar el verdadero potencial de la gamificación.

En segundo lugar, la escalabilidad requiere flexibilidad. Una propuesta diseñada para un grupo concreto no puede trasladarse de manera idéntica a otro con características distintas. Lo que se escala no es tanto la experiencia concreta como los principios de diseño que la sustentan, que deben adaptarse a cada nuevo contexto. Por ello, conviene identificar qué elementos de la propuesta son esenciales para su eficacia y cuáles pueden modificarse.

La integración en el proyecto educativo institucional exige que la gamificación se vincule con la visión, los valores y los objetivos del centro. Cuando la institución asume la gamificación como parte de su propuesta pedagógica, puede ofrecer formación, recursos, tiempo para el diseño colaborativo y reconocimiento a los docentes que la desarrollan. Hernández-Palomeque y Rodríguez-Gómez (2025) concluyen que la sostenibilidad de la gamificación depende de políticas institucionales, recursos y una cultura de apoyo. La integración institucional también permite coordinar las experiencias entre asignaturas y niveles, evitando la saturación de propuestas desconectadas y construyendo una trayectoria coherente a lo largo de la escolaridad.

5.5. Casos de estudio y guías prácticas de aplicación psicopedagógica

Los casos que se presentan a continuación han sido contruidos con fines didácticos. Integran los principios desarrollados a lo largo del libro en propuestas concretas que el lector puede adaptar a su contexto. No constituyen informes de investigaciones empíricas específicas, sino modelos de aplicación que ilustran cómo se articulan el diagnóstico, el diseño, la implementación y la evaluación.

5.5.1. Caso práctico 1: Sistema de misiones e indagación en la educación universitaria/secundaria

Este caso describe una propuesta para un curso de ciencias naturales en el último año de educación secundaria, aplicable con ajustes al primer año universitario. El objetivo es que los estudiantes comprendan los factores que afectan la calidad del agua de su entorno

y desarrollen competencias de indagación científica. La propuesta se organiza como una expedición científica en la que los estudiantes forman parte de un equipo encargado de investigar la contaminación de un río ficticio inspirado en problemáticas reales de su región.

El diagnóstico inicial incluye un cuestionario breve sobre intereses y experiencias lúdicas, una prueba de conocimientos previos sobre química del agua y una actividad de prueba que permite observar la tolerancia a la frustración del grupo. A partir de este diagnóstico, el docente decide organizar el curso en un mapa de misiones con tres niveles. Las misiones del primer nivel son obligatorias y trabajan los conceptos básicos de pH, oxígeno disuelto y contaminantes. Las del segundo nivel combinan misiones obligatorias y optativas, y exigen diseñar y realizar pequeños experimentos. Las del tercer nivel consisten en un proyecto de investigación en equipo cuyos resultados se presentan ante la comunidad.

La progresión se basa en niveles por dominio: para acceder al siguiente nivel, el estudiante debe demostrar que domina los contenidos del anterior mediante una evidencia concreta, como un informe de laboratorio o una explicación oral. Las insignias reconocen competencias específicas, como el diseño experimental, el análisis de datos o la comunicación científica, y también actitudes, como la colaboración o la perseverancia. Se evita la clasificación pública individual y se utiliza un mapa de progreso del equipo.

La evaluación combina una prueba de conocimientos antes y después del curso, una rúbrica para valorar los productos de cada misión y una evaluación diferida, aplicada semanas después, que plantea un problema de calidad del agua en un contexto distinto. Al final,

una sesión de reflexión permite a los estudiantes analizar lo aprendido, conectar los hallazgos con los conceptos disciplinares y valorar la experiencia. Este caso ilustra la articulación entre el questing, la indagación guiada y la evaluación del aprendizaje transferible.

5.5.2. Caso práctico 2: Breakout Edu para la comprensión de conceptos de alta complejidad

Este caso describe un breakout educativo diseñado para que estudiantes de secundaria consoliden su comprensión de las funciones matemáticas, un contenido que suele presentar dificultades. La narrativa plantea que un científico ha dejado una caja cerrada con cuatro candados que contiene la fórmula de un descubrimiento importante, y que solo podrá abrirse resolviendo los enigmas que dejó en su laboratorio.

El diseño utiliza una estructura mixta con interdependencia. Tres rutas paralelas trabajan distintos aspectos de las funciones: la primera, la interpretación de gráficas; la segunda, la relación entre expresiones algebraicas y tablas de valores; la tercera, la modelización de situaciones reales. Cada ruta termina en un candado parcial, y algunas pistas obtenidas en una ruta son necesarias para avanzar en otra, lo que obliga a los miembros del equipo a comunicarse. El código del candado final se obtiene combinando los resultados de las tres rutas.

Para atender a la diversidad del grupo, cada prueba dispone de pistas graduadas que los equipos pueden solicitar a cambio de un pequeño tiempo adicional, sin penalización en la calificación. Las instrucciones se presentan de manera oral y escrita, con apoyo visual. Los roles de coordinador del tiempo, gestor de pistas, resolutor,

verificador y cronista se asignan al inicio y rotan en sesiones posteriores. El tiempo total es de cuarenta y cinco minutos, seguido de una sesión de reflexión de veinte minutos.

En la sesión de reflexión, el docente guía al grupo para reconstruir los conceptos utilizados en cada prueba y elaborar un mapa conceptual colectivo sobre las funciones. Se analizan las pruebas que resultaron más difíciles, porque señalan los contenidos menos comprendidos, y se planifican actividades de refuerzo. También se reflexiona sobre el trabajo en equipo a partir de las anotaciones del cronista. La evaluación combina las evidencias registradas por los equipos, una breve prueba individual posterior y la observación del trabajo colaborativo. El caso muestra la importancia de integrar el breakout en una narrativa coherente con el resto de la unidad, en lugar de presentarlo como una actividad aislada.

5.5.3. Caso práctico 3: Simulaciones de rol y toma de decisiones profesionales en educación superior

Este caso describe una simulación de rol para estudiantes universitarios de psicopedagogía, diseñada para desarrollar competencias de intervención ante situaciones escolares complejas. La simulación recrea una reunión de un equipo interdisciplinario que debe decidir cómo apoyar a un estudiante ficticio con dificultades de aprendizaje y problemas de convivencia. Los participantes asumen los roles de psicopedagogo, docente tutor, director, representante de la familia y profesional de apoyo.

Cada rol dispone de información propia y parcial sobre el caso, de modo que la comprensión completa solo es posible si los participantes

comparten lo que saben. Los roles tienen responsabilidades simétricas y cada uno enfrenta un dilema específico: el docente debe equilibrar la atención al estudiante con las necesidades del resto del grupo; el director, los recursos disponibles con las demandas de la familia; el representante de la familia, sus expectativas con las posibilidades reales de la institución. La simulación se desarrolla con restricciones de tiempo y de recursos que obligan a priorizar.

Las decisiones del equipo tienen consecuencias dentro de la simulación. El docente, en el papel de facilitador, introduce información nueva a lo largo de la sesión, como un incidente o un cambio en la situación familiar, lo que exige adaptar el plan de intervención. La evaluación de la simulación no se basa en el resultado final, sino en la calidad del razonamiento, la fundamentación de las decisiones en conocimientos psicopedagógicos y la capacidad de colaboración.

La simulación concluye con un debriefing estructurado en cinco fases: reacción, descripción, análisis, síntesis y aplicación. Se cuida especialmente la seguridad psicológica, centrando el análisis en las decisiones y no en las personas. La calidad del debriefing depende en gran medida de la preparación de quien lo conduce, por lo que conviene que el docente facilitador se forme específicamente en esta técnica y disponga de una guía de preguntas para cada fase. Este caso ilustra cómo la simulación de rol puede preparar a los futuros profesionales para la toma de decisiones éticas y colaborativas.

5.5.4. Caso práctico 4: Dinámicas cooperativas gamificadas para la atención a la diversidad e inclusión

Este caso describe una propuesta para un grupo de educación primaria con alta diversidad, que incluye estudiantes con necesidades educativas específicas, distintos ritmos de aprendizaje y diversidad cultural. El objetivo es mejorar la comprensión lectora y, al mismo tiempo, fortalecer la cohesión del grupo y el sentido de pertenencia. La narrativa plantea que el grupo forma una tripulación que debe recuperar las páginas perdidas de un libro mágico, cada una de las cuales contiene un fragmento de la historia.

El diseño aplica los principios del DUA desde el inicio. Las misiones de lectura se presentan en varios formatos, con textos escritos, versiones en audio e imágenes de apoyo. Los estudiantes pueden demostrar su comprensión mediante distintos productos: un resumen oral, un dibujo comentado, una dramatización o un texto escrito. Las misiones tienen tres niveles de dificultad, y cada equipo elige el que corresponde a cada miembro con orientación del docente. No existen clasificaciones públicas; el progreso se representa en un mapa colectivo que muestra cuántas páginas ha recuperado la tripulación.

La dinámica es esencialmente cooperativa. Los equipos son heterogéneos y cada miembro tiene un rol complementario. Las páginas solo se recuperan cuando todos los miembros del equipo han completado su parte, lo que genera interdependencia positiva. Se otorgan insignias de reconocimiento mutuo, que los estudiantes conceden a los compañeros que les han ayudado. Al final de cada sesión, un breve círculo de reflexión permite comentar lo aprendido y reconocer las contribuciones de todos.

La evaluación combina pruebas de comprensión lectora adaptadas al nivel de cada estudiante, una escala de clima de aula aplicada antes y después de la propuesta y la observación sistemática de la participación de los estudiantes con necesidades específicas. Este caso se inspira en evidencias como las de Rodríguez-Ferrer y Manzano León (2025), que observaron mejoras en la cohesión y las relaciones entre compañeros mediante la gamificación, y las de Ródenas Ríos y Suárez Caballero (2023), que vinculan los mayores beneficios con la aplicación de los principios del DUA.

5.5.5. Matriz psicopedagógica de diseño: plantilla de planificación, lista de cotejo y rúbrica de evaluación lúdica

Como síntesis de todo el libro, se propone una matriz psicopedagógica que integra en un único instrumento la planificación, la verificación y la evaluación de experiencias gamificadas. Esta matriz pretende servir como herramienta práctica para el docente y el psicopedagogo que desean diseñar propuestas fundamentadas, y como guía para revisar la calidad de las propuestas existentes.

La matriz se organiza en tres componentes. La plantilla de planificación recoge las decisiones de diseño: los objetivos de aprendizaje, el diagnóstico del grupo, las mecánicas seleccionadas, la narrativa, la estructura de progresión, los apoyos para la diversidad y los instrumentos de evaluación. La lista de cotejo permite verificar, antes de la implementación, que el diseño cumple los criterios psicopedagógicos fundamentales. La rúbrica de evaluación lúdica permite valorar, tras la implementación, la calidad de la experiencia en distintas dimensiones. La Tabla 22 presenta la matriz.

Tabla 22

Matriz psicopedagógica para la planificación, verificación y evaluación de experiencias gamificadas

Dimensión	Planificación: pregunta guía	Verificación: criterio de cotejo	Evaluación: nivel logrado
Objetivo de aprendizaje	¿Qué deben aprender los estudiantes?	Las mecánicas exigen el contenido a aprender	Inicial, en desarrollo, logrado o destacado
Diagnóstico del grupo	¿Quiénes son, qué les interesa y qué barreras enfrentan?	Se recogió información sobre intereses, perfiles y barreras	Inicial, en desarrollo, logrado o destacado
Motivación	¿Cómo se apoyan la autonomía, la competencia y la relación?	Existen elecciones, retos ajustados y metas compartidas	Inicial, en desarrollo, logrado o destacado
Progresión y flujo	¿Cómo aumenta la dificultad y cómo se ajusta?	Hay niveles por dominio y apoyos graduados	Inicial, en desarrollo, logrado o destacado
Retroalimentación	¿Cómo sabrá el estudiante cómo avanza y por qué?	La retroalimentación informa sobre el proceso, no solo sobre el resultado	Inicial, en desarrollo, logrado o destacado
Narrativa	¿Qué historia da sentido a la tarea?	La narrativa es coherente con el contenido y con la edad del grupo	Inicial, en desarrollo, logrado o destacado
Dimensión social	¿Cómo se organiza la cooperación o la competencia?	Se evitan comparaciones humillantes y existe interdependencia positiva	Inicial, en desarrollo, logrado o destacado
Inclusión	¿Cómo participan todos los estudiantes?	Se aplican los principios del DUA y hay adaptaciones previstas	Inicial, en desarrollo, logrado o destacado
Error y reintento	¿Qué ocurre cuando el estudiante se equivoca?	Hay reintento sin sanción y análisis del error	Inicial, en desarrollo, logrado o destacado
Reflexión	¿Cuándo y cómo se analiza lo aprendido?	Hay debriefing y síntesis explícita del contenido	Inicial, en desarrollo, logrado o destacado

Dimensión	Planificación: pregunta guía	Verificación: criterio de cotejo	Evaluación: nivel logrado
Evaluación del aprendizaje	¿Cómo se comprobará el aprendizaje y su permanencia?	Se combinan evaluación inmediata, de transferencia y diferida	Inicial, en desarrollo, logrado o destacado
Viabilidad y sostenibilidad	¿Es realista con los recursos y el tiempo disponibles?	Se estimaron costos, tiempo y apoyos institucionales	Inicial, en desarrollo, logrado o destacado

Nota. Elaboración propia a partir de los principios desarrollados en los Capítulos I a V. La escala de evaluación puede describirse con mayor detalle según el nivel educativo y el tipo de experiencia.

El uso de la matriz debe ser flexible y reflexivo. No se trata de cumplir mecánicamente todos los criterios, sino de utilizarlos como una guía que ayude a tomar decisiones fundamentadas y a identificar los aspectos que necesitan mejora. La matriz puede utilizarse individualmente o en equipos docentes, y resulta especialmente valiosa como herramienta de diálogo profesional entre colegas que diseñan y evalúan juntos sus experiencias.

Consideraciones del capítulo

Este quinto capítulo ha abordado la dimensión científica y aplicada de la gamificación psicopedagógica. Se han presentado los fundamentos metodológicos de la investigación, desde la delimitación del objeto de estudio y la operacionalización de variables hasta la comparación de diseños, la integración de enfoques cuantitativos, cualitativos y mixtos y el control de sesgos como los efectos de novedad y de Hawthorne. Se han descrito los instrumentos para evaluar la participación, la motivación, el flujo, la autoeficacia y el rendimiento, así como el valor de la analítica del aprendizaje y de los diarios de campo, siempre bajo la exigencia de propiedades psicométricas verificadas.

También se ha propuesto una lectura crítica de la evidencia empírica, que atiende a las ganancias de aprendizaje, la magnitud del efecto, la variabilidad entre los estudiantes y los hallazgos contradictorios. El estado actual de la investigación muestra efectos positivos sobre la motivación y el rendimiento, pero también limitaciones metodológicas que invitan a la cautela y orientan la investigación futura. En el plano institucional, se han analizado los costos, la pertinencia curricular, las barreras y facilitadores de la implementación, el Diseño Universal para el Aprendizaje y los criterios de escalabilidad.

El capítulo concluye con cuatro casos prácticos y una matriz psicopedagógica de diseño que integran los principios desarrollados en el libro. La idea que recorre toda la obra se confirma en este cierre: la gamificación es valiosa cuando se diseña con intencionalidad pedagógica, se adapta a la diversidad de los estudiantes, cuida su bienestar emocional y se evalúa con rigor. No es una solución mágica ni una moda pasajera, sino una estrategia que, en manos de docentes y psicopedagogos formados, puede contribuir a una educación más motivadora, inclusiva y significativa.

Bibliografía general

- Ferriz-Valero, A., Agulló-Pomares, G., & Tortosa-Martínez, J. (2023). Efectos beneficiosos del aprendizaje gamificado en estudiantes de Educación Física: revisión sistemática. *Apunts Educación Física y Deportes*, 153, 39-51. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2023/3\).153.04](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2023/3).153.04)
- García Tort, E., & Monsalve Lorente, L. (2024). Escaperooms como metodología activa para la integración de las STEAM: una revisión sistemática. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-18. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-526>
- Hernández-Palomeque, D., & Rodríguez-Gómez, D. (2025). Barreras y facilitadores en la implementación de experiencias gamificadas en la educación superior. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*(74). <https://doi.org/10.12795/pixelbit.117118>
- Huamaní Quispe, M. del C. (2023). Efectos de la gamificación en la motivación y el aprendizaje. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(29). <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i29.600>
- López-Navarro, E., Giorgetti, D., Isern-Mas, C., & Barone, P. (2023). La gamificación mejora la motivación extrínseca pero no la intrínseca hacia el aprendizaje en estudiantes universitarios: un estudio reequilibrado. *European Journal of Education and Psychology*, 16(1). <https://doi.org/10.32457/ejep.v16i1.2007>
- Martín-Rodríguez, I., Lomba Pérez, A., & Ramos Montesdeoca, M. (2024). Identificación de perfiles de videojugadores para narrativas gamificadas: una revisión de alcance. *Cuestiones Pedagógicas. Revista de Ciencias de la Educación*, 2(33), 73-92. <https://doi.org/10.12795/CP.2024.i33.v2.04>

- Navarro Mateos, C., Pérez López, I. J., & Femia Marzo, P. (2021). La gamificación en el ámbito educativo español: revisión sistemática. *Retos*, 42, 507-516. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.87384>
- Olvera Cortés, H. E., Fernández Rangel, V., Hernández Moreno, C. A., Gutiérrez Barreto, S. E., & Ortiz Sanchez, A. G. (2025). Elementos esenciales del debriefing educativo en simulación clínica: Revisión de la literatura. *Revista de Simulación en Ciencias de la Salud*(4). <https://doi.org/10.22201/fm.30617243e.2025.4.111>
- Pérez López, I. J., Navarro-Mateos, C., & Mora-González, J. (2023). El impacto de un doble breakout digital en un proyecto de gamificación. *Retos*, 50, 761-768. <https://doi.org/10.47197/retos.v50.99960>
- Prieto Andreu, J. M. (2022). Revisión sistemática sobre la evaluación de propuestas de gamificación en siete disciplinas educativas. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 34(1), 189-214. <https://doi.org/10.14201/teri.27153>
- Prieto-Andreu, J. M., Gómez-Escalonilla-Torrijos, J. D., & Said-Hung, E. (2022). Gamificación, motivación y rendimiento en educación: Una revisión sistemática. *Revista Electrónica Educare*, 26(1), 1-23. <https://doi.org/10.15359/ree.26-1.14>
- Prieto-Andreu, J. M., & Moreno-Ger, P. (2024). Jugar correctamente: validación empírica de la escala Gamertype para el aprendizaje basado en juegos en la educación superior. *Revista Española de Pedagogía*, 82(288), 243-270. <https://doi.org/10.22550/2174-0909.4056>
- Real-Pérez, M., Sánchez-Oliva, D., & Padilla Moledo, C. (2021). Proyecto África "La Leyenda de Faro": Efectos de una metodología basada en la gamificación sobre la motivación situacional respecto al

- contenido de expresión corporal en Educación Secundaria. *Retos*, 42, 567-574. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.86124>
- Ródenas Ríos, J. A., & Suárez Caballero, J. (2023). La gamificación como propuesta metodológica inclusiva en el aula de Matemáticas. *Revista de Educación, Innovación y Formación (REIF)*, 8. <http://hdl.handle.net/10201/131104>
- Rodríguez-Ferrer, J. M., & Manzano León, A. (2025). Gamificación para dinamizar el clima de aula en física y química en zonas desfavorecidas. *EDMETIC*, 14(1), artículo 7. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v14i1.17395>
- Rodríguez Martín, B., Flores Aguilar, G., & Fernández Río, J. (2022). Ansiedad ante el fracaso en educación física ¿puede la gamificación promover cambios en las alumnas de primaria? *Retos*, 44, 739-748. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.90864>
- Sevilla-Sánchez, M., Dopico Calvo, X., Morales, J., Iglesias-Soler, E., Fariñas, J., & Carballeira, E. (2023). La gamificación en educación física: efectos sobre la motivación y el aprendizaje. *Retos*, 47, 87-95. <https://doi.org/10.47197/retos.v47.94686>
- Taveras, C. M., & Santelices Etchegaray, M. V. (2025). Desarrollo y aplicación de la mentalidad de crecimiento en la profesión docente: revisión sistemática de literatura. *Revista Complutense de Educación*, 36(1), 93-104. <https://doi.org/10.5209/rced.90407>
- Villamar Gavilanes, A. M., & Sánchez Casanova, R. (2024). Explorando las bases pedagógicas de la gamificación como enfoque metodológico en la enseñanza superior. *Educación*, 33(65). <https://doi.org/10.18800/educacion.202402.e001>

El libro Gamificación y Aprendizaje desde la Psicopedagogía aborda la incorporación de estrategias lúdicas en los procesos educativos como una alternativa para fortalecer la motivación, la participación y el desarrollo integral de los estudiantes. La obra analiza la relación entre los principios psicopedagógicos y los elementos propios de la gamificación, como los desafíos, las recompensas, los niveles, las metas y la retroalimentación, destacando su potencial para transformar las experiencias de aprendizaje en actividades más dinámicas, significativas y centradas en las necesidades individuales. Desde esta perspectiva, el juego se presenta como un recurso pedagógico que favorece la implicación activa del estudiante y contribuye a generar ambientes educativos estimulantes e inclusivos.

A lo largo del texto se presentan métodos y estrategias para incorporar dinámicas de gamificación en diferentes contextos educativos, considerando los estilos, ritmos y necesidades de aprendizaje. Se destacan actividades orientadas al desarrollo del pensamiento crítico, la resolución de problemas, la creatividad, la colaboración y la autonomía, así como el uso de recursos digitales y materiales didácticos para promover experiencias interactivas. Asimismo, se resalta la importancia de la planificación psicopedagógica, la definición de objetivos educativos claros y la evaluación continua para garantizar que los elementos lúdicos respondan a propósitos formativos y no se limiten únicamente al entretenimiento.

Finalmente, la obra destaca el papel del docente como mediador del aprendizaje y diseñador de experiencias educativas que favorezcan la participación, la confianza y el desarrollo de las capacidades individuales. Se enfatiza la necesidad de adaptar las estrategias de gamificación a las características de los estudiantes, promover la cooperación y reconocer los avances como parte del proceso de aprendizaje. En conjunto, el libro constituye una propuesta psicopedagógica orientada a integrar el juego y la motivación en la educación, favoreciendo experiencias de aprendizaje más participativas, flexibles e inclusivas que contribuyan al desarrollo cognitivo, emocional y social de los estudiantes.