

Juegos educativos y cooperativos: como mejorar el aprendizaje de la Biología y Geología en grupos disruptivos de 1º de la ESO

Vanessa Romero-Kutzner^{*a}, May Gómez-Cabrera^a, Antonio R. Ricarte-Sabater^{b,c}

^aEOMAR IU-ECOQUA Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC); ^bUniversidad Internacional de La Rioja (UNIR); ^cUniversidad de Alicante (UA), España

*vanesa.romero.kutzner@gmail.com

RESUMEN

La docencia en las aulas de la Educación Secundaria ha cambiado a lo largo de los años. El docente era símbolo de autoridad y respeto, sin embargo hoy en día los profesores se tienen que adaptar a los educandos. Este también es el caso de la etapa de 1º de la ESO de un centro concertado de la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria, donde se observa una conducta disruptiva severa en el aula de los cuatro cursos (1ºA, 1ºB, 1ºC y 1ºD). Como propuesta de intervención, para reducir la conducta disruptiva y realizar una metodología más atractiva para los alumnos, se ha programado una jornada de juegos con contenidos de la asignatura “Biología-Geología”, concretamente sobre el tema de los “animales invertebrados”. Además, se ha querido valorar su efecto y utilidad en el aula. Para ello se cuenta con una prueba al finalizar las sesiones de juego, un examen final que incluye el tema y una encuesta para que los educandos evalúen los juegos. Para poder comparar los resultados obtenidos, en 1ºD (grupo control) se continúa con la praxis educativa habitual. La eficacia de los juegos se refleja en los resultados de la evaluación (prueba y examen final), donde los grupos experimentales (1ºA, 1ºB, 1ºC) han obtenido mejores calificaciones, superiores 0.4 puntos (sistema de calificaciones en la escala del 0 al 10) respecto al grupo control. Según las encuestas, al 100% de los alumnos les gustaría repetir los juegos, por siguiente, se trata de una actividad que les gusta y que les motiva. Finalmente, se ha observado que los juegos ayudan a disminuir la conducta disruptiva, y facilitan el aprendizaje en el aula.

Palabras clave: juegos educativos, conducta disruptiva, 1ºESO, Biología y Geología, animales invertebrados

1. INTRODUCCIÓN

Una de las experiencias más alarmantes como profesor de Educación Secundaria, es la incapacidad de concluir una sesión de manera provechosa, cumpliendo con los objetivos y contenidos previstos. Esta dinámica es el día a día de los alumnos de 1º de la ESO, de la asignatura Biología y Geología, de un centro concertado con más de 1000 alumnos en la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria.

De este modo, la causa de la problemática se atribuye a la actitud que muestran los alumnos en clase. El principal problema al que se enfrentan los profesores, es la conducta de los alumnos, cuando ésta no les permite que se impartan las clases.¹ Algunas de las conductas que se observan en este caso, son las siguientes: alterar el desarrollo de las tareas (no participar en las actividades, expresar comentarios inapropiados ante la tarea, hacer otras actividades y no traer el material de clase), violar las normas establecidas dentro del aula (la falta de orden en la clase), oponerse a la autoridad del profesor (hablar cuando habla el profesor y la indisciplina) y la agresión hacia otros compañeros (reírse de ellos e insultar). Las conductas disruptivas que se han detallado son las más frecuentes dentro de un aula.² De tal manera, si un profesor se encuentra ante esta problemática, además de distorsionar el desarrollo de las tareas en el aula, le fuerzan a invertir gran parte del tiempo disponible a corregir estas conductas.³ La razón que lleva a los alumnos a adoptar esta actitud está vinculada a diversos factores, cómo puede ser el ambiente familiar o la incapacidad de sociabilizar, entre otros.

En definitiva, teniendo en cuenta los factores que pueden determinar la actitud del educando en el proceso enseñanza-aprendizaje, se estima que están influenciados por el querer y el poder aprender.⁴ El querer aprender está relacionado con la motivación del educando y el poder aprender hace referencia a la metacognición, que es el mecanismo de regulación y control de la propia conciencia.⁵ Por lo tanto, el aprendizaje es una unión entre querer y poder aprender.⁵ Teniendo en cuenta esta relación, en el presente trabajo se pretende introducir el uso de los juegos educativos, como un elemento con capacidad de cambio, hacia un aula con mejor actitud y favorecer el aprendizaje en la asignatura de Biología y Geología. La idea de emplear juegos educativos surge por la multifuncionalidad del juego, que integra funciones como la exploratoria e iniciática, la simbólica, la socializadora e integradora, o la entretenedora, entre otras.⁶ Actividades como

las que aquí se proponen, salen de la rutina, son atractivas para los alumnos, fomentan al trabajo cooperativo, abarcan distintas competencias, permiten trabajar en un ambiente que favorece la participación y a las relaciones interpersonales, creando así un ambiente óptimo para el aprendizaje.⁷ Y es que jugando no existen barreras relacionadas con el *querer* y el *poder*, con sólo participar los alumnos tendrán la oportunidad de aprender.

2. METODOLOGÍA

Existen diferentes juegos para la asignatura de Biología y Geología de primero de la ESO en la literatura, sin embargo ninguno de estos juegos contemplan el contenido de la unidad didáctica con la que se había decidido emplear los juegos educativos “Los Animales Invertebrados”. Por lo tanto, se optó por elaborar una serie de juegos en los cuales resultase fácil de integrar los contenidos específicos. Para ello, primero se resumió el temario a partir del libro. Luego, la elección de los diferentes juegos ha sido fruto del conocimiento y experiencia del profesor en formación, queriendo adaptarlos para convertirlos en juegos didácticos. Hay tres juegos que son adaptaciones de los juegos “*Adivina quién*”, *Memory* y del *Trivial*. El cuarto juego es de creación propia y se ha denominado “*La ronda de los invertebrados*”. Después de escoger los cuatro juegos, se han integrado los contenidos del temario del libro a partir del resumen en *Adivina quién*, *Trivial* y *La ronda de los invertebrados*. Para el juego tipo *Memory* se han buscado 32 especies de animales invertebrados presentes en Canarias en Internet, junto con su clasificación.

A continuación, se detallarán los contenidos del temario del libro y el juego que los integra:

o Juego 1. Las principales características de los animales invertebrados (*La ronda de los invertebrados*)

o Juego 2. Las características principales de los poríferos, cnidarios, anélidos, moluscos, artrópodos y equinodermos (*Adivina Quién*)

o Juego 3. Las especies de animales invertebrados en Canarias (*Memory*).

o Juego 4. Incluye todo el contenido anterior y la importancia de los animales invertebrados (*Trivial*)

La intervención se realiza en 3 cursos de la etapa de primero de la ESO (grupos experimentales, 1º A, 1º B, 1º C), y mientras que con una clase, que es el grupo control (1ºD), se sigue la metodología habitual. Aunque se trate de una propuesta de intervención, se ha optado contar con un grupo control para verificar si realmente existe una mejora en el aprendizaje y una disminución de la conducta disruptiva, a raíz de dicha propuesta. Otra razón por la cual se ha incluido un grupo control en este trabajo, ha sido la insuficiencia de datos disponibles antes de llevar a cabo la intervención. De tal manera que, una vez finalizada la intervención, se comparan los resultados obtenidos en la evaluación entre los grupos experimentales y el grupo control.

Para evaluar los juegos se realiza una prueba (inmediatamente después de la jornada de juegos), un examen final (de la asignatura, que también integra los contenidos de los juegos) y una encuesta para los alumnos. Se trata de un estudio que está basado en una metodología cuantitativa, en la cual la principal herramienta de recolección de datos es la evaluación (prueba y examen final), donde se estudian las inferencias extraídas entre los grupos experimentales y el grupo control. Además, se cuenta con la nota media global del curso de cada clase.

Cabe destacar, que una vez concluida la jornada de juegos y antes de realizar la prueba, el profesor ha concluido la sesión haciendo un repaso de todo el temario visto en los juegos. Con la prueba y el examen final se pretende medir la efectividad de los juegos, en cambio mediante la encuesta, se quiere obtener información acerca de la valoración y opinión respecto a los juegos por parte de los alumnos. De esta manera, se valorará la jornada de juegos y se conocerá el juego favorito del educando. A la hora de realizar las encuestas se les ha recalado a los alumnos, que respondan con la mayor sinceridad posible, y que en ningún caso, sus comentarios o puntuaciones iban a repercutir en los resultados de sus pruebas.

Además, se hará constar si se ha tratado de una sesión predominada por una conducta disruptiva por parte de los alumnos o no. Durante la jornada de juegos, el profesor guía a los alumnos, y revisa que cada juego se está ejecutando de la manera correcta. Por lo tanto, no se lleva a cabo un criterio fijo y planificado para determinar si se trata de una sesión con carácter disruptivo. De este modo, la percepción del profesor será el único criterio para evaluar la conducta predominante

en la sesión. Las sesiones en las cuales se han tomado nota sobre la conducta de los alumnos, han sido a lo largo de 3 semanas y corresponden a un total de 27 sesiones.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la prueba, del examen final y la nota fin de curso de las 4 clases (A,B,C y D) que componen 1º de la ESO se encuentran reflejados en la Tabla 1. En la prueba, la clase 1ºB y 1ºC han sacado un 6.3 y un 6.7 de media, respecto al grupo de control que ha sacado un 5.1 de media. En el caso de 1ºA, ha sacado la peor calificación, un 5 de media (es la única clase que no ha tenido un repaso antes de realizarse la prueba). Sin embargo, en el examen final de la asignatura los tres grupos experimentales han sacado una mejor calificación de media (7; 6.9 y 7.1) que el grupo control (6.6). Dicha desviación en la calificación del examen final de los grupos experimentales corresponde a 0.4 puntos de diferencia (sistema de calificaciones en la escala del 0 al 10). Cabe destacar que solo en el caso de los grupos experimentales, existe una diferencia significativa entre las calificaciones del examen final y la nota fin de curso ($p < 0.05$). Esta diferencia entre los resultados, nota examen y nota fin de curso, no se puede apreciar en el grupo control. Finalmente, la mejor clase académicamente hablando durante todo el curso es 1ºA, y así lo ha demostrado en la nota final del curso (6.8), y las demás clases tienen una media similar (6.2; 6.3 y 6.3)

CALIFICACIONES	CLASE			
	1ºA	1ºB	1ºC	1ºD (G. Control)
Nota media prueba	5	6.3	6.7	5.1
Nota examen (parte animales invertebrados)	7	6.9	7.1	6.6
Nota fin de curso	6.8	6.2	6.3	6.3

Tabla 1. Calificaciones de la prueba, del examen final y la nota media de la evaluación final de los cuatro cursos que componen primero de la ESO.

En la Tabla 2 se puede observar la calificación que ha obtenido cada uno de los juegos por parte de los alumnos (resultados de la encuesta) y las calificaciones obtenidas (porcentajes medios) en cada ejercicio de la prueba y del examen final. El juego 1, en el que se trabajaban las características generales de los animales invertebrados generalmente ha sido contestado correctamente al 73% y obtiene una calificación de 8.7 (encuesta). En el caso del Juego 2, para trabajar los nombres de los filos y sus características principales, los alumnos han presentado una mayor dificultad para interiorizar el contenido relacionado con las características, como resultado, el porcentaje medio sólo se sitúa en un 32%. En cambio, en el mismo ejercicio, dónde se pedía nombrar los 8 Filos han respondido correctamente un 72%. Este segundo juego ha obtenido una calificación de notable (8), se trata del juego peor evaluado por parte de los alumnos. Luego, el juego tipo *Memory* (Juego 3) para trabajar los ejemplos de especies de animales invertebrados en Canarias ha tenido un porcentaje de acierto bajo (un 48%), aunque aun así los alumnos han calificado el juego con una nota de 8.7. En el examen final no se les ha preguntado a los alumnos acerca de los contenidos de este último juego. Finalmente, el juego 4, el juego tipo *Trivial*, es un juego que repasa los contenidos de todos los juegos (1,2 y 3) y antes de iniciar el juego se les explicaba a los alumnos la importancia de los animales invertebrados para el medio ambiente y para el hombre. Se trata de un juego en el que participa toda la clase y ha obtenido la mejor calificación por parte de los alumnos (9). Sin embargo, junto con el juego 3, tiene la peor media global (57%). Por tanto, los juegos con los que no se han obtenido unos resultados satisfactorios de aprendizaje han sido el *Memory* (juego 3) y la parte correspondiente de las características de los filos de los animales invertebrados del juego 2 (¿Adivina quién?). Tras ver los resultados de estos dos juegos es necesario replantearse el diseño que se ha llevado a cabo.

El mayor porcentaje que se ha obtenido en la prueba y en el examen final corresponde al juego 1 (73% y 77%). El juego 1 es un juego simple y corto que favorece a la memorización mediante imágenes⁸, pero se debe tener en cuenta que el ejercicio de la prueba, que integra los contenidos del juego 1, es la más sencilla de completar, al tratarse de un texto en donde los alumnos tienen rellenar huecos en oraciones afirmativas.

A su vez las calificaciones que se han obtenido en los contenidos del juego 4 (*Trivial*), no se pueden considerar como un indicador para estimar su efectividad, porque de las 32 preguntas que componen el juego, sólo 8 hacen referencia a la

importancia de los animales invertebrados. Debido a estas variables es difícil evaluar la efectividad real del juego *Trivial*. Sin embargo, y de acuerdo con los resultados obtenidos, los grupos experimentales han tenido mejores resultados en el examen final que el grupo control.

VALORACIÓN Y PUNTUACIÓN OBTENIDA EN LA PRUEBA				CLASE			GLOBAL
				1ºA	1ºB	1ºC	
NOTA JUEGO				9	8	9	8.7
JUEGO 1	PRUEBA EXAMEN	CARACTERÍSTICAS. GENERALES	%	72	70	76	73
			%	79	73	78	77
NOTA JUEGO				8	8	8	8
JUEGO 2	PRUEBA	NOMBRE FILO	%	60	82	75	72
		CARACTERÍSTICA	%	20	46	31	32
	EXAMEN	NOMBRE FILO	%	83	87	76	82
		CARACTERÍSTICA	%	45	50	50	48
NOTA JUEGO				8.5	8.7	9	8.7
JUEGO 3	PRUEBA	EJEMPLOS ESPECIES	%	40	50	54	48
NOTA JUEGO				9	9	9	9
JUEGO 4	PRUEBA EXAMEN	IMPORTANCIA	%	50	50	72	57
			%	72	70	74	72

Tabla 2. Calificaciones de los juegos (según los alumnos) y puntuación obtenida (en porcentajes) en cada pregunta de la prueba y del examen final.

En las encuestas que se han pasado a los alumnos al finalizar la jornada de juegos se ha podido concluir que a todos los alumnos les han gustado los juegos porque se han divertido, creen que han aprendido y que les gustaría jugar de nuevo, sea en la asignatura de Biología y Geología o en otra asignatura. Algunos alumnos de la clase 1ºA consideran que el último juego iba muy lento y que había mucho ruido (conducta disruptiva) porque han hablado mucho. También aconsejan “darle más emoción al juego” para captar la atención de todos.

En la Tabla 3 se puede observar qué sesiones han transcurrido con una conducta predominantemente disruptiva. En el caso de las clases 1ºA y 1ºC se trata de cursos que presentan puntualmente un carácter disruptivo, al contrario de las clases 1ºB y 1ºD, que frecuentemente se tiene que interrumpir la sesión para corregir el carácter disruptivo de los alumnos. En la Tabla 3, las sesiones A, B y C corresponden de la primera semana de adaptación al profesor en formación, antes de realizar la jornada de juegos. En dicha semana de adaptación la clase 1ºB y 1ºD, han sido altamente disruptivas, sin embargo, en las semanas siguientes la clase 1ºB, ha participado con interés en la jornada de juegos y se ha erradicado su carácter disruptivo. Sin embargo, el grupo control mayoritariamente ha presentado su carácter disruptivo habitual. En el caso de la clase 1ºA, las últimas dos sesiones (3 y 4) han sido seguidas y han coincidido con un viernes, presentando un carácter disruptivo inesperado.

	CLASES DE PRIMERO DE LA ESO				
	SESIONES	1ºA	1ºB	1ºC (G. Control)	1ºD
CONDUCTA DISRUPTIVA	SESIÓN A	ND	D	ND	D
	SESIÓN B	ND	D	D	D
	SESIÓN C	ND	D	ND	D
	SESIÓN 1	ND	ND	ND	ND
	SESIÓN 2	ND	ND	ND	D
	SESIÓN 3	D	ND	ND	D
	SESIÓN 4	D	ND	ND	D

Tabla 3. Evaluación del clima en el aula en las diferentes sesiones.

En este estudio, los grupos que han participado en la jornada de juegos, han obtenido mejores resultados en la prueba y en el examen final que el grupo control (a excepción del grupo A por realizarse la prueba un viernes a última hora y no contar con un repaso final antes de la prueba). Otros estudios sugieren que hay un mejor aprendizaje significativo a través de los juegos en comparación con la metodología tradicional.⁹ Según los resultados de diversas investigaciones relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje en la materia de Ciencias, apuntan a que el juego favorece el espíritu investigativo, la creatividad, y despierta la curiosidad por lo desconocido, lo cual es fundamental a la hora de plantearse preguntas y así poder relacionar los conceptos.^{10,11} De esta manera, aunque no se haya medido, se estima que en el grupo que ha participado en la jornada de juegos hayan experimentado una mayor motivación respecto al tema a tratar que el grupo control. Los autores Gaudart y Forsyth también sugieren que los juegos motivan a los alumnos.^{12,13} A su vez, llama la atención que las calificaciones en el examen final de la asignatura en el caso de los grupos experimentales hayan sido similares y superior a la nota media final del curso (0.2;0.7;0.8 puntos) (Tabla 1). Tal vez sea porque jugar es una herramienta poderosa en la guía del proceso de aprendizaje, el jugar se convierte en un evento, y el evento es la base de toda comprensión.¹⁴ De esto modo, mientras se juega, los participantes actúan en la base de la percepción, intuición, pensamiento, sentimiento, mezclando decisiones emocionales y lógicas, hecho que puede haber contribuido a una mejor calificación en el examen final.¹⁴ En el caso del grupo control la nota del examen final también ha sido mayor a la media de la nota final de la asignatura (Tabla 1), sin embargo con una menor desviación (0.3 puntos) que en los grupos experimentales (B y C).

Los cuatro juegos han tenido una buena aceptación por parte de los alumnos. Según las encuestas que han cumplimentado los alumnos, se han calificado todos los juegos entre un 8 y un 9 de media (Tabla 2). El juego que más ha gustado a los alumnos, ha sido el *Trivial* de los invertebrados (juego 4), es un juego en dónde participa toda la clase a la vez, pero dividida en pequeños grupos. Tal vez sea el juego más competitivo y por eso ha tenido un mayor éxito. Aunque la competitividad sea algo que se desaconseja fomentar, se ha visto que es lo que más motiva a los alumnos, porque los jugadores se toman más en serio los juegos si están jugando con puntos u otro tipo de recompensa.¹⁵ De tal manera que se considera que la competitividad puede ser útil, pero hay que controlarla.

En las sesiones de adaptación, el profesor generalmente se encontraba ante una clase de carácter disruptivo (Tabla 3). Sin embargo, una vez comenzada la jornada de juegos los alumnos se han mostrado receptivos e interesados y sin presentar la conducta disruptiva habitual. Por ello, estimamos que la jornada de juegos ha sido una metodología y un recurso eficaz para remediar el carácter disruptivo en el aula. Esto puede ser debido a que jugando los alumnos internalizan las normas del juego, los valores de los compañeros como propios y se realiza la sustitución de un control del comportamiento externo (por el profesor) por un control interno (alumno).¹⁶ Ese autocontrol del educando inducido por los juegos educativos, contribuye significativamente al buen clima en el aula y facilita que el profesor pueda llevar a cabo sus tareas como docente. Por lo que, mediante la ejecución de la propuesta de intervención, se ha visto que una metodología basada en juegos mejora el clima en el aula.^{17,18,19} Otro estudio, de mayor duración que el nuestro y en el cual se han analizado los efectos del juego cooperativo, ha comparado el cambio experimental de una muestra que integra a 76 alumnos del 5º curso durante 18 sesiones de juegos, con otros dos grupos de tipo control que no realizaron la jornada de juegos.²⁰ Tras la intervención, sus resultados indican un incremento en las interacciones cooperativas en clase. Estas interacciones se reflejan mediante una mayor participación en actividades de clase y el desarrollo de un ambiente positivo en el aula, tal y como se ha observado en nuestro estudio. Por tanto, la lúdica es una técnica participativa de la enseñanza, encaminada a desarrollar en los estudiantes métodos de dirección y conducta correcta, estimulando así la disciplina con un adecuado nivel de decisión y autodeterminación; es decir, no sólo propicia la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades, sino que además contribuye al logro de la motivación por las asignaturas.²¹

Teniendo en cuenta nuestros resultados, estimamos que los juegos influyen positivamente en el aprendizaje de los alumnos.^{22,18} Hemos visto que los juegos pueden usarse en las sesiones para desarrollar una amplia variedad de habilidades. Aunque no todos los profesores vean de manera positiva el uso de juegos en el aprendizaje, nosotros sí hemos visto que son efectivos y con este estudio no se puede apoyar la idea que los juegos no aportan beneficios académicos.^{23,24} Con un correcto diseño de los juegos, estos pueden ser de gran valor educativo, porque motivan a los estudiantes a participar en una extensa práctica de habilidades.^{25,26} Finalmente cabe destacar que dos alumnos con necesidades educativas especiales han participado activamente en la jornada de juegos, integrándose en el grupo y han logrado ser un miembro más a pesar de sus dificultades.

4. CONCLUSIÓN

1. Los grupos experimentales han obtenido mejores calificaciones que el grupo control en la prueba al finalizar el tema y en el examen final (Tabla 1). Concretamente en el examen final, los grupos experimentales han obtenido una calificación media de 0.4 puntos superiores a la calificación media del grupo control. Por ello, se estima que los juegos han sido efectivos para transmitir los contenidos del temario (Tabla 2) y han contribuido positivamente en el aprendizaje de los alumnos de Biología y Geología de primero de la ESO.
2. Según las encuestas que se han realizado, al 100% de los alumnos les divierte y quieren repetir los juegos, por lo que se trata de una actividad que les gusta y motiva.
3. Los juegos educativos han sido una manera efectiva de remediar la conducta disruptiva en el curso de primero de la ESO para mejorar el clima en el aula, favoreciendo las relaciones interpersonales y facilitando la labor docente. En concreto, la clase 1ºB, que suele ser una clase disruptiva, no ha manifestado su carácter habitual en el transcurso de la sesión de juegos, pudiendo observar una mejora en la conducta (Tabla 3).

REFERENCIAS

- [1] Defensor del Pueblo (2000). *Informe Anual*. Madrid: Publicaciones del Congreso de los Diputados.
- [2] Fernández, I. (2001). *Guía para la convivencia en el aula*. Barcelona: Ciss-Praxis.
- [3] Muñoz Sánchez, J. M., Carreras de Alba, M., y Braza Lloret, P. (2004). Aproximación al estudio de las actitudes y estrategias de pensamiento social y su relación con los comportamientos disruptivos en el aula en la educación secundaria. *Anales de psicología*, 1, 81-91.
- [4] Bausela Herreras, E. (2009). Querer, poder y saber. *Revista mexicana de investigación educativa*, 14 (40), 313-315.
- [5] Martínez Fernández, J.R. (2002). Aprender: Necesaria unión entre el Querer, el Saber y el Poder. *Revista de Pedagogía*, 23(68), 477-494.
- [6] Gutiérrez Perera, C. S., Fernández Olivares, y A. Oliveras, M. L. (2015). Analizando y seleccionando juegos del mundo para la educación científica y matemática. *Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Experimentales y las Matemáticas*, 3, 22-27.
- [7] Muñoz Rodríguez, L., Alonso, P., y Rodríguez-Muñoz, L. J. (2014). El uso de los juegos como recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas: estudio de una experiencia innovadora. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*.
- [8] Perales Palacios, F. J., Dios Jiménez, J. D. (2002). Las ilustraciones en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 20(3), 369-386.
- [9] Gray, A.R., Topping, K.J, y Carcary, W.B.J. (1998). Individual and group learning of the Highway code. Comparing board game and traditional methods. *Educational Research*, 40(1), 245-249.
- [10] Garaigordobil Landazabal, M. (2007). Intervención Psicoeducativa para el desarrollo de la Personalidad Infantil: Los Programas JUEGO. *Congreso Internacional de Orientación Educativa y Profesional: "Nuevos enfoques educativos y su repercusión en la orientación escolar"*. Bilbao - País Vasco.
- [11] Melo Herrera, M.P., Hernández-Barbosa, R. (2014). El juego y sus posibilidades en la enseñanza de las ciencias naturales. *Innovación Educativa*, 14 (66).
- [12] Gaudart, H. (1999). *Games as teaching tools for teaching English to speakers of other languages*. *Simulation and Gaming*, 30 (3), 283-291.
- [13] Forsyth, E. (2012). *Learning through play, Games and Crowd sourcing for adult education*. Conference: Learning for all, Australia
- [14] Heidegger, M. (1999). *Introducción a la filosofía*. Frónesis Cátedra Universitat de Valencia. 472 págs.
- [15] Costanza, R., Chichakly, K., Dale, V., Farler, S., Finnigan, D., Grigg, K., Heckbert, S., Kubiszawski, J., Lee, H., Liv, S., Mognuszawski, P., Moynard, S., McDonald, N., Mills, R., Ogilvi, S., Pert, P.L., Renz, J., Weinger, L., Young, M., and Ziegler, C.R. (2014). Simulation games that integrate research, entertainment and learning around ecosystem services. *Ecosystem Services*, 10, 195-201.
- [16] Casas, F. (1998). *Infancia: Perspectivas psicosociales*. Barcelona: Paidós.
- [17] Garaigordobil Landazabal M. (1995). *Psicología para el desarrollo de la cooperación y de la creatividad*. Bilbao: Biblioteca de Psicología.

- [18] Muñoz Calle, J. M. (2010). Juegos educativos. F y Q formulación. *Eureka*, 7 (2), 559-565.
- [19] Gutiérrez Perera, C. S., Fernández Olivares, A., y Oliveras, M. L. (2015). Analizando y seleccionando juegos del mundo para la educación científica y matemática. *Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Experimentales y las Matemáticas*, 3, 22-27.
- [20] Blazic, C. (1986). "The impact of a cooperative games program on a fifth grade class: A field study". *Dissertation Abstracts International*, 47 (3-A), 785.
- [21] García Jiménez, B. B., y Guilindro Santos, D. C. (2012). *Motivación lúdica en la conducta disruptiva* (Bachelor's thesis)
- [22] Delcroy O. y Monchamp E. (1998). El juego educativo. Iniciación a la actividad intelectual y motriz. Madrid: Morata.
- [23] Bennet, N., Wood, L., and Rogers, S. (1997). *Teaching through play; Teacher's thinking and classroom practice*. Buckingham, UK: Open University Press, 162-167.
- [24] Reese, C., Wells, R. (2007). *Teaching academic discussion skills with a card game*. *Simulation and Gaming*, 38 (4), 546-555.
- [25] Garris, R., Ahlers, R., and Driskell, J.E. (2002). *Games, motivation and learning: A research and practice model*. *Simulation and Gaming*, 33 (4), 441-467.
- [26] Franco Marisol, A.J., Oliva Martínez, J.M., y Bernal Márquez, S. (2012). *Una revisión bibliográfica sobre el papel de los juegos didácticos en el estudio de los elementos químicos. Segunda parte; los juegos al servicio de la comprensión y uso de la tabla periódica*. *Edu. quim.*, 23(4), 474-481.