

ANÁLISIS DE UN JUEGO DE ROL PARA DESARROLLAR LA EDUCACIÓN CRÍTICA EN MOMENTOS DE PANDEMIA

María del Mar López-Fernández

José Manuel Hierrezuelo-Osorio

María José Cano-Iglesias

Universidad de Málaga

mmarlf@uma.es

PALABRAS CLAVE

Educación crítica, toma de decisiones, juego de rol, educación secundaria, confinamiento por COVID-19

RESUMEN

Es necesario desarrollar en estudiantes de secundaria habilidades de pensamiento crítico que les permitan argumentar y tomar decisiones para transformar su sociedad y lograr una mejor calidad de vida. Los problemas socio-científicos son ideales para abordar estas habilidades al tratarse de cuestiones relacionadas con la ciencia que están a debate público, con numerosas implicaciones sociales, económicas o filosóficas. Un problema socio-científico de relevancia reciente es el confinamiento, como medida para tratar de mejorar la situación pandémica. Este estudio presenta una actividad de juego de rol, donde 17 estudiantes de 1º de E.S.O. (12-13 años) simulan diferentes roles sobre el tema (persona con COVID, médica, taxista, político, hostelero, etc.) y debaten dando argumentos sobre la posibilidad de un nuevo confinamiento en el país debido a la pandemia por COVID-19. Este trabajo analiza la toma de decisiones antes y después del debate, las justificaciones dadas en los argumentos y las percepciones del alumnado sobre la actividad. Los resultados muestran la capacidad de esta actividad para desarrollar las habilidades de toma de decisiones y argumentación con estudiantes de secundaria mostrando la riqueza de argumentos dados, lo que en algunos casos motiva al cambio de decisión. Finalmente, los estudiantes valoraron la actividad como muy interesante, atractiva, útil y sencilla.

1. INTRODUCCIÓN

Dentro de la educación crítica se entiende que los procesos de enseñanza-aprendizaje son una práctica intencionada y no neutral, en la que influyen diversos intereses. Es, por eso, que conocer el contexto en el que se produce el proceso educativo y cuáles son los diferentes discursos que se presentan en torno al tema, es fundamental. En estas propuestas, se debe

permitir el diálogo abierto y respetuoso, donde los sujetos que intervienen -en este caso, nuestros estudiantes- participen, reconozcan diferencias o se reafirmen. Esto conlleva permitir que en las aulas los estudiantes puedan imaginar un mundo diferente, y es que la educación crítica persigue la transformación de la sociedad (Sanabria, 2021). Tradicionalmente las escuelas se han centrado en los resultados de aprendizajes y en la trasmisión de conocimientos. Sin embargo, cada vez más, se les pide que incluyan otras cuestiones como los hábitos mentales, el compromiso cívico, la responsabilidad social, la integración de principios, en general, la preocupación por el bien común (Facione, 2007).

Por otro lado, en la sociedad actual es importante que los estudiantes de todos los niveles educativos sean capaces de formular conclusiones que les lleven a tomar decisiones fundamentadas sobre ciertos problemas y les permitan promover acciones para mejorar la calidad de vida, siendo capaces de transformar su realidad, usando su pensamiento crítico como ciudadanos (Solbes y Torres, 2012). Blanco, España y Franco-Mariscal (2017) identificaron un conjunto de ocho dimensiones para el desarrollo del pensamiento crítico desde la educación científica. Entre ellas se encuentra la argumentación, entendida como la creación de argumentos sólidos y la capacidad de cuestionar la validez de otros argumentos; la toma de decisiones, haciendo referencia a elegir de forma racional y fundamentada una elección para responder a un problema; la visión de la ciencia, como una forma de comprender la ciencia y sus múltiples interacciones con la tecnología, la sociedad y el ambiente; o el análisis crítico de la información evaluando la credibilidad de las fuentes de información, teniendo en cuenta los intereses subyacentes. El desarrollo de todas estas habilidades en estudiantes de secundaria es esencial porque ayudará a promover una educación crítica. Sin embargo, no es una tarea sencilla porque el pensamiento crítico es un concepto complejo (Bailin, 2002) y el profesorado encuentra serias dificultades para concretarlo en su práctica docente.

Una estrategia que puede ayudar a fomentar la educación crítica es el juego de rol, una escenificación donde varios personajes adoptan diferentes roles tanto a favor como en contra de un problema que se debate en el aula (Cruz, Acebal, Cebrián y Blanco, 2020). El juego de rol, además de motivar y romper con la monotonía en el aula (España, Rueda y Blanco, 2013), permite trabajar la argumentación y la toma de decisiones como habilidades destacadas de una educación crítica para la ciudadanía. Los juegos de rol pueden versar sobre cualquier temática, siendo especialmente interesantes los problemas socio-científicos o aquellas cuestiones que están relacionadas con ciencia y tecnología y que producen un debate en la sociedad (López-Fernández, González y Franco-Mariscal, 2021). Estos problemas socio-científicos presentan muchas implicaciones con otras áreas como son las sociológicas, políticas, filosóficas,

económicas, sanitarias, etc. y permiten trabajar sobre aspectos y contenidos de la ciencia y la tecnología con implicación y relevancia en la vida diaria, destacando la enseñanza en contexto del alumnado (Bahamonde, 2014).

Los problemas socio-científicos pueden ser muy diversos y muchos de ellos acaparan la actualidad. Algunos ejemplos están relacionados con temáticas ambientales como la contaminación por plásticos (López-Fernández, González y Franco-Mariscal, 2021), las centrales nucleares (Cebrián, Franco-Mariscal y España, 2018) o los combustibles (Nidia, Marsuki, Eilks, 2021), la alimentación como la dieta vegana (Hierrezuelo, Brero y Franco-Mariscal, 2020) o el consumo de agua embotellada (Cebrián, Rodríguez y Blanco, 2019) o la salud como la necesidad de un confinamiento o las vacunas (Fiorito, Krilov y Nonailada, 2021).

Este trabajo aborda una experiencia de juego de rol llevada a cabo con estudiantes de educación secundaria sobre un problema socio-científico como es el confinamiento derivado de la pandemia por COVID-19, analizando las habilidades que desarrollan para una educación crítica.

2. OBJETIVOS

Este trabajo persigue los siguientes objetivos:

- Presentar el diseño de un juego de rol sobre la implantación de un confinamiento por una pandemia para trabajar la educación crítica en el aula de secundaria y su relación con el bien común desde la argumentación y la toma de decisiones.
- Analizar cómo la experiencia de juego de rol puede modificar o no los argumentos y la toma de decisiones de los estudiantes sobre la implantación de un confinamiento.
- Conocer las percepciones de los estudiantes sobre esta experiencia.

3. MÉTODO

3.1 Participantes y contexto

Este estudio se llevó a cabo con 17 estudiantes (58,8 % chicas y 41,2% chicos) del primer curso de Educación Secundaria Obligatoria (12-13 años) que cursaban la asignatura de Biología y Geología en un instituto de Málaga (España). La experiencia se realizó durante el mes de febrero de 2021, de forma presencial, donde el país se encontraba en una nueva ola de casos positivos por COVID-19 que batía récords de contagios y fallecidos. Ante esta situación, la idea de un nuevo confinamiento se retomaba. En este contexto, se decide llevar a cabo un juego de rol, donde los estudiantes desarrollan un debate televisivo con diferentes personajes ficticios, a

favor y en contra, sobre esta cuestión.

3.2 Descripción de la experiencia

La experiencia se desarrolló en dos sesiones de 50 minutos de duración cada una. En la primera sesión se pidió a los participantes que respondiesen de forma individual y por escrito a la pregunta “Teniendo en cuenta la situación actual con respecto a la COVID-19, ¿estás a favor o en contra de un confinamiento en la actualidad?” para que tomaran una decisión inicial al respecto sin información adicional.

A continuación, la docente (primera autora del trabajo) explicó la actividad, repartió los roles a los estudiantes (Tabla 1) y le dio a cada estudiante una ficha con una breve descripción de cada personaje, para que recopilasen sus argumentos (Figura 1).

Tabla 1.

Personajes implicados en el juego de rol y descripción

	Roles	Descripción
A favor	Persona con síntoma COVID persistente	En la anterior ola de casos COVID resultaste ser positiva. Desarrollaste la enfermedad con numerosos síntomas como tos, dificultad respiratoria, cansancio, pérdida del gusto y del olfato y malestar. Después de unas largas semanas, superaste la enfermedad y das resultado negativo en todas las pruebas. Sin embargo, algunos síntomas como la tos o el cansancio aún los continúas sintiendo.
	Médica	Como médica que trabaja en un hospital, ves todos los días numerosas personas que son ingresadas porque están contagiadas con COVID y presentan síntomas graves. Cada vez hay más personas contagiadas y piensas que la única forma de evitar que siga en aumento es un confinamiento pues, aunque haya restricciones, las personas siguen contagiándose y parece que las medidas actuales no tienen efecto.
	Científica	Eres una viróloga (científica que estudia los virus) experta en virus respiratorios y pandemias. Los datos indican un aumento exponencial de casos positivos en COVID y no se aprecia freno en la subida. Además, tus investigaciones parecen apuntar a la llegada de nuevas variantes que aún están por conocer en mayor profundidad.
En contra	Persona de riesgo	Eres un abuelo que sufres problemas pulmonares debidos a la edad. Siempre debes tener mucho cuidado para no contagiarte, pues la COVID podría ser muy perjudicial o letal para ti. A pesar de tu precaución, cuando sales a la calle observas que los demás no cumplen las restricciones y los casos continúan subiendo. Crees que el confinamiento es la única solución.
	Camarero	Eres un camarero que trabaja en un bar del centro de Málaga. Durante el primer confinamiento el establecimiento cerró y fuiste despedido. Aunque ahora has vuelto a trabajar, sin duda, un nuevo confinamiento conllevará la vuelta al desempleo.
	Taxista	Eres un taxista que acaba de comprar la licencia de su taxi. Has invertido mucho dinero en conseguirla y si imponen un nuevo confinamiento no vas a poner recuperar tu inversión. Sabes que tu taxi es seguro y lo vas a desinfectar todos los días, pero si las personas no pueden salir a la calle, no podrán montarse en tu transporte para desplazarse, por lo que no podrás

Político	trabajar. Eres un político que forma parte del equipo de gobierno, en el cual decidís las nuevas medidas a tomar. En las últimas semanas habéis realizado nuevas recomendaciones como las cuarentenas a positivos y el mantenimiento de la distancia de seguridad, y se han aumentado el número de pruebas para la detección de COVID. Las nuevas recomendaciones dadas tardarán unos días en causar efectos y un confinamiento tan estricto como el anterior no será necesario.
Hostelero	Eres propietario del Hotel Málaga Way que cuenta con 58 empleados. Durante la primera ola de COVID mantuviste cerrado tu hotel tres meses, y todos tus trabajadores estuvieron en ERTE. Actualmente, lo estás pasando muy mal porque los huéspedes son muy escasos. Un nuevo confinamiento hundiría aún más tu negocio, con riesgo de no poder volver a reabrir.

Nota. Elaboración propia.

Figura 1.

Ejemplo de ficha dada al personaje de “Persona con síntomas COVID persistente”

Rol: Persona con síntomas COVID persistente
Nombre y apellidos:
Descripción: En la anterior ola de casos COVID resultaste ser positiva. Desarrollaste la enfermedad con numerosos síntomas como tos, dificultad respiratoria, cansancio, pérdida del gusto y del olfato y malestar. Después de unas largas semanas, superaste la enfermedad y das resultado negativo en todas las pruebas. Sin embargo, algunos síntomas como la tos o el cansancio aún los continúas sintiendo.
Argumentos para defender el rol:

Nota. Elaboración propia.

Cada personaje cuenta con un/a compañero/a que actúa de asesor/a. Después del reparto de roles, cada personaje con su asesor/a debe buscar argumentos para defender su postura con ayuda de su teléfono móvil en el aula. Además, se dejó a los estudiantes una semana para buscar y preparar mejor sus argumentos.

En la segunda sesión tuvo lugar la escenificación del juego. En primer lugar, se dedicaron 10 minutos a la exposición de argumentos, donde cada personaje explicó su postura con la información buscada. Mientras tanto, los asesores tomaban notas de los argumentos de los personajes de la postura opuesta. Seguidamente, tuvo lugar una pausa publicitaria, donde los personajes y asesores prepararon contrargumentos para rebatir al resto de roles. A la vuelta de publicidad, durante 30 minutos tuvo lugar el turno de réplicas y contrarréplicas, donde los personajes expusieron los contraargumentos elaborados. En último lugar, los presentadores

deciden el personaje que mejor había argumentado en el debate, y, en consecuencia, la decisión de llevar a cabo o no un nuevo confinamiento.

Para finalizar, se pidió de nuevo a los participantes que respondiesen de forma individual y por escrito a la pregunta inicial y a un cuestionario de percepciones de la experiencia.

3.3 Instrumentos para la recogida de datos y análisis

Los instrumentos empleados en este estudio fueron: (1) las fichas cumplimentadas por los estudiantes, (2) una grabación en audio del debate, (3) la pregunta en la que los estudiantes debían tomar una decisión ante el problema en dos momentos diferentes (antes y después del juego de rol), y (4) el cuestionario de percepciones de la experiencia que consistió en valorar cuatro cualidades (sencillez, utilidad, atractivo e interés) de la actividad en la escala muy poco, poco, algo o mucho.

Las fichas y la grabación de audio del debate se utilizaron para analizar los argumentos dados durante el juego de rol según la calidad de los mismos. Para ello, se atendió a los elementos principales de un argumento según el modelo de Toulmin (1958), examinando si contenían pruebas, justificaciones y conclusiones. El análisis de la toma de decisiones antes y después, se realizó estudiando posibles cambios de opinión del alumnado y se categorizaron las justificaciones dadas, comparando los porcentajes obtenidos en ambos momentos. El cuestionario de percepciones se analizó calculando las frecuencias de respuesta sobre el total de participantes para cada una de las cualidades (sencillez, atractivo, utilidad e interés).

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

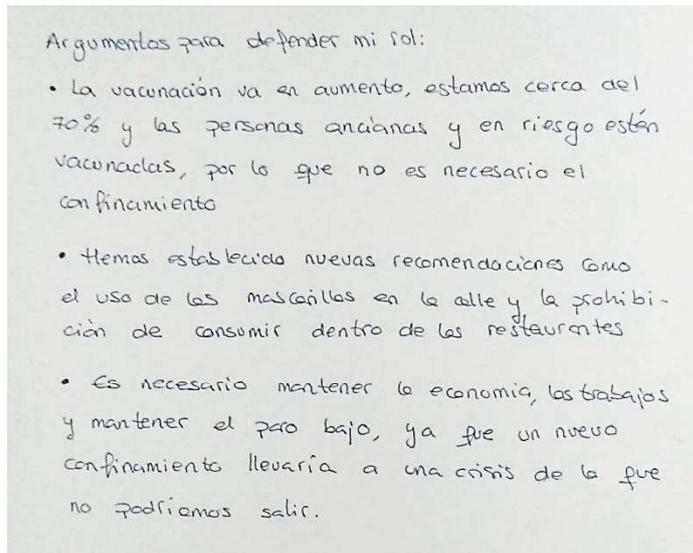
Este apartado presenta y discute los resultados relativos a los argumentos dados en el debate, la toma de decisiones de los estudiantes y sus percepciones de la experiencia.

4.1 preparación de argumentos

La figura 2 muestra una ficha cumplimentada para el rol de político, recogiendo los argumentos que este grupo de estudiantes elaboró para el debate.

Figura 2.

Argumentos preparados para la exposición del debate por el rol de Político



Nota. Elaboración propia.

Todos los grupos complementaron la ficha con, al menos, tres argumentos adecuados que se basaban en pruebas relacionadas con el personaje asignado incluyendo en muchos casos una justificación y conclusión. Algunos estudiantes también incluyeron fundamentación científica.

4.2 Argumentos dados en el debate

Durante el juego de rol, los argumentos tuvieron una calidad similar a los preparados. Todos contaban, al menos, con una conclusión y una justificación basada en varias pruebas. Por ejemplo, la científica justificó su postura con pruebas como “*Actualmente nos encontramos con 600 muertos al día por COVID-19, la cifra más alta de toda la pandemia, además de 10.000 personas contagiadas en la última semana y acaba de detectarse una nueva variante más contagiosa que las anteriores*” y concluyó con “*...por estos motivos un nuevo confinamiento es una medida necesaria*”.

Otro ejemplo fue el argumento dado por el hostelero que justificó su postura con pruebas como “*si yo y todos los demás hoteles cierran, el paro va a aumentar considerablemente, entraremos en una crisis económica de la cual no saldremos en años o décadas*” y concluyó diciendo “*...no quiero un nuevo confinamiento y cerrar mi hotel*”. Como se observan, estas pruebas utilizadas fueron de menor calidad, pues no contaron con datos precisos.

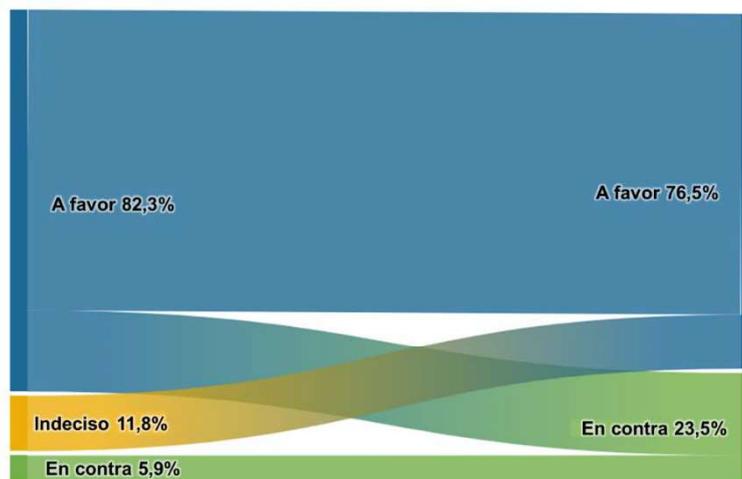
4.3 Toma de decisiones sobre el confinamiento

La figura 3 presenta un diagrama Sankey mostrando los porcentajes de estudiantes (N=17) que tomaron cada decisión antes y después del juego de rol. Antes de la experiencia, el 82,3% de

los estudiantes se mostró a favor del confinamiento, algunos se sintieron indecisos (11,8%) y otros en contra (5,9%). Tras el juego de rol, aunque la mayoría continuaba a favor (76,5%), aumentó el porcentaje de estudiantes en contra (23,5%) y desaparecieron estudiantes indecisos, por lo que los argumentos dados en el juego contribuyeron a tomar una decisión. Como se observa (figura 3), hubo un cambio de estudiantes que inicialmente estaban a favor (17,6%) y tras el debate cambiaron a estar en contra.

Figura 3.

Porcentajes de toma de decisiones antes y después del juego de rol



Nota. Elaboración propia.

Sin embargo, también es interesante analizar los argumentos y justificaciones utilizados para explicar su toma de decisión. En total se recopilaron 57 argumentos en las respuestas dadas antes del juego de rol y 76 argumentos después de la experiencia (Tabla 2).

Tabla 2.

Justificaciones de los estudiantes en la toma de decisiones antes y después del juego

Decisión	Justificación	Antes del juego de rol		Después del juego rol	
		Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
A favor	Disminución de los casos	36	63,2	22	28,9
	Erradicar la pandemia	9	15,8	4	5,3
	Recomendaciones no se cumplen	6	10,5	6	7,9
	Protección de personas vulnerables	--	--	4	5,3
	NS/NC	1	1,8	--	--

En contra	Existen otras alternativas	1	1,8	16	21,1
	Consecuencias en la economía	1	1,8	12	15,8
	Consecuencias post-confinamiento	1	1,8	4	5,3
	Disminución calidad educación	--	--	8	10,5
Indeciso	Equilibrio en las medidas	1	1,8	--	--
	NS/NC	1	1,8	--	--
Total		N=57	100	N=76	100

Nota. Elaboración propia.

Antes del juego de rol, el 63,2% de los argumentos (N=57) que se mostraba a favor del confinamiento estaban relacionados con la necesidad de disminuir los casos por el alto índice de contagios y para tratar de salvar vidas. Otras justificaciones fueron poder erradicar la pandemia (15,8%) o debido a que las recomendaciones dadas no eran cumplidas por numerosas personas (10,5%).

Los argumentos para justificar la posición en contra versaron sobre la existencia de otras alternativas (1,8%), que un confinamiento dañaría la economía (1,8%) y que al finalizar éste, tendría consecuencias como el nuevo incremento de casos (1,8%). Los estudiantes inicialmente indecisos no argumentaron su respuesta (1,8%) o mencionaron un equilibrio entre confinamiento y otras alternativas (1,8%).

Entre el total de respuestas antes del juego de rol, dos de ellas mencionaron acciones para luchar contra la pandemia relacionadas con la vacunación.

Después del juego de rol, aumentaron y se diversificaron las justificaciones dadas. Los estudiantes que se encontraban a favor continuaron mencionando la disminución de los casos como argumentos mayoritarios (28,9%) (N=76), el incumplimiento de las recomendaciones (7,9%) y tratar de erradicar la pandemia (5,3%). También mencionaron argumentos como la protección a personas vulnerables (5,3%).

Los estudiantes que después del juego de rol se mostraban en contra también ofrecieron argumentos justificando su decisión mediante la existencia de otras alternativas (21,1%), la economía del país (15,8%), la disminución de la calidad de la educación si pasaba a ser en línea (10,5%) y consecuencias como el nuevo incremento de casos con el fin del confinamiento (5,3%).

De forma general, entre las respuestas dadas después del juego se encontraron más vinculaciones entre el dilema propuesto sobre el confinamiento y otras dimensiones como la

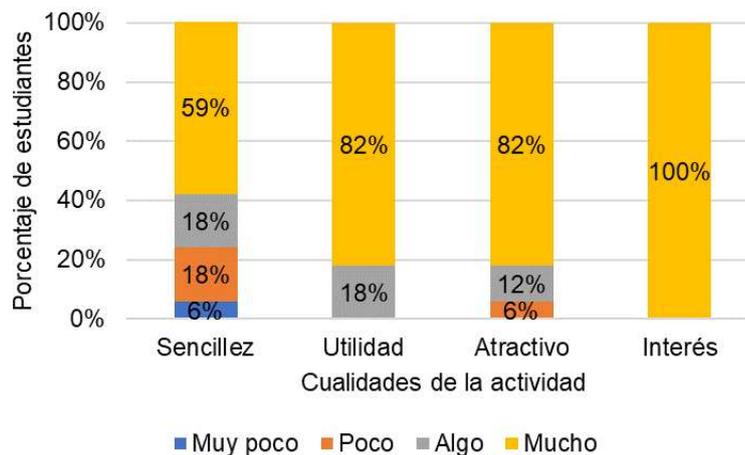
cuestión social, económica o educativa. Además, los estudiantes realizaron cinco propuestas de acciones para la lucha contra la pandemia relacionadas con la vacunación, el trabajo científico para buscar soluciones o más vigilancia para el cumplimiento de las restricciones. Asimismo, los argumentos finales incluían pruebas de mayor calidad que aportaban datos y cifras exactas para justificar sus respuestas.

4.4 percepciones de los estudiantes sobre la experiencia

Todos los estudiantes valoraron la experiencia como muy interesante y un gran porcentaje, como muy atractiva (82%) y muy útil (82%) (Figura 4). Sin embargo, aunque el 59% del alumnado valoró la actividad como muy sencilla, hubo discrepancias en otros estudiantes encontrándose un 6% de ellos que la calificó como muy poco sencilla, un 18% como poco sencilla y un 18% como algo sencilla.

Figura 4.

Valoración de la actividad por parte de los estudiantes



Nota. Elaboración propia.

5. CONCLUSIONES Y PROPUESTA/S

Tras este estudio podemos concluir que el juego de rol realizado no cambió drásticamente la toma de decisiones del alumnado, pues la mayoría de ellos la mantuvo. Sin embargo, sí ha permitido que reconsideren su postura, contribuyendo a que todos los estudiantes, tras comprender el problema y escuchar a todas las personas implicadas, así como los diferentes puntos de vista (científico, sanitario, político, económico, etc.) puedan posicionarse fundamentadamente. Esto pone de relieve que la actividad ha favorecido el desarrollo de una educación crítica en los estudiantes.

Además, también ha permitido que los estudiantes adquieran más argumentos y de mayor diversidad para poder justificar su toma de decisiones, así como incluso poder dar datos o pruebas precisos en sus argumentos. En definitiva, el juego de rol se ha mostrado como una actividad muy positiva para abordar la argumentación y la toma de decisiones en el aula como habilidades del pensamiento crítico que son extrapolables a la vida cotidiana. Otros estudios afirman que actividades como éstas, basadas en juegos de rol, permiten al alumnado desarrollar las habilidades de pensamiento crítico mencionadas (López-Fernández, González y Franco-Mariscal, 2021).

La pandemia ha dejado huella en la sociedad y también en el alumnado. Prueba de ello es que estudiantes de 12-13 años son capaces de dar una opinión argumentada, tomar una posición ante el problema y responder con argumentos a una decisión tan compleja como el confinamiento y con tanta importancia para el bien común de la sociedad. Sin duda, este juego de rol, a pesar de abordar un tema muy serio como son las cuestiones relacionadas con la salud y la enfermedad, ha despertado el interés del alumnado, por lo que podemos considerarla como una actividad útil para trabajar el pensamiento crítico y problemas científicos con una influencia en la sociedad.

Como líneas futuras de investigación se pretende analizar aspectos de la actividad como si la postura defendida durante el juego de rol (a favor o en contra) influyen en la toma de decisiones final. También sería interesante analizar la argumentación dada durante el propio juego de rol y estudiar las diferentes temáticas abordadas.

6. AGRADECIMIENTOS

Este trabajo forma parte del Proyecto I+D+i del Plan Nacional, referencia PID2019-105765GA-I00, titulado “Ciudadanos con pensamiento crítico: Un desafío para el profesorado en la enseñanza de las ciencias”, financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación del Gobierno de España en 2019.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bahamonde, N. (2014). Pensar la educación en biología en los nuevos escenarios sociales: la sinergia entre la modelización, naturaleza de la ciencia, asuntos socio-científicos y multirreferencialidad. *Bio-grafla, Escritos sobre la Biología y la Enseñanza*, 7(13), 87-98.
- Bailin, S. (2002). Critical thinking and science education. *Science & Education*, 11(4), 361-375.

- Blanco, Á., España, E., & Franco-Mariscal, A. J. (2017). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento crítico en el aula de ciencias. *Ápice, Revista de Educación Científica*, 1(1), 107-115.
- Cebrián, D., Franco-Mariscal, A. J., & España, E. (2018). Diseño de un juego de rol sobre un problema socio-científico relacionado con las centrales nucleares para iniciar en el activismo y en el uso de pruebas a maestros de primaria en formación inicial. En C. Martínez y S. García- Barros (Coords.), *28 Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Iluminando el cambio educativo* (pp. 1241-1246). Universidade da Coruña
- Cebrián, D., Rodríguez, F., & Blanco, Á. (2019). Evaluación mediante rúbricas de actividades de argumentación científica sobre el consumo de agua embotellada. *Ápice, Revista de Educación Científica*, 3(1), 85-93.
- Cruz, I.M., Acebal, M.C., Cebrián, D. & Blanco, A. (2020). El juego de rol como estrategia didáctica para el Desarrollo de la conciencia Ambiental. Una investigación basada en el diseño. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 2(1), 1302.
- 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*, 10, 763-779.
- Facione, P. (2007). Pensamiento crítico: ¿Qué es y por qué es importante? *Insight Assessment*, 22, 23-56.
- Fiorito, T. M., Krilov, L. R., & Nonailada, J. (2021). Human Papillomavirus Knowledge and Communication Skills: A Role-Play Activity for Providers. *MedEdPORTAL*, 17, 11150.
- Hierrezuelo, J.M., Brero, V.B., & Franco-Mariscal, A. J. (2020). ¿Es saludable una dieta vegana? Un dilema para desarrollar el pensamiento crítico a través de la argumentación y la toma de decisiones en la formación inicial de maestros. *Ápice, Revista de Educación Científica*, 4(2), 73-88.
- López-Fernández, M.M., González, F., & Franco-Mariscal, A. J. (2021). Should We Ban Single-Use Plastics? A Role-Playing Game to Argue and Make Decisions in a Grade-8 School Chemistry Class. *Journal of Chemical Education*, 98(12), 3947-3956.
- Nida, S., Marsuki, M. F., & Eilks, I. (2021). Palm-Oil-Based biodiesel in Indonesia: A case study on a socioscientific issue that engages students to learn chemistry and its impact on society. *Journal of Chemical Education*, 98(8), 2536-2548.

- Sanabria, P.A. (2021). Educación crítica en Derechos Humanos para la construcción de paz: una experiencia en el colegio Carlos Albán Holguín. *Ánfora: Revista Científica de la Universidad Autónoma de Manizales*, 28(51), 49-68.
- Solbes, J., & Torres, N. (2012). Análisis de las competencias de pensamiento crítico desde el abordaje de las cuestiones sociocientíficas: un estudio en el ámbito universitario. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 26, 247-269.
- Toulmin, S. (1958). *The Uses of Argument*. Cambridge University Press.