



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

Narrativas y usuarios de la sociedad transmedia

Coord.
Guillermo Paredes-Otero

Dykinson, S.L.

NARRATIVAS Y USUARIOS DE LA SOCIEDAD TRANSMEDIA

Diseño de cubierta y maquetación: Francisco Anaya Benítez

© de los textos: los autores

© de la presente edición: Dykinson S.L.

Madrid - 2022

N.º 59 de la colección Conocimiento Contemporáneo

1ª edición, 2022

ISBN: 978-84-1122-368-3

NOTA EDITORIAL: Las opiniones y contenidos publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan necesariamente la opinión de Dykinson S.L ni de los editores o coordinadores de la publicación; asimismo, los autores se responsabilizarán de obtener el permiso correspondiente para incluir material publicado en otro lugar.

LA NECESIDAD DE UNA NARRATIVA EN LA GAMIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE UNA ASIGNATURA

CARLOS HERAS PANIAGUA

*Grupo de Innovación Docente Consolidado EduCits
Universitat de Barcelona*

GREGORIO JIMENEZ VALVERDE

*Grupo de Innovación Docente Consolidado EduCits
Universitat de Barcelona*

GENINA CALAFELL I SUBIRÀ

*Grupo de Innovación Docente Consolidado EduCits
Universitat de Barcelona*

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, la enseñanza de las ciencias presenta un desafío debido a la creciente falta de interés de los jóvenes con los estudios científicos y con las actividades de la ciencia (Gil-Pérez et al 2005). Estas emociones negativas solo pueden ser revertidas con emociones positivas más intensas, de acuerdo con Damasio (2010).

Por este motivo, la enseñanza de las ciencias en los grados de Maestro de Educación Primaria (MEP) y de Maestro de Educación Infantil (MEI) no sólo debería enseñar contenidos propios de las disciplinas científicas, sino que debería fomentar un cambio de actitud entre los estudiantes, a partir de la introducción de elementos o metodologías que provoquen emociones positivas al alumnado. Una de estas metodologías para fomentar el cambio de actitud es la gamificación. Kalogiannakis et al. (2021) apuntan a una mayor motivación de los estudiantes, mejor rendimiento académico y una interacción social más elevada con la gamificación, aunque indican también que se necesitan más investigaciones que estudien el impacto de esta metodología en períodos más largos, por ejemplo, en una asignatura. Además, la gamificación ofrece la

oportunidad de reformular las actividades educativas para favorecer que el alumnado adopte un papel protagonista, más activo de acuerdo con Ferreiro-González et al. (2019).

1.1. LA NARRACIÓN COMO APOYO Y CONTEXTO DE CONTENIDOS CIENTÍFICOS

La gamificación implica la necesidad de crear un argumento a partir del cual los estudiantes vayan superando retos con el objetivo de llegar a la meta final. Algunos didactas de las ciencias sugieren que sería esencial integrar sistemáticamente las narrativas, cuentos o relatos en la enseñanza de las ciencias en los distintos niveles educativos (Arroio, 2011; Avraamidou y Osborne, 2008, 2009; Hadzigeorgiou, 2016; Klassen; Froese-Klassen, 2014; Levinson, 2006; Revel Chion y Adúriz-Bravo, 2014; Strube, 1994).

Los textos de libros didácticos, en vez de narrar e incorporar la historia de la producción de los conceptos y teorías científicas, ofrecen una secuencia fragmentada de definiciones de conceptos científicos (Santos; Infante-Malachias, 2009). Contra esa tendencia, algunos autores han defendido el desarrollo de estrategias didácticas basadas en narrativas, defendiendo la idea de que la educación científica debería utilizar la forma narrativa para transmitir sus ideas.

Weber (1993) demostró que las historias se incorporan fácilmente a la memoria como cadenas de eventos. Por lo tanto, contar historias puede ayudar a los estudiantes a vincular causa y efecto; asimismo, puede ayudar a ilustrar un concepto científico en forma de historia y mejorar el aprendizaje científico de los alumnos. Kalat (1995) afirma que cuanto más significativo es un evento para una persona, más rápido y con más fuerza consolida el recuerdo de este. Uno recuerda mejor las experiencias emocionantes que las aburridas porque las experiencias emocionantes aumentan la secreción de adrenalina. La adrenalina aumenta la memoria al elevar el nivel de glucosa en la sangre que está disponible para el cerebro, es decir, aumentando el suministro de combustible del cerebro. Esta premisa apoya la idea de que las historias emocionantes podrían mejorar el aprendizaje de algunos alumnos, incluso si todo lo que recuerdan es la historia en sí (Rowcliffe, 2004).

Bruner (1991) habla sobre la capacidad de las narrativas para aportar contenidos conceptuales específicos, ya que estas pueden constituirse en vehículos de conocimiento adecuados a diversas disciplinas. Zabel (1991) argumenta que la narración es la piedra angular de la profesión docente y las historias, parábolas y mitos se han utilizado para instruir, ilustrar y guiar a los estudiantes. Negrete y Lartigue (2004) también sugieren que la narración podría facilitar la comprensión de la ciencia.

Uno de los rasgos centrales de las narrativas es el enorme poder de atracción que tienen sobre la imaginación humana, lo que ha sido denominado “efecto narrativo” (Bruner, 1991; Norris et al., 2005) y, consecuentemente, sobre su alta capacidad memorística. De acuerdo con Jackson (2005), los buenos relatos se recuerdan. Así, en las aulas de ciencias se puede establecer una relación de mutuo apoyo entre los relatos y los contenidos científicos trabajados (Revel Chion, 2014). Cruz (2013) afirma que “los relatos siempre han estado ligados al ámbito de la enseñanza-aprendizaje”. También, a través de las narrativas transmitimos cultura, pero también creamos contextos situacionales y culturales.

Muchas narraciones se caracterizan por seguir un patrón en el que la historia va avanzando a partir del periplo del héroe (Campbell, 1959). De esta manera, los estudiantes se convierten en héroes, en protagonistas, que deben solucionar los problemas y retos de la historia narrada. Cuando somos capaces de superar retos, se liberan endorfinas (Mazzoglio, Algieri y Tornese, 2018), que provocan un aumento de la motivación y hacen que la experiencia de gamificación sea más potente y memorable (Pappas, 2014).

Desde una perspectiva complementaria, Witt y Kimple (2008) describen que las actividades prácticas permiten que los estudiantes pueden sentirse involucrados y adquieren un papel protagonista. Estas pueden crear curiosidad y motivación. Es importante tener una conexión entre las actividades y la narración a partir de un hilo común, o de lo contrario se corre el riesgo de que el alumnado no capten la imagen completa del tema y pierdan interés. Millar y Osborne (1998) argumentan que, gracias a las historias o narración, se puede presentar la ciencia en un formato estimulante y que genere interés para el aprendizaje de las ciencias, brindándoles contextos significativos, coherentes y memorables, además de

una visión global. Rowcliffe (2004) sugiere que las historias podrían ser una forma de lograr este efecto positivo, siempre que las historias sean relevantes, divertidas e interesantes. A través de la narración, el aprendizaje basado en actividades prácticas puede volverse significativo y las teorías científicas pueden contextualizarse en algo con lo que los estudiantes puedan relacionarse (Boström, 2006).

Rowcliffe (2004) también ha ejemplificado cómo se puede utilizar la narración en la educación científica para presentar un problema científico, explicar un proceso complejo e incorporar cuestiones científicas de la vida real de la vida cotidiana. Las actividades prácticas son un método exitoso para enseñar ciencias a los niños (Hadzigeorgiou 2001; Witt y Kimple 2008). No obstante, Crawford (2014) señala que las actividades prácticas en sí mismas no garantizan el significado y, si el foco está solo en las actividades, podrían incluso considerarse un aprendizaje no significativo. Se ha afirmado (Appelton y Kindt 2002; Furtak y Alonzo 2010) que es necesario ir más allá de las “actividades que funcionan”. Por lo tanto, las historias apropiadas y cuidadosamente seleccionadas combinadas con actividades prácticas pueden ser un enfoque eficaz para estimular el interés de los niños pequeños por aprender ciencias (Walan, 2017).

2. OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es estudiar el impacto de la gamificación estructural de una asignatura de didáctica de las ciencias y la narrativa asociada en relación con la motivación del alumnado y el cambio de actitud respecto a la asignatura, de índole científica.

3. METODOLOGIA

La gamificación con narrativa asociada se ha llevado a cabo en la asignatura de Didáctica de la materia, la energía y la interacción (DMEI) del segundo curso del grado de MEP de la Universidad de Barcelona, durante el curso 2021-22, con 95 estudiantes (74 chicas y 21 chicos) de cuatro grupos-clase.

En la primera sesión de clase, después de presentar el plan docente y los objetivos de la asignatura, se introdujo el concepto de la gamificación y se comentó que la asignatura estaría gamificada estructuralmente.

Puesto que las mecánicas de motivación dependen del tipo de jugador, en primer lugar, quisimos conocer el perfil de los jugadores existentes en nuestro alumnado y con tal motivo los estudiantes realizaron el test de Bartle (1996), que permite clasificarlos según el tipo de jugador que son. Los resultados obtenidos fueron: un 56 %, y mayoritario, para el perfil aventurero o *explorers*, un 20 % para el perfil cooperativo o *socializers*, un 16 % para el perfil de superación de retos o *achievers* y un 8 % para el perfil competitivo o *killers*.

FIGURA 1. Mapa de los cuatro reinos (Reino de la Didáctica, Reino de la Materia, Reino de la Energía y Reino de la Interacción).



Acto seguido, se les proyectó el video que les presenta la situación inicial de la narrativa: un mundo ficticio formado por cuatro reinos (los bloques temáticos de la asignatura: Didáctica, Materia, Energía e Interacción, figura 1), que habían convivido en paz y armonía hasta que el

Reino de la Interacción conquistó a los otros tres y dejó al mundo en una oscuridad permanente. La narración se puede visualizar en: https://youtu.be/NLGaDN_RZEQ.

Una vez introducida la narración de la gamificación, y con ayuda de la plataforma FantasyClass, los estudiantes se registraron y crearon un perfil, escogiendo un nombre de usuario y el personaje que querían ser, según las características de cada uno de ellos: los guerreros priorizan los puntos de vida, los arqueros la experiencia y los magos, el oro. Además, la plataforma les permite elegir un avatar, una imagen que les representará, y organizarse en grupos de cuatro, que se mantienen a lo largo de toda la asignatura y les permite actuar como grupo tanto en las dinámicas de clase como en las actividades propias de la plataforma. Dentro de estos grupos, la plataforma permite establecer diferentes roles de coordinador/a, supervisor/a, secretario/a y portavoz, determinando una organización y una buena dinámica de trabajo entre los miembros del grupo además de competitiva ya que, con la superación de retos tanto grupales como individuales, se les otorga puntos de experiencia a los alumnos que se verá reflejado en su evaluación.

A partir de este momento, los estudiantes se adentran en el argumento de la narrativa, viajando por los diferentes reinos y enfrentándose a los retos y aventura que se les va presentando. Los retos son actividades previstas en el plan docente cuyo contexto se ha modificado para adaptarlas a la narración, al eje o hilo conductor de la historia de la asignatura. A partir de la resolución de los retos y actividades, se consigue reestablecer la paz y devolver la sostenibilidad a los diferentes reinos hasta que, finalmente, se llega a una situación similar a la del inicio, antes de la invasión de uno de los reinos y de la época de sombras que se había planteado, puesto que el alumnado ha sido capaz de restituir el equilibrio y la sostenibilidad en este mundo ficticio.

Dentro de estas actividades, FantasyClass permite realizar batallas, que tienen lugar a lo largo del curso, de manera que se pretende que el alumnado revise los conceptos tanto trabajados en el aula como algún otro recurso educativo que el docente desea que su alumnado consulte fuera de las horas lectivas. Las batallas consisten en competiciones de preguntas que pueden realizarse de manera cooperativa, es decir, entre todo el

grupo clase contra un monstruo o el docente, o bien de forma competitiva, entre estudiantes o grupos de estudiantes. Gracias a estos, el alumnado obtiene tanto puntos de experiencia como monedas de oro, que le permite hacer compras en la tienda virtual para mejorar las características de su personaje u obtener bonificaciones adicionales.

Además, la plataforma permite registrar el comportamiento real del alumnado en el aula, ya que esta permite valorar comportamientos preestablecidos positivos como, por ejemplo, llegar pronto a clase o trabajar en equipo, y negativos, como estar utilizando el móvil o no hacer los deberes. Esto repercute en sus puntos de vida, sumándolos en caso de ser positivos y restándolos en caso de ser negativos.

A continuación, se muestran diferentes ejemplos de las narrativas creadas en torno a la gamificación estructural y, también, en torno a las diferentes actividades. Las actividades que se presentan corresponden al primer bloque de la asignatura (Reino de Didáctica) en las que se trabajan diferentes aspectos de la Naturaleza de la Ciencia. Con anterioridad a la implementación de la gamificación en la asignatura, estas actividades se presentaban descontextualizadas, sin ningún hilo conductor.

3.I. LA LLAVE DE LA MURALLA.

3.1.1. Objetivos y descripción de la actividad:

La actividad pretende que el alumnado comprenda la naturaleza de la ciencia y como se construye el conocimiento científico. Esta actividad se realizó a partir del puzle bidimensional (tangram), un puzle de cuatro piezas geométricas que tenían que ser distribuidas de tal forma que constituyeran la figura de un cuadrado. Una vez formado, a los estudiantes se les dio una quinta pieza, de tal manera que tenían que redistribuir las piezas iniciales, junto a la nueva, para formar un nuevo cuadrado (Sitki Kocman, 2014).

Con ello, se hizo la similitud con los conocimientos de la ciencia y los nuevos descubrimientos, en constante evolución y no solo completan los conocimientos ya existentes, sino que además tienen que encajar con ellos.

3.1.2. Descripción de la actividad con la narrativa incorporada

En vuestro camino hacia la capital del Reino de la Didáctica os encontráis una larga y alta muralla de más de cien años de antigüedad. Sus muros muestran el paso de los años y varios arañazos provocados por los ataques del Reino de la Interacción y las Fuerzas. Se respira un aire algo pesimista y la gran mayoría de la población está escondida detrás de los muros de la muralla.

No podéis rodear la muralla. Sólo podéis continuar vuestro camino atravesándola. Afortunadamente, a pocos metros veis una puerta que lo permite. Es una amplia puerta custodiada por dos guardianes de piedra, cortados en la misma piedra de los muros. Cuando os acercáis, con una voz grave y ominosa, pronuncia:

-Sólo las personas dignas de intelecto pueden acceder a la capital del Reino de la Didáctica. De lo contrario, las puertas permanecerán para siempre cerradas para vosotros.

Os fijáis, entonces, que la puerta está cerrada y tiene una cerradura muy rara. No es como las que habíais visto anteriormente. Tiene dibujada la forma del castillo del reino y, en el lugar donde debería introducirse la llave, sólo hay un espacio en forma de cuadrado. Es cuando os fijáis que, colgadas, hay unas piezas que pueden ser de gran ayuda.

-Las puertas de nuestras murallas carecen de llaves. Las puertas de la muralla sólo se abren de forma análoga al funcionamiento de la ciencia. Sólo aquellos que demuestren saberlo, serán honrados de entrar en nuestro reino como habitantes de pleno derecho. -Se escucha hablar al guardián de la muralla.

En grupos, intentad descifrar este enigma. ¿Sois vosotros los elegidos para entrar en el Reino de la Didáctica? ¿Podéis formar un cuadrado con las piezas disponibles?

FIGURA 2. Desarrollo de la actividad “La llave de la muralla” por los estudiantes del grado de MEP.



Fuente: elaboración propia

El guardián de la muralla entonces pronuncia:

-Muy bien, pero no eso no es más que el principio. Habéis creído que ya se había terminado, jajaja. ¡No es así! Porque la última pieza la tengo yo.

Entonces, os fijáis que en su mano descansa una última pieza que se os había pasado por alto. Debéis de volver a hacer la forma cuadrada de la cerradura para poder abrir las puertas de la ciudad. Volved a dibujar la respuesta.

Cuando lo conseguís, el guardián pronuncia:

La verdadera entrada como honorable ciudadano del Reino de la Didáctica, no la hace ni una cerradura ni una llave. La hace un pensamiento crítico y científico. ¡Adelante!

Entonces, la puerta se abre y entráis en la capital del Reino de Didáctica con más preguntas que respuestas. Pero os dais cuenta de algo muy importante, que tener preguntas, no es más que ser un pensador, un científico. Y es por eso por lo que sois dignos de entrar en la capital de la Didáctica.

En el siguiente vídeo puede contemplarse la narrativa de la actividad: <https://www.youtube.com/watch?v=1moIcaoy1HA>

3.2. EL LADRÓN INOCENTE.

3.2.1. Objetivos y descripción de la actividad:

Esta actividad es una versión de la clásica actividad de las *Tricky Tracks* (Lederman, y Abd-El-Khalick, 1998) en la que a los estudiantes se les presentan varias imágenes con huellas y tienen que realizar diferentes observaciones y deducciones a partir de dichas imágenes. El objetivo, por tanto, es fomentar las habilidades de observación y distinguir entre observación e inferencia. La actividad sirve, además, para hacer una analogía sobre cómo los científicos presentan ideas o teorías para tratar de explicar las cosas que observan, en muchas ocasiones llegando a diferentes conclusiones a partir de las mismas observaciones.

3.2.2. Descripción de la actividad con la narrativa incorporada

Buscando refugio para pasar la noche, os acercáis a una pequeña villa y oís un gran griterío. Cuando os acercáis, veis a la gente enloquecida y furiosa. Y es que las tinieblas y la oscuridad, sacan las peores versiones de cada uno de nosotros. En medio, veis a un muchacho que es abucheado y que implora su inocencia.

- ¡Ladrón, más que ladrón! ¡Has sido tú, no lo niegues!
- ¡No queremos a ningún ladronzuelo en el pueblo, vete de aquí!
- ¡Confiesa, sinvergüenza! Sabemos que has sido tú.

El almacén de alimentos y provisiones del pueblo ha sido saqueado. Y cuando el primer aldeano se ha dado cuenta, era el muchacho quien estaba por los alrededores. Entonces, cuando os acercáis, observáis unas

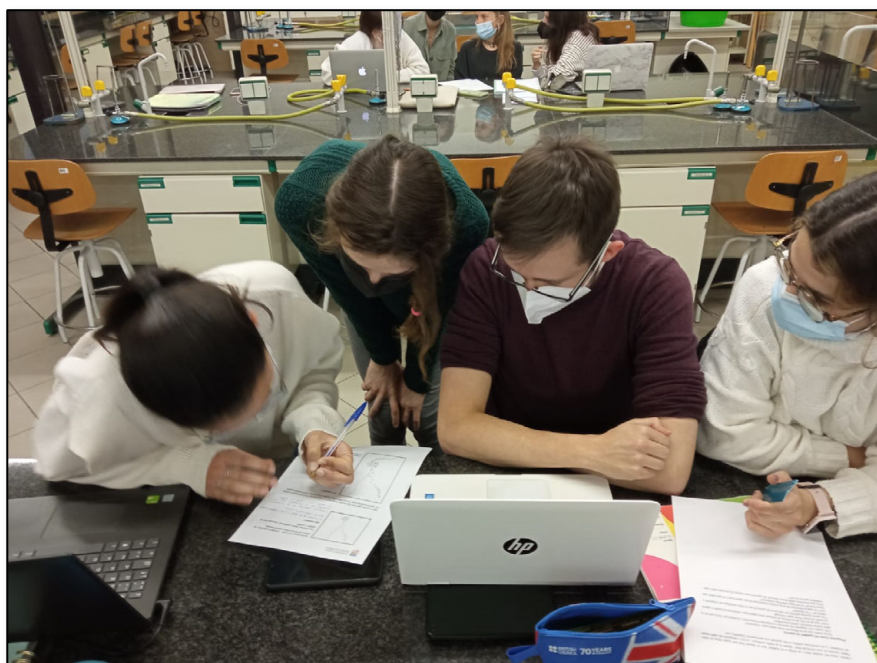
extrañas huellas, propias de las bestias que las penumbras han traído. Tienen una forma curiosa, que os llama la atención:

- ¿Qué observáis?
- - No he sido yo, os lo juro... -susurra el pequeño muchacho.
- Sin embargo, los habitantes están demasiado enfurecidos.
- Pero vosotros, decís acercaros y descubris que las huellas continúan:
- ¿Qué creéis que ha pasado?

Pero la suerte del chiquillo depende de vosotros, ya que no hay nadie más que crea en su inocencia. Así, que entráis en el almacén y echáis un último vistazo. Es cuando veis la imagen completa de las huellas:

¿Qué observáis?

FIGURA 3. Desarrollo de la actividad “El ladrón inocente” por los estudiantes del grado de MEP.



Fuente: elaboración propia

- ¿Qué creéis que ha pasado?
- Entonces, alzáis vuestras voces y os dirigís a la multitud, haciendo un discurso final que pueda salvar al niño. Rápido, pensad en una conclusión y decidla a vuestro profesor.
- La suerte o desgracia del chiquillo depende de vosotros y, si lo convencéis, podréis además ganar una recompensa. ¡Espabilaos!

En el siguiente vídeo puede contemplarse la narrativa de la actividad:
<https://www.youtube.com/watch?v=uar5mxERTcI>

3.3. LAS CAJAS DEL MERCADO DE OVERA.

3.3.1: Objetivos y descripción de la actividad

A los grupos de estudiantes se les da unas cajas cerradas, de las cuales salen unos hilos, con anillas en el final. Los estudiantes intentan adivinar el contenido de la caja y la distribución de los hilos en el interior, sin abrirla. A partir de las observaciones realizadas, formulan sus primeras hipótesis. Finalmente, se les dan diferentes objetos (linterna, imán, etc.) para que tengan otras herramientas, realicen nuevas pruebas y tengan una visión más amplia para generar sus deducciones finales sobre el interior de la caja. Finalmente, se establece un paralelismo con la actividad científica y los modelos, sobre cómo los científicos realizan pruebas y caracterizaciones para deducir la naturaleza de la materia o de los fenómenos.

3.3.2. Descripción de la actividad con la narrativa incorporada

De camino hacia el castillo de Didáctica pasáis por la villa de Overa. Paseando por sus amplias calles y caminos acabáis en la feria del pueblo. Os llama mucho la atención una parada, atendida por una mujer de pelo blanco y largo, que os sonríe. Se acerca.

Hay un letrero sobre el mostrador que dice “Conocimiento Científico”

En su parada sólo hay cajas negras.

- ¿Cuánto valen? -Preguntáis.
- Sólo dos monedas de oro -os responde la señora, con voz profunda.
- ¿Y qué tienen dentro?”, preguntáis.
- ¡Esto no te lo puedo decir!!... ¿quieres una caja o no?

Miráis a vuestro alrededor. Os preguntáis qué habrá dentro de la caja...No tenéis ganas de gastar tu oro sin estar seguro/a de que vale la pena... Coges una de las cajas e intentas saber qué hay dentro (se nota que no están vacías). Desgraciadamente, la caja está cerrada... Preguntáis a la señora qué hay en la caja...

FIGURA 4. Desarrollo de la actividad “Las cajas del mercado de Overa” por los estudiantes del grado de MEP.



Fuente: elaboración propia

- ¡No te lo puedo decir! ¡Qué no has visto el cartel de “Conocimiento Científico! ¡Eso que quieres iría en contra del espíritu científico!! -responde ella, indignada, quitándoos la caja de vuestras manos.

Os despedís de la señora con unas preguntas en la cabeza...

En el siguiente vídeo puede contemplarse la narrativa de la actividad:
<https://www.youtube.com/watch?v=QszS1CDvC54>

4. RESULTADOS

El docente ha proporcionado a los estudiantes una libreta para que sea usado como cuaderno de bitácora, donde cada grupo de estudiantes ha escrito sus aprendizajes y ha expresado sus motivaciones y su valoración del uso de la narrativa y la gamificación. Los resultados que se exponen en este apartado son fruto de una evaluación cualitativa de dichos cuadernos.

4.1 VALORACIÓN DEL ALUMNADO EN RELACIÓN CON LA MOTIVACIÓN

Los estudiantes han valorado positivamente el planteamiento de la asignatura de Didáctica de la materia, energía e interacción entorno a una gamificación estructural. Les ha permitido conocer este tipo de gamificación (además de la de contenidos, donde se gamifica una actividad puntual) y valoran a nivel práctico el aprendizaje de esta metodología, ya que algunos de ellos expresan que les servirá en un futuro como maestros. Además, también valoran la plataforma FantasyClass como una muy buena herramienta para mantener la disciplina y un buen comportamiento en clase, además de motivación y participación, ya que esta permite ver recompensados instantáneamente sus actos otorgándose recompensas y castigos. Asimismo, no perciben una dificultad en el uso de la plataforma, sino lo contrario, ofreciendo un ambiente de trabajo y evaluación sencillo y atractivo, insistiendo en que favorece una mayor participación del alumnado gracias tanto a su contenido como a las actividades que permite hacer como, por ejemplo, las batallas. Algunos de ellos expresan que el hecho de que la evaluación sea tanto por batallas, grupales o individuales, como por los comportamientos del FantasyClass y la superación de retos, les hace perder el miedo a la calificación por parte del docente, ya que lo perciben como parte del juego o

actividad gamificada. Valoran, sobre todo, la motivación extrínseca que les ha conferido, además de un mayor interés y atención.

En alguna ocasión comentan que creen que podría fomentar la competitividad ya que en la gamificación se establece un sistema de puntos tanto individual como grupal. No obstante, también perciben la competición como algo positivo. Por último, también valoran muy positivamente el trabajo que hay por parte del maestro en la preparación de este contenido de una manera gamificada, aunque también son conscientes de que su implementación requiere una gran cantidad de esfuerzo y tiempo.

Unas evidencias que quedan ejemplificadas en muchos de los comentarios realizados y que aquí se exponen algunos ejemplos:

“Es muy motivador y muy bien organizado. Está bien que dure toda la asignatura y no sólo sea un juego puntual. Sirve para aprender. Es muy variado, tiene muchas opciones y no aburre. Las batallas son muy cachondas. Te hace mantener una disciplina: no llegar tarde, llevar bien la mascarilla, silencio, etc.”

“Consideramos que la forma en que está planteada la asignatura es muy creativa y especial. Nos gusta, porque podemos vivir un ejemplo clave de cómo plantear nuestras clases en un futuro. Vivir desde la perspectiva de los alumnos una metodología diferente, clara y comprensible que a menudo nos recomiendan llevar a cabo en un futuro, pero que, en ningún caso, hasta ahora nos habían ejemplificado en clase, se agradece y motiva mucho”.

“En cuanto al FantasyClass, todas creemos que es una manera muy buena para motivar y, sobre todo, dinamizar las clases, ya que es una forma activa para participar y, por tanto, para venir a las clases y estar atentos en todo momento”.

“Encontramos que es una herramienta para fomentar la motivación y participación de los alumnos. También creemos que denota vocación en el profesor, ya que le dedica más tiempo para hacer la gamificación de la asignatura, lo que agradecemos porque nos anima y lo podemos utilizar como un modelo a seguir en nuestra futura experiencia docente”.

“Encontramos que la aplicación de FantasyClass es muy atractiva y está muy trabajada para realizar las diferentes clases. Por otra parte, creemos que fomenta demasiado la competitividad y esto puede generar conflicto a los alumnos. Por último, como alumnos y futuros maestros, encontramos que es más dinámico y enriquecedor hacer una gamificación como ésta que una clase tradicional. Encontramos muy satisfactorio y valoramos muy positivamente que nos deje ratos de trabajo en el aula para

avanzar. Además, creemos que el profesor es una persona muy empática con nosotros”.

“Nos gusta la actitud del maestro por su interés, motivación y la relación cercana que muestra con nosotros”.

4.2. VALORACIÓN DEL ALUMNADO EN RELACIÓN CON LA NARRATIVA COMO CONTEXTO

En relación con la importancia de la narrativa en la gamificación valoran positivamente el hecho de que haya un hilo conductor o argumento a lo largo de toda una historia, que perciben como una aventura dinámica, emocionante y misteriosa, y que no sea únicamente un planteamiento puntual en una actividad en concreto. Con ello, establecen un sentido a sus acciones a lo largo de la asignatura, ven recompensados la superación de los retos y encuentran un motivo contextualizado para la realización de las prácticas. Gracias a ello, el alumnado percibe la evolución de sus acciones y ven reflejada en la historia la superación de los retos. Varios de los estudiantes también hablan de la recompensa obtenida en cada uno de los retos, que les da una motivación adicional para seguir adelante con la historia y a la espera de la superación del siguiente reto. Por otro lado, expresan que la narración no les distrae o aleja de los objetivos de las prácticas, sino lo contrario, les ayuda a situarse y tener un contexto, un motivo por el cual las realizan. De la misma manera, también hacen hincapié en la motivación que les da situarse dentro de este mundo ficticio que se les ha planteado en el que ellos se sienten protagonistas de la historia, llamándoles la atención de una forma innovadora sobre los conceptos trabajados de una manera convencional. Asimismo, el hecho de plantear retos dentro de esta narración les confiere un estímulo extra ya que, al superarlos, ven sus esfuerzos recompensados con puntos de experiencia y monedas de oro. Esto les hace sentir iguales entre ellos ya que perciben la narración como un elemento vertebrador que da las mismas oportunidades de superación entre ellos. Además, algunos alumnos han expresado que la narración y la gamificación les han quitado los miedos a la enseñanza y aprendizaje de las ciencias que, incluso, veían de una forma aburrida. En cambio, han percibido esta asignatura como un juego del que han tenido un gran interés y con más ganas de asistir a clase.

Algunos de ellos expresan que lo utilizarían en sus clases como futuros docentes, aunque son conscientes del trabajo y dedicación que conlleva y también son conscientes de que la implicación y actitud del docente es esencial para mantener la atención sobre la aventura y actuar de puente entre esta y los conceptos explicados.

Por último, algunos grupos expresan que esta narración les “engancharía” más si fuera en un formato más audiovisual, ya que les permitiría situarse directamente en la historia. Esta narrativa se ha presentado tanto en soporte audiovisual como escrito. Así, cuando se ha preguntado más detalladamente a los estudiantes, además de expresar su satisfacción con la narración, han expresado que les parecería más dinámico y atractivo si esta narración estuviese aún más teatralizada, permitiendo así establecer un eje o hilo conductor aún más explícito y presente a lo largo de la asignatura, estableciendo una unión mayor entre la teoría explicada y la aventura.

Algunos de los comentarios que se han recogido y que evidencian lo expuesto son:

“Una buena contextualización favorece la gamificación. También favorece que incremente la motivación del alumnado y se muestre más predispuesto a realizar prácticas y actividades científicas. Personalmente, creemos que el formato del vídeo es más atractivo para los niños. Asimismo, que la historia vaya evolucionando y construyéndose a lo largo del curso crea curiosidad y engancha”.

“Las prácticas tienen un sentido y están contextualizadas. Sigue un hilo conductor de la teoría y después se pasa a la práctica. Creemos que una vez que hemos hecho la parte más práctica es muy motivador y significativo para nosotros. El hecho de poder compartir las respuestas entre grupos también podría ser muy enriquecedor para poder aprovechar la potencialidad de todo el contexto que se crea”.

“Contextualizar la asignatura en una misma historia nos parece una forma dinámica de realizar las actividades. Además, nos motiva a resolver la aventura en vez de hacerlo de una forma técnica y sólo para obtener una nota”.

“Con las ambientaciones en las prácticas y documentos proporcionados por el profesor, se nos permite entrar mucho más en la asignatura y sentirnos dentro de lo que hacemos. Por tanto, podemos decir que nos motiva y hace que tengamos más ganas de hacerlo todo. Básicamente, cobra sentido todo lo que hacemos”.

“La historia aporta misterio y emoción a los conceptos que vayamos trabajando. Convierte la asignatura en una aventura amena. ¡Muy buen trabajo!”

“Creemos que es una forma divertida y motivadora de llamar la atención del alumnado, haciéndole partícipe del tema que se trabaja. Todo ello, trabajando de una forma innovadora que hace que les genere curiosidad por el tema en concreto”.

“Creemos que es muy buen método para contextualizar la actividad y mostrar y despertar interés en los alumnos. Por otra parte, como futuros maestros, nos muestra nuevos métodos para realizar o crear actividades para los niños, que estén explicadas de forma diferente a la tradicional”.

“Nos gusta ya que gracias a ésta podemos encontrar un enlace entre contenidos y un porqué de las actividades que realizamos. Además, nos inspira en ideas como futuras docentes. También creemos que la implicación del maestro hacia la asignatura favorece nuestras ganas de trabajar y aprender sobre todo lo que hacemos en clase”.

“Creemos que la narrativa de las actividades son una herramienta motivadora para nosotros, el alumnado, y nos ayuda a profundizar los conceptos y hacer un aprendizaje más significativo. La gamificación de la asignatura, en general, nos engancha atrae a ésta”.

“El hecho de que la asignatura esté gamificada, concretamente la narrativa, hace que nos despierte un interés por la ciencia y por seguir aprendiendo. Nos ha servido mucho porque algunos de nosotros teníamos la visión de la ciencia como una dimensión muy aburrida e incluso le teníamos miedo. Gracias a la narrativa, muchos de nosotros hemos podido cambiar esta visión y cada vez nos atrae más a la ciencia”.

5. DISCUSIÓN

En el trabajo presentado la narración se ha construido a partir de diferentes reinos, que corresponden a los cuatro bloques de la asignatura DMEI. Además, la gamificación se ha hecho con el apoyo de la plataforma FantasyClass, lo que permitió al estudiante escoger un personaje, dotarlo de vestimenta y armas, además de ayudantes (mascotas), cartas de ayuda, insignias y otros muchos aspectos acordes con la narración. Esta personalización de la aventura es un factor importante para aumentar el interés del alumnado.

La narración junto a la gamificación con el soporte de la plataforma FantasyClass, permite dotar de recompensas al alumnado que supere los

retos, por ejemplo, con la superación de las batallas. La dopamina es un neurotransmisor que influye positivamente en el aprendizaje (Wise, 2004) y se libera en situaciones en las que el estudiante está en expectativa de recibir una recompensa; de hecho, la incertidumbre en las recompensas genera más dopamina que las recompensas esperadas (Howard-Jones y Jay, 2016; Schultz, 2005). En este aspecto, diversas mecánicas de FantasyClass, como las cartas de recompensa o los eventos aleatorios, han aportado este elemento de incertidumbre en las recompensas, tan necesarios en una actividad gamificada.

La narrativa que se ha creado en torno a la gamificación ha sido ficticia en un mundo hipotético ya que, según Zichermann - Cunningham (2011), la narrativa se ignora cuando las intervenciones gamificadas se construyen a partir de experiencias “no ficticias”. Una narración creativa, por sí misma, confiere un contexto que puede ayudar a que los participantes estén más motivados e implicados a la hora de participar en la acción gamificada (Ruhi, 2015). Las historias juegan un papel importante para que los participantes encuentren sentido a sus propias acciones dentro de las actividades gamificadas (Rigby - Ryan, 2011). De hecho, Avraamidou y Osborne (2009) han sugerido que la cadena de eventos bien conectados entre sí, la estructura global signada por un inicio, un desarrollo y un final ordenados temporalmente y relatados en tiempo pasado, y la presencia de participantes son los principales elementos de la narrativa que hacen posible la comprensión y el recuerdo. Todo ello se ha realizado en la aventura con FantasyClass y nuestros estudiantes, como veremos a continuación, lo han valorado muy positivamente.

Nuestra narrativa ha permitido trabajar con avatares (los personajes creados en FantasyClass), formando grupos de trabajo fijos, es decir, con compañeros de equipo, para superar cada uno de los retos. Sailer et al. (2015) dicen que el trabajo en equipo mejora las relaciones sociales y dan significado a la gamificación más allá de la mera búsqueda de puntos, insignias y una mejor posición en la clasificación (Batlle, González, Pujolà Font, 2018). Es importante tener en cuenta que la oxitocina facilita el aprendizaje social (Xu, Becker y Kendrick, 2019) y se libera como consecuencia de las relaciones con otros, cuando se establece una relación de confianza entre los componentes del grupo (Tomé et al.,

2020), aspecto muy importante cuando la gamificación se estructura en torno a grupos de estudiantes. Los elementos de la gamificación que ponen de manifiesto los logros individuales o grupales, tales como puntos, recompensas o insignias, todos ellos presentes en nuestra gamificación, aumentan el nivel de serotonina (Shenoy y Bhattacharya, 2020), que regula el estado de bienestar y que tiene influencia en el aprendizaje y la memoria (Meneses y Liy-Salmeron, 2012).

Pese a la ficción de la aventura, el propósito de las narrativas no sería solamente el de lograr la solucionar el conflicto en este mundo imaginario, sino que también se pretende establecer un vínculo y colaborar en la explicación del mundo natural. Así, las narrativas se han convertido en nuestro caso en un vehículo para enseñar, en el primer bloque de la asignatura, algunos de los principios de la Naturaleza de la Ciencia (Arroio, 2011; Adúriz-Bravo, 2014), aunque estas no se enseñen en un contexto específico de las ciencias (no ficticio).

6. CONCLUSIONES

Los estudiantes han estado altamente motivados e implicados en la asignatura de DMEI que se evidencia en un aumento de la participación activa en las clases, en un trabajo en grupo cohesionado que combina aspectos lúdicos y de aprendizaje y en la puntualidad y asistencia en las sesiones. Además, se ha observado un incremento de la participación en las tareas voluntarias y no obligatorias para aprobar la asignatura, empujados en un inicio por las recompensas que ofrece la plataforma FantasyClass. Por ello, la introducción de la narración y la gamificación en una asignatura de enseñanza de las ciencias, a nuestro parecer, se convierte en una metodología potente para revertir los prejuicios de los estudiantes del grado de Maestro (sea de Educación Infantil o Educación Primaria) e incentivar la motivación, y con ello, indiscutiblemente el aprendizaje.

Por otro lado, la narración les ha ayudado a contextualizar tanto las actividades y retos realizados como a encontrar el eje conductor de una asignatura con cuatro bloques muy diferenciados como son la didáctica, la materia, la energía y la interacción. El argumento les ha aportado misterio y suspense, como algunos de ellos han expresado, de tal manera

que las actividades y retos se han planteado como la siguiente etapa de una aventura de la cual ellos son protagonistas. La narración ha aportado un sentido e hilo conductor a las actividades, en el que los alumnos han podido situar un contexto dentro de la aventura. Junto a la gamificación, ha sido un elemento indispensable para mantener la atención y motivación del alumnado, así como un cambio en la actitud o predisposición hacia la asignatura de DMEI, de contenido científico. De esta forma la narración aporta también un cambio radical en los modelos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias vividos por los estudiantes, generalmente de tipo positivista y tradicional. La introducción de retos y contextualización de las actividades de enseñanza de las ciencias es una aportación clara de la narración que propicia que los futuros maestros vivan desde la emoción social e intelectual el reto de aprender ciencias. Elementos esenciales para que en un futuro se conviertan en maestros que transfieran a las aulas de primaria el goce por el conocimiento científico.

7. REFERENCIAS

- Appelton, K. y Kindt, I. (2002). Beginning Elementary Teachers Development as Teachers of Science. *Journal of Science Teacher Education*, 13 (1), 43–61.
- Arroio, A. (2011). Cinema as narrative to teach nature of science in science education. *Western Anatolia Journal of Educational Sciences*, número especial, 87-92.
- Avraamidou, L. y Osborne, J. F. (2008). Science as narrative: The story of the discovery of penicillin. *The Pantaneto Forum*, n. 31.
- Avraamidou, L. y Osborne, J. F. (2009). The role of narrative in science education. *International Journal of Science Education*, 31(4), 1-25.
- Bartle, R. (1996). Hearts, clubs, diamonds, spades: players who suit MUDS. *Journal of MUD research*, 1(1), 19.
- Boström, A. (2006). Sharing Lived Experience: How Upper Secondary School Chemistry Teachers and Students use Narratives to Make Chemistry More Meaningful. PhD diss., Stockholm Institute of Education Press.
- Bruner, J. S. Actos de significado: Más allá de la revolución cognitiva. Alianza, 1991.
- Campbell, J. (1959). El héroe de las mil caras. FCE.
- Crawford, B. A. (2014). From Inquiry to Scientific Practices in the Science Classroom. *Handbook of Research on Science Education*, 515–541.

- Cruz, O. (2013). *Relatos digitales en la clase de ELE: una propuesta para el aprendizaje significativo en un entorno multimodal. Experiencias con el relato digital*. JMP Editores.
- Damasio, A. (2010). *Y el cerebro creó al hombre*. Ed. Destino.
- Ferreiro-González, M.; Amores-Arocha, A., Espada-Bellido, E., Aliaño-González, M.J.; Vázquez-Espinosa, M.; González-de-Peredo, A.; Sancho-Galán, P., Álvarez-Saura, J.A.; Barbero, G. y Cejudo-Bastante, C. (2019). Escape Classroom: Can You Solve a Crime Using the Analytical Process. *Journal of Chemical Education*, 96(2), 267-273.
- Furtak, E. M. y Alonzo, A.C. (2010). The Role of Content in Inquiry-based Elementary Science Lessons: An Analysis of Teacher Beliefs and Enactment. *Research in Science Education*, 40 (3), 425–449.
- Gil-Pérez, D., Macedo, B., Martínez-Torregrosa, J., Sifredo, C., Valdés, P. y Vilches, A. (2005). ¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamentada para la educación de jóvenes de 15 a 18 años. Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe.
- Hadzigeorgiou, Y. (2001). The Role of Wonder and ‘Romance. *International Journal of Early Years Education*, 9 (1), 63–69.
- Hadzigeorgiou, Y. (2006). Narrative Thinking and Storytelling in Science Education. En *Imaginative science education: The central role of imagination in science education* (pp. 83-120). Springer.
- Jackson, P (1998). Sobre el lugar de la narrativa en la enseñanza. En H. McEwan y K. Egan (Eds), *La narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación* (pp. 25-51). Amorrortu.
- Kalat, J. W. (1995). *Biological psychology*. Brooks/Cole.
- Kalogiannakis, M., Papadakis, S. y Zourmpakis. (2021). Gamification in Science Education. A Systematic Review of the Literature. *Education Sciences*, 11, 22.
- Klassen, S. y Froese-Klassen, C. (2014). Science teaching with historically based stories: Theoretical and practical perspectives. En M. Matthews, M. (Ed). *International handbook of research in history and philosophy for science and mathematics education* (pp. 1503-1529). Springer.
- Lederman N.G. y Abd-El-Khalick F. (1998). Avoiding de-natured science: Activities that promote understandings of the nature of science. En McComas, W. (Ed.), *The nature of science in science education: Rationales and strategies* (pp. 83–126). Kluwer Academic Publishers.
- Levinson, R. (2006). The use of narrative in supporting the teaching of socio-scientific issues: A study of teachers’ reflections. *Interacções*, 2(4), 24-41.

- Mazzoglio, B., Algieri, R. y Tornese, E. (2018). Gamification or Gaming Techniques Applied to Pedagogy: Foundations of the Cognitive Neuroscience Applied to the Education. *Global Journal of Human-Social Science (G)*, 18(2), 9-13.
- Millar, R. y J. Osborne. (1998). *Beyond 2000. Science Education for the Future*. School of Education, King's college.
- Negrete A. y Lartigue, C. (2004). Learning from education to communicate science as a good story. *Endeavour* (28)3, 120-124.
- Norris, S.P., Guilbert, S.M., Smith, M.L., Hakimelahi, S. y Phillips, L.M. (2005). A theoretical framework for narrative explanation in science. *Science Education*, 89(4), 535-563.
- Pappas, C. (2014). The science and benefits of gamification in elearning. <https://elearningindustry.com/science-benefits-gamification-elearning>.
- Revel Chion, A. (2014). Narrativas y argumentación: Unas relaciones fructíferas para la enseñanza de la salud. XI jornadas nacionales y VI congreso internacional de enseñanza de biología, Gral. Roca, Argentina.
- Revel Chion, A. y Adúriz-Bravo, A. (2014). ¿Qué historias contar sobre la emergencia de enfermedades? *Tecné, Episteme y Didaxis*, 36, 47-59.
- Rowcliffe, S. (2004) Storytelling in science. *School Science Review*, 86(314), 121-126.
- Santos, S. e Infante Malachias, M. (2009). Narrativas como recurso para la Enseñanza de las Ciencias: un caso con la historia de la tabla periódica. *Enseñanza de las ciencias*, número extra, 909-913.
- Sitki Kocman, M. (2014). Teaching nature of Science to pre-service early childhood teachers through an explicit reflexive approach. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 15(1), article 3.
- Strube, P. (1994). Narrative in the science curriculum. *Research in Science Education*, 24(1), 313-321.
- Walan, S. (2017). Teaching children science through storytelling combined with hands-on activities – a successful instructional strategy? *International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education*, 47(1), 3-13.
- Weber, S. (1993). The narrative anecdote in teacher education. *Journal of Education for Teaching*, 19(1), 71-82.
- Witt, S. D. y Kimple, K.P. (2008). How Does Your Garden Grow? Teaching Preschool Children about the Environment. *Early Child Development and Care*, 178 (1), 41-48.
- Zabel, M. (1991). Storytelling, Myths, and Folk Tales: Strategies for Multicultural Inclusion. *Preventing School Failure: Alternative Education for Children and Youth*, 36, 32-34.