

El juego de rol como estrategia para enseñar a argumentar en ciencias

La visión de maestros en formación inicial

Pedro Juárez González, José Manuel Hierrezuelo, Daniel Cebrián Robles, Antonio Joaquín Franco Mariscal

AULA DE...

Experiencias educativas desde la formación inicial

Formación y desarrollo del profesorado

P

Este trabajo muestra las ventajas de instruir a los maestros y las maestras en formación inicial en el juego de rol como una estrategia útil para argumentar sobre ciencias en la etapa de educación primaria, presentando una experiencia sobre la eliminación del uso de los plásticos. Se ofrecen asimismo algunas valoraciones dadas por los docentes sobre los juegos de rol y cómo cambian sus percepciones antes y después de llevarlos a la práctica.

▣ **PALABRAS CLAVE:** juego de rol, plásticos, argumentación científica, problemas sociales, formación inicial.

La importancia de argumentar en las aulas de primaria

La construcción de argumentos para defender diferentes posiciones es una práctica que las personas se ven obligadas a realizar en diferentes contextos de su vida. Esta habilidad debe ser aprendida desde la educación primaria, como establece el currículo, que hace referencia a la necesidad de desarrollar la habilidad de argumentar utilizando pruebas científicas y un vocabulario y expresiones acordes a la edad del alumnado (Real Decreto 126/2014). Cuando hablamos de



AULA DE...

argumentación en el ámbito educativo, nos referimos a una actividad social, racional y verbal encaminada a convenir con un conjunto de proposiciones, justificando o refutando la proposición expresada desde esa perspectiva (Chin y Osborne, 2010).

A pesar de su importancia, en la mayoría de los casos, la argumentación no es una práctica demasiado extendida en el aula de primaria, probablemente porque los maestros y las maestras desconocen sus posibilidades educativas o no han recibido una formación previa adecuada para realizar este tipo de tareas, en especial, en controversias de actualidad como son algunos problemas sociocientíficos relacionados con la energía, la salud, los recursos o el medio ambiente.

Este artículo muestra cómo se puede enseñar a argumentar utilizando el conocimiento científico en primaria a través de una estrategia lúdica como el juego de rol. La experiencia que aquí se presenta se ha llevado a la práctica con 66 estudiantes del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Málaga (en adelante, maestros en formación inicial, MFI), con idea de formarlos en esta temática y hacerles reflexionar sobre su posible aplicación al aula.

El juego de rol en la enseñanza de las ciencias, es idóneo para debatir en el aula algunos aspectos de la ciencia que presentan cierta controversia social, como el uso de los plásticos

El juego de rol como estrategia para argumentar

Son muchos los tipos de enfoques que se pueden utilizar para desarrollar la capacidad de argumentación. Entre ellos, destaca el juego de rol, un recurso que parece tener o tiende a padecer una mala prensa realmente llamativa (Grande y Abella, 2010), probablemente, por el desconocimiento de los beneficios que proporciona al ámbito educativo, tanto para el desarrollo de la capacidad argumentativa como para otros aspectos relevantes de esta etapa: construir conocimiento de forma significativa; trabajar la lectoescritura, la comprensión y expresión oral; motivar a los estudiantes hacia el aprendizaje de esos contenidos; desarrollar el trabajo colaborativo o promover actitudes como la empatía, la tolerancia o la socialización (McSharry y Jones, 2000; España, Rueda y Blanco, 2013), entre otros. El juego de rol se convierte en una estrategia muy adecuada para el aprendizaje en la educación primaria. En el caso de la enseñanza de las ciencias, es idóneo para debatir en el aula algunos aspectos de la ciencia que presentan cierta controversia social, como el uso de los plásticos que aquí se presenta.

Objetivos de la propuesta

El juego de rol que se plantea parte del problema actual del consumo de plásti-

*El escenario del juego de rol se desarrolla en un programa de debate televisivo denominado *Ciencia y Sociedad* que trata una problemática real y de actualidad sobre un acuerdo que la Unión Europea desea establecer en el 2021*

cos, en concreto, la eliminación de su uso a partir del 2021, y presenta dos objetivos: por una parte, desarrollar el pensamiento crítico a través de la controversia planteada; y, por otra parte, formar a los futuros maestros y maestras en esta estrategia del juego de rol para enseñar a argumentar a sus estudiantes, así como hacerles reflexionar sobre este tipo de prácticas en primaria.

Descripción de la actividad

El escenario del juego de rol se desarrolla en un programa de debate televisivo denominado *Ciencia y Sociedad* que trata una problemática real y de actualidad sobre un acuerdo que la Unión Europea desea establecer en el 2021 para eliminar el uso de plásticos en sus países integrantes.

Mostrado el contexto, se realiza el reparto de roles que participarán en el juego, permitiendo a los MFI elegir el

AULA DE...

Experiencias educativas desde la formación inicial

Formación y desarrollo del profesorado



Cuadro 1. Roles a favor y en contra en el juego

rol que más les guste con la intención de que tengan la posibilidad de representar aquellos papeles con los que se sientan más cómodos. Como se observa en el cuadro 1, con idea de que exista un equilibrio de opiniones se presentan ocho roles a favor y ocho

en contra. A cada uno se le facilitó una descripción de su personaje para que buscara información (cuadro 2, en la página siguiente). Para cada uno de los MFI que no tenía asignado un rol, se repartieron funciones de asesoría para cada papel.

Preparación del debate

Previamente a la puesta en escena, los MFI deben cumplimentar una ficha de su rol (cuadro 3, en la página siguiente), donde deben recoger, por una parte, diferentes argumentos que

ROL A FAVOR	DESCRIPCIÓN
Científico/a medioambiental	Investigador/a sobre las principales causas de contaminación mundial.
Ciudadano/a adulto/a	Sujeto que ha vivido en una sociedad donde el uso del plástico no era tan frecuente.
Ecologista	Activista en temas relacionados con la destrucción del medio ambiente.
Partido político ecologista	Integrante de un partido político que tiene como parte de su programa electoral la eliminación de los plásticos.
Pescador/a	Persona que ve afectado su oficio a causa de la utilización inadecuada de los plásticos.
Productor/a de bioplásticos	Químico/a que ve en este acuerdo una oportunidad para introducir sustitutivos a los plásticos, pero con carácter biodegradable.
Trabajador/a en la lonja	Trabajador/a que culpa a los plásticos de la bajada de mercancías en la lonja.
Ministro/a con el acuerdo firmado	Ministro/a de un país no europeo. Dada su experiencia, considera beneficiosa la aprobación de este acuerdo.
ROL EN CONTRA	DESCRIPCIÓN
Asesor/a de una gran cadena de envasado	Trabajador/a en una empresa que utiliza como materia prima principal los plásticos.
Ciudadano/a joven	Sujeto que ha convivido en una sociedad donde el uso del plástico es frecuente.
Ejecutivo/a de una gran cadena de pescado congelado	Empresa que se niega a cambiar su material de envasado debido al coste y a la calidad de dicho material.
Empresa dedicada a proveer plástico	Empresario/a que teme por la economía de su empresa y por sus empleados, debido a la pérdida de beneficios si se aprueba el acuerdo.
Lobby	Trabajador/a de una empresa con funciones de ejercer presión al Gobierno en beneficio de la industria para la que trabaja.
Partido político en contra	Representante de un partido político preocupado por las consecuencias que tendrá este acuerdo sobre las empresas.
Persona dedicada a extraer petróleo	Persona que teme que la eliminación de los plásticos afecte a su sector.
Ministro/a sin el acuerdo firmado	Ministro/a perteneciente a un país no europeo que piensa que este acuerdo tendrá más consecuencias negativas que positivas.
OTROS PERSONAJES	DESCRIPCIÓN
Presentadores/as	Presentador/a con un carácter imparcial. Debe marcar los tiempos del programa y gestionar un recurso informático para mostrar los comentarios de los participantes en una pantalla digital.
Asesores/as	Se encargan de aportar datos y argumentos a un rol concreto y recordarle aquellos puntos que no ha expuesto durante el debate.
Secretarios/as	Actúan de representantes de los asesores y son suplentes del rol correspondiente, si este faltara el día de la puesta en escena.

Cuadro 2. Descripción de los roles



Empresa dedicada a proveer plástico

Este personaje representará a un empresario/a cuya empresa se dedica a proveer plásticos por Andalucía, no solo está en contra del acuerdo por cómo afectará a su empresa, sino por el número de personas que tendrá que dejar sin trabajo si esta se efectuará.

Mis argumentos para defender mi rol

Aporta argumentos para defender la postura de tu personaje, utilizando artículos científicos, periódico, páginas web con rigor científico, vídeos, imágenes, etc.

1. Este año tengo contratados unos 300 empleados que se encargan de proveer plásticos por toda Andalucía, camioneros, administrativos, personal de embalaje, etc. Se verán afectados por vuestra reducción del uso de plásticos.
2. Nos quejamos del impacto de los plásticos, sin embargo, como al chino y no cargamos de cosas de plástico porque es más barato que otro material.
3. La sociedad ha avanzado y a día de hoy es meramente imposible vivir sin usar algo que lleve plástico. Por mucho que nos intenten eliminar, este material es parte de nuestra vida cotidiana.

Debilidades de los personajes

En este apartado reflejo cuáles son los argumentos débiles de los participantes en el plató que no están posicionados de igual manera a la pregunta de si eliminar o no los plásticos en Europa en 2021.

1. **Trabajador/a en la lonja:** Mucha de la mercancía viene dañada por los accidentes que ha habido en el mar y esto hace que no podemos ponerlos en venta. También, como en la lonja que cada vez traen menos cantidad de pescado vivo.
2. **Ecologista:** Hay que concienciar a las grandes empresas y superficies que deberían reemplazar los plásticos que utilizan, al menos los de un solo uso, por envases de cartón, aluminio y tela, que pueden ser reciclados y tener otra vida.
3. **Ciudadano/a o adulto a favor:** Me siento responsable de dejar futuras generaciones con un mundo seco en el que pueden vivir sin tener riesgos ambientales, como la explotación a regajo seco, el agujero de la capa de ozono, etc.
4. **Pescador/a:** Cada segundo se arrojan más de 200 kg de plástico a mares y océanos. El 70% se va al fondo marino y el 15% se queda flotando. Provocando, menos producción de peces y una mayor pérdida de tiempo y dinero.

Cuadro 3. Ficha para preparar los argumentos utilizados en el debate

utilizarán para defender su posición en el debate y, por otra, argumentos con las posibles debilidades del resto de roles con la intención de poder hacer contraargumentos. Los MFI dispusieron de una semana para preparar su rol.

Puesta en escena

El juego de rol sigue esta estructura:

- > Una introducción de 3 minutos realizada por los presentadores donde se plantea el problema.

- > Un turno de palabra de 1 minuto para cada rol para ofrecer sus argumentos a favor o en contra sobre el tema, donde no existe interrupción ni contraargumentación.
- > Un descanso de 5 minutos, donde los personajes preparan el debate con ayuda de sus asesores, para la ronda de contraargumentaciones.
- > El debate, de 25 minutos de duración, donde los diferentes roles tienen la posibilidad de defender o contraargumentar las distintas posturas (en la imagen que inicia el artículo se muestra una instantánea del desarrollo del debate).
- > Un tiempo final donde los presentadores dan respuesta a la pregunta planteada en el debate.

Actuación del docente y recursos

La función del docente debe ser crear un contexto, basado en acontecimientos reales y de actualidad, que fomente una actitud positiva hacia la participación del alumnado, mediante situaciones o problemáticas acordes a su etapa madurativa

AULA DE...

Experiencias educativas desde la formación inicial

Formación y desarrollo del profesorado



Previamente a la puesta en escena, los MFI deben cumplimentar una ficha de su rol donde deben recoger diferentes argumentos que utilizarán para defender su posición en el debate y argumentos con las posibles debilidades del resto de roles con la intención de poder hacer contraargumentos

AULA DE...

La función del docente debe ser crear un contexto, basado en acontecimientos reales y de actualidad, que fomente una actitud positiva hacia la participación del alumnado

y a su realidad más cercana. Durante el desarrollo del juego de rol el formador pasa a un segundo plano, recayendo en los presentadores la responsabilidad de guiar el debate y controlar los turnos de palabra.

Para realizar esta dinámica no necesitamos desplegar una gran cantidad de materiales, solamente posicionar las sillas o mesas de manera que todos los participantes puedan mirarse y estén en actitud de dialogar. Es cierto que la caracterización de los personajes puede ofrecer un entorno más contextualizado y enriquecedor para la práctica, pero no es necesario.

Valoraciones de los maestros

En líneas generales, la experiencia se valora de forma muy positiva, considerando que la participación por parte de los MFI ha sido satisfactoria y han mostrado una buena predisposición sobre el uso del juego de rol como actividad para argumentar sobre ciencias en el aula de primaria.

De este modo, el 100% de los MFI indicaron, tanto antes como después de desarrollar la actividad, que el juego de rol era una estrategia interesante para el aula de primaria expresándolo con ideas como: «Hace que el niño/a se ponga en la posición del otro», «Ayuda a respetar las decisiones de los demás», «Crea empatía», «Desarrolla el pensamiento crítico» o «Favorece la capacidad de argumentar».

Respecto a la potencialidad del juego de rol para desarrollar esta última capacidad en los estudiantes de primaria, la valoraron mejor tras su desarrollo, ya que fue evaluada con 8,32 puntos sobre 10 antes de realizarlo y con 8,64 puntos después de llevarlo a la práctica. Asimismo, antes de la puesta en escena, el 54,1% de los MFI mostraba interés y el 20,3%, inseguridad al defender su rol; estos porcentajes pasaron a 64,9% y 1,8% respectivamente tras su desarrollo.

La experiencia presentada pone de manifiesto la necesidad de formar a los MFI en este tipo de estrategias para que puedan llevarlas al aula de primaria con éxito. ■

NOTAS

* AGRADECIMIENTOS: este artículo forma parte del proyecto de I+D de Excelencia EDU2017-82197-P financiado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad en el 2017.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHIN, C.; OSBORNE, J. (2010): «Supporting argumentation through students' questions: Case studies in science classrooms». *Journal of the Learning Sciences*, vol. 19(2), pp. 230-284.
- GRANDE, M.; ABELLA, V. (2010): «Los juegos de rol en el aula». *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, vol. 11(3), pp. 56-84.
- ESPAÑA, E.; RUEDA, J.A.; BLANCO, A. (2013): «Juegos de rol sobre el calentamiento global. Actividades de enseñanza realizadas por estudiantes de ciencias del Máster en Profesorado de Secundaria». *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, núm. 10, extra, pp. 763-779.
- MCSHARRY, G.; JONES, S. (2000): «Role-play in science teaching and learning». *School Science Review*, vol. 82(298), pp. 73-82.
- «Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria». *Boletín Oficial del Estado* (1 marzo 2014), núm. 52.

HEMOS HABLADO DE:

- Formación y desarrollo del profesorado.
- Alfabetización científica.

AUTORES

Pedro Juárez González
José Manuel Hierrezuelo Osorio
Daniel Cebrián Robles
Antonio Joaquín Franco Mariscal
Universidad de Málaga
anjoa@uma.es

Este artículo fue recibido en AULA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA en junio de 2019 y aceptado en julio de 2019 para su publicación.