

MONOGRÁFICO

Didáctica de la Educación Física:
Nuevos temas, nuevos contextos

APRENDIZAJE DEPORTIVO, INTELIGENCIA EMOCIONAL Y SCRATCH. POSIBLE TRANSFERENCIA A LA EDUCACIÓN FÍSICA ESCOLAR

Recepción: 01/03/2017 | Revisión: 12/06/2017 | Aceptación: 04/07/2017

Silvia ARRIBAS-GALARRAGA Ekaitz SAIES

Universidad del País Vasco
silvia.arribas@ehu.es

Jon BUSTILLO

Universidad del País Vasco
ekaitz.saies@ehu.es

Izaskun LUIS-DE-COS

Universidad del País Vasco
izaskun.luis@ehu.es

Resumen: El presente trabajo, realizado a modo de prueba piloto, estudia la percepción de los educadores en relación a la evolución de la inteligencia emocional, dureza mental y creatividad de jóvenes estudiantes en su actividad deportiva extracurricular a través del diseño y desarrollo de un juego que simula su deporte, el piragüismo, a través del software libre Scratch. Para su desarrollo se utiliza el modelo pedagógico del Computer Clubhouse, desarrollado en el ámbito de la computación, y que muestra atractivos retos transferibles a otros ámbitos de enseñanza-aprendizaje, en concreto al de la educación física escolar. Los jóvenes, para superar el reto, deben imaginar situaciones deportivas que conduzcan a superar situaciones similares a las que se producen en su actividad físico-deportiva, solucionar problemas, gestionar emociones y colaborar con sus compañeros. Todo ello genera una serie de procesos emocionales que deberán de gestionar. Los resultados muestran que el uso del Scratch puede marcar una tendencia a la mejora de las capacidades psicológicas estudiadas y se presenta como un elemento de mejora aplicable a la educación física escolar.

Palabras clave: piragüismo; software; inteligencia emocional; dureza mental.

SPORT, PSYCHOLOGY AND SCRATCH. POSSIBLE TRANSFER TO SCHOOL PHYSICAL EDUCATION

Abstract: *This research, conducted as a pilot test, is about the perception of coaches in relation to the evolution of emotional intelligence, mental toughness and creativity of young students in their extracurricular sports activity through the process of designing and developing a game that simulates their sport, canoeing, using the Scratch free software. In order to do the activity, we use the pedagogical model of the Computer Clubhouse developed in the area of computing and that shows attractive challenges transferable to other areas of teaching and learning. Athletes, in order to overcome the challenge, must imagine situations, solve problems, manage their emotions and collaborate with their peers. All this generates a series of emotional processes that must be managed. The results show that the use of Scratch can signal a tendency to improve the canoeists' psychological abilities and it is presented as an element of improvement applicable to school physical education.*

Keywords: *canoeing; software; emotional intelligence; mental toughness.*

Introducción

El desarrollo de la tecnología digital que se viene dando en los últimos tiempos ha precipitado la evolución en la forma de relacionarse, de afrontar el trabajo y el ocio, así como el aprendizaje de las actividades deportivas. En la sociedad actual, la imagen de la excelencia, cualquiera que sea el ámbito, se asocia de forma directa con la tecnología. Los jóvenes nacidos a partir del año 2000 entienden con dificultad el hecho de que internet, tal y como lo conocemos en la actualidad, nació hace unos 35 años y que la telefonía móvil en España, no comenzó a popularizarse hasta 1995. Constituyen una nueva generación, la de los «nativos digitales» (Prensky, 2001), y sus relaciones, a día de hoy, están ligadas inexorablemente a las redes sociales. Sin embargo, se produce una brecha estructural entre la realidad social y la pedagógica. Los entornos pedagógicos tanto formales como no-formales, a pesar de haberse abastecido de aparatos de última generación que aportan información inmediata, y de que un elevado porcentaje de los estudiantes disponen en sus *smartphones* de aplicaciones sorprendentes que podrían ser utilizadas para generar o potenciar la mejora en la adquisición de conocimiento, carecen de modelos que los incorporen en sus procesos de enseñanza-aprendizaje. El Computer Clubhouse es uno de los pocos modelos pedagógicos que utiliza la programación como medio para afrontar los retos de aprendizaje. Parte de los intereses de los jóvenes, y los conducen a adquirir competencias transferibles a los retos que se presentan en otros ámbitos, también en el ámbito físico-deportivo. Este modelo ofrece un espacio de aprendizaje en el que los jóvenes disponen de tecnología digital y el asesoramiento de personas que puedan apoyarles, guiarles e inspirarles en los proyectos creativos que surgen en el proceso. Resnick y Rusk (1996), crearon el Modelo Computer Clubhouse basándose en investigaciones educativas realizadas con la colaboración de asesores expertos en programas juveniles y los propios jóvenes. El Modelo propone cuatro principios a seguir:

- 1) Apoyar el aprendizaje a través de experiencias de diseño. A través del Modelo se genera confianza, se ofrecen espacios para que los jóvenes puedan probar sus límites, deben resolver problemas, han de aprender a escuchar y contrastar opiniones a partir de las cuales pueden imaginar nuevas opciones y, por fin, desarrollan sus propias ideas. Se ilustra como un diseño en espiral creativa (Rusk, Resnick, y Cooke, 2009).
- 2) Ayudar a los jóvenes a desarrollar sus propios intereses. Con este planteamiento se pretende ayudar a los participantes a trabajar de forma autónoma en colaboración con compañeros y tutores, de forma que sean ellos, bajo la atenta mirada de los responsables, los protagonistas de su proceso.
- 3) Cultivar la «Comunidad Emergente» Se generan comunidades dinámicas y flexibles en las que se favorece la relación entre los participantes. Los jóvenes se convierten en expertos-aprendices que ayudan a otros con menos experiencia ofreciendo una visión más cercana y generando espacios para el desarrollo mutuo.
- 4) Crear un ambiente de respeto y confianza. Se busca conseguir un entorno cómodo de modo que los jóvenes se sientan seguros, libres y fluyan las ideas. Un espacio abierto a la creatividad y el desarrollo personal.

El Scratch es un ejemplo de programa informático que ofrece la posibilidad de desarrollar el modelo Computer Clubhouse. Se trata de un programa gratuito que se utiliza para el diseño de juegos

y que, gracias a su facilidad de uso, se ha convertido en una herramienta de aprendizaje que propicia el desarrollo de habilidades mentales a través de la programación. El Scratch hace viable la programación para los no expertos y permite a los aprendices desarrollar procesos mentales (Arribas-Galaraga, Saies, y Bustillo, 2016), habiendo sido utilizado en diferentes ámbitos: matemáticas, ciencias, lengua, así como para la identificación y expresión de emociones (López García, 2013).

Las emociones, así como la motivación, la diversión, la dureza mental y otras variables psicológicas, son frecuentemente nominadas como facilitadoras de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Del mismo modo, cada vez son más los estudios relacionados con el ámbito físico-deportivo que apoyan la idea de que estas variables se pueden aprender y entrenar. El deporte, así como las sesiones de educación física y muchas de las situaciones que constituyen su esencia (trabajar en equipo, responsabilizarse de las tareas asignadas, afrontar y superar dificultades, controlar el estrés, etc.), se presentan como escenario favorable para el aprendizaje y entrenamiento de diferentes competencias psicológicas deseables en el afrontamiento de retos que las personas nos vamos encontrando a lo largo de nuestra vida. El Scratch constituye una herramienta adecuada por la posibilidad que, como resultado de la programación, ofrece para generar situaciones similares a las que se dan en aprendizaje de competencias físico-deportivas. Del amplio espectro de variables psicológicas que inciden en el comportamiento humano, el presente estudio abordará la inteligencia emocional, la dureza mental y la creatividad.

La inteligencia emocional es la habilidad mental que tienen las personas para evaluar los procesos cognitivos (Salovey y Mayer, 1990) y se presenta como la variable principal en la regulación de las emociones. Existen diversos estudios que han abordado la inteligencia emocional y el deporte (Crombie, Lombard y Noakes, 2009; Lane, Thelwell, Lowther y Devonport, 2009; Saies, Arribas-Galaraga, Cecchini, Luis-De-Cos, y Otaegi, 2014). Algunos afirman que la inteligencia emocional supone un proceso de aprendizaje que consiste en extraer información en situaciones de entrenamiento y competición, para controlarla y utilizarla en beneficio propio, consiguiendo así el máximo rendimiento (Arruza, González, Palacios, Arribas, y Telletxea, 2013).

Otro de los aspectos que se abordará en el presente trabajo es la dureza mental. Loher (1986) fue el primer autor que escribió sobre este tema. Según él, las personas con altos índices de dureza mental, ante situaciones difíciles, se presentan tranquilos y relajados a la vez que enérgicos, siendo capaces de crear flujos de energía positiva ante contratiempos o situaciones críticas. Sheard (2010), basándose en el trabajo de Loher, planteó tres dimensiones para la dureza mental: confianza, constancia y control. Estas tres dimensiones facilitan el análisis de la dureza mental y por tanto el aprendizaje para la mejora de cada una de ellas. La confianza hace referencia a la creencia que el sujeto tiene sobre su capacidad y la posibilidad de conseguir sus objetivos y superar a los adversarios; la constancia abarca la determinación, responsabilidad personal, la consistencia ante la presión y la capacidad de concentración; el control consiste en la percepción acerca de la capacidad personal de controlar las propias emociones y la capacidad de convertir los deseos en realidad.

Por último, se abordará la creatividad. Se entiende por creatividad la capacidad de generar cosas o situaciones nuevas. A menudo la creatividad es una cualidad asociada a los deportistas que llegan al más alto nivel (Lacerda y Mumford, 2010). La creatividad y la innova-

ción van muchas veces de la mano (Hackfort y Tenenbaum, 2006) y son cualidades deseables para los aprendices, cualquiera que sea la disciplina en la que se estén formando. Hackfort y Tenenbaum (2006) con-sideran que, aunque todo sujeto puede contar con recursos propios para innovar, es fundamental entrenar la creatividad. Es por ello que el Scratch será en este trabajo el elemento que ofrecerá un escenario para que a través del diseño y programación de un juego en el que se maneja una piragua, los aprendices se enfrentarán fuera del agua, a retos que posiblemente se encuentre en su práctica cotidiana.

1. Objetivos

La literatura científica revisada muestra la importancia del entrenamiento de diferentes aspectos psicológicos como aspectos que podrían mejorar el rendimiento en el aprendizaje de competencias físico-deportivas. Del mismo modo, se ha reparado en los incesantes avances tecnológicos y su repercusión en la forma de relacionarse y aprender. Todo ello conduce al objetivo de este estudio, que no es otro que enfrentar a un grupo de deportistas, jóvenes estudiantes que durante el horario extracurricular practican piragüismo de forma habitual, a un reto tecnológico a través del programa Scratch con el fin de observar su evolución en relación a la inteligencia emocional, dureza mental y creatividad.

El reto consiste en diseñar, en colaboración con sus compañeros, actividades propias de su actividad-deportiva (el piragüismo) y programarlas a modo de juego.

En este contexto y aplicando el modelo Computer Clubhouse se pretende responder a las siguientes cuestiones:

- ¿Son los jóvenes estudiantes capaces de trabajar en grupo y superar las dificultades para lograr un fin común?
- ¿Perciben los educadores evolución en la gestión de la inteligencia emocional, dureza mental y creatividad de los equipos de trabajo con el uso del Scratch?

La respuesta a estas cuestiones podría indicar un nuevo camino para el aprendizaje en el ámbito de la educación física escolar.

2. Método

2.1. Diseño y metodología

Se realizó un estudio de diseño etnográfico, para tratar de comprender a las personas en su propio marco de referencia. Este enfoque estima la importancia de la realidad tal y como la viven sus protagonistas.

El estudio se desarrolló utilizando metodología mixta: se tomaron datos, y se organizaron y categorización los resultados siguiendo técnicas cualitativas para posteriormente cuantificar dichos resultados y realizar análisis.

2.2. Participantes

Para llevar a cabo este propósito se contó con la participación de 9 jóvenes estudiantes de entre 17 y 20 años, que practican el piragüismo de forma habitual, y dos educadores, entrenadores de piragüismo (28 y 33 años de edad), titulados universitarios en informática y educación respectivamente.

2.3. Instrumento

Como base para desarrollar el estudio se utilizó el software libre Scratch. Para la toma de datos se utilizaron las notas de campo de los profesionales además de las grabaciones de audio.

2.4. Procedimiento

En un primer momento se explicó a los jóvenes, con algunos ejemplos, lo que es el Scratch. A continuación, se les propuso un reto: debían inventar un juego para el ordenador que se desarrollara con la piragua (siguiendo los principios del Modelo Computer Clubhouse, *a priori*, no se les ofrecía demasiada información ni normas o criterios de actuación). El reto tuvo una duración de 4 sesiones de una hora, dato que, para evitar presión, no se facilitó a los jóvenes. Se conformaron 3 grupos de trabajo compuestos por 3 estudiantes cada uno, y se les indicó que tenían total libertad para reorganizarse. Finalmente, se subrayó el hecho de que la colaboración entre los grupos era posible. El papel de los educadores era estar a disposición de los jóvenes, ayudándoles en lo que estimasen oportuno.

Durante todo el proceso, se tomaron notas sobre lo que acontecía y de los comentarios que iban realizando los participantes. Los educadores, tras cada sesión, se reunían para compartir y debatir las notas que, tras contrastarlas con las grabaciones, iban categorizando en base a las tres variables mencionadas: inteligencia emocional, dureza mental, y creatividad. Además, en función del nivel de aproximación les concedían una puntuación en un rango de 1 a 5 (siendo 1 el menos acorde y 5 el más ajustado), que argumentaban con sus notas de campo.

3. Resultados

Los resultados provienen de las notas tomadas por los educadores y las grabaciones realizadas durante todas las sesiones en las que se utilizó el Scratch. A continuación, se presentan los resultados realizados con el fin de responder los interrogantes de la investigación.

3.1. Análisis cualitativo de variables psicológicas

Se analizaron la inteligencia emocional, la dureza mental y la creatividad atendiendo a las notas de campo y la puesta en común de los educadores. Con el fin de responder a la primera pregunta de investigación (¿Son los jóvenes estudiantes capaces de trabajar en grupo y superar las dificultades para lograr un fin común?), se muestran las anotaciones de los educadores organizadas en función de la variable estudiada y la sesión, en cada uno de los tres grupos que participaron en el estudio.

3.1.1. Inteligencia emocional

Como se puede observar en la tabla 1, el grupo 1 (G1) desde el principio se muestra frustrado; solo durante la última sesión se atisba un punto de satisfacción. Al grupo 2 (G2) le ha costado trabajar como equipo; al principio ha surgido un líder y el resto se ha dejado llevar. El grupo 3 (G3) al principio ha asumido la «obligación». Sus componentes en todo momento han trabajado como equipo y la suya ha resultado una experiencia en la que se ha despertado interés, han sido capaces de superar la frustración y gestionar las emociones lo que ha supuesto una mejora en la ejecución de la tarea.

Sesión 1

- G1** No han empezado de buena gana, se han mostrado «políticamente correctos» pero se les notaba enfadados... probablemente, también conmigo. La mayor frustración se la ha proporcionado el propio programa.
- G2** Han empezado bien. Les ha gustado el reto».
- G3** No han mostrado gran interés por el proyecto. No se lo han tomado como un reto sino como otra tarea.

Sesión 2

- G1** No se ponían de acuerdo con el reparto de tareas. A veces no gestionan bien sus emociones.
- G2** Uno de los participantes ha tomado el liderazgo. Se siente cómodo y los otros dos le dejan trabajar, haciendo aportaciones de vez en cuando. I... no cree que sea un juego para niños.
- G3** Trabajan bien en grupo y se percibe que les va biee». M... es la que más se enfada. No entiende bien el ejercicio y deja a sus compañeros que lo hagan.

Sesión 3

- G1** Han empezado bien pero a poco echan el proyecto a la porra. La programación les parece demasiado difícil.
- G2** A... se ha enfadado: «esto es un p.m.» ha repetido sin cesar. Las chicas han intentado calmarlo.
- G3** Se les ve a gusto. E... la está gozando aunque U... no muestra excesivo entusiasmo. A M... se le ve más tranquila aunque de vez en cuando se sigue enfadando.

Sesión 4

- G1** Aún no se ponen de acuerdo pero hay un mayor entendimiento. Hay momentos en los que aparece la frustración. Están bromeando sobre el protagonista del juego, se percibe un punto de satisfacción.
- G2** A... se ha frustrado y no quiere seguir trabajando. I... ha cogido el testigo. Parece que el reto le gusta.
- G3** E... está disfrutando del reto y plantea muchas preguntas. Se siente feliz con el trabajo que está realizando. Le produce numerosas frustraciones pero las está gestionando de primera. Sus compañeros también muestran mejoría.

Tabla 1. Percepción de los educadores: Inteligencia Emocional.

3.1.2. Dureza mental

Se puede observar que las tres dimensiones de la dureza mental: compromiso, constancia y control, aparecen en los distintos momentos del proceso (tabla 2). Los grupos G1 y G2 no ven muy claro el reto y comienzan con un nivel de compromiso bajo. El G3 acepta el reto y lo asume, muestra mayor compromiso. A lo largo de las sesiones, el G1 sigue falto de compromiso, pero en el G2 y G3 comienzan a superar las frustraciones mostrando constancia. Durante la tercera sesión el G1 muestra algo más de constancia en un intento por superar su frustración. El G2 marca una tendencia regular generada por la aparición de un líder claro que muestra alta constancia y control, mientras sus compañeros se pliegan ante su guía. El G3 es el grupo que mayor cohesión y control presenta durante todo el proceso.

Sesión 1

- G1 La propuesta no les ha motivado demasiado. Les ha parecido difícil.
- G2 Al principio no les ha gustado el proyecto: «...más trabajo!», pero poco a poco se han ido motivando.
- G3 Pese a que el proyecto les ha parecido difícil, han aceptado el reto con ganas.

Sesión 2

- G1 El proyecto aún les parece difícil. Repiten constantemente: «¡Esto no puede ser para niños de 8 a 16 años! ¡Tienen que ser superdotados!».
- G2 Al diseñar el plan han surgido discusiones. La motivación es alta y pronto superarán los problemas.
- G3 Ven el proyecto más difícil que al principio. Superan bien las frustraciones que les crea.

Sesión 3

- G1 Están superando la frustración, pero aún tienen muchas dificultades.
- G2 La frustración se está apoderando de A... y parece que I... está muy motivada.
- G3 Los tres muestran mejora en el afrontamiento de las dificultades.

Sesión 4

- G1 Cada vez tienen más confianza en que finalizarán el proyecto, pero dicen que aún «dan un paso adelante y dos hacia atrás».
- G2 Parece que las chicas están un poco despistadas pero I... muestra suficiente determinación como para finalizar el proyecto.
- G3 Es el único grupo que tiene el proyecto prácticamente finalizado. Han trabajado duro.

Tabla 2. Percepción de los educadores: Dureza Mental.

3.1.3. Creatividad

El G1 desde el principio se muestra falto de ideas (tabla 3), reciben un ejemplo, pero siguen faltos de ideas, al final replican una muestra. El G2 comienza con una lluvia de ideas, se les ofrece un ejemplo para centrarles, pero el liderazgo de uno de los componentes provoca falta de creatividad en el grupo, aunque siguen unidos para resolverlo. El G3 se muestra muy creativo desde el principio proponiendo ideas, incluso disparatadas. Tras recibir un ejemplo se van centrando y se orientan hacia algo más concreto. Pese a que sufren un «bache» de imaginación, al final entran en «flow» lanzando propuestas continuamente que se traducen en un buen proyecto final.

Sesión 1

- G1 Al principio estaban faltos de ideas. Les he echado una mano.
- G2 Han expuesto muchas ideas pero de momento no concretan nada. La mayor parte del tiempo la han pasado debatiendo qué diseñar.
- G3 Tienen muchas ideas. Pese a que parecen difíciles de materializar se muestran motivados.

Sesión 2

- G1 Les he ofrecido un ejemplo para que tuvieran modelos. Han estado diseñando los fondos.

G2 Les he ofrecido un ejemplo para que tuvieran modelos y se han pasado casi todo el tiempo mirando los comandos y agregando imágenes.

G3 Les he ofrecido un ejemplo para que tuvieran modelos y se han sumergido en el diseño del fondo y del kayakista.

Sesión 3

G1 Han surgido discusiones en torno a la estética del juego pero como consecuencia, han establecido un plan fijo. El plan se les ha ido al traste y no sabían que hacer.

G2 Como la motivación de A... ha descendido, creo que la capacidad creativa de las chicas se ha visto afectada.

G3 Están teniendo problemas con la programación y parece que les falta imaginación.

Sesión 4

G1 Han replicado un modelo y le han añadido variantes.

G2 Parece que las ideas se van aclarando y pese a que hoy no terminen el proyecto, creo que pueden realizar un buen trabajo.

G3 Están trabajado mucho, interactúan y lanzan propuestas continuamente. El proyecto está casi terminado. No cumple todo lo que habían proyectado pero es un buen intento.

Tabla 3. Percepción de los educadores: Creatividad.

3.2 Análisis cuantitativo de la inteligencia emocional, dureza mental y creatividad

La evolución percibida por los educadores respecto a cada variable y en cada grupo fue distinta. En inteligencia emocional, mientras las puntuaciones medias (rango 1-5) de los grupos 1 y 2 (G1 y G2) se sitúan en torno a los 3 puntos de media, y mejoran durante la última sesión a 4,1 y 3,8 puntos promedios, el grupo 3 (G3) presenta desde el principio puntuaciones más altas llegando el tercer día a los 4,5 puntos de media.

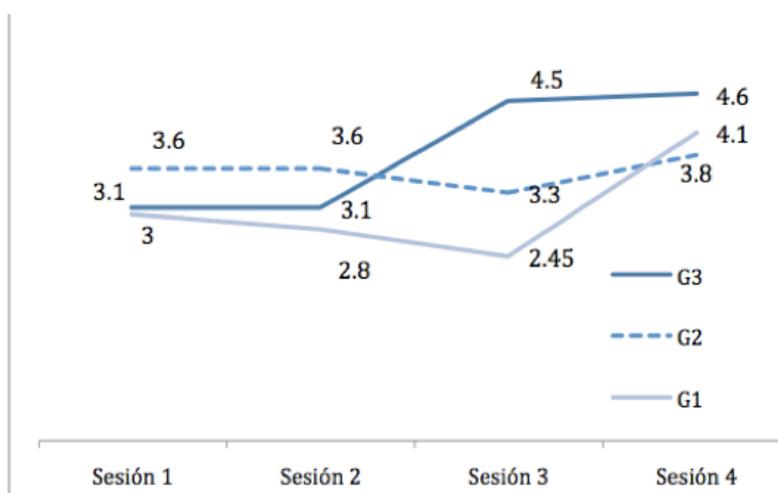


Figura 1. Evolución de la Inteligencia Emocional por grupo.

En Dureza mental, el G3 marca una tendencia ascendente. Parte de puntuaciones más bajas para llegar a obtener las más alta de los tres grupos al final del proceso (4,5 puntos de me-

dia). El G1 sin embargo sufre una caída que no remonta hasta la última sesión, resultando con una puntuación final menor que la inicial (4,65 frente a 4). El G2 se presenta el más estable, siendo que aumenta su puntuación media, finalizando con 4 puntos.

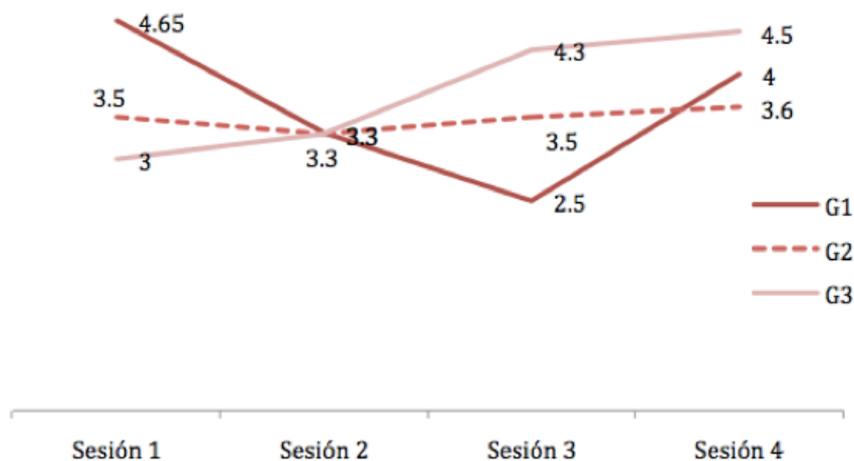


Figura 2. Evolución de la Dureza Mental por grupo.

La creatividad fluctúa en todos los grupos. De la primera a la segunda sesión parece aumentar, pero se desploma en la tercera sesión para aumentar una vez más y con más fuerza durante la cuarta y última sesión. El G3 es el que mayor puntuación final presenta, seguido del G1 y el G2.

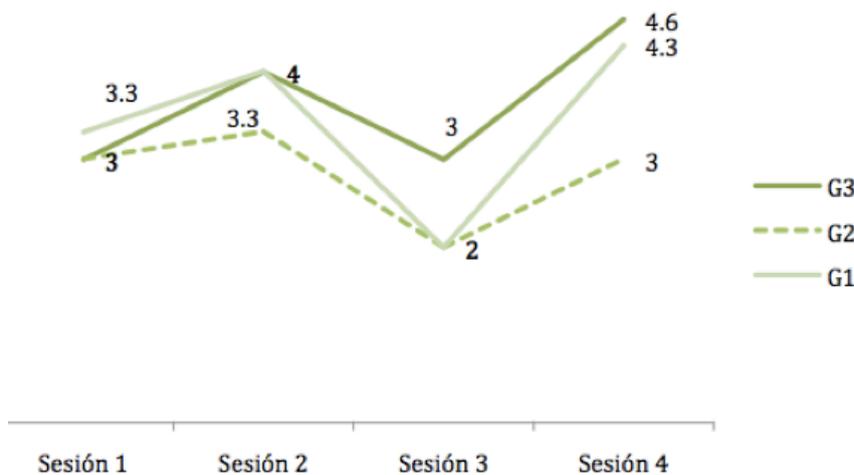


Figura 3. Evolución de la Creatividad por grupo.

Si nos fijamos en la evolución que se ha dado en las variables estudiadas, a nivel global, vemos que la inteligencia emocional y la dureza mental parecen ser más estables y a través de esta experiencia parecen haber aumentado ligeramente. La creatividad sin embargo presenta un perfil fluctuante aunque al final de este corto proceso ha aumentado casi un punto promedio.

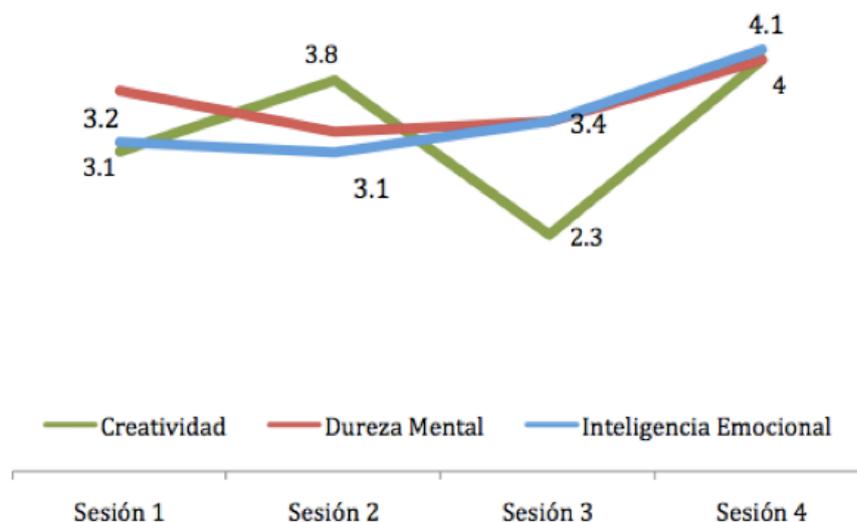


Figura 4. Evolución global.

4. Conclusiones y discusión

El presente estudio muestra la percepción de los educadores de un grupo de jóvenes que practican piragüismo de forma habitual, con respecto a la evolución de la inteligencia emocional, dureza mental y creatividad de los jóvenes tras aplicarles el modelo Computer Clubhose para resolver un reto a desarrollar con el programa Scratch, en el que se les generaban situaciones de desconcierto y frustración cercanas a las que pueden encontrar durante las sesiones de aprendizaje, entrenamiento y competición.

Tras analizar los resultados, y teniendo en cuenta limitaciones del estudio tales como el número de participantes o el escaso tiempo para la aplicación del modelo, se puede concluir que los jóvenes han sido capaces de programar con Scratch un juego de piragua. Esto es acorde a la afirmación de Arribas-Galarraga, Saies y Bustillo (2016) quienes indican que el Scratch hace viable la programación para los no expertos.

En el proceso han surgido emociones contrapuestas. En los momentos tensos en los que la frustración ha generado que se hayan producido discusiones, los participantes se hayan enfadado, e incluso alguno haya estado a punto de «echar la toalla», la interacción entre los iguales y el apoyo de los educadores han sido el motor que ha evitado el abandono y ha conducido a los jóvenes deportistas hasta el final. Esta conducta resultante de la aplicación del modelo Computer Clubhose avala la efectividad de los principios propuestos por Resnick y Rusk (1996) y se vislumbra como efectiva para su aplicación en el aprendizaje de competencias propias de la educación física escolar. Es importante apuntar que, a medida que avanzaban en el reto, la interacción entre los propios participantes y la dinámica de acción ha ido cambiando, el ambiente se ha ido relajando y han sido capaces de trabajar en un clima de respeto y cordialidad. Han mostrado capacidad para gestionar correctamente todas esas emociones y todos han finalizado como equipo. Por tanto, respondiendo a la primera interrogante de esta investigación, se puede afirmar que, de los tres grupos participantes en este estudio, dos de ellos son capaces de trabajar en grupo superando las dificultades para conseguir un fin común, y un tercero se muestra sumiso ante las decisiones de su líder.

Con respecto a las variables psicológicas estudiadas, y para dar respuesta a la segunda interrogante de este estudio (¿Perciben los educadores evolución en la inteligencia emocional, dureza mental y creatividad de los equipos de trabajo con el uso del Scratch?) se puede afirmar que en esta experiencia, los educadores han percibido el Scratch como una herramienta de trabajo adecuada en la aplicación del Modelo Computer Clubhouse para el desarrollo del reto, principalmente para incentivar la creatividad, dato que refuerza la idea de que la creatividad es una cualidad asociada a los deportistas de éxito (Lacerda y Mumford, 2010). Otros dos aspectos que han mejorado en el corto periodo en el que se ha desarrollado el experimento han sido el reconocimiento y control de las emociones.

La percepción de los educadores apoya la idea de que la aplicación del Scratch puede suponer una herramienta para el aprendizaje de competencias psicológicas próximas a la inteligencia emocional, dureza mental y creatividad en la preparación de los jóvenes de cara a afrontar los retos relacionados con la actividad físico deportiva, pues la evolución en las variables observadas ha sido en todos los casos hacia la mejora. Este hecho, siguiendo la aportación de Arruza et al. (2013), puede resultar interesante para poder extraer información en situaciones de aprendizaje y entrenamiento, y conseguir así el máximo rendimiento.

Por último, cabe recordar que la muestra con la que se ha realizado esta investigación invita a la cautela en la lectura de los datos. Este trabajo supone un primer intento por acercar elementos de la vida cotidiana de los jóvenes al ámbito físico-deportivo, de modo que aprovechando el atractivo que aportan programas, aplicaciones y juegos digitales podamos aprender más y mejor, en este caso a ser comprometidos y constantes, a controlar y gestionar las emociones, así como a ser creativos en nuestra actividad físico-deportiva. Los resultados marcan una tendencia positiva en la que se dibuja la posibilidad de utilizar este tipo de modelos y herramientas para el aprendizaje y entrenamiento de ciertas variables psicológicas, muy deseables en el camino hacia la mejora, uno de los retos más importantes a los que se enfrenta la educación en general y la educación física escolar en particular. Por todo ello, se concluye que el Modelo Computer Clubhouse podría implementarse en el ámbito escolar. No obstante, se percibe la necesidad de indagar y profundizar en esta línea, con muestras más numerosas que aporte fiabilidad y verifiquen la tendencia marcada en el presente documento.

Referencias bibliográficas

- Arribas-Galarraga, S., Saies, E., y Bustillo, J. (2016). El Modelo Computer Clubhouse en piragüistas de alto nivel. *Tándem: Didáctica de la Educación Física*, 53, 38-41.
- Arruza Gabilondo, J. A., González Rodríguez, O., Palacios Moreno, M., Arribas-Galarraga, S., y Telletxea Artzamendi, S. (2013). Un modelo de medida de la inteligencia emocional percibida en contextos deportivo/competitivos. *Revista de Psicología del Deporte*, 22(2), 405-413.
- Crombie, D., Lombard, C., y Noakes, T. (2009). Emotional intelligence scores predict team sports performance in a national cricket competition. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 4(2), 209-224.
- Hackfort, D., y Tenenbaum, G. (Ed.) (2006). *Essential processes for attaining peak performance. Perspectives of sport and exercise psychology*, (Vol. 1). UK: Editorial Meyer&Meyer Sport.

- Lacerda, T., y Mumford, S. (2010). The genius in art and in sport: A contribution to the investigation of aesthetics of sport. *Journal of the Philosophy of Sport*, 37(2), 182-193.
- Lane, A. M., Thelwell, R. C., Lowther, J., y Devonport, T. J. (2009). Emotional intelligence and psychological skills use among athletes. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 37(2), 195-201.
- Loehr, J. E. (1986). *Mental toughness training for sports: achieving athletic excellence*. Lexington, MA: Stephen Greene Press.
- López García, J. C. (2013). Identificación, expresión y regulación de emociones con Scratch. Recuperado de <http://eduteka.icesi.edu.co/modulos/9/378/>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.
- Resnick, M., y Rusk, N. (1996). The Computer Clubhouse: Preparing for life in a digital world. *IBM Systems Journal*, 35(3.4), 431-439.
- Rusk, N., Resnick, M., y Cooke, S. (2009). Origins and guiding principles of the Computer Clubhouse. En Y. B. Kafai., K. A. Peppler y R. N. Chapman (Eds.), *The Computer Clubhouse: Constructionism and creativity in youth communities* (p. 17-25). New York: Teachers College Press.
- Saies, E., Arribas-Galarraga, S., Cecchini, J. A., Luis-De-Cos, I., y Otaegi, O. (2014). Diferencias en orientación de meta, motivación autodeterminada, inteligencia emocional y satisfacción con los resultados deportivos entre piragüistas expertos y novatos. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 14(3), 21-30.
- Salovey, P., y Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*, 9(3), 185-211.
- Sheard, M. (2010). *Mental toughness: The mindset behind sporting achievement*. London: Routledge.