

**CURRICULUM VITAE ABREVIADO (CVA)**

Parte A. DATOS PERSONALES		Fecha del CVA	21/01/2023
Nombre y apellidos	RAÚL ARELLANO COLOMINA		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Sexo	Hombre	Fecha Nacimiento	
Códigos de Identificación del Investigador	Research ID	C-3947-2009	
	ORCID ID	0000-0002-6773-2359	
	Scopus ID	8875113300	
	Dialnet ID	304948	
	URL Web	https://blogs.ugr.es/aquaticslab/	
Número registro personal			

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	UNIVERSIDAD DE GRANADA		
Laboratorio	AQUATICS LAB: [Laboratorio Singular Piscina Facultad de Ciencias del Deporte]		
Departamento	EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTIVA		
Centro	FACULTAD DE CIENCIAS DEL DEPORTE		
Dirección	Carretera de Alfacar 48, 18011 – Granada (España)		
Teléfono	662121881	correo electrónico	<a href="mailto:r.arellano@ugr.es">r.arellano@ugr.es</a> , <a href="mailto:natacion@me.com">natacion@me.com</a>
<b>SERVICIOS PRESTADOS EN LA UNIVERSIDAD DE GRANADA</b>			
Profesor Titular Natación en INEF Granada - CSD	T. Completo	01/04/83 – 31/12/88	
Profesor de Educación Física * a Extinguir	T. Completo	01/01/89 – 30/09/92	
Profesor Titular de Universidad Interino	T. Completo	01/10/92 – 14/10/93	
Profesor Titular de Universidad	T. Completo	15/10/93 – 15/05/12	
Catedrático de Universidad	T. Completo	16/05/12 - Actualidad	
Códigos UNESCO	240000 Ciencias de la Vida, 240600 Biofísica, 240604 Biomecánica		
Palabras clave	Natación, Entrenamiento Deportivo, Análisis del Rendimiento, Biomecánica de la Natación, Mecánica de Fluidos aplicada a la Natación, Enseñanza Deportiva.		
Sexenios	4 sexenios finalizados el 31/12/2018 + 1 sex. Transferencia 31/12/2018. [5]		

**A.1.b. Cargos académicos**

Actividad	Desde	Hasta
Vicedecano Ordenación Académica (Facultad De Ciencias De La Actividad Física Y El Deporte)	11/11/1997	28/11/2001
Vocal Académico Comisión de Ciencias Sociales y Jurídicas I del programa VERIFICA de Grado, ANECA	06/03/2008	01/06/2012
Coordinador Del Programa De Doctorado Con Mención De Calidad/ Excelencia Nuevas Perspectivas De Investigación En Las Ciencias De La Actividad Física Y El Deporte	01/01/2009	30/09/2009
Vocal del Consejo Asesor de Posgrado de la Universidad de Granada	01/10/2010	31/12/2013
Coordinador Del Máster Oficial Universitario En Investigación Actividad Física Y Deporte	01/10/2010	23/06/2014
Director De Departamento Educación Física Y Deportiva	05/12/2013	04/07/2017
Miembro Comisión de Evaluación Científico Técnica del Área/Subárea Educación. Proyectos del Plan de Generación de Conocimiento y Retos de Investigación 2019. Agencia Estatal de Investigación.	26/12/2019	27/02/2020
I.P. Laboratorio <a href="#">Singular</a> AQUATICS LAB – Laboratorio de la Piscina de la Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad de Granada	01/01/2019	actualidad

**A.3. Formación académica (título, institución, fecha)**

Profesor de Educación Física	Universidad Politécnica de Madrid	14/10/1982
Lic. Educación Física	Universidad Politécnica de Madrid	17/09/1984
Doctor Educación Física	Universidad de Granada	30/04/1992
Máster Alto Rendimiento Deportivo	Universidad Autónoma Madrid	14/12/2001
Evaluación de la fuerza propulsiva en natación y su relación con el entrenamiento y la técnica Tesis doctoral dirigida por Dr. Jaime Vila Castellar.		



## **Parte B. RESUMEN DEL CV [máximo 5.000 caracteres].**

Desarrollo mi docencia en la Universidad de Granada desde el 15 de marzo de 1983, fecha en abrió sus puertas el INEF de Granada. He participado activamente en el desarrollo de dicho centro hasta la transformación en Facultad de Ciencias de la Actividad Física y Deporte, y de forma simultánea, la creación del Departamento de Educación Física, participando en el primer programa de doctorado en Motricidad Humana, desarrollado en nuestro país y auspiciado por el Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico, de la Facultad de Psicología de Granada. La docencia que imparto centrada en el deporte de la natación [enseñanza, biomecánica, rendimiento deportivo e investigación], la organización y gestión de actividades acuáticas ha tratado de incorporar el conocimiento científico de otras áreas como la biomecánica, la teoría del entrenamiento, la psicología o las ciencias de la educación.

He sido director del Departamento de Educación Física y Deportiva, desde 5/12/2013 hasta julio de 2017, Coordinador Máster Investigación en Actividad Física y Deportiva desde 01/10/2010 hasta mediados de 2014, miembro del Consejo Asesor de Posgrado de la Universidad de Granada desde 01/09/2009, durante cuatro años, miembro titular de la Comisión de Evaluación de la Rama de Conocimiento Ciencias Sociales y Jurídicas. Programa VERIFICA desde 03/03/2008, durante cinco años, Vicedecano de Ordenación Académica desde 11/11/1997 hasta finales del año 2000. Actualmente he participado en el programa ACREDITA de renovación de Grados y Máster para la ANECA, la Agencia Madrileña (Madri+D) y la Agencia Canaria de Evaluación Institucional, presidiendo las comisiones.

Conseguí la posición de profesor titular interino el 01/10/1992, la de profesor Titular de Universidad el 15/10/1993 y la de Catedrático de Universidad el 16/05/2012. En la actualidad tengo 4 sexenios y uno de transferencia. Mis publicaciones han alcanzado en total 2323 citas con 1104 desde el año 2018, un índice h total de 25, y desde el año 2018 de 18. En el año 2020 alcanzamos 211, en 2021 248 citas y en el 2022 alcanzamos 355. Mi primer artículo publicado en una revista internacional indexada: Journal of Applied Biomechanics (1994) ha alcanzado 359 citas, siendo uno de los artículos más citados de la revista Journal of Applied Biomechanics en toda su historia (URI: <http://hdl.handle.net/10481/13806>). He dirigido 12 Tesis Doctorales, estando en marcha tres más actualmente, dos de ellas con becas FPU.

He sido miembro del consejo editorial de la revista Journal of Sports Sciences y del consejo editorial de la revista "International Journal of Sport Science and Coaching" desde su creación en el año 2006 (finalizando esta tarea en 2013). Soy revisor frecuente de otras revistas indexadas: Journal of Biomechanics, Sport Biomechanics, Journal of Strength and Conditioning Research, etc.

He participado en dos proyectos internacionales realizados durante los Juegos Olímpicos (JJOO) de Barcelona 1992 y durante los JJOO de Sidney 2000, participando además como analista deportivo en los JJOO de Londres 2012, en los Mundiales de Natación de 2003 y 2013, los campeonatos de Europa de la Juventud en 2002, celebrados en Murcia y los primeros mundiales de piscina corta en 1991, celebrados en Palma de Mallorca. He realizado esta misma actividad en más de 10 ocasiones en los Campeonatos de España Open de Natación.

He participado en 3 proyectos del Plan Nacional como investigador y posteriormente en 4 como IP. Nuestros trabajos han sido referenciados en manuales internacionales, en revistas JCR y en los congresos internacionales de Biomecánica y Medicina de la Natación o en los congresos de la Sociedad Internacional de Biomecánica del Deporte. Tesis doctorales desarrolladas en Australia, China, Japón, Portugal, Inglaterra, Francia y España se basan en nuestros descubrimientos científicos que podemos resumir:

- Análisis de la competición en natación (estudios realizados en dos Juegos Olímpicos, dos Campeonatos del Mundo, un Campeonato de Europa y en los Campeonatos de España Absolutos (16 ocasiones) y Campeonatos de Andalucía (3 ocasiones).
- Análisis hidrodinámico de la fuerza propulsora y de la potencia aplicada en nadadores, en particular el movimiento ondulatorio subacuático.
- Aplicación del PAP[PAPE] en la mejora del rendimiento deportivo.

Desde la construcción de la nueva piscina de la Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad de Granada, dirijo el Laboratorio de la piscina [Aquatics Lab], coordinando el trabajo de dos PTU, tres becarios FPU, cinco contratos de personal de laboratorio para graduados o licenciados de la Junta y dos del Ministerio, y varias becarias de iniciación a la actividad investigadora. Todo ello nos ha permitido establecer un ritmo de publicación significativamente superior el de años anteriores, en particular en los últimos cinco años. En las últimas actas del congreso Internacional del Biomecánica y Medicina de la Natación celebrado en Tsukuba (Japón), nuestros trabajos han sido citados en más de 40 ocasiones. De estos años de trabajo, mis doctorandos han llegado a ser catedrático en la Universidad Pablo Olavide y recientemente en la misma universidad un ayudante doctor, dos PTU en la Universidad de Granada, un PTU en la Universidad A Coruña, una directora del Laboratorio de Biomecánica en el CAR de Sierra Nevada y responsable de Biomecánica en

el Tenerife Top Training, además de otros estudiantes de mi especialidad, directores técnicos de la Federación Andaluza de Natación o incluso Directora General de Deportes de la Junta de Andalucía.

### C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con “peer review” y conferencias.

#### REVISTAS INDEXADAS INTERNACIONALES [JCR] últimos 3 años (por límites del documento)

- Gay, A; Ruiz-Navarro, JJ; Cuenca-Fernández, F; López-Belmonte, O; Ricardo J. Fernandes and **Arellano, R** (2022). Middle-distance front crawl determinants when using a wetsuit. *International Journal of Sports Medicine*. DOI: 10.1055/a-1971-9008. Accepted.
- **Arellano, R.**, Ruiz-Navarro, J.J., Barbosa, T.M., Lopez-Contreras, G., Morales-Ortiz, E., Gay, A., et al. (2022). Are the 50 m Race Segments Changed From Heats to Finals at the 2021 European Swimming Championships? *Front Physiol* 13, 797367. doi: 10.3389/fphys.2022.797367.
- Cuenca-Fernandez, F., Boullosa, D., Lopez-Belmonte, O., Gay, A., Ruiz-Navarro, J.J., and **Arellano, R.** (2022). Swimming Warm-Up and Beyond: Dryland Protocols and Their Related Mechanisms-A Scoping Review. *Sports Med Open* 8(1), 120. doi: 10.1186/s40798-022-00514-y.
- Cuenca-Fernandez, F., Ruiz-Navarro, J.J., Polach, M., **Arellano, R.**, and Born, D.P. (2022). Turn Performance Variation in European Elite Short-Course Swimmers. *Int J Environ Res Public Health* 19(9). doi: 10.3390/ijerph19095033.
- Ruiz-Navarro, J.J., Andersen, J.T., Cuenca-Fernandez, F., Lopez-Contreras, G., Morouco, P.G., and **Arellano, R.** (2022). Quantification of swimmers' ability to apply force in the water: the potential role of two new variables during tethered swimming. *Sports Biomech*, 1-13. doi: 10.1080/14763141.2022.2089220.
- Ruiz-Navarro, J.J.\*, Cuenca-Fernández, F.\*, Papic, C., Gay, A., Morales-Ortiz, E., López-Contreras, G., & **Arellano, R.** (Jan 2022) “Does jumping conducted before swimming start elicit underwater enhancement?.” *Int. J. Sport. Sci. Coah*.
- Ruiz-Navarro, J.J., Cuenca-Fernandez, F., Sanders, R., and Arellano, R. (2022). The determinant factors of undulatory underwater swimming performance: A systematic review. *J Sports Sci* 40(11), 1243-1254. doi: 10.1080/02640414.2022.2061259.
- Ruiz-Navarro, J.J., Gay, A., Zacca, R., Cuenca-Fernandez, F., Lopez-Belmonte, O., Lopez-Contreras, G., Fernandez R. & Arellano R. (2022). Biophysical Impact of 5-Week Training Cessation on Sprint Swimming Performance. *Int J Sports Physiol Perform* 17(10), 1463-1472. doi: 10.1123/ijsp.2022-0045.
- Jesús J Ruiz-Navarro, Ana Gay, Francisco Cuenca-Fernández, Óscar López-Belmonte, Esther Morales-Ortiz, Gracia López-Contreras and **Raúl Arellano**, 2022. The relationship between tethered swimming anaerobic critical velocity, dry-land strength, and swimming performance. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 22 (3), 407-421. DOI: 10.1080/24748668.2022.2072561
- Ruiz-Navarro, J.J., Lopez-Belmonte, O., Gay, A., Cuenca-Fernandez, F., and Arellano, R. (2022). A new model of performance classification to standardize the research results in swimming. *Eur J Sport Sci*, 1-11. doi: 10.1080/17461391.2022.2046174.
- López-Contreras, G., Campaña, M.P., Cuenca-Fernández, F., **Arellano, R.**, Cambios en la técnica de Crol causados por diferentes ejercicios técnicos. *Apuntes. Educ. Fis. Deportes.*, Jan 2022.
- López-Belmonte, O., Gay, A., Ruiz-Navarro, J.J., Cuenca-Fernández, F., & **Arellano, R.** “Pacing profiles, variability, and progression in 400, 800, and 1500-m swimming events at the 2021 European Championship.” *Int. J. Perform. Anal. Sport.*, Nov 2021.
- Miró A, Buscà B, Solana-Tramunt M, Aguilera-Castells J, Arboix-Alió J, Vergnoux F, **Arellano R**, EFFECTS OF WEARING A CUSTOMIZED BITE-ALIGNING MOUTHGUARD ON POWERFUL ACTIONS IN HIGHLY TRAINED SWIMMERS, *Journal of Exercise Science & Fitness*, <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2021.09.003>.
- Cuenca-Fernández, F\*, Ruiz-Navarro, J.J.\*, González-Ponce, Á., López-Belmonte, Ó., Gay, A., **Arellano, R.** “Progression and variation of competitive 100 and 200m performance at the 2021 European Swimming Championships.” *Sport. Biomech.*, pp. 1-15, 2021.
- Barbosa, T. M., Barbosa, A. C., Simbaña Escobar, D., Mullen, G. J., Cossor, J. M., Hodierna, R., **Arellano, R** & Mason, B. R. “The role of the biomechanics analyst in swimming training and competition analysis.” *Sport. Biomech.*, pp. 1-18, 2021
- Crespo, E., Ruiz-Navarro, JJ., Cuenca-Fernández, F., **Arellano, R.** “Post eccentric flywheel underwater undulatory swimming potentiation in competitive swimmers.” *J. Hum. Kinet.*, vol. 79, pp. 145-154, 2021. [Nº Citas GS = 1 | Nº Citas WoS = 1]
- Cuenca-Fernández, F; Boullosa, D; Ruiz-Navarro, JJ; Gay, A; Morales-Ortíz, E; López-Contreras, G; **Arellano, R.** “Lower fatigue and faster recovery of ultra-short race-pace training sessions.” *Res. Sports. Med.*, pp. 1-14, 2021. [Nº Citas GS = 1 | Nº Citas WoS = 1]

- Gay, A., Zacca, R., Arturo, A., Morales-Ortíz, E., López-Contreras, G., Fernandes, R., **Arellano, R.** “Swimming with wetsuit and wetsuit at typical vs cold-water temperatures (26 vs 18°C).” *Int. J. Sports Med.*, vol. 42, pp. 1-8, 2021. [Nº Citas GS = 2 | Nº Citas WoS = 1]
- Ruiz-Navarro, JJ., Adamuz, M., Andersen, J., Cuenca-Fernández, F., López-Contreras, G., Vanrenterghem, J., **Arellano, R.** “Understanding the effects of training on Underwater Undulatory Swimming performance and kinematics.” *Sport. Biomech.*, pp. 1-16, 2021. [Nº Citas GS = 4 | Nº Citas WoS = 1]
- Sánchez, L., **Arellano, R.**, Cuenca-Fernández, F. “Analysis and influence of breaststroke underwater phase in 50 and 100m performance in short course.” *Int. J. Perform. Anal. Sport.*, vol. 21, no. 3, pp. 307-323, 2021. [Nº Citas GS = 4 | Nº Citas WoS = 4]
- Cuenca-Fernández F., Gay A., Ruiz-Navarro JJ., **Arellano, R.** “The effect of different loads on semi-tethered swimming and its relationship with dryland performance variables.” *Int. J. Perform. Anal. Sport.*, vol. 20, no. 1, pp. 90-106, 2020. [Nº Citas GS = 7 | Nº Citas WoS = 5]
- Cuenca-Fernandez, F., Ruiz-Teba, A., Lopez-Contreras, G., & **Arellano, R.** “Effects of 2 Types of Activation Protocols Based on Postactivation Potentiation on 50-m Freestyle Performance”. *J. Strength. Cond. Res.*, vol. 34, no. 11, pp. 3284-3292, 2020. [Nº Citas GS = 26 | Nº Citas WoS = 11]
- Cuenca-Fernández, F., Batalha, N., Ruiz-Navarro, JJ., Morales-Ortiz, E., López-Contreras, G., **Arellano, R.** “Post high intensity pull-over semi-tethered swimming potentiation in national competitive swimmers.” *J Sports Med Phys Fit*, vol. 60, pp. 1526-1535, 2020. [Nº Citas GS = 7 | Nº Citas WoS = 3]
- Cuenca-Fernández, F., Gay, A., Ruiz-Navarro, JJ., Morales-Ortiz, E., López-Contreras, G., **Arellano, R.** “Swimming performance after an eccentric post-activation training protocol.” *Apunts. Educ. Fis. Deportes*, no. 140, pp. 44-51, 2020. [Nº Citas GS = 1]
- Gay A., López-Contreras G., Fernandes RJ., **Arellano R.** “Is Swimmers’ Performance Influenced by Wetsuit Use?.” *Int. J. Sport. Physiol. Perform.*, vol. 15, no. 1, pp. 46-51, 2020. [Nº Citas GS = 8 | Nº Citas WoS = 3]
- Ruiz-Navarro, JJ., Morouço, P., **Arellano, R.** “Relationship Between Tethered Swimming in a Flume and Swimming Performance.” *Int. J. Sport. Physiol. Perform.*, vol. 15, no. 8, pp. 1087-1094, 2020. [Nº Citas GS = 6 | Nº Citas WoS = 2]

#### **PROCEEDINGS CON ABSTRACT EXTENDIDO Y REVISIÓN POR PARES (Recientes)**

- **Arellano, R.**, Ruiz-Teba, A, Morales, E, Gay, A, Cuenca-Fernández, F, López-Contreras, G (2018). Short course female Freestyle performance comparison between national and regional swimmers. Paper presented at XIIIth International Symposium on Biomechanics and Medicine in Swimming. Date: 17th to 21st September 2018. University of Tsukuba, Japan.
- Ana GAY; Arturo ABRALDES; Rodrigo ZACCA; Esther MORALES; Gracia LÓPEZ-CONTRERAS; Ricardo J. FERNANDES; **Raúl ARELLANO** (2018). Acute effects of water temperature in swimming performance: a biophysical analysis. Paper presented at XIIIth International Symposium on Biomechanics and Medicine in Swimming. Date: 17th to 21st September 2018. University of Tsukuba, Japan.
- **Arellano, R.**, Ruiz-Teba, A, Morales, E, Gay, A, Cuenca-Fernández, F, López-Contreras, G. (2018) Short Course 50m male freestyle performance comparison between national and regional Spanish swimmers. Paper presented at the 36th International Conference of Biomechanics in Sports, Auckland, New Zealand.
- Cuenca-Fernández, F, Ruiz-Navarro, JJ, Arellano, R (2020). Strength velocity relationship of resisted swimming: A regression analysis. Paper presented at 38<sup>th</sup> the International Conference of Biomechanics in Sports, Liverpool, UK.

#### **C.2. Proyectos de Convocatorias Competitivas (últimos 8 años)**

- PGC2018-102116-B-I00: SWIM II: MEDIDAS ESPECIFICAS E INNOVADORES EN EL AGUA: APLICADAS A LA MEJORA DEL RENDIMIENTO EN NATACION. IP **Raul Arellano Colomina**. "Proyectos de I+D de Generación de Conocimiento" del Programa Estatal de Generación de Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Tecnológico del Sistema de I+D+i. 01/01/2019 – 31/12/2021. 38.236,00€
- DEP2014-59707-P: SWIM: Specific Water Innovative Measurements applied to the development of International Swimmers in Short Swimming Events (50 and 100m) IP: **Raúl Arellano Colomina**. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DEL PLAN NACIONAL, CONVOCATORIA 2014. 01/01/2015-31/12/2018 (prorrogado hasta 31/09/2019) 36.300,00 €.

#### **C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia (últimos 5 años)**

- C-5224-00. "Análisis del Rendimiento de Nadadores del Equipo Nacional de Natación" **Raúl Arellano Colomina**. Real Federación Española de Natación– Fundación General Empresa – Universidad de Granada. 01/02/2022 - 31/08/2024 68.200,00€

- 
- C-4656-00. " Evaluación del Rendimiento de Nadadores del Equipo Nacional" **Raúl Arellano Colomina.** Real Federación Española de Natación– Fundación General Empresa – Universidad de Granada.01/03/2019 - 31/12/2019 32.670,00€ Finalizado.
- 

#### **TESIS DOCTORALES / BECAS FPU / otros méritos**

- Tesis doctorales dirigidas: 12. Actualmente dirigiendo dos tesis doctorales con becas FPU: Jesús Juan Ruíz Navarro y Óscar López Belmonte
- Tesis recientes:
  8. Rocío Domínguez Castells (2013) Análisis Of Swimming Power: Relationship with muscular power output, swimming technique and changes after training (Directores: Raúl Arellano y Mikel Izquierdo. Universidad de Granada, Granada [Mención de Doctorado Europeo]. Beca FPU. Vinculada al proyecto del Plan Nacional: DEP2009-08411. CUM LAUDE.
  9. Sonia Taladríz (3/11/2016) Análisis del efecto en la cinemática de la salida de natación de los cambios recientes en el diseño de poyetes de salida. Programa de Doctorado en Biomedicina (Director: Raúl Arellano). Universidad de Granada, Granada [Mención de Doctorado Internacional]. Sin beca FPU. Vinculada al proyecto del Plan Nacional: DEP2009-08411 y DEP2014-59707-P. CUM LAUDE.
  10. Tomás Hernández Barreda (4/02/2016). Estudio del índice de coordinación y la rotación de la cadera en el estilo crol a diferentes intensidades en canal contra-corriente. Relacion entre variables y efecto de la intensidad. (Directores: Raúl Arellano y Antonio Palomino. Universidad de La Laguna, Tenerife. CUM LAUDE
  11. Francisco Cuenca Fernández (25/06/2018) Efecto de la Potenciación Post-Activación en el Rendimiento del Nadador Velocista. Programa de Doctorado en Biomedicina. (Director: Raúl Arellano). Universidad de Granada, Granada [Mención de Doctorado Internacional]. Sin beca FPU. Vinculada al proyecto del Plan Nacional: DEP2014-59707-P. CUM LAUDE.
  12. Ana Gay Párraga (4/11/2021). “Use of websuit: Its effect on swimming performance under different experimental conditions. Con beca FPU. (Directores: Raúl Arellano y Ricardo Fernandes [Oporto]) [Mención de Doctorado Internacional] Programa de Doctorado en Biomedicina Vinculada al proyecto del Plan Nacional PGC2018-102116-B-I00. CUM LAUDE.

---

#### **INFORMES CIENTÍFICOS INTERNACIONALES (Transferencia)**

- Apoyo biomecánico y Análisis Individualizado del Rendimiento durante los Campeonatos del Mundo de Natación en Gwangju (Corea del Sur) y la concentración previa en Japón realizado bajo contrato: “Evaluación del rendimiento de nadadores del Equipo Nacional Absoluto” Real Federación Española de Natación – Fundación General – Universidad de Granada. 10-31/07/2019. [C-4656-00]
  - Apoyo biomecánico y Análisis Individualizado del Rendimiento del Equipo Nacional Absoluto de Natación durante los Copa del Mundo de Natación (FINA) Berlín (Alemania), realizado bajo contrato: “Evaluación del rendimiento de nadadores del Equipo Nacional Absoluto” Real Federación Española de Natación – Fundación General – Universidad de Granada. 10-14/10/2019. [C-4656-00]
  - Apoyo biomecánico y Análisis Individualizado del Rendimiento del Equipo Nacional Absoluto de Natación durante el Ámsterdam Open (Ámsterdam, Holanda), prueba clasificatoria para los JJOO de Tokio 2020, realizado bajo contrato: “Evaluación del rendimiento de nadadores del Equipo Nacional Absoluto” Real Federación Española de Natación – Fundación General – Universidad de Granada. 10-14/10/2019. [C-4656-00]
-