



TRABAJO FINAL DE GRADO



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

Biblioteca

EFECTO DE LA EDAD RELATIVA, MADURACIÓN BIOLÓGICA Y EXPECTATIVAS DE EFICACIA DE LOS ENTRENADORES EN JÓVENES PORTEROS DE FÚTBOL

Alumno: Javier Mirete Fernández

Tutor académico: Iván Peña González

Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

Curso académico: 2021 -2022

ÍNDICE

1. CONTEXTUALIZACIÓN	2
2. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN (METODOLOGÍA).....	3
3. RESULTADOS	5
4. DISCUSIÓN.....	8
5. CONCLUSIONES	8
6. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	9
7. CONCLUSIONES DE LA INTERVENCIÓN	10
8. REFERENCIAS.....	10
9. ANEXOS	13



1. CONTEXTUALIZACIÓN

El fútbol es un deporte donde los clubes buscan identificar talentos a las edades más tempranas posible, con la finalidad de que los jugadores identificados como talentosos reciban el entrenamiento específico que permita acelerar el proceso de desarrollo con la finalidad de llegar a formar parte de la élite del fútbol. (Gil et al., 2014; Williams & Reilly, 2000). Tradicionalmente, los clubes prestan mucha atención a las características antropométricas y el rendimiento físico (Carling, Le Gall, Reilly y Williams, 2009), así como a la fecha de nacimiento de los niños o el estado de maduración en que estos se encuentran pues existe la creencia de que los jugadores prematuros tienen ventajas físicas temporales y se desempeñan mejor (Figueroa, Coelho e Silva, & Malina, 2011; Hancock, Adler, & Cote, 2013; Leo, Sánchez Miguel, Sánchez-Oliva, Amado, & García-Calvo, 2013).

El fútbol, hasta la categoría juvenil, agrupa a los jugadores en función de la edad cronológica, es decir, se utiliza la fecha de nacimiento para agrupar a los niños en equipos específicos con el objetivo de hacer las competiciones más justas (Helsen et al., 2005). Sin embargo, se ha observado que los deportistas que nacen en los primeros meses tienden a tener mayores oportunidades que los deportistas nacidos cerca del fin de año. La diferencia de edad entre los niños de un mismo grupo de edad se conoce como edad relativa (ER) (Wattie, Cobley & Baker 2008; Smith et al., 2018). En equipos de alto nivel, en general, entre el 36% - 50% de los jugadores de fútbol son nacidos entre enero y marzo, mientras que entre el 4% - 17% son nacidos entre octubre y diciembre (Carling, Le Gall, Reilly y Williams, 2009; Gil, Ruiz, Irazusta, Gil & Irazusta, 2007; Gravina et al., 2008), en cambio, en equipos con niveles competitivos más bajos, la diferencia no es tan obvia (Cobley et al., 2009). Esta diferencia de participación en función de la fecha de nacimiento se conoce como la consecuencia de la edad relativa o efecto de la edad relativa (EER). Se ha reportado que los jugadores nacidos en los primeros meses del año, a edades tempranas, tienen mayor probabilidad de ser seleccionados para participar en mejores equipos y con más recursos que los jugadores nacidos en los últimos meses del año, lo que les da una ventaja en el desarrollo a largo plazo que les permite llegar en mayor medida a equipos élite (Augste & Lames, 2011, Bliss y Brickley, 2011; Jiménez & Dolor, 2008; Kirkendall, 2014; Mujika et al., 2009).

Diversos estudios y metaanálisis muestran que existen varios factores que tienen influencia en el EER en el deporte (Cobley et al., 2009, Baker et al., 2010; Sierra-Díaz et al., 2017; Smith et al., 2018). Estos incluyen edad, contexto deportivo, nivel de competencia, género y posición de juego. También, como causa subyacente del EER se ha planteado el crecimiento físico y fisiológico y las diferencias en el estado de maduración entre deportistas (Brewer, Balsom, Davis y Ekblom, 1992; Carling et al., 2009; Cobley et al., 2009; Musch y Grondin, 2001). La maduración biológica es el proceso por el que se producen cambios estructurales y funcionales en los cuerpos de las personas jóvenes, o en edad de crecimiento, que les lleva de ser niños a ser adultos. Se considera que este proceso afecta al rendimiento, ya que se ha visto en diferentes investigaciones que los jugadores con un estado de madurez avanzado tienen mayores valores de rendimiento físico específico del deporte (Asadi et al., 2018; Meylan et al., 2014; Peña-González et al., 2019; Radnor et al., 2017), así como que se espera que un jugador con un nivel avanzado de madurez reciba mayor atención por parte del entrenador que un jugador con una maduración atrasada.

A pesar de que elementos como EER y el estado de maduración influyen en el proceso de selección de jugadores, en el ámbito práctico, las expectativas de eficacia de los entrenadores son un indicador muy utilizado a la hora de identificar y seleccionar jugadores, pues reflejan el grado de confianza de los entrenadores sobre las habilidades, capacidades y destrezas de sus jugadores (Leo et al., 2013). Esto viene a decir que, si un entrenador confía más en las capacidades de un futbolista, le dará más oportunidades y se centrará más en su desarrollo.

Algunas investigaciones han relacionado estas expectativas de eficacia con el EER y el estado madurativo, puesto que los entrenadores parecen tener mayores expectativas en jugadores con mayor edad relativa y con un estado madurativo más avanzado (Peña-González et al., 2020).

También se ha visto previamente cómo el EER y el estado madurativo tienen influencia sobre el rendimiento físico y las expectativas de eficacia (referencias), pero la mayoría de trabajos han contemplado las posiciones específicas de campo, excluyendo a los porteros, o incluyéndolos, pero sin considerar esta posición como diferente, por sus características, y por tanto sin hacer un análisis en profundidad de la particularidad de esta posición en el proceso de identificación y selección de talentos. El objetivo de este trabajo fue realizar una revisión bibliográfica sobre el efecto de la edad relativa y la maduración biológica en el proceso de identificación y selección de talentos en la posición específica de portero en fútbol.

2. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN (METODOLOGÍA)

El proceso de revisión bibliográfica llevado a cabo para este trabajo se ha realizado en base a los criterios de la Guía Prisma, con una búsqueda en las bases de datos Medline (PubMed), Web of Science (Scopus), Ebsco (SPORTDiscus) y Scholar Google. Para ello se utilizó la búsqueda: “Relative age effect” OR “biological maturation” OR “coaches efficacy expectations” AND “football” OR “soccer”. Se han encontrado 251 artículos, de los cuales una gran parte han sido descartados tras aplicar los criterios de inclusión, siendo válidos finalmente 6 de ellos.

Los criterios de inclusión para el trabajo fueron:

- Estudios realizados en porteros de fútbol 11.
- Estudios sobre jugadores con edades comprendidas entre los 12 y los 18 años.
- Estudios de varones futbolistas.
- Estudios que se refieren al efecto de la edad relativo en futbolistas masculinos.
- Estudios que se refieren al estado madurativo de futbolistas masculinos.
- Estudios que se refieren a las expectativas de eficacia de los entrenadores.
- Estudios publicados con posterioridad del 2010 hasta la actualidad (2022)
- Estudios redactados en inglés y también se aceptaron artículos en castellano.

Los criterios de exclusión para el trabajo fueron:

- Estudios publicados con anterioridad al 2000.
- Estudios con ausencia de resumen.
- Estudios en los que no aparecía muestra de porteros.
- Estudios publicados en idiomas diferentes al inglés o castellano.
- Estudios donde la muestra solamente es femenina.

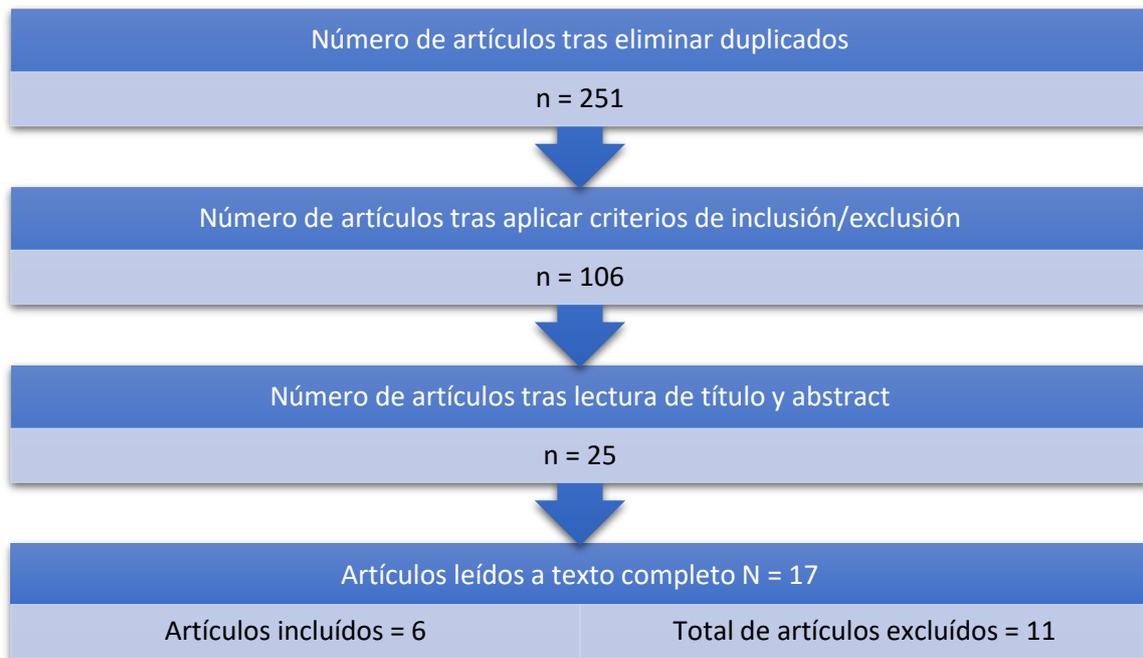


Figura 1. Diagrama de flujo de la información a través de las diferentes fases de la revisión



3. RESULTADOS

Tabla 1. Características de estudios incluidos y resultados.					
Autor y año	Muestra	Objetivo	Método	Resultados	Conclusiones
Peña-Gonzalez et al., 2020	203 jóvenes futbolistas. 14 equipos: sub 13, sub 14 y sub 15. Mínimo 3 años de experiencia.	Analizar y comparar si existen diferencias antropométricas y de rendimiento físico entre jugadores de una misma edad en función de su nivel competitivo y su posición en el campo.	Salto con contramovimiento (CMJ). sprint de 30 m. T-test. Yo-Yo IR1.	Mayor porcentaje nacidos en Q1 (80,6% $p < 0,001$). Mayor porcentaje jugadores nacidos en Q1 en todas posiciones excepto en porteros (47,1%, $p < 0,001$). Mayor porcentaje de jugadores con mayor edad relativa en mejores niveles competitivos (L1: 80,6%, $p < .001$; L2: 68.2%, $p < .001$ y L3: 58.5%, $p < .01$) pero similar en posiciones de campo (DF: 68.1%, $p < 0,001$; MC: 69.6%, $p < .001$ y DL: 67.2%, $p < .0,001$)	Existe EER en todas las posiciones, excepto en porteros. Destaca el EER en los niveles competitivos más altos.
Li et al., 2020	2051 jugadores de fútbol chinos. 34 equipos femeninos (adultas y sub 18) 37 equipos masculinos (sub 18 y sub 20).	Analizar si existe EER en jugadores de futbol en función de la categoría, el sexo o la posición en el campo.	13º Campeonato Nacional de China en 2017.	Mayor nº jugadores (43,18%) U20 masculinos nacidos en Q1 ($X^2=86,98$, $p < 0,001$, OR=2,19). Mayor nº jugadores (38,68%) U18 masculinos nacidos en Q1 ($X^2=62,53$, $p < 0,01$, OR=1,93).	Existe EER en todas las categorías, sexos y posiciones. Destaca el EER en posiciones más físicas como porteros o defensas.

				EER fuerte para todas las posiciones en jugadores masculinos ($V > 0,17$)	
Brustio et al., 2018	2064 jugadores. Liga Primavera y Serie A. Sub 15, sub 16, sub 17,	Analizar diferencia entre fechas de nacimientos entre jugadores de distintas categorías y posiciones.	Temporada 2017-2018.		Existe EER en todas las categorías, pero resalta más en categorías inferiores de la Serie A, donde destaca el EER en porteros y defensas.
Yagüe et al., 2018	5201 jugadores 178 equipos de las 10 mejores ligas europeas.	Analizar si existe EER entre jugadores de fútbol en función de su fecha de nacimiento, su posición y la clasificación de sus equipos.	Temporada 2016-2017.	EER grande en Serie A ($V = 0,30$) y medio en Liga Santander ($V = 0,26$), Bundesliga ($V = 0,23$), Superliga ($V = 0,22$), Bundesliga ($V = 0,19$) y Eredivisie ($V = 0,26$). Excepción en Eerste Klasse A, que no muestra diferencias significativas. Tamaño del efecto EER moderado en porteros ($V = 0,18$), defensas ($V = 0,19$) y centrocampistas ($V = 0,23$). Más frecuente los jugadores nacidos en Q1 en equipos de todos los subgrupos considerados (cuatro primeros, mitad de tabla y último cuatro clasificados)	Existe EER en todas las posiciones (portero, defensa, mediocentro y delantero), en todas las ligas, excepto en la Eerste Klasse A (Bélgica) y en cualquier parte de la clasificación.
Towlson et al., 2017	465 jugadores. Sub 13, sub 14, sub 15, sub 16, sub 17 y sub 18.	Analizar el EER, la maduración y aspectos físicos en función de la posición de campo.	Medidas antropométricas. vCMJ T-test.		Maduración más avanzada en porteros de fútbol y defensas en comparación

			10-20m sprint. MSFT		con las demás posiciones del campo.
Romann et al., 2013	54.091 futbolista juveniles suizos. 50.581 futbolistas extracurriculares. 2.880 futbolistas federados. 630 futbolistas de la selección suiza entre sub 15 y sub 21.	Analizar si existe la prevalencia del EER y un vínculo de ésta con las posiciones del campo.	Temporada 2009-2010.	EER grande en equipos U15 y U18, medio para U19 y U21 y pequeño para equipos U20.	Existe EER tanto en futbolistas federados como en los futbolistas de la selección. Solo existe EER en defensas, en porteros no.
vCMJ = Vertical Counter Movement Jump; EER = Efecto de la Edad Relativa; RAE = Relative Age Effect; MSFT = Multi-Stage Fitness Test; V = V de Cramer					



4. DISCUSIÓN

El objetivo de este trabajo fue realizar una revisión bibliográfica sobre las diferencias en la distribución relativa de la edad, la maduración biológica o estado madurativo y las expectativas de eficacia de los entrenadores en los porteros de fútbol. Se ha determinado que no está claro si existe o no EER en los porteros y, además, que estos tienen un estado madurativo más avanzado que otros jugadores de campo. No se han encontrado resultados sobre las expectativas de eficacia de los entrenadores en los porteros. Además, tampoco se han encontrado trabajos específicos sobre porteros de fútbol que midan estas variables únicamente en jugadores de esta posición.

En cuanto al EER en porteros de fútbol, no está muy claro que exista este efecto, ya que los resultados son dispares, aunque prevalecen los estudios que indican que sí existe EER en porteros de fútbol. Según diferentes estudios, a medida que los jugadores avanzan de categoría, va disminuyendo el efecto del EER, encontrando que en las categorías inferiores se hacen más patentes las diferencias físicas y de desarrollo motriz y cognitivo, que propician un mayor EER. Así pues, cuando los futbolistas nacidos en los primeros meses pierden esa ventaja de desarrollo, lo que se produce conforme se sube de categoría, el efecto del EER va siendo menor. Según el estudio de Peña-González et al. (2020), existen diferencias en el rendimiento físico entre jugadores nacidos en la primera y la segunda mitad del año. Estas diferencias se pueden deber a que los jugadores precoces tienen un mejor entrenamiento y estímulo de entrenamiento (Augste & Lames, 2011) y no solo a la fecha de nacimiento. Por esta razón, el estudio de Peña-González et al. (2018) insta a controlar la biología de los jugadores y no solamente su fecha de nacimiento, pues un modelo univariado que relacione el EER con un mejor rendimiento físico solo por el hecho de haber nacido antes puede resultar insuficiente.

En cuanto a la maduración biológica, en la revisión realizada se han encontrado muy pocos resultados. Una maduración más avanzada influye en gran medida en la antropometría, proporcionando una ventaja a los jugadores más “maduros”. Esta ventaja se da en mayor parte en las etapas de infantil y cadete. Esto puede sugerir que la asignación de posiciones en los equipos de fútbol puede estar claramente influenciada por factores antropométricos, pues los porteros de fútbol suelen ser personas altas y/o pesadas. En el estudio de Towlson et al. (2017) se puede observar cómo los porteros mostraron atributos de rendimiento más bajos tanto en resistencia como en velocidad a pesar de ser maduradores más avanzados. Esto puede sugerir que las características antropométricas son determinantes en la asignación de roles, pues ser maduradores avanzados permite a los porteros dominar duelos aéreos y ocupar un mayor espacio en la portería.

De las expectativas de eficacia de los entrenadores

Dado que no se han encontrado estudios acerca del EER y la maduración centrados en la posición específica de porteros en edades tempranas, se llevó a cabo la siguiente propuesta.

5. CONCLUSIONES

De los estudios y artículos revisados, se puede concluir que se necesita más investigación acerca del EER, pues los estudios hasta la fecha aportan datos muy generales y poco concluyentes, sobre todo en posiciones específicas, que es lo que se busca en este trabajo. En cuanto al EER en los porteros, los resultados no son muy concluyentes, entre otras cosas, porque no hay ningún estudio que analice concretamente la posición del portero, la cual es muy específica y diferente a cualquier otra posición de juego en el fútbol. De la misma manera pasa

con la maduración biológica, pues se ha visto que los porteros son maduradores avanzados, pero solamente hay un estudio que lo determine, y no se pueden hacer comparaciones. Habría que realizar estudios sobre otras variables y sobre grupos concretos por posición para obtener datos muchos más fiables y que se puedan aplicar en un modelo.

6. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Esta propuesta tuvo como objetivo investigar cómo afecta la EER y la maduración en el rendimiento de jóvenes porteros de fútbol y en las expectativas de eficacia de los entrenadores. En esta propuesta se evaluaron a 69 jóvenes porteros de fútbol de diferentes categorías (infantil y cadete) de las ligas de la FFCV (Federación de Fútbol de la Comunidad Valenciana). Todos los porteros tenían como mínimo 12 años y como máximo 18 años. Cabe destacar que todos los jugadores y sus padres/tutores firmaron un consentimiento informado (**Anexo I**) y se les realizó una explicación detallada de los objetivos, beneficios y riesgos potenciales de participar en esta propuesta de estudio. Además, para este trabajo fue aprobado por un comité de ética, con referencia XXX. Todas las mediciones fueron realizadas durante la segunda mitad de la temporada 2021/2022.

Las variables evaluadas en el estudio han sido: Edad cronológica, Estatura, Estatura sentado, Longitud de piernas, Masa corporal, Altura alcanzada en CMJ, Altura alcanzada en SJ y Altura alcanzada en Abalakov. Para la evaluación antropométrica, se realizaron las mediciones de altura de pie y altura sentado en dos ocasiones. Ambas mediciones se realizaron utilizando un tallímetro, y tenían como finalidad calcular la estatura y la longitud de las piernas, para lo que se restaba el resultado de la altura sentado a la altura (Altura de pie – Altura sentado). Además, también se midió la masa corporal con una báscula portátil. Todas las mediciones fueron realizadas por dos investigadores, uno obtenía los datos y el segundo los registraba en una hoja Excel (**Anexo II**).

Los jugadores se dividieron en cuatro cuartiles (C1, C2, C3 y C4) en función de su mes de nacimiento. El estado madurativo se evaluó utilizando la medida de compensación de madurez, que predice los años desde/hasta la velocidad de altura máxima. La estimación del Pico de Velocidad de Crecimiento (PVC) (Lloyd y Oliver, 2014). Se calcula como Edad cronológica – Años previstos desde/hasta el PVC. Esto representa el momento de máximo crecimiento durante la adolescencia y principalmente es preciso en niños de entre 12 y 16 años (Malina & Koziy, 2014).

Las expectativas de eficacia de los entrenadores se evaluaron mediante un cuestionario de creación propia, basado en las directrices de Bandura et al., (2006) (**Anexo III**) que se pasó a los entrenadores de los equipos, tanto de equipo como a los entrenadores específicos (entrenadores de porteros) de aquellos equipos que contaban con esta figura dentro del cuerpo técnico. En estos cuestionarios se preguntó a los entrenadores sobre su grado de confianza en la capacidad física, técnica y táctica de los porteros. Para las respuestas se utilizó una escala de Likert que iba desde 1 (“nada de confianza”) a 5 (“máxima confianza”).

Para valorar el rendimiento físico se realizó la medición de la altura alcanzada en diferentes saltos verticales como el Squat jump (SJ), Counter movement jump (CMJ) y el test de Abalakov. El primero de ellos se utilizó para valorar la potencia muscular y el componente contráctil (CC), que es equivalente a la altura alcanzada en el propio SJ. Mediante el CMJ se valoró el ciclo de estiramiento-acortamiento muscular de los jugadores o el componente elástico (CE), cuyo resultado se extrajo de la resta de la altura alcanzada en el CMJ menos la altura alcanzada en el SJ. Por último, también se realizó el test de Abalakov con el objetivo de determinar el

componente coordinativo, que se obtuvo de la resta de la altura alcanzada en el propio test de Abalakov menos la altura alcanzada en el CMJ.

7. CONCLUSIONES DE LA INTERVENCIÓN

Tras la recopilación de todos los datos, se realizó con estos un análisis de la varianza (ANOVA) con el objetivo de comparar las varianzas entre las medias de diferentes estadísticas. Los resultados de este análisis fueron que existen diferencias entre el peso y la altura en función del estado madurativo (Pre-PVC, Mid-PVC y Post-PVC). Además, también existen diferencias entre la altura alcanzada en los tres tipos de salto analizados y la maduración de los jugadores.

También se analizó si existe correlación entre las variables analizadas y el resultado fue que existe una correlación baja pero significativa entre el Pico de Velocidad de Crecimiento y el Peso, Altura, y Altura alcanzada en los diferentes saltos registrados.

8. REFERENCIAS

Hill, M., Scott, S., Malina, RM, McGee, D. y Cumming, SP (2020). Sesgos de selección relativos a la edad y la maduración en el fútbol de academia. *Revista de ciencias del deporte* , 38 (11-12), 1359-1367.

Skorski, S., Skorski, S., Faude, O., Hammes, D. y Meyer, T. (2016). El efecto relativo de la edad en el fútbol juvenil alemán de élite: implicaciones para una carrera exitosa. *Revista internacional de fisiología y rendimiento deportivo* , 11 (3), 370-376.

Salinero, JJ, Pérez, B., Burillo, P., & Lesma, ML (2013). Efecto de la edad relativa en el fútbol profesional europeo. Análisis por puesto. *Journal of Human Sport and Exercise* , 8 (4), 966-973.

Huertas, F., Ballester, R., Gines, HJ, Hamidi, AK, Moratal, C., & Lupiáñez, J. (2019). Efecto de la edad relativa en el medio deportivo. Papel de la aptitud física y la función cognitiva en jugadores de fútbol juvenil. *Revista internacional de investigación ambiental y salud pública* , 16 (16), 2837.

González-Víllora, S., Pastor-Vicedo, JC, & Cordente, D. (2015). Efecto relativo de la edad en jugadores de fútbol del campeonato de la UEFA. *Revista de cinética humana* , 47 , 237.

Peña-González, I., Fernández-Fernández, J., Moya-Ramón, M., & Cervelló, E. (2018). Efecto de la edad relativa, maduración biológica y expectativas de eficacia de los entrenadores en jóvenes futbolistas varones. *Investigación trimestral para el ejercicio y el deporte* , 89 (3), 373-379.

Hill, B. y Sotiriadou, P. (2016). La toma de decisiones del entrenador y el efecto relativo de la edad en la selección de talentos en el fútbol. *Revista trimestral de gestión deportiva europea* , 16 (3), 292-315.

Skorski, Sabrina; Skorski, Stefan; Faude, Oliver; Hammes, Daniel; Meyer, Tim (2016). *The Relative Age Effect in Elite German Youth Soccer: Implications for a Successful Career. International Journal of Sports Physiology and Performance*, 11(3), 370–376. doi:10.1123/ijsp.2015-0071

Brustio PR, Lupo C, Ungureanu AN, Frati R, Rainoldi A, Boccia G. El efecto relativo de la edad es mayor en las categorías juveniles de primer nivel del fútbol italiano y menor en la Serie A. *PLoS One*. 19 de abril de 2018; 13 (4): e0196253. doi: 10.1371/journal.pone.0196253. PMID: 29672644; IDPM: PMC5909613.

Hurley E, Comstock BA, Haile L, Beyer KS. Relative Age Effect in Collegiate Soccer: Influence of Nationality, Playing Position, and Class. *J Strength Cond Res*. 2019 Dec;33(12):3295-3301. doi: 10.1519/JSC.0000000000003356. PMID: 31453934.

Yagüe, JM, de la Rubia, A., Sánchez-Molina, J., Maroto-Izquierdo, S., & Molinero, O. (2018). El efecto relativo de la edad en las 10 mejores ligas de fútbol profesional masculino de la Unión Europea de Asociaciones de Fútbol (UEFA). *Revista de ciencia y medicina del deporte*, 17 (3), 409–416.

Towilson, C., Cobley, S., Midgley, A. W., Garrett, A., Parkin, G., & Lovell, R. (2017). Relative Age, Maturation and Physical Biases on Position Allocation in Elite-Youth Soccer. *International journal of sports medicine*, 38(3), 201–209. <https://doi.org/10.1055/s-0042-119029>

Romann, M., & Fuchslocher, J. (2013). Relative age effects in Swiss junior soccer and their relationship with playing position. *European journal of sport science*, 13(4), 356–363. <https://doi.org/10.1080/17461391.2011.635699>

Gil, SM, Zabala-Lili, J., Bidaurrezaga-Letona, I., Aduna, B., Lekue, JA, Santos-Concejero, J., & Granados, C. (2014). Proceso de identificación y selección de talentos de jugadores de campo y porteros en un club de fútbol profesional. *Revista de ciencias del deporte*, 32 (20), 1931-1939.

Peña-González, I., Fernández-Fernández, J., Cervelló, E., & Moya-Ramón, M. (2019). Efecto de la maduración biológica sobre las adaptaciones relacionadas con la fuerza en jóvenes futbolistas. *PLoS uno*, 14 (7), e0219355.

Peña-González, I., Javaloyes, A., Sarabia, JM, & Moya-Ramón, M. (2021). Diferencias relativas relacionadas con la edad entre diferentes niveles competitivos y posiciones de campo en jóvenes futbolistas. *Investigación en Medicina Deportiva*, 29 (3), 254-264.

Helsen, WF, Van Winckel, J. y Williams, AM (2005). El efecto relativo de la edad en el fútbol juvenil en toda Europa. *Revista de ciencias del deporte*, 23 (6), 629-636.

Sarmento, H., Anguera, MT, Pereira, A., & Araújo, D. (2018). Identificación y desarrollo de talentos en el fútbol masculino: una revisión sistemática. *Medicina deportiva*, 48 (4), 907-931.

Grossmann, B. y Lames, M. (2013). Efecto relativo de la edad (RAE) en los talentos del fútbol: el papel de las academias juveniles en la transición al estatus profesional en Alemania. *Revista Internacional de Análisis de Rendimiento en el Deporte*, 13 (1), 120-134.

Işin, A. y Melekoğlu, T. (2020). El efecto relativo de la edad en la Copa Mundial Sub-17 de la FIFA: el papel de la posición de juego y el continente. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 12 (2), 12-18.

Brustio, Paolo Riccardo; Lupo, Corrado; Ungureanu, Alexandru Nicolae; Frati, Riccardo; Rainoldi, Alberto; Boccia, Gennaro; Ardigò, Luca Paolo (2018). *The relative age effect is larger in Italian soccer top-level youth categories and smaller in Serie A*. *PLOS ONE*, 13(4), e0196253–. doi:10.1371/journal.pone.0196253

Li, Zhen; Mao, Lijuan; Steingrønner, Christina; Wattie, Nick; Baker, Joseph; Schorer, Jörg; Helsen, Werner F.; Capraro, Valerio (2020). *Relative age effects in Elite Chinese soccer*

players: Implications of the "one-child" policy. *PLOS ONE*, 15(2), e0228611–
. doi:10.1371/journal.pone.0228611

Michael Romann y Jörg Fuchslocher (2013) Efectos relativos de la edad en el fútbol junior suizo y su relación con la posición de juego, *European Journal of Sport Science*, 13:4, 356-363, DOI: 10.1080/17461391.2011.635699

Towlson, Chris; Copley, Stephen; Midgley, Adrián; Garret, Andrew; parkin, tipo; Lovell, Ric (2017). Edad relativa, madurez y sesgos físicos en la asignación de posiciones en el fútbol juvenil de élite. *Revista internacional de medicina deportiva*, 38(3), 201–209. doi:10.1055/s-0042-119029



9. ANEXOS

Anexo I. Consentimiento informado de padres



ESTUDIO SOBRE EL EFECTO DE LA EDAD RELATIVA, MADURACIÓN BIOLÓGICA Y EXPECTATIVAS DE EFICACIA DE LOS ENTRENADORES EN JÓVENES PORTEROS DE FÚTBOL

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____, con DNI _____,
como padre/madre/tutor de _____,
con DNI _____.

COMPRENDO Y CONSIENTO:

Se realizará un estudio acerca de cómo afecta la edad relativa, el estado madurativo y las expectativas de eficacia del entrenador en el rendimiento físico de los porteros de fútbol. Dicho estudio constará de una batería de preguntas a nivel personal y futbolístico, así como diferentes mediciones físicas como el peso, la altura y la altura alcanzada en diferentes saltos verticales.

Así mismo, comprendo que la participación en el estudio es voluntaria y que podré abandonarla en cualquier momento sin necesidad de dar explicaciones.

Finalmente, con la firma de este documento, cedo los datos recogidos para futuras investigaciones.

Firma padre/madre/tutor

Firma jugador

_____ Elche, a ____ de _____ 2022

Anexo II. Plantilla recogida de datos.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	NOMBRE	Equipo	Categoría	Fecha nacimiento	Fecha valoración	Edad	Peso (kg)	Talla (cm)	T sentado (cm)	Longitud piernas	Años experiencia	Años portero	PVC	Edad PVC	SJ	CMJ	ABALAKOV
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	