

## La práctica de juegos cooperativos y educativos en grupos disruptivos de Biología y Geología de 1º de la ESO

4

Vanesa Romero-Kutzner<sup>a</sup>, May Gómez<sup>a</sup>, Antonio R. Ricarte-Sabater<sup>b,c</sup>

<sup>a</sup>Grupo de Ecofisiología de Organismos Marinos: EOMAR IU-ECOQUA. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC), España

<sup>b</sup>Universidad Internacional de La Rioja (UNIR), España

<sup>c</sup>Universidad de Alicante (UA), España.

[vanesa.romero.kutzner@gmail.com](mailto:vanesa.romero.kutzner@gmail.com); [may.gomez@ulpgc.es](mailto:may.gomez@ulpgc.es); [antonio.ricarte@ua.es](mailto:antonio.ricarte@ua.es)

### Resumen:

El papel del docente en la Educación Secundaria ha cambiado a lo largo de los años, ya no es siempre símbolo de autoridad y respeto, al contrario, hoy en día debe adaptarse a los educandos. Este también es el caso en las aulas de un centro concertado de la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria. En este centro, se observa una conducta disruptiva severa en el aula de los cuatro cursos que constituyen 1º de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) (1ºA, 1ºB, 1ºC y 1ºD). Como alternativa metodológica y para erradicar el comportamiento disruptivo dentro del aula, se ha diseñado una jornada de juegos cooperativos y educativos con contenidos de la asignatura “Biología-Geología”. Concretamente se trabajaron los contenidos del tema “animales invertebrados”. Para valorar el efecto que produce y su utilidad, se realizó una prueba al finalizar las sesiones de juego, un examen final y una encuesta para que los educandos evalúen los juegos. Se cuenta con un grupo experimental (1ºA, 1ºB, 1ºC) y un grupo control (1ºD), donde se ha continuado con la praxis educativa habitual. Según los resultados, el grupo experimental ha obtenido mejores calificaciones en la prueba y el examen final. Las calificaciones han sido superiores en 0.4 puntos (sistema de calificaciones en la escala del 0 al 10) respecto al grupo control. Además, según las encuestas, al 100% de las alumnas y los alumnos les gustaría repetir los juegos. La encuesta también refleja que la jornada de juegos es una actividad que les gusta y que les motiva. Finalmente, hemos visto que los juegos facilitan el aprendizaje en el aula y ayudan a mermar la conducta disruptiva.

**Palabras clave:** juegos educativos, conducta disruptiva, 1ºESO, biología y geología, animales invertebrados.

## 1. Introducción

Este estudio se centra en la etapa 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. En esta etapa, la rutina diaria del profesor se ve afectada por la incapacidad de cumplir con los objetivos y contenidos previstos. La razón de dicha problemática es la actitud que muestran los educandos en clase.

De este modo, según el Informe del Defensor del Pueblo sobre la violencia escolar (2000), nos encontramos ante el principal problema al cual se enfrentan los profesores hoy en día, y es cuando la conducta de las alumnas y los alumnos imposibilita la labor docente. Fernández (2001) define estas conductas disruptivas como: alterar el desarrollo de las tareas, violar las normas establecidas dentro del aula, oponerse a la autoridad del profesor y la agresión hacia otros compañeros. Ante esta situación el profesor se ve obligado a invertir gran parte del tiempo de una sesión en corregir el comportamiento de los educandos (Muñoz-Sánchez et al. 2004). La razón por la que las alumnas y los alumnos adoptan esta actitud está vinculada a diversos factores, cómo puede ser el ambiente familiar o la incapacidad de sociabilizar. Sin embargo, y teniendo en cuenta que estos factores pueden determinar la actitud del educando en el proceso enseñanza-aprendizaje, se estima que finalmente todo radica en el querer y el poder aprender (Bausela-Herreras 2009). El querer aprender está relacionado con la motivación del educando. Martínez (2002) afirma en su estudio que el poder aprender hace referencia a la metacognición, el mecanismo de regulación y control de la propia conciencia. El mismo autor define el aprendizaje como la unión entre querer y poder aprender. Basándonos en esta relación, en el presente trabajo se pretende introducir el uso de los juegos cooperativos y educativos en el aula, como un elemento con capacidad de cambio, para favorecer el aprendizaje y mejorar la actitud de los educandos en la asignatura de Biología y Geología.

La idea de emplear juegos educativos para evitar el comportamiento disruptivo de los educandos, surge por la multifuncionalidad del juego. Los juegos cooperativos y educativos integran funciones como la exploratoria e iniciática, la simbólica, la socializadora e integradora, o la entretenedora, entre otras (Gutiérrez-Perera, Fernández-Olivares & Oliveras 2015). Este tipo de actividades salen de la rutina, fomentan el trabajo

cooperativo, abarcan distintas competencias, son atractivas para las alumnas y los alumnos, permiten trabajar en un ambiente que favorece la participación y a las relaciones interpersonales, creando así un ambiente óptimo para el aprendizaje (Muñoz 2003). Y es que cuando se juega no existe ninguna barrera relacionada con el *querer* y el *poder*, con sólo participar las alumnas y los alumnos tendrán la oportunidad de aprender.

## 2. Marco teórico

### 2.1. El profesor de hoy: un guía para las alumnas y los alumnos de Biología y Geología

Hoy en día el equipo docente se enfrenta a nuevos retos (Bartolomé et al. 1999). El cambio de la labor docente viene definido por diversos factores presentes en la actualidad. Algunos de esos factores son: la nueva sociedad del conocimiento, los educandos que ahora son nativos digitales (Muñoz 2003), la educación de los niños de hoy en día en sí (Johnson 1979) y la pérdida de valores (Rodríguez 2010). Aunque, en el pasado la labor docente se caracterizaba por llevar a cabo clases estrictamente teóricas, dónde el educando recibía un papel secundario, en la actualidad ya no se conciben a los profesores como almacén del saber. En la sociedad actual la clase magistral ha quedado obsoleta, no obstante, actualmente las clases siguen siendo principalmente de carácter teórico (Muñoz 2003), y no ha sido diferente en el centro en el cual se centra este estudio.

Existe una gran discordancia entre el modelo de enseñanza y las alumnas y los alumnos que ocupan las aulas de hoy. De este modo, es imprescindible lograr una interacción entre los sujetos que componen el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, entre los educandos y el profesor (Llera 1995). Para poder llevar a cabo dicha interacción a la práctica, es necesario tener un enfoque creativo e innovador. Según el estudio de Sánchez (2004), el profesor tiene que habituarse y adaptar la docencia a la situación actual del alumnado porque influye directamente en la motivación y el desarrollo educativo del alumno. Sánchez afirma que ser capaz de conectar con las alumnas y los alumnos es una virtud fundamental del profesor, aunque sea de los saberes menos valorados.

## **2.2. Desmotivación y carácter disruptivo en el aula. ¿Dos caras de la misma moneda?**

Es cada vez más habitual hallarse con una desmotivación generalizada o con problemas de conducta en el aula (Hernández-Montoya 2005). En el caso de 1º de la ESO se puede achacar a las dificultades de adaptación al pasar de la etapa primaria a la etapa secundaria (Pralae 2005). Según algunos estudios que se han realizado en diferentes países, los educandos durante los años de Educación Primaria tienen entusiasmo e interés por las ciencias, en cambio este interés disminuye en la Educación Secundaria (Osborne, Driver & Simon 1998; Ramsden 1998; Simpson & Oliver 1990). Murphy y Beggs (2003) explican en su trabajo que esa falta de interés y desmotivación está relacionada con el tipo de profesor de la asignatura y la ausencia de trabajos prácticos.

Paralelamente, Gotzens, Castelló y Genovard (2007) definen la conducta disruptiva a modo genérico, como comportamiento que altera el orden en el aula. Los mismos autores consideran que la indisciplina y el carácter disruptivo en el aula son cada vez más frecuentes e impide la labor docente. En este estudio se propone darle un mayor protagonismo al educando con el objetivo de darle solución a los problemas de conducta (Alonso 2008). Es de gran importancia que el educando reciba un papel activo en su proceso de enseñanza-aprendizaje, dónde se tiene en cuenta su situación y sus necesidades personales (Galvis 2007). Por ello, cuando el profesor se siente incapaz de incidir con la metodología didáctica debe tomar la iniciativa. Es necesario integrar las necesidades e intereses de los educandos desde el diseño de la programación del aula, para terminar con el deterioro actitudinal (Aguerrondo 1993). Finalmente, es evidente que la figura tradicional del profesor, el que ejerce la autoridad, impone la disciplina y le asigna un papel pasivo al educando, no tiene cabida en la enseñanza del S. XXI (Galvis 2007).

## **2.3. Relaciones personales e integración de las alumnas y los alumnos**

La escuela es una comunidad de relaciones y de interacciones enfocadas al aprendizaje, donde el aprendizaje depende del tipo de relaciones que se establecen en la misma escuela, como también en el aula (Casassus 2006). Precisamente, en la etapa de 1º de la ESO del centro

objeto de este estudio, se ha detectado una carencia en la capacidad de saber estar en el aula. También se ha visto que esta incapacidad de comportarse y relacionarse propiamente es característico de las alumnas y los alumnos pertenecientes a la clase de menores recursos económicos. Desafortunadamente, los hijos de las familias más desfavorecidas, frecuentemente no son capaces de alcanzar el nivel exigido en la escuela. Según Ovejero (1993), la explicación a dicho problema, se debe a que las interacciones sociales dentro de la familia no son las más adecuadas. Se estima que en estos hogares no se fomenta un uso lingüístico apropiado, no se transmite ambición, lo que complica alimentar la confianza y el autoconcepto de estos niños. Como resultado, muchos niños y adolescentes se sienten desconectados de sus padres y sin saber de quienes son realmente (Johnson 1979). A su vez, debido a que la tendencia de muchas familias es tener un único hijo, los niños tienen cada vez menos posibilidades de interactuar con otros niños (Johnson 1979).

Con lo anteriormente expuesto, se realiza la obligación de la escuela de fomentar las interacciones sociales. El aprendizaje cooperativo es una solución factible ante los problemas de socialización, debido a que la inteligencia, la motivación intrínseca, el nivel de aspiraciones o el autoconcepto se construyen socialmente, mediante las interacciones entre los sujetos que surgen a diario (Ovejero 1993).

#### **2.4. Los juegos cooperativos y educativos como recurso y metodología didáctica en Ciencias**

Garaigordobil (2004) define los juegos cooperativos como aquellos en los que los jugadores dan y reciben ayuda, con el fin de contribuir a objetivos comunes. Según este autor, éstos juegos se basan en el cooperar y compartir, además de fomentar la comunicación. También incluye en esta categoría los juegos de reglas. En su estudio indica que los juegos de reglas se demanda la aceptación de las mismas, la participación, y a su vez la cooperación de los integrantes del juego. Finalmente, Garaigordobil indica que el objetivo que se persigue mediante el empleo de los juegos educativos, es el aprendizaje de algo en concreto del educando.

En este estudio se plantea el uso de juegos cooperativos y educativos para crear un ambiente comprensivo, inclusivo, en la que todos los edu-

candos tengan su lugar, independientemente de sus necesidades educativas (Fernández 2013). Mediante los juegos se comparten valores, sentimientos, normas y una jerarquía que promueve una enseñanza a nivel colectivo porque las alumnas y los alumnos se relacionan como iguales (Moreno 2004).

Los juegos cooperativos y educativos son el mejor modo de igualar las desigualdades. Las bases que le dan identidad al juego, es darle al educando ese papel protagonista que precisa, en el que predomina la expresión, la co-educación, la imaginación y el aprendizaje de todos los que intervienen (Bosoer 2015). Los educandos, pueden recrearse y transformarse a partir de las propuestas del juego, en base a los intereses, las necesidades del grupo y de su contexto (Bosoer 2015).

Los juegos tienen un enfoque pedagógico con casi cien años de historia y se considera que no altera el comportamiento natural del humano (Hansen & Sanders 2010). Hoy en día en la educación se emplean los juegos para fomentar la creatividad, las acciones, el pensamiento divergente, y el desarrollo cognitivo, afectivo y comunicativo, que son aspectos determinantes en la construcción del conocimiento (Piaget 1945; Vigotzky 1991; Casas 1998; Baggerly 1999; Hansen & Sanders 2010; Melo-Herrera & Hernández-Barbosa 2014).

En el juego se involucra al alumno porque implica “ser” y “hacer”. Jugando se requiere de la participación activa e integral, al explorar y experimentar a partir de sensaciones y de la interacción con los demás, se fomenta la estructuración progresiva del aprendizaje (Velazquez-Navarro 2008; Díaz-Mejía 2006). Además, las alumnas y los alumnos internalizan las normas, 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) (Casas 1998). Este 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 (García-Jiménez & Guilindro-Santos 2012). Aunque existan evidencias claras de la utilidad de los juegos, el uso de los juegos educativos normalmente se limita a la etapa de guardería y la escuela primaria (Hansen & Sanders 2010).

## 2.5. El currículo de Biología y Geología de 1º de la ESO. Justificación de la unidad didáctica

El temario que engloba las sesiones de juegos corresponde a la unidad didáctica “los animales invertebrados”. Dicha unidad pertenece a la materia Biología y Geología 1º, tal y como queda recogido el Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC n.º 169, de 28 de agosto de 2015), así como el Proyecto de Decreto, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato para esta Comunidad Autónoma, que se encuentra en trámite y que supone la concreción del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato (BOE n.º 3, de 3 de enero de 2015). Su elección se debe a la adecuación al momento del curso en el que se encuentra el grupo, habiendo tratado durante las sesiones anteriores el temario de animales vertebrados.

Durante el primer ciclo de la ESO, la materia se enfoca en torno a los seres vivos y su interacción con la Tierra. Se incide especialmente en la importancia que la conservación del medio ambiente supone para todos los seres vivos. Del mismo modo, se pretende también, que las alumnas y los alumnos entiendan y valoren la importancia de preservar el medio ambiente por las posibles repercusiones que tiene sobre su salud humana y sobre la tierra. Es sustancial que aprendan a ser responsables de sus decisiones diarias y tengan en cuenta las consecuencias que las mismas puedan tener respecto al entorno que les rodea.

Los contenidos de los juegos propuestos en este estudio se sitúan en el temario que se imparte en el bloque “La biodiversidad en el planeta Tierra”. Al finalizar este bloque las alumnas y los alumnos deben saber distinguir entre animales vertebrados e invertebrados. La unidad didáctica sobre los animales vertebrados se ha impartido con anterioridad. Respecto al temario de los animales invertebrados, las alumnas y los alumnos deben conocer los aspectos que los definen, saber clasificarlos, diferenciando las características de cada grupo (poríferos y cnidarios; platelmintos, nematodos y anélidos; moluscos; artrópodos, y equinodermos). Por último, conocerán la importancia de los animales invertebrados en la vida de los seres humanos.

### 3. Propuesta metodológica

Aunque existan juegos para la asignatura de Biología y Geología de primero de la ESO en la literatura, no se ha encontrado ninguno que contemple el contenido de la unidad didáctica con la que se ha decidido emplear los juegos cooperativos y educativos “Los Animales Invertebrados”. Por lo tanto, se han elaborado una serie de juegos en los que se pudieran incluir los contenidos específicos. Para ello, primero se resumió el temario a partir del libro que se utiliza en clase (editorial *Santillana*, en formato papel). Se emplearon tres juegos que son adaptaciones de juegos comerciales, es el caso del “*Adivina quién*®”, *Memory*® y del *Trivial*®. El cuarto juego es de creación propia y se ha denominado “La ronda de los invertebrados”. Una vez escogidos los diferentes juegos, se han integrado los contenidos del temario del libro a partir del resumen en *Adivina quién*, *Trivial* y *La ronda de los invertebrados*. Luego, para el juego tipo *Memory* se han buscado las imágenes de 32 especies de animales invertebrados presentes en Canarias y su clasificación en Internet.

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

- Juego 1. Las características principales de los poríferos, cnidarios, anélidos, moluscos, artrópodos y equinodermos (*Adivina Quién*).
- Juego 2. Las principales características de los animales invertebrados (*La ronda de los invertebrados*).
- Juego 3. Las especies de animales invertebrados en Canarias (*Memory*).
- Juego 4. Incluye todo el contenido anterior y la importancia de los animales invertebrados (*Trivial*).

La jornada de juegos 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 se sigue la metodología habitual (grupo control, 1º D). La praxis habitual se caracteriza principalmente por ser clases teóricas de tipo magistral. El número de alumnas y alumnos por aula es de 30 de media. Para poder evaluar los juegos se realiza una prueba (inmediatamente después de la jornada de juegos), un examen final (de la asignatura, que también integra ejercicios sobre los contenidos de los juegos) y una encuesta para las alumnas y los alumnos. Ambos, la prueba y el examen,

son de preguntas cortas en su mayoría. En la encuesta los alumnos tienen que puntuar los juegos, además se les pregunta si les han gustado los juegos, si creen que han aprendido mediante el juego, si les gustaría repetir y se le da la oportunidad de hacer sugerencias.

Este estudio se basa en una metodología cuantitativa, en la cual la principal herramienta de recolección de datos son las calificaciones de la evaluación (prueba y examen final). Con la prueba y el examen final se pretende medir la efectividad de los juegos. Además, se cuenta con la nota media global del curso de cada clase. En cambio, mediante la encuesta, se quiere obtener información acerca de la valoración y opinión respecto a los juegos por parte de las alumnas y los alumnos. De esta forma, se valorará la jornada de juegos y se conocerá el juego preferido del educando. Cabe destacar que a la hora de realizar las encuestas el profesor ha recalado a las alumnas y los alumnos, que respondan con la mayor sinceridad, y que, en ningún caso, sus comentarios o puntuaciones iban a repercutir en los resultados de sus pruebas. Además, se evaluará si se ha tratado de una sesión predominada por una conducta disruptiva o no. Durante la jornada de juegos, el profesor guía a las alumnas y los alumnos, y se asegura que cada juego se esté llevando a cabo de la manera correcta. De este modo, no existe un criterio fijo y planificado para determinar si se trata de una sesión con carácter disruptivo. La percepción del profesor será el único criterio para evaluar la conducta predominante en la sesión. Luego, las sesiones en las cuales se registró la conducta de las alumnas y los alumnos antes de dar comienzo a la jornada de juegos, ha sido durante 3 semanas. Los alumnos de 1º de la ESO tienen 2 sesiones de Biología y Geología a la semana.

También 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, tanto en el grupo experimental como en el grupo control.

#### 4. Resultados

Los resultados de la prueba, del examen final y la nota fin de curso de los 121 alumnas y alumnos (1 ºA, B, C y D) se encuentran detallados en la Tabla 1. En la prueba, la clase 1 ºB y 1 ºC han obtenido un 6.3 y un 6.7 de media, respecto al grupo de control que tiene un 5.1 de media. La

peor calificación corresponde a 1ºA, que ha sacado un 5 de media (se trata de la única clase que no ha tenido un repaso antes de realizarse la prueba, por falta de tiempo). No obstante, en el examen final de la asignatura los tres grupos experimentales han obtenido una mejor calificación (7; 6.9 y 7.1) respecto al grupo control (6.6). Tomando la media del grupo experimental, la desviación en la calificación del examen final corresponde a 0.4 puntos de diferencia (sistema de calificaciones en la escala del 0 al 10) comparando con el grupo control. Cabe señalar que solo en el caso del grupo experimental, existe una diferencia significativa entre las calificaciones del examen final y la nota fin de curso ( $p < 0.05$ , prueba t de *Student* para muestras emparejadas). Esta diferencia entre los resultados de la nota del examen y la nota fin de curso no se puede apreciar en el grupo control. Finalmente, la mejor clase académicamente hablando durante todo el curso es 1ºA (6.8), y las demás clases tienen una media similar entre sí (6.2; 6.3 y 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**

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

En la Tabla 2 están reflejados los resultados de las encuestas en una escala del 0-10. También se puede ver las calificaciones obtenidas, expresados en porcentajes medios, en cada ejercicio de la prueba y del examen final. En el caso del Juego 1, para trabajar los nombres de los filos y sus características principales, las alumnas y los alumnos han presentado una mayor dificultad para interiorizar el contenido de las características, como resultado, el porcentaje medio sólo se sitúa en un 32%. En cambio, el 72% ha respondido correctamente los nombres de

los filos. Este primer juego ha obtenido una calificación de notable (8) y es el juego peor evaluado por parte de las alumnas y los alumnos. El juego 2, en el que se trabajan las características generales de los animales invertebrados, genéricamente ha sido contestado correctamente (73%) y obtiene una calificación de 8.7. Luego, el juego 3 (tipo *Memory*) para trabajar los ejemplos de especies de animales invertebrados en Canarias ha tenido un porcentaje de acierto bajo (un 48%), aun así, las alumnas y los alumnos han calificado el juego con un 8.7. En el examen final no se les ha preguntado a las alumnas y los alumnos acerca de los contenidos de este último juego. El juego 4 (tipo *Trivial*), es un juego que repasa los contenidos de todos los juegos (1, 2 y 3) y antes de iniciar el juego el profesor explica a las alumnas y los alumnos la importancia de los animales invertebrados para el medio ambiente y para el hombre a modo de introducción. Es un juego en el que participa toda la clase y es el juego mejor valorado por las alumnas y 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 juego 1, la parte correspondiente de las características de los filos, el juego 3 y el juego 4. Tras ver los resultados de estos tres juegos es necesario replantearse el diseño que se ha llevado a cabo.

La mejor puntuación (prueba y examen final) corresponde al juego 2 (73% y 77%). Se trata de un juego simple y corto que favorece a la memorización mediante imágenes. Sin embargo, se debe de tener en cuenta que el ejercicio de la prueba es un ejercicio sencillo de completar. En dicho ejercicio las alumnas y los alumnos tienen rellenar huecos en oraciones afirmativas.

A su vez las calificaciones que se han obtenido en el juego 4, 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 esta cuestión es difícil evaluar la efectividad real del juego 4. Aún así, los resultados indican que los grupos experimentales han tenido mejores calificaciones en el examen final que el grupo control.

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

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

Según los comentarios y sugerencias de las encuestas se puede concluir que a las alumnas y los alumnos les ha gustado la jornada de juegos porque se han divertido, creen que han aprendido y les gustaría jugar de nuevo, sea en la asignatura de Biología y Geología o en otra asignatura.

En la Tabla 3 se puede ver el registro del carácter disruptivo en las diferentes aulas (1 ºA, 1 ºB, 1 ºC, 1 ºD) antes y durante la jornada de juegos. Las clases 1 ºA y 1 ºC son cursos que presentan puntualmente un carácter

disruptivo, al contrario que las clases 1 °B y 1 °D, que presentan un carácter disruptivo con frecuencia. A su vez, en la Tabla 3, las sesiones A, B y C corresponden a la primera semana antes de realizar la jornada de juegos. En dicha semana las clases 1 °B y 1 °D, han sido disruptivas, sin embargo, en las semanas siguientes la clase 1 °B, ha participado con interés en la jornada de juegos y se ha erradicado su carácter disruptivo. El grupo control mayoritariamente ha presentado su carácter disruptivo habitual. En el caso de la clase 1 °A, las últimas dos sesiones (3 y 4) han sido de carácter disruptivo, sin embargo, han sido sesiones seguidas y han coincidido con un viernes última hora de clase, tratándose de una situación inusual.

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

	CLASES DE PRIMERO DE LA ESO				
	SESIONES	1ºA	1ºB	1ºC	1ºD (G. Control)
<b>CONDUCTA DISRUPTIVA</b>	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

## 5. Discusión

Nuestros resultados indican que el grupo experimental ha obtenido mejores calificaciones en la prueba y en el examen final que el grupo control (a excepción del grupo A por no haber tenido el repaso final). Según diversas investigaciones relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje en Ciencias, señalan que el juego favorece el espíritu investigativo, la creatividad, y despierta la curiosidad, lo cual es fundamental a la hora de plantearse preguntas y así poder relacionar los conceptos

(Garaigordobil 2007; Melo-Herrera & Hernández-Barbosa 2014). Aunque no se haya cuantificado, se estima que el grupo experimental haya alcanzado una mayor motivación respecto al tema que el grupo control. Otros trabajos también indican que los juegos motivan a los educandos (Gaudart 1999; Forsyth 2012).

Las calificaciones en el examen final de la asignatura en el caso del grupo experimental son similares y superiores a la nota media final del curso (0.2;0.7;0.8 puntos) (Tabla 1). Esto puede ser debido a que 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 (Heidegger 1999). Por tanto, mientras los educandos están jugando, actúan en base a la percepción, intuición, pensamiento, sentimiento, mezclando así decisiones emocionales y lógicas (Heidegger 1999). Puede que este hecho haya contribuido a una mejor calificación en el examen final. La nota del examen final del grupo control también ha sido mayor a la media de la nota final de la asignatura (0.3 puntos) (Tabla 1), sin embargo, con una menor desviación que en el grupo experimental (B y C).

Según las encuestas, se han calificado todos los juegos entre un 8 y un 9 de media (Tabla 2). Por tanto, los cuatro juegos han tenido una buena aceptación por parte de los educandos. El juego favorito de las alumnas y los alumnos es el Trivial de los invertebrados (juego 4). En el juego 4 toda la clase participa a la vez, pero dividida en pequeños grupos. Probablemente sea el juego más competitivo y esa sea la razón por la cual haya tenido una mayor aceptación. Se desaconseja fomentar la competitividad en el aula, pero se ha visto que es algo que incrementa la motivación de las alumnas y los alumnos. Esto es debido a que los jugadores se toman más en serio los juegos si están jugando con puntos u otro tipo de recompensa (Costanza et al. 2014). De este modo se estima que la competitividad puede llegar a ser útil, pero hay que controlarla.

En las sesiones previas a la jornada de juegos (Sesión A, B y C) el profesor generalmente se encontraba ante una clase de carácter disruptivo (Tabla 3), este comportamiento se ha logrado invertir. Una vez comenzada la jornada de juegos, los educandos se han mostrado interesados y receptivos. Por todo ello, se estima que los juegos cooperativos y educativos han sido una metodología y un recurso eficaz para remediar el carácter disruptivo en el aula. Otro factor que puede haber influenciado

a obtener este resultado puede ser debido a que jugando las alumnas y 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) (Casas 1998). Por ello, cuando el educando tiene la capacidad de autocontrolarse, contribuye significativamente al buen clima en el aula y facilita que el profesor pueda llevar a cabo sus tareas como docente. Otros estudios también han observado una mejora del clima en el aula por llevar a cabo una metodología basada en juegos (Garaigordobil 1995, Muñoz-Calle 2010, Gutiérrez-Perera et al. 2015). Un 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 (Blazic 1986). Tras dicha intervención, sus resultados reflejan un aumento en las interacciones cooperativas en el aula. Estas interacciones se pueden observar mediante una mayor participación en las actividades de clase y el desarrollo de un ambiente positivo en el aula, tal y como se ha observado en nuestro estudio. Otro estudio, llevado a cabo por un profesor de Ciencias de un Centro de Secundaria de ámbito español, se aplicó una serie de juegos educativos denominados “Juegos F y Q” (Calle 2010). Este profesor tenía como objetivo que mediante las sesiones de juego los educandos aprendieran contenidos que normalmente les resultan difíciles de asimilar. Sus resultados fueron positivos, los educandos que participaron en los juegos, mejoraron notablemente con respecto al grupo control. Además, pudo observar una mejor integración y una mejora en el ambiente disciplinario. Sus alumnos mostraron un alto grado de motivación y de participación. Para conocer el grado de satisfacción de las alumnas y los alumnos, también realizó una encuesta, en donde mostraron una aprobación de más del 90%. Esto demuestra que los juegos cooperativos y educativos o la lúdica que los integra, es una técnica participativa de la enseñanza que no sólo propicia la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades, sino que además ayuda al logro de la motivación por las asignaturas (García-Jiménez 2012).

Según nuestros resultados, consideramos que los juegos cooperativos y educativos influyen positivamente en el aprendizaje de los edu-

candos (Muñoz-Calle 2010; Delcroy & Monchamp 1998). Además, hemos observado que se pueden usar en las sesiones para desarrollar una amplia variedad de habilidades. Aunque no todos los profesores están a favor del uso de juegos en el aprendizaje (Bennet, Wood & Rogers 1997; Reese & Wells 2007), nosotros sí hemos visto que son efectivos. Con un diseño correcto, los juegos pueden ser de gran valor educativo, porque motivan a los estudiantes a participar en una extensa práctica de habilidades (Garris, Ahlers & Driskell, 2002; Franco-Marisol, Oliva-Martínez & Bernal Márquez, 2012). 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.

## 6. Conclusiones y líneas futuras

1. Las calificaciones del grupo experimental han sido mejores respecto al grupo control en la prueba y en el examen final (Tabla 1). En el examen final, el grupo experimental ha obtenido de 0.4 puntos más de media respecto a la media del grupo control. Por lo tanto, la jornada de juegos ha sido efectiva para transmitir los contenidos del temario (Tabla 2) y además han contribuido positivamente en el aprendizaje de las alumnas y los alumnos de Biología y Geología de 1º de la ESO.
2. Según las encuestas al 100% de los educandos les divierte y quieren repetir los juegos. Se trata de una actividad que les gusta y motiva.
3. El uso de juegos cooperativos y educativos en el aula ha sido una manera efectiva de erradicar la conducta disruptiva en el curso de primero de la ESO. Además, se ha mejorado el clima en el aula, favoreciendo las relaciones interpersonales y facilitando la labor docente. Concretamente, en la clase 1ºB se ha podido observar una mejora en la conducta (Tabla 3).

Por lo siguiente, se plantean una serie de líneas de investigación futuras. Primeramente, existe la posibilidad de emplear otros juegos en el aula y validar su efectividad en un nuevo contexto. También se podría intentar llevar los mismos juegos a diferentes centros. Sería interesante

buscar centros de características diferentes, por ejemplo, se podría incluir un centro privado con una metodología adaptada a la nueva sociedad del Conocimiento y de la Información. De esta manera, se puede eludir la limitación de esta investigación, al tratarse de un estudio de campo limitado.

## 7. Referencias

- AGUERRONDO, I. (1993). «La calidad de la educación: ejes para su definición y evaluación». *Revista interamericana de desarrollo educativo*, 37 (116), 561-578.
- ALONSO, J. D., & JUSTE, M. R. P. (2008). «Las conductas problemáticas en el aula: propuesta de actuación». *Revista complutense de educación*, 19(2), 447.
- BAGGERLY, J.N. (1999). «Adjustment of kindergarten children through play sessions facilitated by fifth grade students in child-centered play therapy procedures and skills». *Dissertation Abstracts International Section A: Humanities and Social Sciences*, 60 (6-A), 1918.
- BARTOLOMÉ, L. I., SACRISTÁN, J. G., MACEDO, D., MCLAREN, P., POPKEWITZ, T. S., RIGALL, L., & GIROUX, H. A. (1999). *La educación en el siglo XXI: Los retos del futuro inmediato* (Vol. 136). Grao
- BAUSELA HERRERAS, E. (2009). «Querer, poder y saber». *Revista mexicana de investigación educativa*, 14(40), 313-315.
- BENNET, N., WOOD, L., & ROGERS, S. (1997). *Teaching through play; Teacher's thinking and classroom practice*. Buckingham, UK: Open University Press, 162-167.
- 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.
- BOSOER, E. & PAOLICCHI, G. C. (2015). «Juego en el contexto escolar: entre los modelos idealizados y la práctica docente». *VII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XXII Jornadas de Investigación Décimo Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR*. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

- Calle, J. M. M. (2010). «Juegos educativos. FyQ formulación». *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 559-565.
- CASAS, F. (1998). *Infancia: Perspectivas psicosociales*. Barcelona: Paidós.
- CASASSUS, J. (2006). *La educación del ser emocional*. Universidad Academia de Humanismo Cristiano. Escuela de Educación. Santiago de Chile: Editorial Cuarto Propio.
- 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., & ZIEGLER, C.R. (2014). «Simulation games that integrate research, entertainment and learning around ecosystem services». *Ecosystem Services*, 10, 195-201.
- DEFENSOR DEL PUEBLO (2000). *Informe Anual*. Madrid: Publicaciones del Congreso de los Diputados.
- DÍAZ MEJÍA, H. A. (2006). *La función lúdica del sujeto. Una interpretación teórica de la lúdica para transformar las prácticas pedagógicas*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- DELCROY O. & MONCHAMP E. (1998). *El juego educativo. Iniciación a la actividad intelectual y motriz*. Madrid: Morata.
- FERNÁNDEZ E., (2013). *Estrategias docentes en secundaria: Una experiencia de aprendizaje cooperativo*. Trabajo Fin de Máster. Valladolid.
- FERNÁNDEZ, I. (2001). *Guía para la convivencia en el aula*. Barcelona: Ciss-Praxis.
- FORSYTH, E. (2012). «Learning through play, Games and Crowd sourcing for adult education». Conference: Learning for all, Australia
- FRANCO MARISOL, A.J., OLIVA MAARTÍNEZ, J.M., & 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.
- GALVIS, R. V. (2007). «De un perfil docente tradicional a un perfil docente basado en competencias». *Acción pedagógica*, 16 (1), 48-57.
- GARAIGORDOBIL LANDAZABAL M. (1995). *Psicología para el desarrollo de la cooperación y de la creatividad*. Bilbao: Biblioteca de Psicología.

- GARAIGORDOBIL LANDAZABALL, M. (2004) *Programa Juego 10-12 años*. Juegos cooperativos y creativos para grupos de niños de 10 a 12 años. Madrid: Pirámide
- GARAIGORDOBIL LANDAZABALL, 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.
- GARCÍA JIMÉNEZ, B. B., & GUILINDRO SANTOS, D. C. (2012). *Motivación lúdica en la conducta disruptiva* (Bachelor's thesis)
- GARRIS, R., AHLERS, R., & DRISKELL, J.E. (2002). «Games, motivation and learning: A research and practice model». *Simulation and Gaming*, 33 (4), 441-467.
- GAUDART, H. (1999). «Games as teaching tools for teaching English to speakers of other languages». *Simulation and Gaming*, 30 (3), 283-291.
- GOTZENS, C., DEL MAR BADÍA, M., CASTELLÓ, A., & GENOVAR, C. (2007). «La gravedad de los problemas de comportamiento en el aula vista por los profesores». *Revista Portuguesa de Pedagogía*, (41-1), 103-120.
- GUTIÉRREZ PERERA, C. S., FERNÁNDEZ OLIVARES, & 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.
- HANSEN, L., & SANDERS, S. (2010). «Fifth Grade Students' Experiences Participating in Active Gaming in Physical Education: The Persistence to Game». *ICHPER-SD Journal of Research*, 5(2), 33-40.
- HEIDEGGER, M. (1999). *Introducción a la filosofía*. Frónesis Cátedra Universitat de Valencia. 472 págs.
- HERNÁNDEZ MONTOYA, B. (2005) *Conductas disruptivas en las aulas de secundaria* (caso práctico). Aldadis.net La Revista de Educación 5.
- JOHNSON, D. W., & JOHNSON, R. T. (1979). «Conflict in the classroom: Controversy and learning». *Review of educational research*, 49(1), 51-69.
- LLERA, J. B. (1995). *Psicología de la Educación*, 18. Marcombo.
- MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, J.R. (2002). «Aprender: Necesaria unión entre el Querer, el Saber y el Poder». *Revista de Pedagogía*, 23(68), 477-494.

- MELO HERRERA, M.P. & Hernández-Barbosa, R. (2014). «El juego y sus posibilidades en la enseñanza de las ciencias naturales». *Innovación Educativa*, 14 (66).
- MORENO, M. (2004). *Desarrollo y conducta social de los 6 años a la adolescencia. Desarrollo psicológico y educación*, Psicología evolutiva. Madrid: Alianza Editorial.
- MUÑOZ, R. F. (2003). «Competencias profesionales del docente en la sociedad del siglo XXI». In *Organización y gestión educativa: Revista del Fórum Europeo de Administradores de la Educación* (Vol. 11, No. 1, pp. 4-7). Ciss Praxis.
- MUÑOZ CALLE, J. M. (2010). «Juegos educativos. F y Q formulación». *Eureka*, 7 (2), 559-565.
- MUÑOZ SÁNCHEZ, J. M., CARRERAS DE ALBA, M., & 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.
- MURPHY, C. & BEGGS, J. (2006). «Children perceptions of school science». *School Science Review*, 84 (308), 109-116.
- OSBORNE, J., DRIVER, R., & SIMON, S. (1998). «Attitudes to science: Issues and concerns». *School Science Review*, 79, 27-33.
- OVEJERO, A. (1993). «El aprendizaje cooperativo: Una aportación de la Psicología Social a la Educación del siglo XXI», *Psicothema*, 5, 373-391.
- PIAGET, J. (1945). *La formation du symbole chez l'enfant: imitation, jeu et rêve, image et representation*. Paris: Delachaux et Niestlé.
- PRALAE, D. E. (2005). «La enseñanza de las ciencias en primaria y secundaria hoy. Algunas propuestas de futuro». *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 2(2), 241-250.
- REESE, C., & WELLS, R. (2007). *Teaching academic discussion skills with a card game*. *Simulation and Gaming*, 38 (4), 546-555.
- RAMSDEN, J. M. (1998). «Mission impossible?: Can anything be done about attitudes to science? ». *International Journal of Science Education*, 20(2), 125-137.
- RODRÍGUEZ, J. M. M., & MIGUELÁÑEZ, S. O. (2010). «Adolescencia, tiempo libre y educación. Un estudio con alumnos de la ESO». *Educación XXI*, 13 (2), 139.

- SÁNCHEZ, E. G. F. (2014). *Selección, elaboración, adaptación y utilización de materiales, medios y recursos didácticos en formación profesional para el empleo: Uso de las TIC y otras herramientas en la educación*. Ideaspropias Editorial SL.
- SIMPSON, R.D. & OLIVER, J. E. (1990). «A Summary of Major Influences on Attitude Toward and Achievement in Science Among Adolescent Students». *Science Education*, 74(1), 1-18.
- VELÁZQUEZ NAVARRO, J. (2008). *Ambientes Lúdicos de Aprendizaje. Diseño y operación*. México: Trillas.
- VGOTSKY, L. (1991). *La Formación Social de la Mente*. S. Paulo, Brasil: Brasileira.