

Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED. Año 2016, Número Extraordinario. **ISSN Impreso:** 0121-3814, **ISSN web:** 2323-0126
Memorias, Séptimo Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias. 12 al 14 de octubre de 2016, Bogotá



Algunas consideraciones sobre los Juegos de Realidad Alternativa (ARG) y su uso en la enseñanza de Ciencias Naturales

Cleophas, Maria das Graças¹; Cavalcanti Dias, Eduardo Luiz² & Leão, Marcelo Carneiro³

Categoría 1: Reflexiones y experiencias desde la innovación en el aula.

Línea de trabajo #. Relaciones entre TICs y nuevos escenarios didácticos.

Resumen: Las actividades lúdicas empleadas en la Educación, se tornan una estrategia viable para promover la interacción, motivación, cooperación, desarrollo de habilidades cognitivas y participación de los estudiantes. Así mismo, los ARG (Juegos de Realidad Alternativa) representan una gran posibilidad para diversificar el universo de las actividades lúdicas y las estrategias didácticas. Son juegos que mezclan realidades virtuales (teniendo como soporte el uso de las TDIC) y las realidades concretas, teniendo como guía, una trama didáctica, lo que favorece a los profesores para introducir y explorar determinados contenidos o temas en los grupos que pueden contener grandes cantidades de estudiantes.

Palabras clave: Enseñanza de Ciencias; Juegos de Realidad Alternativa; Actividades Lúdicas; Enseñanza y Aprendizaje, TDIC.

Introducción

El uso de actividades lúdicas en la Enseñanza de Ciencias es una realidad totalmente establecida. La utilización de juegos didácticos se establecen como herramientas multifacéticas que tienden a facilitar y dinamizar el aprendizaje de las Ciencias, es decir, con el uso de los mismos, los conceptos científicos, muchas veces exhaustivamente abstractos y contemplativos, pueden tornarse operativos por medio del uso de los juegos, justamente por promover el desencadenamiento de habilidades cognitivas necesarias para la construcción de distintos conocimientos en los estudiantes. Ese proceso de aprendizaje, desencadenado por el juego, puede ser una construcción de diversos aspectos que están resguardados en la "universalidad lúdica del individuo" (Porto, 2015, p. 33), tales como el placer de jugar, la alegría, la sociabilidad, la competición, el desafío, la incertidumbre, etc. En este contexto, varios autores se han dedicado a

¹ Profesor, Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) - Foz do Iguaçu/PR, Brasil. E-mail: maria.porto@unila.edu.br

² Profesor, Universidade de Brasília (UNB). E-mail: eldcquimica@yahoo.com.br

³ Profesor, UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). E-mail: mbcleao@terra.com.br

comprender el papel lúdico de los procesos de enseñanza y aprendizaje (Caillois, 1990; Brougère, 2002; Soares, 2004; Cleophas et al., 2014), entre otros incontables. Los juegos de realidad alternativa (ARG, por sus siglas en inglés que significan Alternate Reality Game), surgen al inicio del siglo XXI, En los Estados Unidos, teniendo como finalidad, el entretenimiento vinculado a la divulgación y comercialización de productos. Los ARG son clasificados en cinco categorías distintas, existiendo una que considera los ARG con un enfoque educativo. Los ARG son juegos que abarcan en sus tramas didácticas innumerables estrategias, tales como; enigmas, pistas, juegos analógicos, experimentos, personificación, parodias, *quizzes*, juegos digitales, GPS, aplicaciones, entre diversos otros (Cleophas et al., 2014). De acuerdo con Bonsignore y colaboradores (2013), el ARG es una forma narrativa de transmisión didáctica que envuelve a los jugadores en misiones de "caza-tesoros", para descubrir colectivamente, interpretar y conectar los fragmentos de una historia distribuida a través de múltiples plataformas, ubicaciones y medios de comunicación.

Stewart (2010, p. 89) describe un ARG como una "historia dividida en piezas que el público debe encontrar y montar". En este sentido, se observa que el juego necesita ser elaborado con criterio, de modo a mantener, un carácter de complementariedad entre las piezas, para que tenga así sentido lógico y significativo para el jugador. Según Piñeiro-Otero & Costa-Sánchez (2015), son muchas las habilidades sociales que los ARG promueven (tanto instrumentales, personales y sistémicas), ya que estos están relacionados con el funcionamiento del propio ARG. Estos juegos implican la resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, el aprendizaje autónomo y el uso colectivo de TDIC (Tecnologías Digitales de la Información y Comunicación), la capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica (cotidiana), además de las habilidades de comunicación. La Figura 1 muestra que el ARG puede dividirse en su proceso de desarrollo en el contexto educativo, en dos etapas: la real (parte del juego que debería ocurrir en presencia del maestro y los demás miembros del juego) y la parte virtual (que puede ocurrir dentro del contexto educativo o fuera de él).

Figura 1: Elementos que constituyen un ARG.



Considerando lo anterior, nuestro objetivo consiste en examinar algunas peculiaridades de este juego, todavía poco populares en el contexto de América Latina, pero con un alto potencial a ser aprovechado por los maestros en clases que posean desde un pequeño número de alumnos, hasta otras con mayor cantidad de estudiantes. La pregunta que orienta esta reflexión es presentar cuáles son las contribuciones, potencialidades y limitaciones que el ARG puede promover si es usado en contextos educativos.

ALTERNATE REALITY GAME (ARG): VENTAJAS Y LIMITACIONES

Según Chess & Booth (2014), los ARG pueden ser usados para reforzar el conocimiento en sala de clases, fomentando prácticas de aprendizaje colectivas, dando así lugar a nuevas capacidades en las habilidades de comunicación. De esta manera, este juego proporciona una serie de situaciones favorables que lo hacen apto al entorno escolar y, además, permite promover condiciones que mejoran las habilidades de sus jugadores en el uso de las TDIC. Cebrían de la Serna (2013) destaca la capacidad que este tipo de juego posee para estimular la alfabetización digital, al mismo tiempo que permite al individuo codificar-decodificar sus historias y profundizar las propias capacidades comunicativas, creativas y lúdicas. En este sentido de adquisición de habilidades, Dondlinger & Wilson (2012), argumentan que el ARG dialoga con los objetivos de la educación, pues este permite durante el juego "distribuir desafíos, tareas y recompensas a través de una variedad de medios de comunicación, tanto digitales, como reales" (p. 155), en donde tales situaciones (siendo bien articuladas a los objetivos educativos que se pretenden alcanzar) pueden ser empleadas de modo a contribuir con el aprendizaje de sus jugadores. Sin embargo, cabe resaltar que el uso del ARG en el área de la educación es relativamente reciente y aún,

incipiente acorde con el rigor subyacente a las teorías de aprendizaje que puedan dar subsidios a su uso y a los procesos de interacción y metacognición que este juego puede promover a los estudiantes.

Hasta el momento, en lo que se refiere a los beneficios del ARG para la educación, Hakulinen (2013) sostiene que este juego puede ser visto como una manera de combinar el aprendizaje voluntario, la resolución de problemas, la colaboración e incluso el aprendizaje entre pares, lo que hace que sea una excelente oportunidad para que los educadores utilicen este tipo de juego para involucrar a los estudiantes en las tareas de aprendizaje. Es un juego que puede contribuir a la formación científica y tecnológica pudiendo ser utilizado en diferentes niveles de educación. Estos juegos posibilitan al profesor una amplia diversificación de las estrategias y herramientas didácticas que pueden ser incorporados en el juego, limitándose sólo al grado de creatividad lúdica de quien lo elabora, lo que nos lleva a suponer que este juego puede extraer numerosas manifestaciones cognitivas de sus jugadores. La Tabla 1 muestra algunas ventajas que el ARG puede añadir a los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias.

Cuadro 1: Algunas ventajas del ARG para el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales.

PARA EL ALUMNO	PARA EL PROFESSOR
Es dinámico, motivador y desafiador	Estrategia factible para promover la interdisciplinariedad en sala de clases
Fomenta diferentes medios para promover la interacción entre los demás alumnos	Alfabetización digital
Rompe la monotonía	Útil como instrumento de evaluación
Fomenta la autocrítica	Actividad apta para salones con gran cantidad de alumnos
Estimula la argumentación	Puede ser utilizado en diferentes niveles educativos (primaria, secundaria y formación superior)
Fomenta la creatividad del alumno	Fomenta una amplia diversificación metodológica sobre los contenidos
Torna al alumno más activo ante el proceso de aprendizaje	Fomenta la contextualización
Fomenta el uso de las tecnologías móviles (m-learning)	Diferentes posibilidades para extraer habilidades cognitivas de los alumnos

Tiene la oportunidad de corregir sus errores antes de las fases del juego	Proporciona <i>feedback</i> al alumno
---	---------------------------------------

Otro punto favorable del ARG se relaciona con la colaboración entre sus participantes. De acuerdo con Jenkins (2008), los ARG se vuelven importantes y eficaces para la sala de clases debido a su potencial para movilizar la "inteligencia colectiva" (Lévy, 1997). Es decir, esta inteligencia estaría relacionada con la capacidad de los individuos en resolver los problemas o desafíos de forma grupal, no individual. O aún mejor, sería el aprovechamiento del conocimiento del grupo para resolver los desafíos en grupo impuestos por los ARG (Jenkins et al., 2009). Siendo los ARG juegos que pueden implicar un gran número de personas, las relaciones sociales se tornan indispensables durante su desarrollo. Para Lévy (2003, p. 28), la inteligencia colectiva es "[...] una inteligencia distribuida por todas partes, constantemente valorizada, coordinada en tiempo real, lo que resulta en una movilización eficaz de las habilidades ". Por lo tanto, el objetivo central de ARG es promover el intercambio de conocimientos durante el juego, por lo que los retos que son lanzados durante la historia didáctica del juego se resuelven mediante la unión de habilidades cognitivas, competencias y saberes individuales, que se suman, favoreciendo el surgimiento de la inteligencia colectiva.

No obstante, los ARG también presentan algunas limitaciones. Sin dudas, la más contundente, se centra en el uso de las herramientas tecnológicas. Es decir, al elaborar un ARG, el profesor debe estar atento a los recursos tecnológicos que utilizará en su propuesta, pues las tareas que necesiten el intercambio de información en Internet, tales como descargas de materiales, vídeos, etc., pueden verse afectados por la ineficiencia de los servicios de conexión. Otro punto es la alfabetización digital del profesor. Es indispensable que el mismo sepa manipular diferentes herramientas tecnológicas, usar la Internet y las redes sociales con facilidad, ya que, el ARG es un juego cuya esencia se encuentra obligatoriamente formada por las tecnologías. Otra limitación, es la cuestión del tiempo necesario para la actividad, pues, en el caso de ser un ARG con duración de días, semanas o meses, es necesario articular de manera bastante fundamentada los objetivos didácticos que se desean alcanzar, vinculando así, de forma coherente, todas las fases del juego, de modo a que presenten un significado cognitivo para los estudiantes, sin perder la motivación.

Referencias Bibliográficas

- Bonsignore, E., Hansen, D., Kraus, K. & et al. (2013). Playing for Real: Designing Alternate Reality Games for Teenagers in Learning Contexts. Proceedings IDC 2013. Anais... . p.237-246.
- Broug re, G. (2002). Lúdico e educa o: novas perspectivas. Linhas Críticas, Brasília, DF, v. 8, n. 14, p. 5-20.
- Caillois, R. (1990). Os jogos e os homens: a máscara e a vertigem. Lisboa: Cotovia.
- Cebri n de la Serna, M. (2013). Juegos digitales para procesos educativos. Tecnologías y medios para la educación en la E-sociedad. p.185-210, Madri: Alianza.
- Chess, S. & Booth, P. (2014). Lessons down a rabbit hole: Alternate reality gaming in the classroom. New Media & Society, v. 16, n. 6, p. 1002-1017.
- Cleophas, M. G. & et al. (2014). Alternate reality game (ARG): uma proposta didática para o ensino de química. Revista Tecnologias na Educa o, v. 6, n. 11, p. 1-16.
- Cleophas, M. G., Cavalcanti E. L. D., Neri de Souza, F. & Leão, M. B. C. (2014). Uso das Tecnologias Digitais de Informa o e Comunica o (TDIC) em um jogo didático. In: MIRANDA, G. L.; MONTEIRO, M. E.; BRÁS, P. (Orgs.). *Aprendizagem Online*. Lisboa: Guide Artes Gr ficas, LTDA, p. 503-514.
- Dondlinger, M. J.; Wilson, D. A. (2012). Creating an alternate reality: Critical, creative, and empathic thinking generated in the Global Village Playground capstone experience. Thinking Skills and Creativity, v. 7, n. 3, p. 153-164.
- Hakulinen, L. (2013). Alternate Reality Games for Computer Science Education. Proceedings of the 13th Koli Calling International Conference on Computing Education Research. Anais... . p.43-50.
- Jenkins, H. (2008). *Convergence Culture: Where Old and New Media Collide*. New York: New York University Press.
- Jenkins, H., Clinton, K., Purushotma, R. & et al. (2009). *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century*. Foundation Reports on Digital Media and Learning. Anais... . p.146. Chicago, IL: The MacArthur Foundation.
- Lévy, P. (1997). *Collective intelligence: mankind's emerging world in cyberspace*. Cambridge: Perseus Books.
- Porto, M. G. C. (2015). JOGO, TIC E ENSINO DE QUÍMICA: Uma Proposta Pedagógica. Recife: UFRPE, 2015. 249 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) - Programa de Pós-Gradua o em Ensino das Ciências, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.
- Soares, M. H. F. B. (2004). *O lúdico em química: jogos e atividades aplicadas ao ensino de química*. 203 f. (Doutorado em Ciências) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.
- Stewart, S. (2016). Alternate reality games. Disponível em: 01 de abril de 2016. <<http://www.seanstewart.org/interactive/args/>>. .
- Vygotsky, L. S. (1984). *A Forma o social da mente*. São Paulo: Martins Fontes.