



Universitat d'Alacant  
Universidad de Alicante

FACULTAD DE EDUCACIÓN

**TRABAJO FIN DE MÁSTER**

**TÍTULO:**

**EFFECTO DE LA EDAD RELATIVA SOBRE LA  
CONDICIÓN FÍSICA AERÓBICA Y EL  
RENDIMIENTO EN EDUCACIÓN FÍSICA EN  
SECUNDARIA**

AUTOR: FRANCISCO JAVIER BELDA RAMÓN

TUTOR: ALBERTO FERRIZ VALERO

CURSO: 2017/2018

CONVOCATORIA: C4-JULIO 2018



## RESUMEN

La intención de este estudio observacional consistió en identificar y comprobar la presencia de una problemática llamada Edad Relativa (ER) y su efecto (EER) en las aulas de Educación Física (EF) y el deporte en general. ER se refiere a la diferencia de edad cronológica entre los sujetos de un mismo grupo de edad. Por tanto, el EER son las consecuencias derivadas de la misma. Se observó el rendimiento físico a través de una prueba de resistencia aeróbica (Course Navette), el rendimiento en la asignatura de EF (calificaciones) y el abandono deportivo a través de un cuestionario escrito. Se constó con una muestra de 154 personas entre 15 y 17 años, comprendidos entre los cursos de 4º de ESO y 1º de Bachillerato, procedentes de un instituto de la provincia de Alicante. En el presente estudio se obtuvo unos porcentajes entre el 6,6% y el 19,2% en relación a los resultados de la Course Navette con la ER. Resultó un 4,5% y un 5,6% en la comparación de la prueba física hecha por género. En relación a las calificaciones en EF se observó que  $Q1 > Q4$ ,  $Q2 > Q4$  y  $Q3 > Q4$ . Además, en cuanto al abandono deportivo se vio que Q2 y Q1 eran los porcentajes más altos de abandono, entre chicos y chicas respectivamente de 50% y 26,9%.

**PALABRAS CLAVE:** Edad Relativa, Efecto de la edad relativa, Educación Física, Course Navette, abandono deportivo.



## CONTENIDOS:

Resumen	
Resumen .....	3
Introducción .....	6
Metodología .....	8
MUESTRA.....	8
PROCEDIMIENTO Y MATERIAL .....	8
ANÁLISIS DE DATOS .....	9
Resultados .....	9
COURSE NAVETTE vs ER.....	9
AF vs no AF .....	9
Género .....	10
RENDIMIENTO ESCOLAR EN EF vs ER .....	11
Género .....	11
ABANDONO DEPORTIVO vs ER .....	11
Discusión .....	13
Conclusión .....	14
Bibliografía .....	15

## INTRODUCCIÓN

Los sistemas educativos y los programas deportivos tienen una sola fecha límite para la elegibilidad escolar y deportiva (Roberts, 2012). Con estas fechas se determinan los grupos que conforman las aulas y las categorías deportivas. Las fechas límite son importantes para delimitar los grupos ya que hacen que unos alumnos sean más mayores que otros dentro del mismo (Bedard & Dhuey, 2006).

La edad relativa (en adelante, ER) se define como la diferencia de edad cronológica entre los sujetos de un mismo grupo de edad. Por eso, el efecto de la edad relativa (EER) son las consecuencias derivadas de la misma, como son las diferencias en el rendimiento y en el desarrollo físico y emocional entre personas en función de la fecha de nacimiento (Gutiérrez Dían del Campo, 2013).

En España, este concepto se ha entendido erróneamente debido a la mala traducción del mismo, haciendo referencia a efecto relativo de la edad, siendo este efecto es sobre la edad relativa y no sobre el efecto relativo (Gutiérrez Dían del Campo, 2013).

Las diferencias al inicio de la escolaridad formal atribuidas a la ER pueden ser duraderas si los estudiantes relativamente mayores están mejor posicionados para acumular más destrezas en los primeros grados porque su ventaja de madurez aumenta la probabilidad de que sean seleccionados para grupos de currículos más avanzados o porque progresan a través de un currículo común a un ritmo más rápido (Bedard & Dhuey, 2006).

La presencia del ERR en los grupos ha sido identificada para impactar sobre la capacidad de los individuos para demostrar los logros, habilidades y atributos requeridos en un momento determinado cuando se compara con otros de su mismo grupo (Cobley, Abraham & Baker, 2008).

El EER sugiere dedicarle una especial atención a aquellos alumnos de menor edad que podrían sufrir un menor desarrollo en sus habilidades que les acarree un retraso superior en los próximos cursos (Hancock, Adler, & Côté, 2013). Como define el Efecto Mateo, aquellos más aventajados seguirán mejorando sus capacidades con el paso del tiempo a mayor ritmo que el resto: “el rico se hace más rico, y el pobre se hace más pobre”.

Las expectativas que el profesorado pone en su alumnado son clave para el desarrollo intelectual de los mismos. En la universidad de Harvard se desarrolló un proyecto para tratar de explicar y demostrar este efecto, que se denominó Efecto Pigmalión. Se creó un grupo elegido aleatoriamente, haciendo creer al profesor que estaba formado por los estudiantes más aventajados y que provocara en éste un mayor interés que derivara en una mayor exigencia hacia el alumnado. El resultado fue que el grupo obtuvo las mejores calificaciones de toda la universidad quedando demostrada la hipótesis planteada (Hancock, Adler, & Côté, 2013).

Sin embargo, su descubrimiento también afecta a las aspiraciones de los propios alumnos. Si sabiendo el déficit que puede suponer para el desarrollo nacer a finales de la fecha límite, éstos pueden ser susceptibles de baja autoestima y así disminuir su rendimiento. Es lo contrario al Efecto Pigmalión, en este caso es el alumnado quien minusvalora su capacidad condicionada por los resultados del EER.

En los estudios realizados en el ámbito del deporte, concretamente en la natación, se ha observado cómo los mayores del grupo, al estar más desarrollados, tienen mayor probabilidad de participar en las competiciones, lo cual se refleja en un menor desarrollo motriz en los más jóvenes. Estos efectos se podrían prolongar y, con el paso del tiempo, provocar una mayor diferencia entre unos y otros (Cobley et al., 2017).

En el ámbito educativo, habiendo cumplido los objetivos de una etapa, comienzan la siguiente desde el mismo punto. Pero ¿y si no fuera así? ¿y si existiera una diferencia relacionada con su fecha de nacimiento?

Se han obtenido resultados acerca de que demuestran la existencia del EER, en alumnado de 11 a 14 años, en función del rendimiento obtenido a través de sus calificaciones en Educación Física (Roberts, 2012). El nivel de lectura y de matemáticas observado dio como resultado la existencia del efecto (Sprietsma, 2007) y la posibilidad de aparición de EER más a largo plazo, mediante estudios longitudinales en EEUU e Inglaterra, haciendo un seguimiento de los problemas en desarrollo educativo a raíz de este efecto (Bedard & Dhuey, 2006). Este tipo de investigaciones podría ayudar a establecer unas bases sobre la relación en las diferencias de edad y de logros obtenidos por el alumnado.

El principal objetivo de este trabajo fue relacionar la ER y sus efectos en el ámbito de la Educación Física y el deporte escolar, concretamente averiguar si hay EER

en la condición física aeróbica y en las calificaciones del alumnado de 4º de ESO y 1º de bachillerato de un instituto de la provincia de Alicante.

## METODOLOGÍA

### MUESTRA

Para la realización de este estudio observacional se contó con un grupo de 154 alumnos repartidos en 4º de ESO y 1º de Bachillerato. Éstos se clasificaron según su género y según si hacían actividad física (AF) o no fuera del centro. En estas clasificaciones se observó que 62 no hacían deporte, 92 que sí lo hacían, distribuidos en 68 chicos y 86 chicas.

**Tabla 1**

*Datos de la muestra*

CHICOS		CHICAS	
Hacen AF	No hacen AF	Hacen AF	No hacen AF
n= 58	n= 10	n= 34	n= 52

### PROCEDIMIENTO Y MATERIAL

En primer lugar, se repartió unas fichas que debían rellenar los padres del alumnado para formalizar el proceso y obtener el consentimiento informado y de este modo poder utilizar los datos para el estudio (Anexo 1).

En segundo lugar, se pasó un cuestionario para determinar datos personales de la muestra0 tales como el nombre, la fecha de nacimiento, el curso al que pertenecían, si hacían o no actividad física y en caso de hacerla cuál era, cuántas horas a la semana dedicaban a ella y cuánto tiempo hacía que la realizaban, la nota media de las asignaturas de la anterior evaluación y si padecían algún tipo de enfermedad o lesión, crónica o aguda (Anexo 2).

Por último, se realizó una prueba física de resistencia aeróbica, llamada Course Navette. La prueba se realizó en el pabellón cubierto del instituto, respetando y delimitando con conos las distancias correspondientes a la prueba. Ésta consistió en realizar progresiones en carrera de cono a cono, separados por una distancia de 20



metros uno del otro, realizando una línea recta, al ritmo que van marcando las señales de una grabación. Se contabilizó el tiempo que estuvieron realizando la prueba desde el comienzo de la misma hasta que acaba cada uno de ellos, obteniendo su propio resultado. La prueba finalizó sin ningún problema físico para ninguno de los alumnos y alumnas.

Para los cuestionarios fue necesario utilizar papel y bolígrafo, además de hacer uso de la impresora del centro para la materialización de los cuestionarios. En la realización de la prueba de resistencia aeróbica se utilizó 40 conos chinos, un ordenador y altavoces que reprodujeron la grabación con los pitidos y la instalación deportiva donde se realizó la prueba.

## ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis de datos se utilizó el programa Microsoft Excel, en su versión 2010. Se calcularon medidas estadísticas como la media, así como porcentaje y/o frecuencia para algunos análisis.

## RESULTADOS

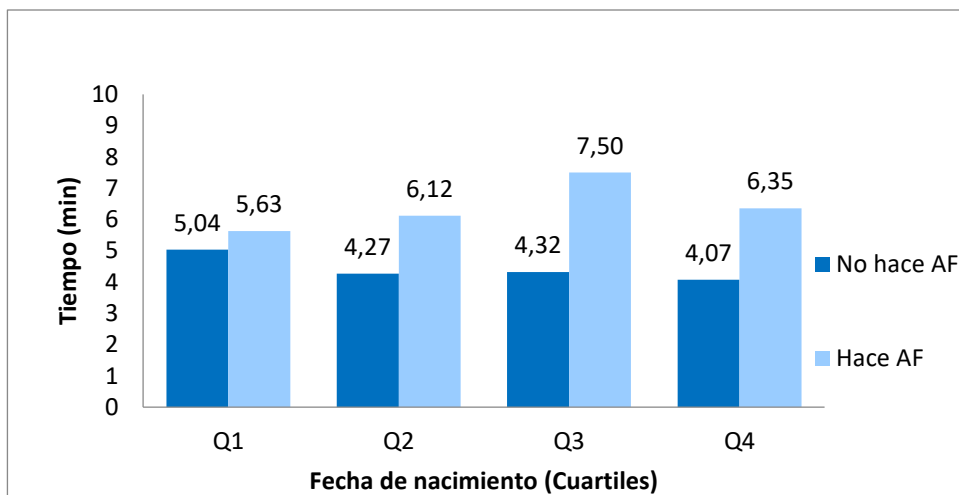
Tras la recopilación de la información del alumnado participante en la muestra del presente estudio, se procede a analizar los mismos a través de las gráficas obtenidas según los resultados de la prueba Course Navette, las calificaciones de Educación Física y el abandono y la práctica deportiva relacionadas con la ER.

### COURSE NAVETTE vs ER

#### AF vs no AF

Como se observa en la Figura 1, los datos analizados fueron los resultados obtenido por el alumnado agrupados por si hacían o no AF. En el grupo que no hacía AF se observa que  $Q1 > Q3 = 14,3\%$  ( $5,04'$  vs  $4,32'$ ),  $Q1 > Q4 = 19,2\%$  ( $5,04'$  vs  $4,07'$ ). Sin embargo, en la agrupación de los que sí hacen AF no se da la progresión descendente de valores en los últimos cuartiles del año, todo lo contrario.

Se puede observar que los que hacen AF obtienen mejores marcas que los que no la hacen en todos los cuartiles.

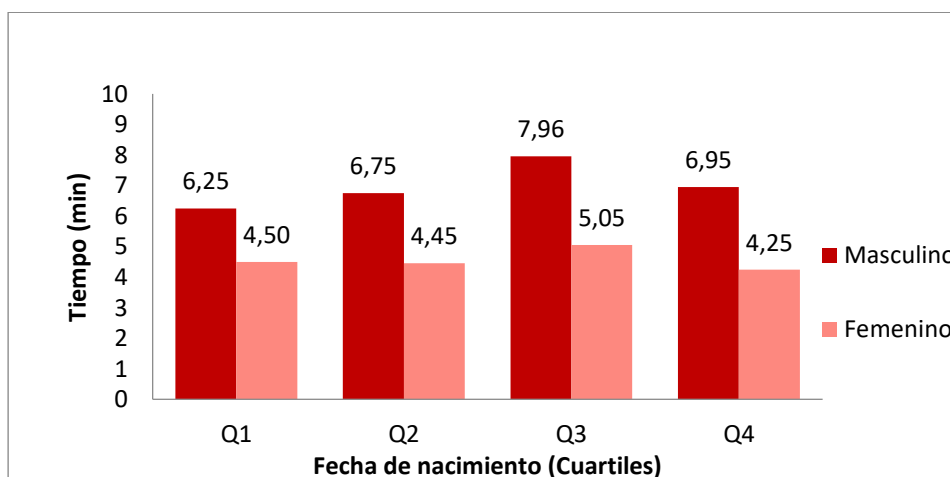


**Figura 1:** Resultados de la Course Navette entre el alumnado que no hace AF y el que sí

### Género

En la Figura 2 se analizan los datos obtenidos en la Course Navette en función del género de los participantes. Como se aprecia en los datos de la población masculina  $Q1 < Q3 = 21,5\%$  ( $7,96'$  vs  $6,25'$ ),  $Q1 < Q4 = 10,1\%$  ( $6,95'$  vs  $6,25'$ ),  $Q2 < Q4 = 2,9\%$  ( $6,95'$  vs  $6,75'$ ). Sin embargo, al analizar los datos obtenidos por el género femenino se ve que,  $Q1 > Q4 = 5,6\%$  ( $4,5'$  vs  $4,25'$ ) y  $Q2 > Q4 = 4,5\%$  ( $4,45'$  vs  $4,25'$ ), pero  $Q1 < Q3 = 10,9\%$  ( $5,05'$  vs  $4,5'$ ).

También se puede vislumbrar una clara superioridad en las marcas de los chicos frente a las de las chicas, lo cual no afecta en nada al objetivo, que pretende comparar sujetos de características similares.

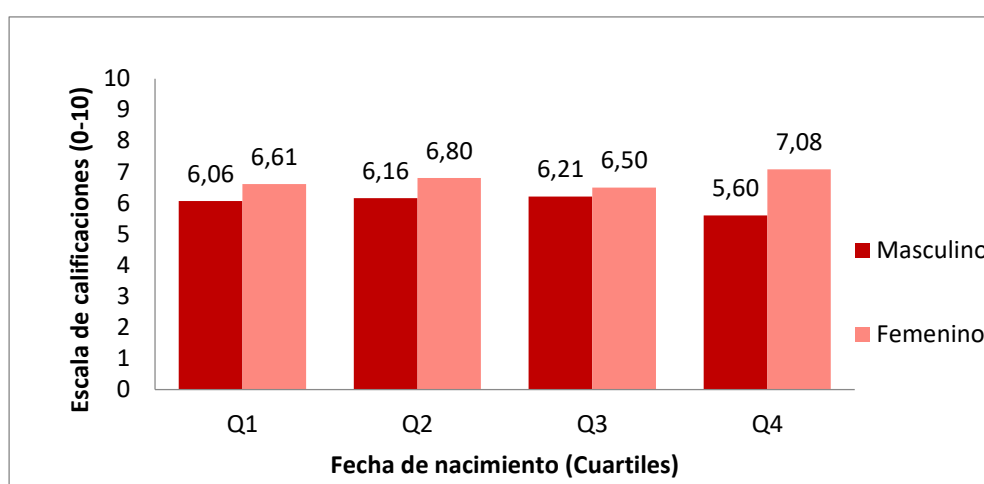


**Figura 2:** Resultado de la Course Navette en función del género

## RENDIMIENTO ESCOLAR EN EF vs ER

### Género

Los siguientes resultados (Figura 3) se expresan los datos obtenidos por los alumnos en las calificaciones de EF durante la primera evaluación del curso 2017/2018. Los cuales están distinguidos por géneros, viéndose en los chicos de la muestra que  $Q1 > Q4$ , existiendo una variación de la nota de 0,47 puntos y  $Q2 > Q4$  por 0,56. Sin embargo los datos del género contrario ofrecen una progresión muy distinta, siendo  $Q1 < Q4$  y  $Q2 < Q4$ . En cambio,  $Q1 > Q3$  y  $Q2 > Q3$ , por las pequeñas diferencias de 0,1 y 0,3 puntos, respectivamente.



*Figura 3:* Calificaciones en EF en función del género

## ABANDONO DEPORTIVO vs ER

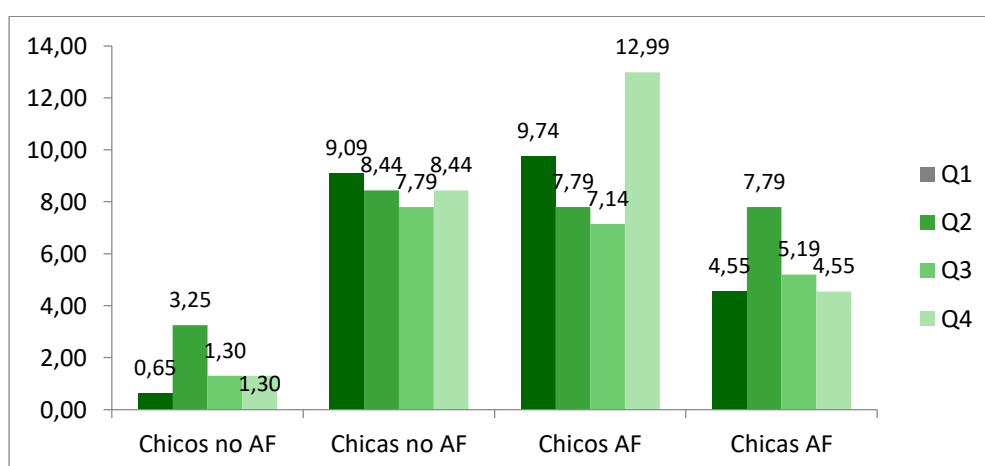
Partiendo de que todo el alumnado que ha participado en la muestra ha practicado AF en algún momento de su vida, si se observa la proporción que hay, se obtuvo que el 44,2% eran de género masculino y el 55,8% femenino, del total. Por otra parte, el 40,3% no hace AF mientras que el otro 59,7% del alumnado sí la hace. Siendo más concretos en cuanto al género, en esta última clasificación, se obtuvo que 16,1% que no hace deporte fueran varones, por el 83,9% que son de género femenino. Además, el 63% que hace AF son chicos, por un 37% del género opuesto (ver Tabla 2).

**Tabla 2***Porcentajes la muestra por AF, género y cuartiles*

	No hace AF		Hace AF	
	40,3		59,7	
	Chicos	Chicas	Chicos	Chicas
Total	6,49	33,77	37,66	22,08
Q1	0,65	9,09	9,74	4,55
Q2	3,25	8,44	7,79	7,79
Q3	1,3	7,79	7,14	5,19
Q4	1,3	8,44	12,99	4,55

En la figura 4, se observa el porcentaje de alumnado que practica AF y no, separados por género. En primer lugar, se ve que en la clasificación de los chicos que no hacen AF predominan los nacidos en Q2, siendo además  $Q4 > Q1$  y  $Q3 > Q1$ . En segundo lugar, en el apartado de las chicas que no practican AF se observa una tendencia descendente en cuanto a la fecha de nacimiento, siendo  $Q1 > Q3$  (9,09% vs 7,79%) y  $Q1 > Q4$  (9,09% vs 8,44%).

En relación a los chicos que sí practican AF de forma habitual, se observa que  $Q4 > Q1$  y  $Q4 > Q2$ , siendo  $Q1 > Q3$  (9,74% vs 7,14%) en la agrupación de los chicos hacen AF. Por último, en el apartado de la gráfica dedicada a las chicas que hacen AF se ve que  $Q1 < Q3$ ,  $Q1 = Q4$ , pero  $Q2 > Q4$  (7,79% vs 4,55%).



**Figura 4:** Porcentaje de alumnado que realiza o no AF en función del género.

## DISCUSIÓN

Los resultados que se obtuvieron en la comparación de la ER con la prueba de resistencia indican que podría existir EER sobre los que no practican AF habitualmente. Con un porcentaje de diferencia de 6.6% entre Q1 y Q4, de 10% entre Q1 y Q4 en el grupo más joven (9-10 años) y de 11,4% y 8,3% entre Q1 y Q4 de la muestra más mayor (11-12 años) es significativo para afirmar la presencia de EER, siendo la del presente estudio de 19,2% (Roberts, Boddy, Fairclough, & Stratton, 2012). Por tanto, se podría decir que, existiendo más diferencia entre la Q1 y Q4 de este estudio respecto al de 2012, sí se da el EER sobre la muestra.

En cuanto a los datos de la muestra que, si hace AF de forma habitual, no existe tal efecto, porque  $Q1 < Q4$ . Esto se puede deber a la disparidad de deportes practicados por el alumnado, en tanto que unos requieren más entrenamiento en resistencia aeróbica que otros y desarrollando otras capacidades necesarias para esos deportes.

En cuanto a la agrupación por género en comparación con la ER se puede advertir que la gráfica de los varones nos ofrece unos resultados contrarios a los que daría si hubiera EER sobre ellos, siendo  $Q1 < Q4$ ,  $Q1 < Q3$  y  $Q2 < Q4$ . Sin embargo, en el grupo de género femenino, sí se da que  $Q1 > Q4$  en un 5,6% y  $Q2 > Q4$  en 4,5%. Existiendo en ambas diferencias significativas al ser comparadas con el estudio mencionado con anterioridad, puesto que en él se dan porcentajes 3,1% en las chicas del grupo más joven (7-9 años), pero siendo porcentajes mayores en el resto de las comparaciones, no siendo nunca menores al 3,1% que se mencionaba anteriormente (Roberts, Boddy, Fairclough, & Stratton, 2012).

Según los datos ofrecidos por la figura 3, se puede apreciar que en la clasificación masculina  $Q1 > Q4$ ,  $Q2 > Q4$  y  $Q3 > Q4$ , pero en la clasificación femenina no ocurre, siendo  $Q1 < Q4$ ,  $Q2 < Q4$  y  $Q3 < Q4$ . Esto nos indica que existe el EER sobre la primera muestra, pero no se puede saber la significatividad de los datos obtenidos sin hacer un análisis estadístico. Lo que sin duda no ocurre, en la otra parte de la gráfica, sobre las chicas de la muestra de este estudio puesto que no se da el efecto sobre ellas.

En la figura 4, que representa el porcentaje del alumnado, distribuido por cuartiles, que participa en AF fuera del centro y el porcentaje de alumnos que no lo

hace. Entre los que no lo hacen, se puede apreciar que no son los de Q4 quienes no realizan más AF, siendo en los chicos los en Q2 (50%) y Q1 (26,9%) en las chicas. Mientras que entre los que hacen AF habitualmente, no se observa en ninguna de las gráficas referidas a ellos que  $Q1 > Q4$  o  $Q1 > Q3$ , por lo que indica que no existe EER sobre esta muestra en este sentido. Como pasa en otro estudio, donde sí se da claramente que el porcentaje de personas que participan en el deporte escolar en fútbol, rugby, baloncesto y beisbol es mayor en el alumnado de Q1 que en el del resto, pero aun así no siendo significativamente estadístico ( $p < 0,116$ ) (Cobley, Abraham, & Baker, 2008).

## CONCLUSIÓN

- Se obtuvieron resultados de presencia de EER sobre el grupo que no hacía AF habitualmente, y no sobre el que sí la hacía en la prueba de la Course Navette. Esto no establece de forma taxativa que exista el EER en todas las aulas, solo lo ratifica en la que se presenta en este estudio. El hecho no salir en los que hacía AF quiere decir que la disparidad de deportes que se practicaban hacia al grupo muy heterogéneo para aceptar o descartar la presencia del EER.
- Se vio la posible presencia de EER sobre la muestra de las chicas en la prueba de resistencia realizada, pero no sobre los chicos.
- En las calificaciones se observa que los chicos son los que sufren el EER en vez de las chicas.
- Finalmente, se ve que el EER y el abandono deportivo no tienen relación en esta muestra, porque en ninguna de las clasificaciones propuestas se da de forma clara.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bedard, K., & Dhuey, E. (2006). The Persistence of Early Childhood Maturity: International Evidence of Long-Run Age. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 121, 1437-1472.
- Cobley, S., Abbott, S., Dogramaci, S., Kable, A., Salter, J., Hintermann, M., & Romann, M. (2017). Transient Relative Age Effects across annual age groups in National level Australian Swimming.
- Cobley, S., Abraham, C., & Baker, J. (2008). Relative age effects on physical education attainment and school sport representation. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 13:3, 267-276.
- Cobley, S., Abraham, C., & Baker, J. (2008). Relative Age Effects on Physical Education Attainment and School Sport Representation. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 267-276.
- Gutiérrez Dían del Campo, D. (2013). *Revisión y propuestas de intervención sobre el Efecto de la Edad Relativa en los ámbitos educativo y deportivo. RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación.* <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345732289011>.
- Hancock, D. J., Adler, A. L., & Côté, J. (2013). A proposed theoretical model to explain relative age effects in sport. *European Journal of Sport Science*, 13:6, 630-637.
- Roberts. (2012). The influence of relative age effect in the assessment of high school students in physical education in the United Kingdom.
- Roberts, S. J., Boddy, L. M., Fairclough, S. J., & Stratton, G. (2012). The Influence of Relative Age Effects on the Cardiorespiratory Fitness Levels of Children Age 9 to 10 and 11 to 12 Years of Age. *Pediatric Exercise Science*, 72-83.
- Sprietsma, M. (2007). *The Effect of Relative Age in the First Grade Primary School on Long-Term Scholastic Results: International Comparative Evidence using PISA 2003.* Mannheim: ZEW Discussion Papers, No. 07-037, Zentrum für Europäische.