

Diseño de cartas y el Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ)

José M. Morales de Francisco^a, Elisabeth Viviana Lucero Baldevenites^b, Elena Rodríguez Paz^c,
Arminda Melián Melián^d, and Águeda María Santana Pérez^b

^aDepartamento de Didácticas Especiales, Facultad de Ciencias de la Educación, 35004
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España

^bDepartamento de Ingeniería Mecánica, Escuela de Ingenieros Industriales y Civiles, 35017
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España

^cCPES Santa Catalina (Institutos Diocesanos)

^dUniversidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), España

RESUMEN

La baja motivación en los estudios por parte del alumnado es una de las preocupaciones más recurrentes entre los docentes por lo que se están utilizando nuevas metodologías y estrategias de aprendizaje donde el juego en todo su espectro, está siendo utilizado en el aula por ser un motor de desarrollo cognitivo de primer orden. El uso de juegos de mesa y cartas son apreciados por el docente por su facilidad de implantación y donde la estética, juega un rol importante desde la perspectiva del Marco MDE (mecánicas, dinámicas, estéticas), que se encarga de sumergir al alumnado en el juego y que motiva a continuar en el mismo. Se ha efectuado una investigación de los elementos que tanto en las cartas como el juego de mesa, son más motivadores para el alumnado y como van modificándose con los estadios psicoevolutivos desde Educación Infantil, Primaria hasta Secundaria. La investigación muestra que los elementos simples, de colores sólidos, primarios, ausencia de degradados, sombras y brillos son más atractivos para el alumnado de Educación Infantil. Sin embargo, a medida que aumenta la edad se prefieren colores más complejos, presencia de degradados, sombreados y brillos que proporcionen un efecto tridimensional, a la vez que un mayor realismo. Las tipografías también evolucionan a una mayor complejidad en la lectura prefiriéndose tipografías más serifadas en Educación Secundaria. La investigación proporciona datos al docente para el diseño de cartas para mejorar la estética y en último término, el aprendizaje.

Palabras clave: gamificación, ABJ, aprendizaje, educación, cartas, tablero de juego

1. INTRODUCCIÓN

La sociedad del siglo XXI está inmersa en continuos cambios, sociales, tecnológicos entre otros, que obliga a realizar continuos reajustes a todos los niveles. La educación no está siendo ajena a estos cambios, exigiendo cada vez una mejor preparación del alumnado para afrontar los nuevos desafíos de la sociedad. Si bien, los currículos académicos cada vez tienen mayores contenidos, quedan siempre supeditados a que los procesos de enseñanza-aprendizaje sean efectivos. Las enseñanzas no universitarias tradicionalmente incluyen en sus metodologías de enseñanza, estrategias para mantener la atención en la tarea con elementos novedosos e innovadores para involucrar al alumnado en su propio aprendizaje y hacerlo significativo.

Así se hace frecuente el uso del juego, como elemento motivador en los contextos educativos que lejos de ser novedoso, ha estado siempre presente en la enseñanza. Desde la psicología del aprendizaje, los primeros autores constructivistas ya hablaban sobre el papel del juego como motor del desarrollo cognitivo^{1,2} y formación del pensamiento simbólico,³ como impulsor del desarrollo mental y de las funciones superiores del niño⁴ así como la zona de desarrollo próximo.⁵ Durante el juego, se suceden distintas representaciones simbólicas de la realidad, a menudo en conflicto que serán la base de los desarrollos posteriores de la teoría de la mente⁶ y posterior desarrollo de los procesos de alfabetización.⁷ La utilización del juego en la enseñanza como facilitador del aprendizaje tiene su metodología en forma de Aprendizaje Basado en Juegos siendo definida como la utilización de un tipo de

Información adicional del autor: (Enviar correspondencia a A.A.A.)

A.A.A.: E-mail: jose.morales@ulpgc.es, Teléfono: +34 (928) 45-89-27

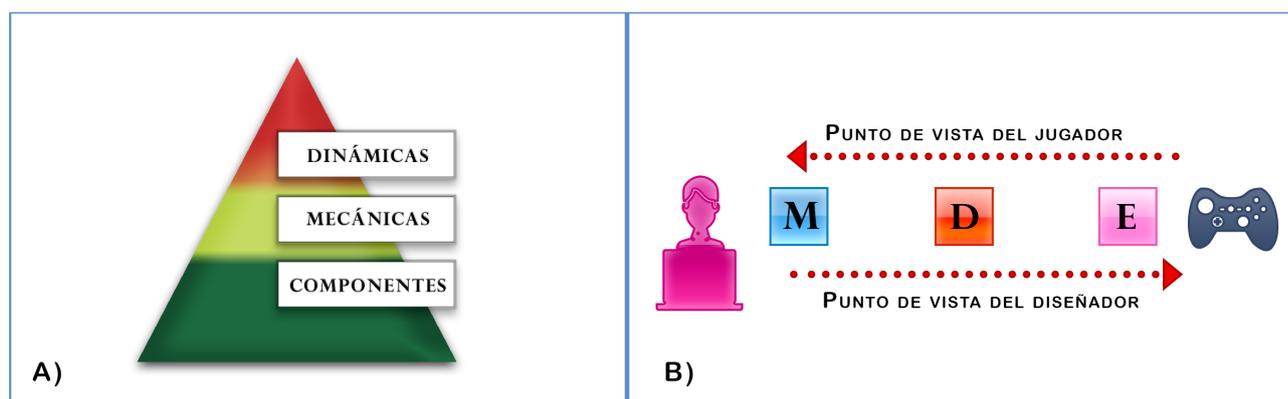


Figura 1: (a) Modelo de jerárquico de categorías de juego¹¹ (Dinámicas, Mecánicas y Componentes) (b) Marco MDE¹² (Mecánicas, Dinámicas y Estéticas)

juego con resultados de aprendizaje definidos.⁸ Se confunde en la literatura con el término gamificación que se define como “el uso de los elementos de diseño de juego en un contexto no lúdico”.⁹ La gamificación involucra el uso de elementos del juego, como los sistemas de incentivos, para motivar a los jugadores a participar en una tarea que de otro modo no les resultaría atractiva.¹⁰ La gamificación se divide en tres categorías de elementos del juego:¹¹ *dinámicas*, elementos que determinan el comportamiento de los jugadores frente al juego, como las emociones que producen, progresión del jugador, las restricciones, el altruismo, las relaciones con otros compañeros; *mecánicas*, contiene los elementos que dirigen la acción del usuario, como los desafíos planteados, la competición entre usuarios, la información del jugador lo está haciendo, las recompensas, los objetos a recoger y los *componentes*, como los logros, las insignias, los puntos o clasificaciones. Los elementos del juego están relacionados jerárquicamente siendo la base los componentes y la cima, las dinámicas (Figura 1a). Este modelo a veces se denomina arquitectura PBL (*Points, Badges and Leaderboards*) como el modelo mínimo de gamificación. Por el contrario, el Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) implica un diseño instruccional de tareas curriculares utilizando conflictos artificiales, reglas de juego para hacer más interesante y envolvente la tarea.¹⁰ Generalmente, para el diseño del juego se utiliza el Marco MDE¹² (Mecánicas, Dinámicas y Estéticas) donde este Marco considera al juego formado por *artefactos* que construyen comportamientos del jugador al interactuar con él.¹² En este marco se definen: las *mecánicas*, que son los componentes particulares del juego, al nivel de su representación y las reglas que lo componen; las *dinámicas*, que describen los comportamientos de las mecánicas cuando el jugador actúa sobre ellas y las *estéticas* que nos describe las respuestas emocionales deseables que se evocan en el jugador, cuando se interactúa con el sistema de juego. Desde el punto de vista del diseñador de juegos, las mecánicas conducen a incrementar el comportamiento en el sistema de mecánicas y a su vez produce una experiencia estética. Desde la perspectiva del jugador, la estética marca la pauta, que nace de las dinámicas y a veces de las mecánicas (Figura 1b).

Otros modelos para la comprensión del juego y como interactúa con los jugadores es la arquitectura Octalysis¹³ mucho más general y holística, pero con una menor aceptación. Generalmente, el uso de los modelos de arquitectura PBL o marco MDE son funcionales aunque para el ABJ tiene un uso más extendido el marco MDE.

El diseño de los juegos para la metodología ABJ precisa un cuidadoso balance entre las estéticas, mecánicas y dinámicas para motivar al alumnado a su participación y compromiso en la tarea. Los juegos de mesa por su facilidad de trabajo en pequeños grupos, adaptabilidad partiendo de juegos de mesa conocidos y su menor coste de diseño respecto a juegos digitales, son utilizados en su diseño instruccional en el aula. Suelen incluir fichas, dados, tableros y cartas donde, si se incluye un atractivo diseño, produce una “sensación placentera” en el jugador, elemento importante en la estética. Se ha centrado la investigación en los juegos de mesa concretamente en las cartas de los mismos y su concordancia de diseño, con los estadios psicoevolutivos del alumnado.¹⁴ La Figura 2 muestra como hay un cambio en el diseño de las cartas principalmente en colores, formas, luces y sombras a lo largo del desarrollo psicoevolutivo del alumnado.

2. OBJETIVOS

Los objetivos de la investigación es determinar qué elementos de los juegos de mesa deben utilizarse para potenciar su estética de cara a su aplicación en el ABJ, de acuerdo con el estado psicoevolutivo del alumnado. La investigación se centrará en las cartas de los juegos de mesa, por ser materiales que pueden ser diseñados por los docentes en poco tiempo, muy atractivas y con un despliegue en el aula rápido.

3. METODOLOGÍA

Se efectuado el análisis de 291 juegos de mesa de diversa temática clasificándose según la edad del fabricante: Educación Infantil (3-5 años); Educación Primaria 1^{er} Ciclo (6-8 años); 2^o Ciclo (8-10 años); 3^{er} Ciclo (10-12 años) y 1-2^o Ciclo ESO (12-14 años) y ESO — Bachillerato (14-16 años). De los juegos de mesa, las cartas han sido objeto del estudio y se han elegido, 8 variables que en una primera hipótesis, se estima más cambian en las diferentes edades. Las variables seleccionadas son: *colores básicos*, se consideran colores primarios y con nombre como amarillo, rojo, morado, azul; *colores secundarios*, derivados de los anteriores y que carecen de un nombre específico; *sombras*, presencia de sombreados que generan el efecto de volumen; *brillos*, luces en los objetos con el fin de simular fuentes de luz y sensación de volumen; *mates*, ausencia de brillos para evitar dar volumen a los objetos; *sombras*, sombreados que se aplican a objetos para simular presencia de fuentes de luz; *degradados*, variaciones de tono de color con objeto de resaltar profundidad de campo; *tipografías serifadas*, uso de tipografías con adornos ubicados generalmente en los extremos de las líneas de los caracteres tipográficos y *mayúsculas y minúsculas*, predominancia de uno u otro en los textos. Se recoge en cada juego de mesa la presencia/ausencia de cada variable, representándose el porcentaje de presencia de cada variable (Figura 3).

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis ha desvelado que la mayoría de las variables sufren cambios en todos los estadios psicoevolutivos. Algunas de ellas simplemente no se observan en edades más avanzadas y otras quedan circunscritas a la Etapa Infantil.

El análisis de los juegos, sugiere que el alumnado de 3-5 años tiene preferencia por los colores primarios a los secundarios, con motivos simples e imágenes simplificadas, así como tipografías no serifadas y mayúsculas (Figura 2a). En el avance de etapa, se pierden la simplicidad de los elementos evolucionando a colores con degradados (Figura 2b) que simulan volumen. Las tipografías son no serifadas pero desaparecen las mayúsculas, aparecen los brillos y sombras (Figura 2c) sumando los degradados anteriores. Aparece la perspectiva aunque los fondos siguen teniendo pocos elementos o sólo colores. En el 3^{er} Ciclo (10-12 años) (Figura 2d) y 1-2^o Ciclo ESO (Figura 2e) aumenta la complejidad de la carta y las tipografías son serifadas y aparecen la complejidad de la distribución de los textos. Los objetos o personas a representar adquieren gran riqueza de detalles, todos



Figura 2: Ejemplo de evolución del diseño de cartas en función de las edades en distintos juegos de cartas. (a) Baraja *Lemon Ribbon*. 3-6 años (b) *Pajarracos*. +6 años (c) *Fantasma Bliz*. +8 años (d) *Conan: El Juego de Cartas*. 10 a 14 años (e) *El Símbolo Arcano*. +14 años.

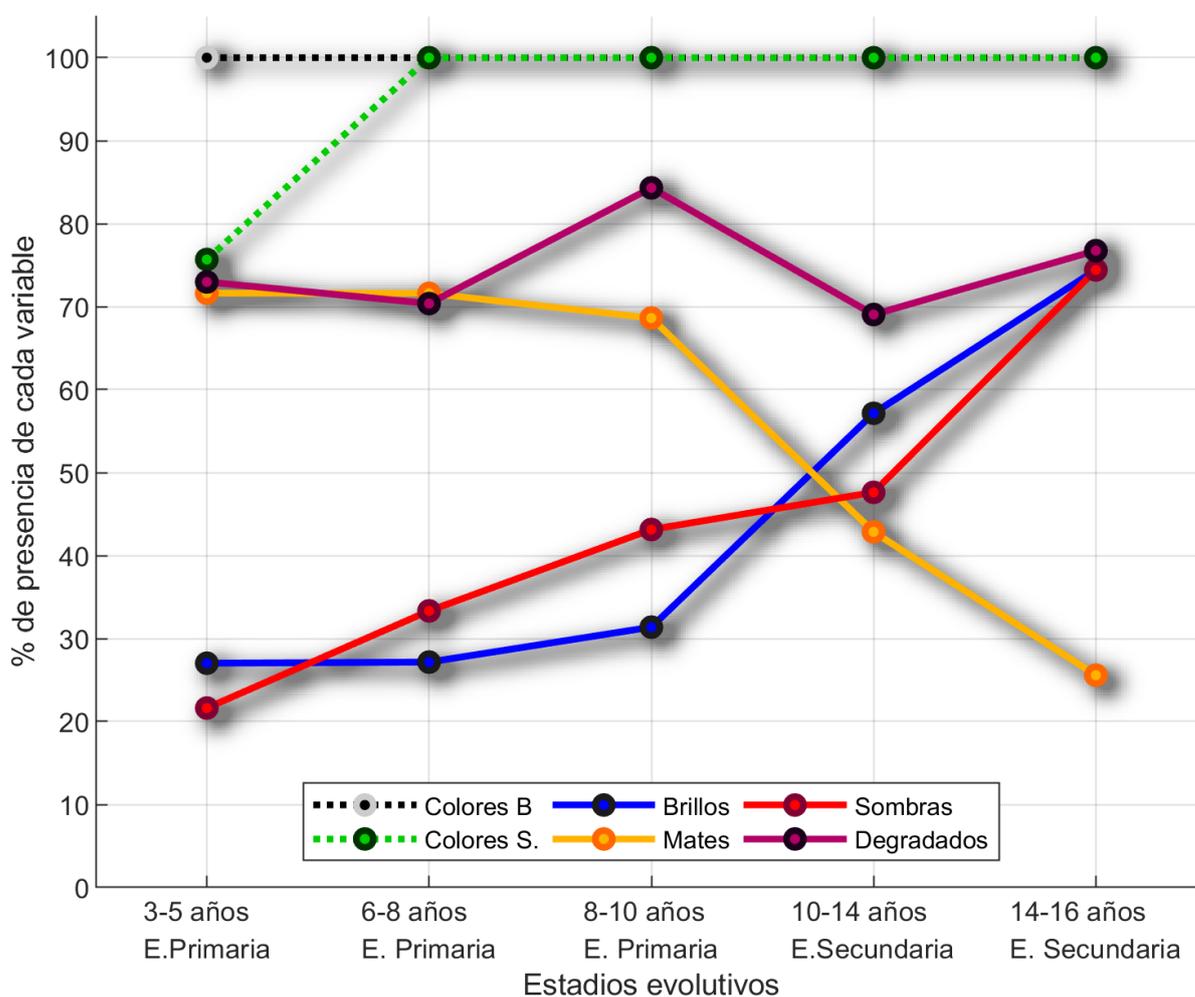


Figura 3: Cambio de las 8 variables en el diseño de cartas en función de los estadios evolutivos.

los elementos pueden presentar sombreados dando volúmenes. Aparecen los iconos y símbolos con significado complejo (estrellas, runas, anagramas,...). Los objetos son representados próximos a la realidad. Las tipografías serifadas con complejidad de distribución de textos, no siguiendo una estructura clara de párrafo.

La Figura 3 representa la presencia de las variables en los juegos a lo largo del tiempo. La variable *colores básicos* aparece en todos los estadios evolutivos, mientras que *colores secundarios* tiene una menor representación apareciendo en el 100% de los juegos analizados en edades superiores a los 6 años. La presencia de *brillos* tiene correlación positiva aumentando su uso en las cartas a medida que aumenta la edad lo que tiene relación directa con los efectos tridimensionales. Los *mates* al contrario, tienen correlación negativa disminuyendo su uso ya que disminuyen la sensación de profundidad de los elementos u objetos de las cartas. El uso de las *sombras* es escaso en las primeras etapas, ya que puede producir una mayor confusión al alumnado y se va introduciendo su uso en etapas mayores, siendo máximo en alumnado de 14 - 16 años. Fuera de este análisis, han quedado las *tipografías* y el uso de *mayúsculas/minúsculas*. Las *tipografías* serifadas son utilizadas tanto en Educación Primaria y Secundaria. Se reservan para Educación Infantil tipografías no serifadas como por ejemplo, *Arial*, *Calibri*, *Cambria* por su claridad para su lectura. El uso de *mayúsculas* queda circunscrito en Educación Infantil ya que en estos estadios todavía no hay lectoescritura o es muy incipiente.

Tabla 1: Tabla de uso de elementos en función de los estadios psicoevolutivos. R=recomendable, PA=poco adecuado, NR=no recomendable, I=indiferente,NC=No necesario

	E. Infantil	1 ^{er} Ciclo	2 ^o Ciclo	3 ^{er} Ciclo	ESO-Bachillerato
Colores básicos	R	R	PA	I	I
Colores secundarios	NR	R	R	R	R
Sombras	NR	NC	R	R	R
Brillos	NR	NC	R	R	R
Mates	R	NC	NC	NC	NC
Sombreados	NR	PA	R	R	R
Degradados	NR	NC	R	R	R
Tipografías serifadas	NR	PA	R	R	R
Mayúsculas y minúsculas	mayúsculas	minúsculas	minúsculas	minúsculas	minúsculas

5. CONCLUSIONES

Las recomendaciones para los docentes en el diseño de juegos que impliquen cartas, es la utilización de elementos estéticos que estén adaptados a la edad del alumnado. Han quedado recogidas en la tabla 1 una serie de recomendaciones del uso de variables en cada tramo de edad. En las primeras etapas, se recomienda uso de tipografías no serifadas, colores sólidos, simples y poco compuestos. Paulatinamente, se pueden introducir tipografías serifadas (*Times New Roman, Garamond, Courier*) y en los últimos estadios el uso de tipografías complejas, góticas, medievales, fantásticas que aumenta su estética y atractivo para alumnado de E. Secundaria. La presencia de brillos, degradados y sombreados se puede introducir desde E. Primaria aumentando su complejidad que permite siempre ser visualizado correctamente pero manteniendo el interés del alumnado.

La estética en el juego de cartas es un valor importante que permite conectar con el alumnado, manteniendo la atención y compromiso con la tarea de manera que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más efectivo.

REFERENCIAS

- [1] Piaget, J., [*Play, dreams and imitation in childhood*], W W Norton & Co. (1952).
- [2] Piaget, J., [*La formation du symbole chez l'enfant: imitation, jeu et rêve, image et représentation*], Delachaux et Niestlé, Genève (1978).
- [3] DeLoache, J., "Rapid change in the symbolic functioning of very young children," *Science* **238**, 1556–1557 (dec 1987).
- [4] Vygotsky, L. S., "Play and its role in the mental development of the child," *Soviet Psychology* **5**, 6–18 (apr 1967).
- [5] Vygotsky, L. and Cole, M., [*Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes*], Harvard University Press (1978).
- [6] Janet W. Astington, Paul L. Harris, D. R. O., ed., [*Developing Theories of Mind*], Cambridge University Press (1988).
- [7] Homer, B. D. and Hayward, E., "Cognitive and representational development in children," in [*Literacy Processes: Cognitive Flexibility in Learning and Teaching*], Cartwright, K., ed., 19–41, Guilford Publications (2008).
- [8] Shaffer, D. W., Squire, K. R., Halverson, R., and Gee, J. P., "Video games and the future of learning," *Phi Delta Kappan* **87**(2), 105–111 (2005).
- [9] Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., and Nacke, L., "From game design elements to gamefulness," in [*Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference on Envisioning Future Media Environments - MindTrek '11*], ACM Press (2011).

- [10] Plass, J. L., Homer, B. D., and Kinzer, C. K., “Foundations of game-based learning,” *Educational Psychologist* **50**, 258–283 (oct 2015).
- [11] Werbach, K. and Hunter, D., [*For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*], Wharton Digital Press (2012).
- [12] Hunicke, R., LeBlanc, M., and Zubek, R., “Mda: A formal approach to game design and game research,” in [*Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI*], **4**(1), 1722 (2004).
- [13] Chou, Y., [*Actionable gamification: Beyond points, badges, and leaderboards*], Packt Publishing Ltd (2019).
- [14] Lucero Baldevenites, E. V., Rodríguez Paz, E., Morales de Francisco, J. M., Melián Melián, A., and Santana Pérez, A. M., “Estética de juegos de mesa en relación a los estadios psicoevolutivos de desarrollo,” in [*IV Congreso Internacional Virtual en Investigación e Innovación Educativa – CIVINEDU 2020*], (2020).