

¿Vale la pena ludificar el aula de matemática?

Firma invitada: Fabián Vitabar

Resumen	El concepto de ludificación está invadiendo la reflexión didáctica, pero con frecuencia se confunde con el uso de juegos didácticos o la incorporación de herramientas tecnológicas de aspecto simpático. En esta breve reflexión aclaramos estos aspectos, ofrecemos una referencia teórica para considerar la ludificación en el aula de matemática y otras instancias de educación formal, y facilitamos algunos ejemplos de abordaje. Palabras clave: ludificación, didáctica, motivación, juegos.
Abstract	Gamification concepts are being observed by education researchers. Frequently, there is a blurry line between gamification, games and digital technologies. In this paper we explain these terms briefly, we state a few theoretical guidelines to understand gamification and we share some concrete examples. Keywords: gamification, education, motivation, games.
Resumo	O conceito de gamificação está invadindo a reflexão didática, mas muitas vezes é confundido com o uso de jogos didáticos ou a incorporação de ferramentas de tecnologia de aparência amigável. Neste breve artigo esclarecemos esses aspectos, oferecemos um referencial teórico para considerar a gamificação na sala de aula de matemática e outras instâncias da educação formal, e damos alguns exemplos de abordagem. Palavras-chave: gamificação, didática, motivação, jogos.

1. Introducción

Hace unos días tuve la oportunidad de presenciar una clase de matemática para alumnos de secundaria, como parte de un programa de capacitación de docentes. La clase fue todo lo que uno está acostumbrado a esperar en un aula de matemática. El profesor trabajó varios aspectos relacionados con el álgebra, los alumnos participaron, se manejaron ejemplos y finalmente algunas tareas. En cierto momento me descubrí a mí mismo mirando a través de la ventana y apreciando la arquitectura de algunos edificios que podía ver. Fue cuando caí en la cuenta de que la clase me estaba aburriendo

Lamentablemente, presenciar clases aburridas es algo a lo que todos estamos acostumbrados, o peor aún: nos parece normal. A tal punto que si una clase fuera divertida, es posible que uno comenzara a dudar de su valor educativo. Como si aquello de que "la letra con sangre entra" implicara que el padecimiento fuera el único camino para lograr aprendizajes. Creo que la mayoría de nosotros podríamos acordar que, a partir de la experiencia personal, una propuesta divertida sería

bienvenida siempre y cuando se mantuviera un tratamiento digno de los contenidos abordados. Pero, ¿qué tan relevante es la diversión en una clase de matemática? Más ampliamente: ¿es importante pasarlo bien en la clase? ¿Qué tanto puede influir esa sensación de disfrute en los aprendizajes? ¿Es algo que el profesor pueda facilitar, o simplemente depende de las preferencias de los alumnos?

2. El juego

Aunque históricamente quizás no haya estado muy ligado al aula, el juego sí que ha tenido un lugar valorado en los aficionados a la matemática desde hace mucho tiempo. Las reflexiones y recopilación histórica que realizó Miguel de Guzmán a propósito del juego y las matemáticas es un material valiosísimo que les invito a conocer o releer, porque verdaderamente no tiene desperdicio (De Guzmán, 1984).

Varias publicaciones se hicieron populares en el siglo pasado, cuya característica principal era plantear la matemática de una manera divertida, que no tenía el aspecto de la misma matemática que se aprendía en las escuelas. Desde los acertijos de Sam Lloyd a las matemáticas recreativas de Yakov Perelman, o desde los divertimentos matemáticos de Brian Bolt a los juegos de Martin Gardner, todos han resaltado la importancia de disfrutar el contacto con la matemática. Muchos de estos libros han liberado sus derechos y pueden accederse gratuitamente; hay una fantástica recopilación en la web librosmaravillosos.com (Barros & Bravo, s.f.).

En mi experiencia como estudiante de profesorado, recuerdo lo motivador que fue el momento en que descubrí la geometría dinámica. Mi gusto por la geometría se intensificó y pasaba horas jugando con aquellas nuevas herramientas. Si bien no se trataba de un juego, la experiencia alrededor del uso de esta herramienta tenía las mismas características que me hacían desear perder el tiempo de esa manera.

3. La motivación

Afortunadamente, los descubrimientos científicos de los últimos años —especialmente los relacionados con la neurociencia— nos arrojan luz sobre la importancia del disfrute y el buen humor a la hora de aprender. Vamos a profundizar aquí en estos aspectos. Pero mencionemos que estos asuntos vienen siendo objeto de estudio de la psicología desde hace varios años más, si bien no hace tanto que han logrado abrirse camino significativamente en el campo de la educación.

La teoría del estado de flujo (Csikzentmihaly, 2014) ha indagado, especialmente a partir del estudio de la conducta de los adolescentes, cómo incide la motivación en las personas. Se ha definido así ese estado de flujo como la conjunción de todas las condiciones para que un aprendizaje se dé óptimamente. Refiere a esa sensación tal de concentración y disfrute de una tarea en la que nada puede distraernos, rendimos al máximo y tenemos la impresión de que el tiempo no transcurre.

El estado de flujo se alcanza cuando el individuo encuentra un punto de equilibrio entre sus habilidades y el desafío ante el cual se enfrenta. Cuando el desafío es demasiado grande, entonces se genera un estado de ansiedad. Por otra parte, cuando las habilidades están más desarrolladas que lo que el desafío requiere, se provoca el aburrimiento. Seguramente, si los docentes fuéramos capaces de ofrecer consignas que tuvieran en cuenta estas características, promoveríamos el estado de flujo en nuestros estudiantes.

Naturalmente, no sólo la educación ha prestado atención a esta y otras teorías que refieren a la motivación. De hecho, sin demasiada sorpresa, la educación ha llegado tarde a la reflexión, pero aun así podemos aprender mucho de otros ámbitos en los que esto se viene teniendo en cuenta desde hace años.

La industria del juego, por ejemplo, ha dado pasos considerables en el favorecimiento de la motivación y la atención. En particular los videojuegos han logrado imponerse en esta batalla. Casi todas las personas disfrutan "perder el tiempo" con algún juego (a veces de apariencia muy simple) que han descargado en su teléfono celular. Por más que suene ridículo, deberíamos hacernos la pregunta: ¿qué tienen los juegos del teléfono móvil que no tenga la clase de matemática?

4. La Ludificación

A esta altura de la reflexión convendría que nos situemos desde una postura más general. Desde hace unos años se oye hablar de los procesos de ludificación (*gamification* en inglés), últimamente relacionado con la educación, pero presentes en otros ámbitos desde hace mucho tiempo. La definición más aceptada de ludificación hace referencia a la utilización de elementos y mecánicas propias de los juegos en ambientes no lúdicos. Pensemos en tantos aspectos de nuestra vida cotidiana que han dado lugar a la ludificación: recolectar puntos al realizar compras en determinado comercio, o al utilizar cierta tarjeta de crédito, u obtener una medalla virtual luego de haber completado una encuesta de satisfacción por un producto comprado. Esta incorporación de elementos de los juegos a estas experiencias cotidianas nos llevan, en general, a desarrollar conductas que quizás no tendríamos de no existir esta motivación externa (Deterding et al, 2011; Stieglitz et al, 2017).

La ludificación ha llegado también a la reflexión educativa, pero muchas veces se la confunde con el uso de dinámicas lúdicas, o la integración de juegos en el aula. En realidad, es algo un poco más complejo. Los procesos de ludificación pueden no tener aspecto de juego, por eso es importante reflexionar con cuidado. La asignación de puntajes, crear tableros u otro indicador de progreso, realizar tablas de posición, intercambiar algún tipo de bien simbólico por cierto beneficio, otorgar medallas como signo de reconocimiento, habilitar el acceso a ciertas tareas una vez se han realizado otras, dar la posibilidad de optar por un camino u otro, ambientar las tareas en el contexto de cierta narrativa, favorecer la socialización a través de las actividades, son algunos ejemplos de elementos y dinámicas que hacen al proceso de ludificación.

¿En qué sentido sería beneficioso ludificar el aula de matemática? La respuesta es la misma que en otros casos: para propiciar ciertas conductas que son importantes, pero que a los estudiantes les cuesta promover voluntariamente. Ya

sean actitudes a desarrollar en el tiempo del aula, o tareas individuales que deben ser realizadas como tarea domiciliaria, o mantener un comportamiento en particular, son todas conductas que podrían ser el foco de una experiencia ludificada. Son varios los aspectos del aula de matemática que se redimensionan al concebir la clase desde esta perspectiva, o al menos una parte de ella. De hecho, la ludificación puede dar lugar a algunas características muy valiosas que no se logran fácilmente con las técnicas didácticas tradicionales (por llamarlas de algún modo). Reflexionemos al respecto.

Por ejemplo, una característica de los juegos es la claridad de sus reglas, que hace que sea sencillo visualizar el objetivo, pero también permite controlar que los contrincantes cumplan el reglamento (para no ser engañados). Los objetivos se fraccionan en pequeñas etapas a superar, de modo que el jugador puede concentrarse en un desafío cercano, alcanzable. Esto favorece la sensación de superación personal, puesto que en cortos periodos de tiempo el jugador es capaz de reconocer su propio proceso, y las pequeñas satisfacciones lo mantienen comprometido con el juego.

Estas metas alcanzables y con una descripción clara deberían hacernos pensar en las técnicas de evaluación que utilizamos en el aula. Si las consignas de evaluación tienen todas estas características podrán adecuarse a una experiencia similar a un juego; o, dicho de otro modo, hacer una buena ludificación nos obligará a explicitar los objetivos de cada evaluación, identificar etapas y dar devoluciones sencillas e inmediatas. El uso de rúbricas, por ejemplo, puede asociarse a la obtención de pequeños puntajes al superar un nivel de un videojuego (y obtener de cero a tres estrellas por superarlo).

Existen experiencias muy serias y completas acerca del uso de la ludificación para manejar procesos de evaluación complejos. Vale la pena explorar y darle lugar a estas ideas, aunque puedan parecer ridículas o infantiles. No olvidemos que a todos nos gusta jugar.

La teoría en torno a la ludificación (y a los juegos en general) ha buscado detectar las características sobresalientes de quienes participan en el juego —los «jugadores»— y relacionarlas con los elementos y dinámicas de los juegos. A mí me gusta una categorización que identifica cuatro grandes perfiles de jugador, que podemos entender como jugadores teóricos que en los hechos nunca se dan en estado puro. Es decir, que todos tenemos algo de cada uno de ellos. Estos son los «guerreros» (quienes quieren ganar a toda costa), los «exploradores» (que encuentran satisfacción en conocer todas las variantes que el juego ofrece), los «socializadores» (que prefieren las características del juego que los hacen entrar en contacto y compartir con otros jugadores) y los «triunfadores» (que son perfeccionistas y desean completar todas las opciones, aunque vayan más lento) (Bartle, 1996). Básicamente, si un juego es diseñado con la intención de agrandar e involucrar a estos jugadores teóricos, entonces seguramente cualquier jugador mixto encontrará motivación para seguir jugando. He aquí la estrategia que debe seguirse para planificar clases ludificadas: ponerse en el lugar de cada uno de estos cuatro jugadores para comprobar que sus intereses hayan sido tenidos en cuenta.

Las investigaciones también muestran que hay muchos preconceptos en el ámbito educativo al momento de considerar estos elementos lúdicos. Profesores,

alumnos, padres y directivos, quizás piensen que estas estrategias didácticas puedan restar seriedad a la propuesta educativa. Lo cierto es que una propuesta didáctica que sea capaz de contemplar tanto los objetivos disciplinares como las características psicológicas de la motivación seguramente será exitosa desde el punto de vista de los aprendizajes.

Dado que hoy en día los videojuegos son uno de los mejores ejemplos de consideración de estas teorías psicológicas de la motivación, mucha gente asocia erróneamente los conceptos de ludificación y uso de la tecnología. Dejemos en claro que la tecnología no es necesaria para generar una propuesta ludificada.

Existe mucha bibliografía para profundizar en este tema, y hay numerosas investigaciones en curso que a medida que se vayan concretando nos irán dando mayores elementos para aprovechar estos resultados en la planificación didáctica. No obstante, yo los invito a que hagan experiencias ludificadas en sus aulas, aunque sean muy sencillas y de aplicación reducida. No hace falta hacer una ludificación completa para comenzar, sino que basta dar pequeños pasos y ludificar una jornada, una evaluación, un ciclo de tareas. Las dos preguntas claves que habrá que contestar serán: ¿qué actitudes se desean promover en los estudiantes para mejorar sus aprendizajes? y ¿la propuesta ludificada contempla las diversas variedades de «jugador»?

5. Conclusión

Hay una diferencia muy grande entre el alumno que logra motivarse y quien sufre tediosamente lo que proponemos en clase. Cuando uno logra percibir que sus alumnos lo pasan bien, disfrutan, tienen ganas de estar en la clase y realizan las tareas, difícilmente vuelva sobre sus pasos para proponer clases como lo hacía antiguamente. Les deseo que logren sentir la misma satisfacción que yo percibo al trabajar de esta manera, y que ningún alumno vuelva a sentir que las clases de matemática son aburridas.

Referencias bibliográficas

- Barros, P., & Bravo, A. (s.f.). Libros maravillosos. Retrieved August 19, 2021. <http://www.librosmaravillosos.com>
- Bartle, R. (1996). Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs. *Journal of MUD Research*, 1(1), 19. https://www.researchgate.net/profile/Richard_Bartle/publication/247190693_Hearts_clubs_diamonds_spades_Players_who_suit_MUDs/links/540058700cf2194bc29ac4f2.pdf
- Csikszentmihalyi, M. (2014). *Applications of Flow in Human Development and Education*. Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-9094-9>
- de Guzmán, M. (1984). Juegos matemáticos en la enseñanza. Actas de Las IV Jornadas Sobre Aprendizaje y Enseñanza de Las Matemáticas; Sociedad Canaria de Profesores de Matemáticas Isaac Newton. <http://www.mat.ucm.es/cosasmdg/cdsmdg/05edumat/remediosfracasouniv/laboratorio99/tercera%20parte/juemat/juemat.htm>

- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness. Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference on Envisioning Future Media Environments - MindTrek '11, 9. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Stieglitz, S., Lattemann, C., Robra-Bissantz, S., Zarnekow, R., & Brockmann, T. (2017). Gamification (S. Stieglitz, C. Lattemann, S. Robra-Bissantz, R. Zarnekow, & T. Brockmann, Eds.). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-45557-0>

Fabián Vitabar (Uruguay): Profesor de Matemática y Didáctica de la Matemática. Especializado en los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por tecnologías digitales y en diseño curricular y de evaluación. Asesor en Matemática de las Escuelas Salesianas de Uruguay. Presidente de la Sociedad de Educación Matemática Uruguay. fvitabar@maturana.edu.uy