

## ESTRUCTURA TECNOLÓGICA Y CONFIGURACIÓN DEL USO DE LA TECNOLOGÍA EN ORGANIZACIONES DEPORTIVAS EUROPEAS

### TECHNOLOGICAL STRUCTURE AND CONFIGURATION OF THE USE OF TECHNOLOGY IN EUROPEAN SPORTS ORGANIZATIONS

Ana María Magaz<sup>1</sup> 

Leonor Gallardo<sup>1</sup> 

María Marín-Farrona<sup>1</sup> 

Javier Sánchez-Sánchez<sup>2</sup> 

Antonio Lorenzo<sup>1</sup>

Jorge López-Fernández<sup>2</sup> 

Daniel Duclos-Bastías<sup>1,3</sup> 

Jorge García-Unanue<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Departamento de Actividad Física y Ciencias del Deporte, Universidad de Castilla-La Mancha, Grupo IGOID, Toledo, España

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad Europea de Madrid, Madrid, España

<sup>3</sup> Grupo IGEO, Escuela de Educación Física, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile

#### Autor para la correspondencia:

Jorge López-Fernández  
[jorge.lopez@universidadeuropea.es](mailto:jorge.lopez@universidadeuropea.es)

#### Título abreviado:

Estructura tecnológica en organizaciones deportivas europeas

#### Cómo citar el artículo:

Magaz-González, A. M., Gallardo, L., Marín-Farrona, M., Sánchez-Sánchez, J., Lorenzo, A., López-Fernández, J., Duclos-Bastías, D., García-Unanue, G. (2024). Estructura tecnológica y configuración del uso de la tecnología en organizaciones deportivas europeas. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 19(60), 2145. <https://doi.org/10.12800/ccd.v19i60.2145>

Recepción: 30 noviembre 2023 / Aceptación: 7 marzo 2024

## Resumen

La industria deportiva se enfrenta al reto de la transformación digital. Sin embargo, se desconoce cuál es el grado de digitalización y transformación tecnológica de esta industria. El objetivo de este estudio fue evaluar la percepción del uso de la tecnología digital, las competencias digitales en las organizaciones deportivas europeas y conocer su estructura tecnológica. Partiendo de planteamientos de la teoría económica, organizativa y el management, se diseñó y administró un cuestionario a una muestra 569 responsables de organizaciones de diferentes modalidades deportivas y países europeos (Austria: 9.0%; Chipre: 5.8%; Irlanda y Reino Unido: 8.8%; Italia: 9.7; Portugal: 51.8%; España: 14.9%). Se empleó una escala tipo Likert de cinco puntos. Los resultados mostraron que prácticamente no usan esta tecnología (2.45), que el 43.2% no disponen de tecnologías para el análisis de datos y el 48.85% para la evaluación del rendimiento físico técnico táctico. Además, que esta es algo importante (3.73), medianamente complicada de usar (3.05) y muy cara (2.79). Tampoco tienen muy desarrolladas las competencias digitales (2.95). Este análisis pone de manifiesto la necesidad de implantar la cultura organizativa digital, planificando estrategias de inversión en digitalización y de formación en competencias digitales.

**Palabras clave:** Digitalización, deporte, tecnología, teoría organizacional, gestión deportiva.

## Abstract

The sports industry faces the challenge of digital transformation. However, the degree of digitalization and technological transformation of this industry is unknown. The aim of this study was to evaluate the perception of the use of digital technology, digital competences in European sports organizations and to understand their technological structure. Based on approaches from economic, organizational and management theory, a questionnaire was designed and administered to a sample of 569 managers of organizations from different sports modalities and European countries (Austria: 9.0%; Cyprus: 5.8%; Ireland and the United Kingdom: 8.8%; Italy: 9.7%; Portugal: 51.8%; Spain: 14.9%). A five-point Likert-type scale was used. The results showed that they practically do not use this technology (2.45), that 43.2% do not have technologies for data analysis and 48.85% for the evaluation of tactical technical physical performance. Furthermore, this is somewhat important (3.73), moderately complicated to use (3.05) and very expensive (2.79). Nor do they have very developed digital skills (2.95). This analysis highlights the need to implement digital organizational culture, planning investment strategies in digitalization and training in digital skills.

**Keywords:** Digitalization, sport, technology, organizational theory, sport management.



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

## Introducción

La digitalización (conversión de datos de carácter continuo en números) (Digital Business Assurance (MTP), 2017; Gray & Rumpe, 2015) es la base del contexto digital actual configurado por (i) el uso de tecnologías que permiten captar, almacenar y gestionar datos (tecnologías digitales), (ii) la interconexión de elementos físicos que pueden comunicarse entre sí (IoT) y (iii) el aprendizaje automático que permite la inteligencia artificial (ComputerWorld, 2014; Digital Business Assurance (MTP), 2017; Norton, 2016). De hecho, la integración de tecnologías como el Internet de las Cosas y la informática de apoyo en la construcción de sistemas de evaluación de entrenamiento deportivo representa un avance significativo en la metodología de entrenamiento, permitiendo una recopilación y análisis de datos más precisos y en tiempo real (Zhang & Zhao, 2023).

Las innovaciones digitales de los últimos años, el cambio asociado a su uso y aplicación a todos los ámbitos de la vida diaria y la aceleración digital relacionada con el confinamiento por COVID19, han forzado la transformación digital (integración de estas tecnologías en las diferentes áreas de una organización) en todos los sectores (Digital Business Assurance (MTP), n.d.). Así, en el caso de los equipos de fútbol esta digitalización queda presente en la apuesta por herramientas de inteligencia artificial y big data en la mejora de la gestión del talento y del rendimiento deportivo (Balzano & Bortoluzzi, 2023).

Ello exige, complementariamente nuevas competencias digitales tanto en el contexto social como en el profesional (Cirrilli & Nicolini, 2019; van Laar et al., 2019). Ambos aspectos implementan lo que se conoce como revolución industrial 4.0 (Alaloul et al., 2020; Rymarczyk, 2020).

Esta transformación se ha exigido en tan poco tiempo que gran parte de la sociedad y de las organizaciones no están preparadas para el nuevo contexto digital, siendo necesario invertir en digitalización y en capacitación digital si las organizaciones quieren sobrevivir (Mazzone, 2014; Siano et al., 2022). Para ello, la Unión Europea ha puesto en marcha dos estrategias. La primera son los denominados Fondos “Next Generation” (Comisión Europea, 2023) enfocados a transformar la economía, crear oportunidades y trabajos y ayudar a las organizaciones a adaptarse al nuevo contexto digital. La segunda, complementaria a la anterior, el denominado DigComp para mejorar las capacidades y competencias digitales para la transformación digital (Comisión Europea, n.d.).

La industria del deporte no es ajena a la necesidad de transformación digital (Volkova, 2022), viéndose afectados los cuatro campos de actuación en el deporte: gestión deportiva, recreación, salud y educación (Díaz-Barahona, 2020; Lupton, 2020; Mataruna-Dos-Santos et al., 2020; Sánchez & Rebollo, 2010; Toto, 2022). Existen numerosas herramientas tecnológicas en el mercado deportivo. No obstante, éstas se pueden agrupar en (i) tecnologías para la gestión de clubes (y organizaciones), entre las que se encuentran las herramientas CRM para la gestión y relación con stakeholders (usuarios, clientes, socios, deportistas, trabajadores, etc.); (ii) tecnologías para la evaluación física, prevención de lesiones y salud, entre las que se encuentran aquellas herramientas de control y evaluación de atletas, deportistas tanto para mejorar su condición física como para prevenir lesiones, realizar actividad física de forma guiada y segura, etc.; (iii) tecnologías para medición del rendimiento y sistemas de seguimiento, como sistemas de tracking deportivo como GPS o videocámaras; (iv) tecnologías para almacenamiento, análisis y visualización de datos, relacionadas con el control y gestión de datos (big-data, creación de informes, etc); (v) tecnologías para retransmisión y medios digitales, encabezadas por las nuevas plataformas de OTT (“over-the-top”) que ofrecen contenido audiovisual en internet; (vi) tecnologías para la seguridad y sostenibilidad de instalaciones, equipamiento y de personas: como las que previenen accidentes (seguridad activa y pasiva), las que mejoran la calidad del aire y el agua, las que contribuyen a la sostenibilidad de la instalación y el equipamiento, las que garantizan la seguridad informática de la entidad y los implicados en la misma, la que previene riesgos laborales o la enfocada a la accesibilidad, integración y protección a menores y colectivos de riesgo (Gallardo et al., 2022; Magaz et al., 2022). A pesar de que esta tecnología es facilitadora y habilitadora de procesos e innovaciones para hacer las organizaciones deportivas más flexibles, resilientes y competitivas, el grado de penetración de estos avances puede ser desigual en muchos casos (Bacon, 2003). No obstante, más investigación es necesaria para saber el grado de penetración de la tecnología entre las organizaciones deportivas de hoy en día y confirmar si existen desigualdades entre ellas.

Algunos estudios analizan el impacto de las tecnologías digitales de manera aislada o en contextos muy específicos: rendimiento y resultado deportivos (Ratten, 2020), consumo deportivo y experiencia del fan (Glebova & Desbordes, 2021), autogestión del rendimiento deportivo (Rathonyi et al., 2018), arbitraje (Armenteros et al., 2019), diseño y comercialización de nuevos deportes (Schmidt, 2020). Sin embargo, no existen trabajos de referencia que analicen el impacto de la digitalización en la estructura y cultura organizativa, en el sector operativo, en los resultados deportivos y económicos, en el consumidor y en la industria en conjunto al mismo tiempo (Pagani & Pardo, 2017; Ratten, 2020). Este gap requiere de estudios que profundicen en la influencia de esta tecnología desde una perspectiva holística (Ratten, 2020), siendo una de las primeras la realizada en el ámbito de las tecnologías digitales por Del Águila et al. (2003) y más recientemente la de Ratten (2020). La comprensión completa y profunda de su situación en relación con la inmersión tecnológica va a permitir a

las organizaciones deportivas identificar y evaluar oportunidades, riesgos, costos, tomar decisiones y enfocar la estrategia corporativa y de innovación para adaptarse al funcionamiento de la industria (Chan, 2000; GSIC by Microsoft, 2019).

### Marco teórico

El estudio del impacto de las tecnologías digitales se puede abordar desde el punto de vista del Management y bajo los paradigmas de la Teoría de la Economía Industrial, la Teoría Económica y Organizativa o la Teoría de Recursos y Capacidades. Del Águila et al. (2003), realiza una primera aproximación al tema, clasificando estos impactos desde el punto de vista exploratorio, estructural y estratégico.

Desde el enfoque exploratorio (Del Águila et al., 2003), y acorde al modelo de evolución de las tecnologías en las organizaciones (Gibson & Nolan, 1974), las tecnologías en las organizaciones deportivas se pueden encontrar en alguna de estas fases: (i) iniciación (sistemas para mejorar y automatizar procesos de gestión diaria de la entidad y ahorrar costes y tiempo, simplificar y automatizar los procesos administrativos, aunque sin profesionales formados y con “miedo” a su uso), (ii) contagio (se van aplicando las tecnologías digitales a diferentes departamentos, aunque sin una estrategia de digitalización, con empleados algo más implicados y formados en competencias digitales), (iii) control (existe una preocupación por tener controlados los costes de la inmersión digital en la dirección), (iv) integración (las distintas tecnologías ya están integradas en las distintas áreas), (v) administración de la información (el empleo de estas ya tiene una dimensión estratégica en la organización por su efecto sobre los resultados), o (vi) madurez (el empleo de las mismas es parte de los sistemas estratégicos pero además, adquiere mucha importancia la innovación y la creatividad en su uso, integración y aprovechamiento de sus funcionalidades). Conocer en qué fase de evolución se encuentra esta tecnología digital en una organización deportiva ayuda a tomar decisiones estratégicas, dado que, la inclusión de éstas mejora la gestión y la eficiencia de una organización deportiva, modifica y regenera el deporte y su ciclo de vida, origina nuevos modelos de negocio deportivo (tipología y modalidad de deporte, e-sports), forma en que se diseña, produce, comercializa y consume (Jenny et al., 2018).

Desde el enfoque estratégico y el marco teórico de la Economía Industrial (Ferguson, 2016; Porter, 1980; Porter & Millar, 1985; Tirole, 1990) poseer y usar herramientas digitales (ventaja tecnológica) impacta a nivel estratégico y organizativo (concretamente en la satisfacción de clientes, en los resultados deportivos y económicos de las organizaciones deportivas y en la creación de valor), y a nivel sectorial (en la obtención de ventajas competitivas y diferenciación). De manera que la aplicación de estas herramientas digitales afecta al conjunto de la industria deportiva y las fuerzas competitivas que la describen.

Desde el enfoque de la Teoría de Recursos y Capacidades (Barney, 1991; Byrd & Douglas, 2001; Peteraf, 1993; Ventura, 1996), las tecnologías digitales generan ventaja y diferenciación cuando están integradas en la cultura organizativa y con los demás recursos de la organización, y existe un compromiso de la dirección y de sus recursos estratégicos intangibles (personas). Por lo que la irrupción tecnológica exige que estas personas adquieran desarrollen y dominen una serie de competencias digitales para llevar la organización a ser más competitiva.

Estas perspectivas teóricas justifican la importancia de la digitalización y la transformación digital en las organizaciones deportivas (procesos, estructura y resultados), y su papel en la supervivencia en la industria del deporte. Así, y en línea a lo expuesto anteriormente, los objetivos de este trabajo son: a) describir la percepción del uso de las distintas tecnologías en los clubes deportivos; b) describir el nivel de competencia digital que poseen sus integrantes; c) identificar hacia dónde los clubes deben orientar sus esfuerzos estratégicos de digitalización; y d) analizar los motivos del grado de penetración (uso e importancia) de la tecnología en este tipo de estructuras organizativas.

## Material y Métodos

### Diseño

Este es un estudio de tipo exploratorio, descriptivo-transversal en el que se aplicó un cuestionario creado ad hoc para el Proyecto Europeo Digi-Sporting (2019-1-ES01-KA203-065505).

### Participantes

Los clubes y organizaciones adscritos a federaciones deportivas nacionales y territoriales de los cinco países participantes fueron contactados por sus respectivas federaciones para completar el cuestionario. Además, con el objetivo de incrementar el alcance se compartió el enlace al cuestionario por las redes sociales del Proyecto Europeo Digi-Sporting y de las organizaciones participantes en dicho Proyecto. En total de 569 trabajadores de clubes deportivos de distintos países europeos y diversas modalidades deportivas respondieron de forma voluntaria al cuestionario (Tabla 1). Los criterios para responder a la encuesta fueron tener una relación contractual con un club deportivo y ocupar un cargo de responsabilidad en el mismo.

**Tabla 1**  
*Países, puestos de los responsables y modalidades deportivas de la muestra*

| PAÍS   | Tamaño de la muestra | Porcentaje representado |
|--|----------------------|-------------------------|
| Austria  | 51                   | 9.0                     |
| Chipre   | 33                   | 5.8                     |
| Irlanda y Reino Unido                                | 50                   | 8.8                     |
| Italia   | 55                   | 9.7                     |
| Portugal   | 295                  | 51.8                    |
| España   | 85                   | 14.9                    |
| Total  | 569                  | 100.0                   |
| <b>PUESTOS OCUPADOS</b>                              |                      |                         |
| Entrenador o segundo entrenador                      | 293                  | 51.5                    |
| Coordinador  | 47                   | 8.3                     |
| Instructor de fitness                                | 47                   | 8.3                     |
| Otro personal técnico, rehabilitador, analista, etc. | 35                   | 6.2                     |
| Preparador físico                                    | 52                   | 9.1                     |
| Director deportivo o director técnico                | 95                   | 16.7                    |
| Total  | 569                  | 100.0                   |
| <b>DEPORTE</b>                                       |                      |                         |
| Atletismo  | 11                   | 1.93                    |
| Artes Marciales                                      | 4                    | 0.70                    |
| Bádminton  | 18                   | 3.16                    |
| Baloncesto   | 23                   | 4.04                    |
| Balonmano  | 2                    | 0.35                    |
| Ciclismo   | 6                    | 1.05                    |
| Esgrima  | 15                   | 2.64                    |
| Fitness  | 14                   | 2.46                    |
| Fútbol   | 196                  | 34.45                   |
| Gimnasia   | 6                    | 1.05                    |
| Hockey   | 10                   | 1.76                    |
| Natación   | 95                   | 16.70                   |
| Rugby  | 9                    | 1.58                    |
| Tenis  | 14                   | 2.46                    |
| Triatlón   | 3                    | 0.53                    |
| Voleibol   | 4                    | 0.70                    |
| Waterpolo  | 4                    | 0.70                    |
| Otros  | 135                  | 23.73                   |
| Total  | 569                  | 100.00                  |

### Instrumentos

En esta investigación se utilizó el cuestionario creado para el Proyecto Europeo Digi-Sporting (2019-1-ES01-KA203-065505). Las dos primeras versiones de este fueron diseñadas teniendo en consideración la bibliografía existente en este ámbito y las tecnologías descritas en dicho proyecto europeo, así como las conclusiones derivadas de las reuniones entre los partners del proyecto. Tras esto se procedió a validar el contenido del cuestionario mediante un grupo de discusión conformado por 12 expertos a nivel Europeo. Este grupo de discusión estuvo compuesto por ocho doctores con más de 10 años de experiencia en investigación en Ciencias del Deporte, un responsable de un club de élite a nivel europeo, un experto en desarrollo de negocio en el sector deportivo, un experto en comunicación en el sector deportivo y un experto en servicios deportivos.

El borrador analizado por el grupo de expertos estuvo dividido en bloques de contenido para cada tipología de preguntas. Este borrador fue revisado y modificado conforme a los comentarios obtenidos de los expertos hasta alcanzar un acuerdo unánime sobre los bloques finales del cuestionario, los ítems de cada bloque y la forma de recoger la respuesta en cada caso. La versión final del cuestionario se dividió en cuatro bloques (Tabla 2) y fue traducido del inglés al idioma de cada país participante: (i) Bloque 1. Datos generales del cuestionario. Recoge la hoja de información al participante: características de la investigación, su objetivo, y el consentimiento informado. (ii) Bloque 2. Información sociodemográfica. Está compuesto por preguntas sociodemográficas sobre el cargo del participante, tipología del club al que pertenece (deportivo, academia o fitness), años de experiencia en la entidad y en el puesto actual y país. (iii) Bloque 3. Análisis de la tecnología en el deporte. Este bloque sigue una estructura similar al modelo Análisis de Importancia-Valoración: Importance-Performance Analysis (IPA) aunque en lugar utilizar un mismo ítem para medir dos constructos distintos (importancia vs valoración), se utilizó un mismo ítem para medir cuatro constructos diferentes. Así, para cada tipología de tecnología descrita en Digi-Sporting se preguntó por (Gallardo et al., 2020; Gallardo et al., 2022): (1) percepción de uso de la tecnología en el club del participante; (2) Percepción de importancia de la tecnología para el club del participante; (3) percepción de accesibilidad a dicha tecnología relacionada con la dificultad de uso de la misma; (4) accesibilidad de dicha tecnología relacionada con el coste. En este bloque se utilizó un modelo de repuesta de escala Likert de 5 puntos que iba del 1 (ningún uso / nada importante / inaccesible a nivel técnico/ inaccesible a nivel económico) al 5 (ampliamente utilizado / imprescindible / extremadamente simple a nivel técnico / muy asequible). (iv) Bloque 4. Competencias en tecnología deportiva: Siguiendo la misma estructura que el IPA, para cada una de las siete tipologías de tecnología identificadas se preguntó: (1) el grado de desarrollo de seis competencias duras en el club; y (2) la percepción de importancia de dichas seis competencias duras. En este bloque se utilizó un modelo de repuesta de escala Likert de 5 puntos que iba del 1 (nadie tiene esas capacidades / nada importante) y el 5 (hay muchos expertos en la entidad / imprescindible).

**Tabla 2**  
*Cuestionario de la investigación*

| BLOQUE                           | PREGUNTAS   | RESPUESTAS  |
|----------------------------------|---|---|
| 1. Introducción                  | Razón de la encuesta; Objetivo de la investigación; Hoja de información al participante; Consentimiento informado   |   |
| 2. Cuestionario Sociodemográfico | Cargo profesional; Tipo de Entidad; Años de experiencia en la entidad y en el puesto actual; País   | Opción para elegir<br>Respuesta corta<br>Varias opciones<br>Desplegable     |
| 3. Bloque Tecnologías            | Uso, Percepción de la Importancia, Dificultad de uso, Accesibilidad Económica, Importancia para el puesto específico.<br>1. Tecnología para la gestión diaria de la entidad<br>2. Tecnología para el análisis de datos<br>3. Tecnología para informes y visualización de datos<br>4. Tecnología para la evaluación física, pruebas físicas, prevención de lesiones y tecnología médica y sanitaria<br>5. Tecnología para la cuantificación del entrenamiento.<br>Monitorización física<br>6. Tecnología para la cuantificación del entrenamiento.<br>Monitorización técnico-táctica<br>7. Tecnología para la retransmisión y medios de comunicación | Respuesta escala Likert<br>5 anclajes, numéricas<br>Categorías equilibradas |
| 4. Bloque Competencias           | Grado de desarrollo de competencias tecnológicas; Percepción de la Importancia de las competencias<br>1. Capacidad de análisis<br>2. Habilidades TIC<br>3. Habilidades en gestión de datos<br>4. Habilidad para obtener conclusiones de los datos<br>5. Habilidades de márketing digital y redes sociales<br>6. Habilidades en la gestión digital de Big Data   | Respuesta escala Likert<br>5 anclajes, numéricas<br>Categorías equilibradas |

### Procedimiento

Antes de poder acceder al cuestionario los participantes tuvieron acceso a una hoja de información al participante descargable con toda la información sobre el proyecto. Además, para pasar a la fase de respuesta tuvieron que completar un consentimiento informado. No se recogió información personal sobre los participantes ni ninguna otra información que pudiera ser utilizada para identificarlos. Además, los datos fueron tratados conforme a la Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea (GDPR) de 25 de mayo de 2018, y la correspondiente ley de protección de datos de los países de los participantes.

El cuestionario fue difundido de manera online a través de redes sociales y a través de las redes de contactos de diferentes federaciones deportivas. En este segundo caso el cuestionario fue enviado vía correo electrónico. El acceso al mismo se realizó a través de un enlace Google Forms en el idioma de cada país de la muestra. La recepción de respuestas estuvo abierta entre el 26 de marzo y el 6 de mayo de 2020.

### Análisis Estadístico

La base de datos alimentada con los datos recogidos de los cuestionarios cumplimentados se sometió a tratamiento estadístico mediante el paquete estadístico SPSS versión 26. En primer lugar, se realizó un análisis exploratorio descriptivo (media, desviación típica, frecuencias, porcentajes), de cada una de las variables relacionadas con la tecnología (percepción de uso, importancia, dificultad de uso y accesibilidad económica a las tecnologías) así como con las competencias (desarrollo de las mismas y percepción de la importancia de estas), realizando pruebas de normalidad de la muestra mediante el test de Kolmogorov-Smirnov.

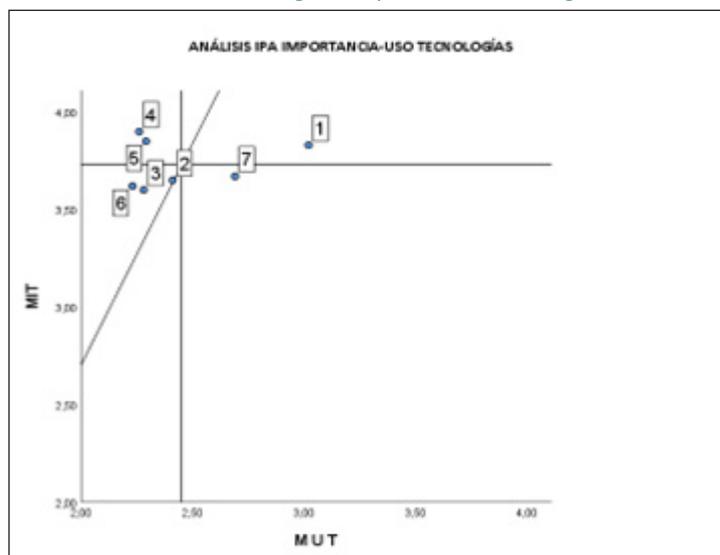
A continuación, se realizó un estudio gráfico mediante análisis IPA (León-Quismondo, 2019; León-Quismondo et al., 2020; Martilla & James, 1977; Setha, 1982), optando por la propuesta de análisis sugerida por de Ábalo et al. (2006) para evitar algunas críticas del modelo inicial (León-Quismondo, 2019) y útil para predecir prioridades (Bacon, 2003): “concentrarse aquí”, “baja prioridad”, “posible derroche de recursos” o “mantener el trabajo bien hecho”.

Para el análisis IPA entre las tecnologías y el desarrollo de competencias, se decidió usar la estrategia de relacionar cada tecnología con el tipo de competencias con las que más correlación había según análisis de correlación bivariada. El análisis de correlaciones bivariada identificó significativamente la asociación entre las variables observadas en el análisis IPA. Para ello se empleó la medida no paramétrica coeficiente de correlación Rho de Spearman y se estableció un nivel crítico de significación en  $p < 0.05$ .

### Resultados

La Figura 1 muestra el contraste del análisis IPA entre percepción de uso e importancia de las diferentes tecnologías. Los resultados globales muestran que los niveles de importancia son mayores a los de uso (importancia = 3.73; uso = 2.45).

**Figura 1**  
*IPA uso tecnologías- importancia tecnologías*



1. Tecnología para la gestión diaria de la entidad. 2. Tecnología para el análisis de datos. 3. Tecnología para informes y visualización de datos. 4. Tecnología para la evaluación física, pruebas físicas, prevención de lesiones y tecnología médica y sanitaria. 5. Tecnología para la cuantificación del entrenamiento. Monitorización física. 6. Tecnología para la cuantificación del entrenamiento. Monitorización técnico-táctica. 7. Tecnología para la retransmisión y medios de comunicación.

En relación con las competencias, la Tabla 4 refleja los resultados descriptivos (entre 1 y 5 puntos) del nivel de desarrollo de competencia percibido, y de la importancia otorgada a las mismas. Los resultados expresan que el nivel medio de desarrollo de competencia percibido (2.95) es inferior a la importancia media que se otorga a dichas competencias (3.66).

La Tabla 3 muestra los resultados descriptivos (entre 1 y 5 puntos) de la percepción de uso, importancia, dificultad de uso y accesibilidad económica de las 7 tipologías tecnológicas analizadas.

**Tabla 3**  
Resultados descriptivos de percepción de uso, importancia, dificultad de uso y accesibilidad económica de la tecnología

| Tecnologías  | Percepción uso Media | Importancia Media | GAP percepción uso vs Importancia | Dificultad uso Media | Gap Percepción uso vs dificultad uso | Accesibilidad económica Media | Gap Percepción uso vs accesibilidad económica |
|--|----------------------|-------------------|-----------------------------------|----------------------|--------------------------------------|-------------------------------|---|
| 1. Tecnología para la gestión diaria de la entidad   | 3.02                 | 3.83              | 0.81                              | 3.34                 | 0.32                                 | 3.18                          | 0.16  |
| 2. Tecnología para el análisis de datos  | 2.41                 | 3.65              | 1.24                              | 2.95                 | 0.54                                 | 2.86                          | 0.45  |
| 3. Tecnología para informes y visualización de datos   | 2.28                 | 3.60              | 1.32                              | 2.99                 | 0.71                                 | 2.84                          | 0.56  |
| 4. Tecnología para la evaluación física, pruebas físicas, prevención de lesiones y tecnología médica y sanitaria | 2.26                 | 3.90              | 1.64                              | 2.90                 | 0.64                                 | 2.49                          | 0.23  |
| 5. Tecnología para la cuantificación del entrenamiento. Monitorización física                                    | 2.29                 | 3.85              | 1.56                              | 3.00                 | 0.71                                 | 2.48                          | 0.19  |
| 6. Tecnología para la cuantificación del entrenamiento. Monitorización técnico-táctica                           | 2.23                 | 3.62              | 1.39                              | 2.89                 | 0.66                                 | 2.66                          | 0.43  |
| 7. Tecnología para la retransmisión y medios de comunicación   | 2.69                 | 3.67              | 0.98                              | 3.29                 | 0.60                                 | 3.05                          | 0.36  |
| Media TOTAL  | 2.45                 | 3.73              | 1.28                              | 3.05                 | 0.60                                 | 2.79                          | 0.34  |

Valores: Percepción uso: 1: No existen en el club; 2: Existen, pero prácticamente no se utilizan; 3: Se usan esporádicamente; 4: Se usan frecuentemente; 5: Se usan constantemente. Importancia: 1: Nada importante; 2: Poco importante; 3: Algo importante; 4: Muy importante; 5: Imprescindible. Dificultad de uso: 1: Inaccesibles a nivel técnico; 2: Muy complicado; 3: Medianamente complicado; 4: Fácilmente aplicable; 5: Extremadamente simple. Accesibilidad: 1: Inaccesibles a nivel económico; 2: Muy caro; 3: Coste medio; 4: Bastante económico; 5: Muy asequible.

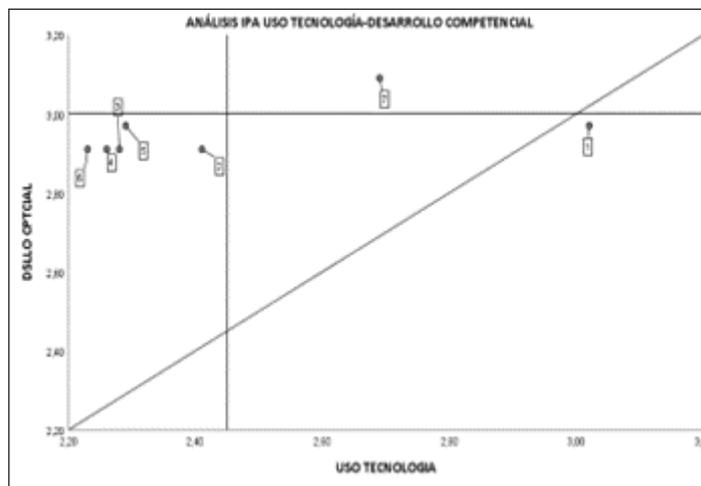
**Tabla 4**  
Resultados descriptivos de desarrollo e importancia de las competencias digitales

| COMPETENCIAS  | Desarrollo de competencia Media | Importancia de competencia Media |
|---|---------------------------------|----------------------------------|
| 1. Capacidad de análisis                                | 3.17                            | 3.79                             |
| 2. Habilidades TIC                                      | 3.02                            | 3.62                             |
| 3. Habilidades en gestión de datos                      | 2.91                            | 3.66                             |
| 4. Habilidad para obtener conclusiones de los datos     | 2.91                            | 3.73                             |
| 5. Habilidades de máquetin digital y redes sociales     | 3.15                            | 3.80                             |
| 6. Habilidades en la gestión digital de <i>Big Data</i> | 2.56                            | 3.34                             |
| Media   | 2.95                            | 3.66                             |

Nota. Valores: Desarrollo de la competencia: 1: Nadie tiene esas competencias; 2: No están desarrolladas de forma relevante; 3: Están algo desarrolladas; 4: Están claramente desarrolladas; 5: Hay auténticos expertos en la entidad. Importancia de la competencia: 1: Nada importante; 2: Poco importante; 3: Algo importante; 4: Muy importante; 5: Imprescindible.

La Figura 2, muestra el contraste del análisis IPA entre el uso de las diferentes tecnologías (2.45 puntos de media) y el desarrollo de determinadas competencias digitales con las que está relacionada cada tecnología (3.00 puntos de media).

**Figura 2**  
*IPA uso tecnologías- desarrollo competencial*



1. Tecnología para la gestión diaria de la entidad. 2. Tecnología para el análisis de datos. 3. Tecnología para informes y visualización de datos. 4. Tecnología para la evaluación física, pruebas físicas, prevención de lesiones y tecnología médica y sanitaria. 5. Tecnología para la cuantificación del entrenamiento. Monitorización física. 6. Tecnología para la cuantificación del entrenamiento. Monitorización técnico-táctica. 7. Tecnología para la retransmisión y medios de comunicación. Competencias: 2. Habilidades TIC; 3. Habilidades en gestión de datos; 4. Habilidad para obtener conclusiones de los datos; 5. Habilidades de márketing digital y redes sociales.

La Tabla 5 muestra la relación entre la percepción de uso de las diversas tecnologías y la importancia otorgada a las mismas, y entre la percepción de uso de las tecnologías y el desarrollo de competencias digitales. El análisis de correlaciones bivariada indica que la percepción de uso de las tecnologías presenta una relación significativa, con la importancia que se da a las mismas, siendo moderadamente fuerte para las tecnologías para la gestión diaria de la entidad (T1) y para la retransmisión y medios de comunicación (T7), lo que se observa igualmente en el análisis IPA.

**Tabla 5**  
*Tabla 5*

|                | Uso T1 | Uso T2 | Uso T3 | Uso T4 | Uso T5 | Uso T6 | Uso T7 |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Importancia T1 | .520** |        |        |        |        |        |        |
| Importancia T2 |        | .438** |        |        |        |        |        |
| Importancia T3 |        |        | .408** |        |        |        |        |
| Importancia T4 |        |        |        | .307** |        |        |        |
| Importancia T5 |        |        |        |        | .344** |        |        |
| Importancia T6 |        |        |        |        |        | .457** |        |
| Importancia T7 |        |        |        |        |        |        | .489** |
| Desarrollo C1  | .339** | .345** | .298** | .236** | .280** | .225** | .308** |
| Desarrollo C2  | .378** | .368** | .293** | .294** | .340** | .268** | .343** |
| Desarrollo C3  | .387** | .433** | .413** | .322** | .314** | .288** | .312** |
| Desarrollo C4  | .333** | .439** | .427** | .345** | .368** | .310** | .264** |
| Desarrollo C5  | .292** | .239** | .231** | .219** | .287** | .200** | .413** |
| Desarrollo C6  | .313** | .350** | .367** | .254** | .336** | .209** | .229** |

Test: Rho de Spearman. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral). Tecnologías: 1. Tecnología para la gestión diaria de la entidad. 2. Tecnología para el análisis de datos. 3. Tecnología para informes y visualización de datos. 4.

Tecnología para la evaluación física, pruebas físicas, prevención de lesiones y tecnología médica y sanitaria. 5. Tecnología para la cuantificación del entrenamiento. Monitorización física. 6. Tecnología para la cuantificación del entrenamiento. Monitorización técnico-táctica. 7. Tecnología para la retransmisión y medios de comunicación. Competencias: 1. Capacidad de análisis; 2. Habilidades TIC; 3. Habilidades en gestión de datos; 4. Habilidad para obtener conclusiones de los datos; 5. Habilidades de máquetin digital y redes sociales. 6: Habilidades en la gestión digital de Big Data.

La Tabla 6 muestra la correlación entre el desarrollo de competencias digitales y la importancia que las organizaciones otorgan a diferentes tecnologías. Los resultados visibilizan algunas relaciones significativas y moderadamente fuertes como entre la competencia para la gestión de datos y Big Data y la tecnología de análisis de datos, o las habilidades de marketing digital y redes sociales y la tecnología para la retransmisión y medios de comunicación.

Tabla 6  
Correlación desarrollo de competencias digitales- importancia a las tecnologías

|     | DC1    | DC2    | DC3    | DC4    | DC5    | DC6    |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| IT1 | .148** | .160** | .165** | .131** | .146** | .141** |
| IT2 | .092*  | .125** | .168** | .160** | .090*  | .177** |
| IT3 | .047   | .086*  | .153** | .146** | .052   | .138** |
| IT4 | -.021  | .094*  | .076   | .044   | .097*  | .014   |
| IT5 | .073   | .164** | .089*  | .104*  | .151** | .063   |
| IT6 | -.003  | .094*  | .093*  | .048   | .117** | .014   |
| IT7 | .106*  | .148** | .114** | .062   | .191** | .054   |

Test: Rho de Spearman. \*\*La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral). Tecnologías: 1. Tecnología para la gestión diaria de la entidad. 2. Tecnología para el análisis de datos. 3. Tecnología para informes y visualización de datos. 4. Tecnología para la evaluación física, pruebas físicas, prevención de lesiones y tecnología médica y sanitaria. 5. Tecnología para la cuantificación del entrenamiento. Monitorización física. 6. Tecnología para la cuantificación del entrenamiento. Monitorización técnico-táctica. 7. Tecnología para la retransmisión y medios de comunicación. Competencias: 1. Capacidad de análisis; 2. Habilidades TIC; 3. Habilidades en gestión de datos; 4. Habilidad para obtener conclusiones de los datos; 5. Habilidades de máquetin digital y redes sociales; 6: Habilidades en la gestión digital de Big Data.

## Discusión

En los últimos años se está asistiendo a una transformación digital de los diferentes tejidos productivos europeos (Alaloul et al., 2020; Digital Business Assurance (MTP), n.d.; Rymarczyk, 2020; Volkova, 2022) impulsada por la pandemia por COVID-19, e implementada por políticas europeas como "Next Generation" (Comisión Europea, 2023) o DigiComp (Comisión Europea, n.d.), protagonizando lo que se ha denominado revolución industrial 4.0 (Alaloul et al., 2020; Rymarczyk, 2020). Sin embargo, se desconoce cómo la industria deportiva está reestructurándose digitalmente y falta investigación científica que lo analice de forma holística. Este estudio ha indagado en este gap estudiando el uso tecnológico y las competencias digitales de sus integrantes.

La evidencia sugiere que la transformación y uso de tecnologías digitales puede suponer ventajas competitivas para las organizaciones deportivas (Siano et al., 2022; Frevel et al., 2022; Syllabus Spanish, 2020). Sin embargo, los resultados de este trabajo reflejan que para los clubes europeos analizados, estas herramientas digitales están siendo infrutilizadas, que solo son algo importantes, complicadas de usar y muy caras. Así como que las competencias digitales no están desarrolladas de forma relevante.

Así, las tecnologías para la gestión diaria de la entidad (T1), se encuentran en la fase de integración definida por Gibson y Noa (1974). Sólo son consideradas algo importantes y se usan esporádicamente, a pesar de su impacto en la mejora de gestión y en la eficiencia diaria de la organización. Por lo que los clubes deberían centrar sus esfuerzos en normalizar e integrar su uso en su estructura.

Las tecnologías para el análisis de datos y la visualización de datos e informes (T2 y T3) se encuentran en la fase de contagio. Son consideradas muy importantes o incluso imprescindibles, pero al ser vistas como complicadas de usar, apenas se emplean. Y ello, aun cuando permiten identificar indicadores clave, obtener conclusiones, tomar decisiones de gestión, impactar sobre la reducción de costes, la eficiencia de la organización o la segmentación de clientes. Siendo necesario que

las organizaciones centren sus esfuerzos y la estrategia de operaciones en aumentar el uso de estas. De hecho, su uso en clubes de fútbol puede contribuir a una mejora del rendimiento de la organización tanto deportiva como económica (Balzano & Bortoluzzi, 2023)

En relación con las T4, este estudio evidencia que no todas las organizaciones están apostando por el uso y utilización de estas tecnologías, a pesar del crecimiento exponencial de estas en contextos de alto rendimiento como por ejemplo en FIFA (FIFA, n.d.). Se encuentran, por tanto, en una fase de iniciación y control (Gibson & Noa, 1974). Casi la mitad no dispone de éstas y poco más de la mitad las usa esporádicamente, aun considerándolas importantes, pudiendo ser un motivo que las consideran muy caras. Teniendo un impacto directo sobre los resultados deportivos, los clubes deberían esforzarse en emplearlas como parte de su estrategia deportiva.

Las tecnologías T5 y T6 también se encuentran en una fase de iniciación y control. Son consideradas algo importante, medianamente complicadas de usar y, para algunas, inaccesibles. Por lo que tampoco se usan, ni la gran mayoría de las organizaciones deportivas disponen de ellas. Estas impactan sobre la eficiencia y los procesos deportivos y su capacidad competitiva, en el diseño estratégico y en políticas de contratación, por tanto, sobre los resultados deportivos y organizativos. Siendo necesario que estos clubes centren sus esfuerzos en integrar estas tecnologías y administrarlas como parte de su estrategia y aprovechen sus funcionalidades. De hecho, como señala Deloitte (2023), la analítica digital ofrece a las organizaciones deportivas la oportunidad de entender mejor las preferencias de los fans y consumidores contribuyendo a mejorar las operaciones comerciales y también a desbloquear nuevos flujos de ingresos.

Las tecnologías T7 son imprescindibles, especialmente tras la pandemia por COVID-19 (Frevel et al., 2022; Magaz-González et al., 2022; Siano et al., 2022; Syllabus Spanish, 2020). Sin embargo, a pesar de su influencia en la comercialización del deporte y en la creación de valor, las entidades analizadas prácticamente no las usan, sólo las consideran algo importante y no están suficientemente aprovechadas (posible derroche de recursos), encontrándose en una fase de contagio. Estas organizaciones deben orientar sus esfuerzos en la administración estratégica de estas herramientas y aprovechar sus funcionalidades de manera creativa por su impacto estratégico en la organización.

En conjunto, T7 y T1 (tecnologías transversales y de apoyo), son las más desarrolladas en las entidades, mientras que las más técnicas y específicas (T4-T5) son menos empleadas, y las asociadas a los Big Data (T2-T3) no son prioritarias, hoy en día, para las organizaciones deportivas europeas.

Tras el conveniente análisis de las discrepancias (Ábalo et al., 2006) entre las puntuaciones de importancia y percepción de uso de las tecnologías, la diferencia positiva a favor de la primera exige, tal como señalan Novatorov (1997) y Sethna (1982), la necesidad de aplicar una acción correctora para mejorar la digitalización en estas organizaciones. Igual sucede al realizar el análisis IPA, el cual permite comprobar el orden de prioridades en las organizaciones deportivas: concentrarse en las tecnologías dos a seis, mantener el buen trabajo en la T1 y posible derroche de recursos en la T7.

En definitiva, el uso de las diferentes tecnologías viene explicado por la importancia que se les da (tal como se muestra del análisis de correlaciones). Lo que tiene sentido, además, con la interpretación del análisis IPA. Ello determina que la estrategia de digitalización comienza por hacer conscientes, tanto a la dirección como a los recursos estratégicos intangibles, de las potencialidades de estas tecnologías y su papel en crear valor y ventajas competitivas.

En relación con las competencias digitales, los resultados muestran cierta brecha digital, falta de expertos en competencias digitales, e incluso miedo a las tecnologías digitales y al cambio que puede implicar la introducción de estas en las organizaciones deportivas. La mayoría de las entidades no las tienen desarrolladas de forma relevante, y las considera sólo algo importantes, a pesar de su papel para la toma de decisiones, las sinergias de la organización y la gestión integral de la entidad. Las habilidades relacionadas con la gestión de Big Data, a pesar del impacto en el progreso de la industria deportiva (Bai & Bai, 2021), son las menos extendidas.

El análisis IPA (uso-desarrollo de competencias), evidencia que disponen de aptitudes digitales suficientes para el uso tecnológico, pero que están desaprovechando las capacidades de sus recursos humanos para explotar el potencial de estas tecnologías. Considerando el papel de los recursos para crear ventajas competitivas (Barney, 1991; Byrd & Douglas., 2001; Peteraf, 1993; Ventura, 1996), estos intangibles son fundamentales para aumentar el uso de tecnologías digitales y la inmersión digital en las entidades deportivas (según los resultados de este estudio, a más capacitación digital más uso potencial de las tecnologías digitales). Por lo que es importante disponer de una estrategia de recursos humanos enfocada a la formación digital y a la implementación de dichas competencias.

La propia Unión Europea es consciente de ello y está impulsando la formación tecnológica de los ciudadanos europeos, a través de programas como DigiComp (Comisión Europea, n.d.) o el certificado en capacidades digitales (European Commission, n.d.). No obstante, para abordar estos desafíos, es crucial integrar cursos que mejoren la alfabetización digital en el currículo de gestión deportiva, preparando así a los futuros profesionales para navegar eficientemente en un entorno deportivo cada vez más digitalizado (Swim, et al, 2023).

Para finalizar, es preciso identificar varias limitaciones del estudio. En primer lugar, la muestra se limitó a seis países, con una distribución desigual y no representativa tanto en los países participantes como en el perfil profesional de las personas que respondieron a las encuestas. Todo esto puede dificultar la extrapolación de los resultados a otros contextos europeos a parte de requerir cuidado a la hora de interpretar los resultados. Así mismo, la naturaleza descriptiva y transversal del estudio impide el establecer relaciones causales entre la digitalización y sus efectos en las organizaciones deportivas, mientras que el hecho de trabajar con un cuestionario reduce la fiabilidad de los resultados. A pesar de todo ello, este es el primer estudio que analiza la digitalización en el ecosistema deportivo de diferentes países europeos, constituyendo un avance significativo en la comprensión de la digitalización en el ámbito deportivo europeo y ayudando a entender percepción y grado de aplicación de la tecnología digital dentro de un sector poco explorado hasta la fecha. Se espera que este trabajo proporcione una base empírica para futuras investigaciones y sienta las bases para una comprensión más profunda de la integración tecnológica en el deporte.

Con el fin de seguir profundizando en este campo, se recomienda que futuras investigaciones opten por explorar la integración de tecnología digital en organizaciones deportivas a través de estudios longitudinales. También es relevante la realización de estudios cualitativos en una diversidad geográfica más amplia que en este estudio con la que profundizar en la comprensión del impacto de la tecnología en las diferentes organizaciones deportivas y de las principales barreras existentes en cada uno de los agentes que conforman el ecosistema deportivo europeo. Por último, la inclusión de perfiles profesionales variados y el examen de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial pueden servir para obtener una visión más profunda sobre la adopción y adaptación de la tecnología en las organizaciones deportivas actuales en los diferentes contextos del deporte.

## Conclusiones

La tecnología digital es imprescindible para que las organizaciones deportivas sobrevivan en la era digital. Permite innovar y crear nuevos modelos de negocios deportivos, e impacta en la estructura de las organizaciones y en sus resultados.

Partiendo de los planteamientos de la teoría económica, organizativa y el management, la estructura digital de las organizaciones de la industria deportiva europea está en fase de big bang, el uso de las tecnologías digitales es errático y sus integrantes no disponen de suficiente desarrollo competencial. En definitiva, en la industria deportiva europea no hay una cultura organizativa digital, ni una estrategia de digitalización que marque la hoja de ruta de su funcionamiento en los próximos años. Ésta debe enfocar sus esfuerzos de digitalización a: (i) Implantar la cultura organizativa digital (tanto alta dirección como recursos intangibles); (ii) Planificar adecuadamente la inversión en digitalización, estudiando su efecto sobre la eficiencia, la flexibilidad organizativa y la creación de valor en la organización; (iii) Aportar expertos analistas de datos y estrategias de la industria, que a partir de los datos sean creativos, y sepan resolver amenazas y debilidades sacadas a la luz por los datos; (iv) Introducir estrategias de formación continua en competencias digitales para mejorar los procesos propios de estas organizaciones; (v) Normalizar el uso de la tecnología digital; (vi) Incrementar la Conciencia sobre la Importancia de Tecnologías Específicas ya que algunas tecnologías, como las de gestión diaria (T1) y las de retransmisión y medios de comunicación (T7), son percibidas como importantes pero infrutilizadas; (vii) Implementar programas de capacitación dirigidos a reducir la percepción de dificultad de uso de tecnologías clave, facilitando así su adopción y aplicación práctica; (viii) Desarrollar y promover modelos de financiación, subsidios o alianzas con proveedores tecnológicos para hacer más accesibles económicamente las tecnologías digitales críticas para las organizaciones deportivas; (ix) Especificar y promover la formación en competencias digitales que estén directamente relacionadas con el uso efectivo de tecnologías identificadas como cruciales para los diferentes ámbitos del deporte estudiados; y (x) Alinear la estrategia de digitalización con las necesidades organizacionales y el desarrollo competencial, asegurándose que las estrategias de digitalización sirven para mejorar el desarrollo de competencias digitales necesarias para su uso efectivo.

## Declaración del Comité de Ética

No ha sido necesaria la aplicación de la Declaración de Helsinki, ni la intervención del Comité de Ética. El cuestionario para el estudio se administró vía correo electrónico, a través de un enlace *Google Forms* en el idioma de cada país de la muestra, y en un primer apartado figuraba la opción de aceptar el consentimiento informado.

## Conflicto de Intereses

Esta publicación no está sujeta a ningún conflicto de intereses. Las entidades a las que pertenecen los autores no tuvieron influencia en el diseño del estudio, en el análisis de los datos o en la interpretación de los resultados.

## Financiación

Esta investigación no recibió financiación alguna. El trabajo ha sido elaborado sin ningún tipo de ayuda económica.

## Contribución de los Autores

Los autores del artículo han contribuido según se detalla a continuación (taxonomía CRediT (<https://credit.niso.org/>): Conceptualization Magaz-González, A. M. & López-Fernández, J.; Methodology Magaz-González, A. M. & López-Fernández, J.; Software López-Fernández, J.; Validation García-Unanue, J. & Marín-Farrona, M.; Formal Analysis Magaz-González, A. M. & López-Fernández, J.; Investigation Magaz-González, A. M., García-Unanue, J. & Gallardo, L.; Resources Gallardo, L., García-Unanue, J. & Sánchez-Sánchez, J.; Data Curation Duclos-Bastías, D., Lorenzo, A. & Sánchez-Sánchez, J.; Writing- Original Magaz-González, A. M. & López-Fernández, J.; Original Draft Duclos-Bastías, D., Lorenzo, A. & Sánchez-Sánchez, J.; Writing – Review & Editing Magaz-González, A. M. & López-Fernández, J.; Visualization Sánchez-Sánchez, J.; Duclos-Bastías, D. & Lorenzo, A.; Supervision Gallardo, L. & García-Unanue, J.; Project Administration Gallardo, L. & García-Unanue, J. Todos los autores han leído y están de acuerdo con la versión publicada del manuscrito.

## Declaración de Disponibilidad de Datos

Datos disponibles bajo demanda al autor de correspondencia Jorge López-Fernández ([jorge.lopez@universidadeuropea.es](mailto:jorge.lopez@universidadeuropea.es)).

## Agradecimientos

El autor J. L-F. reconoce que su contribución a este artículo fue posible gracias a su participación en el programa Fulbright a la Estancia de Movilidad en el Extranjero José Castillejo para Jóvenes Doctores 2022 (CAS22/00376).

## Referencias

- Ábalo, J., Varela, J., & Rial, A. (2006). El análisis de importancia-valoración aplicado a la gestión de servicios. *Psicothema*, 18(4), 730–737. <https://reunido.uniovi.es/index.php/PST/article/view/8369/8233>
- Alaloul, W. S., Liew, M. S., Zawawi, N. A. W. A., & Kennedy, I. B. (2020). Industrial Revolution 4.0 in the construction industry: challenges and opportunities for stakeholders. *Ain Shams Engineering Journal*, 11(1), 225–230. <http://dx.doi.org/10.1016/j.asej.2019.08.010>
- Armenteros, M., Benitez, A. J., & Betancor, M. A. (2019). *The use of video technologies in referee*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429455551>
- Bacon, D. R. (2003). A comparison of approaches to importance-performance analysis. *International Journal of Market Research*, 45(1), 1–15. <https://doi.org/10.1177/147078530304500101>
- Balzano, M., & Bortoluzzi, G. (2023). The digital transformation of soccer clubs and their business models. *Impresa Progetto*, (1), 1-20. <https://doi.org/10.15167/1824-3576/IPEJM2023.1.1527>
- Bai, Z., & Bai, X. (2021). Sports big data: management, analysis, applications, and challenges. *Complexity*, 2021, 1-11. <https://doi.org/10.1155/2021/6676297>
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/01492063910170010>
- Byrd, T., & Douglas E. (2001). An exploratory examination of the relationship between flexible IT infrastructure and competitive advantage. *Information & Management*, 39(1), 41–52. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(01\)00078-7](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(01)00078-7)
- Chan, S. L. (2000). Information technology in business processes. *Business Process Management Journal*, 6(3), 224–237. <https://doi.org/10.1108/14637150010325444>
- Cirilli, E., & Nicolini, P. (2019). Digital skills and profile of each generation: a review. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*. *Revista INFAD de Psicología*, 3(1), 487. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2019.n1.v3.1525>
- Comisión Europea. (n.d.). *DigComp*. Centro Científico de La UE. April 24, 2023. [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp\\_es?etrans=es](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp_es?etrans=es)
- Comisión Europea. (2023). *Plan de recuperación para Europa*. Comisión Europea. [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/recovery-plan-europe\\_es](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/recovery-plan-europe_es)
- ComputerWorld. (2014, April 10). *El Universo Digital se expande acelerado por el crecimiento de los datos*. Internet de Las Cosas. <https://www.computerworld.es/tendencias/el-universo-digital-se-expande-acelerado-por-el-crecimiento-de-los-datos#:~:text=El%20universo%20digital%20se%20está,llamado%20Internet%20de%20las%20Cosas>.
- Cyrus F., Gibson, C. F., & Nolan, R. (1974). *Managing the Four Stages of EDP Growth*. Harvard Business Review. <https://hbr.org/1974/01/managing-the-four-stages-of-edp-growth>

- Del Águila, A. R., Bruque, S., & Padilla, A. (2003). Las tecnologías de la información y de la comunicación en la organización de empresas. *Cuestiones de investigación en un nuevo paradigma. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de La Empresas*, 9(2), 63–80. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=713499>
- Díaz Barahona, J. (2020). Retos y oportunidades de la tecnología móvil en la educación física. *Retos, Nuevas tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 37, 767–773. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.68851>
- Digital Business Assurance (MTP). (n.d.). *Transformación digital para empresas*. Blog de MTP. 2023. <https://www.mtp.es/transformacion-digital/>
- Digital Business Assurance (MTP). (2017, June 22). *¿Qué es el contexto digital? Experiencia de Usuario Para Empresas*. <https://www.mtp.es/blog/experiencia-de-usuario-blog/que-es-el-contexto-digital/>
- European Commission (n.d.). *European education area. Plan de acción de educación digital – Acción 9*. July 27, 2023. <https://education.ec.europa.eu/es/focus-topics/digital-education/action-plan/action-9>
- Ferguson, G. J. (2016). *Industrial Economics: Issues and Perspectives*. Bloomsbury Publishing.
- FIFA (n.d.). *Technical. Football Technology & Innovation*. July, 27, 2023. <https://www.fifa.com/technical/football-technology>
- Frevel, N., Beiderbeck, D., & Schmidt, S. L. (2022). The impact of technology on sports – A prospective study. *Technological Forecasting and Social Change*, 182, 121838. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121838>
- Glebova, E., & Desbordes, M. (2021). Identifying the role of digital technologies in sport spectators customer experiences through qualitative approach. *Athens Journal of Sports*, 8(2), 141–160. <https://doi.org/10.30958/ajspo>
- Gray, J., & Rumpe, B. (2015). Models for digitalization. *Software & Systems Modeling*, 14, 1319–1320. <https://doi.org/10.1007/s10270-015-0494-9>
- GSIC by Microsoft. (2019). *Digital Transformation of Sports Entities by 2025. How will it look like? The 4-ring model*. [www.sport-gsic.com](http://www.sport-gsic.com)
- Jenny, S. E., Keiper, M. C., Taylor, B. J., Williams, D. P., Gawrysiak, J., Manning, R. D., & Tutka, P. M. (2018). eSports Venues: a new sport business opportunity. *Journal of Applied Sport Management*, 10(1), 34–49. <https://doi.org/10.18666/JASM-2018-V10-I1-8469>
- León-Quismondo, J. (2019). *Estudio de los Factores Críticos de Éxito en los centros fitness de gestión privada de la Comunidad de Madrid*. [Tesis doctoral, Universidad Europea de Madrid]. Repositorio de Producción Científica - Universidad Europea de Madrid. <http://hdl.handle.net/11268/8243>
- León-Quismondo, J., García-Unanue, J., & Burillo, P. (2020). Análisis de Importancia-Valoración (IPA) y Modelo Kano aplicados a centros fitness de la Comunidad de Madrid. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(44), 223–234. <https://doi.org/10.12800/ccd.v15i44.1464>
- Lupton, D. (2020). ‘Better understanding about what’s going on’: young Australians’ use of digital technologies for health and fitness. *Sport, Education and Society*, 25(1), 1–13. <https://doi.org/10.1080/13573322.2018.1555661>
- Magaz-González, A. M.; Mendaña-Cuervo, C.; Sahelices-Pinto, C.; García-Tascón, M. (2022). Soportes TIC empleados para la práctica de actividad física durante el confinamiento. Impulso para la inmersión digital en el sector. In L. Gallardo-Guerrero, J. García-Unanue, & S. López-Carril (Eds.), *Economía y Gestión del Deporte en la era de la transformación digital* (pp. 521–524). IGOID-UCLM.
- Martilla, J. A., & James, J. C. (1977). Importance-Performance analysis. *Journal of Marketing*, 41(1), 77–79. <https://doi.org/10.1177/002224297704100112>
- Mataruna-Dos-Santos, L. J., Faccia, A., Helú, H. M., & Khan, M. S. (2020). *Big data analyses and new technology applications in sport management, an overview*. ICBDM 2020: Proceedings of the 2020 International Conference on Big Data in Management, 17–22. <https://doi.org/10.1145/3437075.3437085>
- Mazzone, D. (2014). *Digital transformation: the only choice for business to survive smash and conquer*. Smashbox Consulting Inc.
- Norton, D. (2016). *Digital Context 2.0: seven lessons in business strategy, consumer behavior, and the internet of things*. BookBaby.
- Novatorov, E.V. (1997). An importance-performance approach to evaluating internal marketing in a recreation centre. *Managing Leisure*, 2(1), 1–16. <https://doi.org/10.1080/136067197376248>
- Pagani, M., & Pardo, C. (2017). The impact of digital technology on relationships in a business network. *Industrial Marketing Management*, 67, 185–192. <https://doi.org/10.1016/j.INDMARMAN.2017.08.009>

- Peteraf, M. A. (1993). The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. *Strategic Management Journal*, 14(3), 179–191. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/smj.4250140303>
- Porter, M. E.; Millar, V. E. (1985). How information gives you competitive advantage. *Harvard Business Review*, 64(4), 149–160. <https://hbr.org/1985/07/how-information-gives-you-competitive-advantage>
- Rathonyi, G., É., Bácsné Bába, E., Müller, A., & Ráthonyi-Ódor, K. (2018). How digital technologies are changing sport? *Applied Studies in Agribusiness and Commerce*, 12(3-4), 89-96. <https://doi.org/10.19041/APSTRACT/2018/3-4/10>
- Ratten, V. (2020). Sport technology: a commentary. *The Journal of High Technology Management Research*, 31(1), 100383. <https://doi.org/10.1016/J.HITECH.2020.100383>
- Rymarczyk, J. (2020). Technologies, opportunities and challenges of the industrial revolution 4.0: theoretical considerations. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 8(1), 185–198. <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=976200>
- Sánchez, A., & Rebollo, S. (2010). Current working panorama in the physical activity and sport field. *European Journal of Human Movement*, 6(0), 141-154. <https://www.eurjhm.com/index.php/eurjhm/article/view/59>
- Schmidt, S. L. (editor). (2024). *21st Century Sports. How technologies will change sports in the digital age*. Springer <https://doi.org/10.1007/978-3-031-38981-8>
- Sethna, B.N. (1982). Extensions and testing of importance-performance analysis. *Business Economics*, 20, 28-31.
- Siano, B., Jayantilal, S., Ferreira, J. J., & Carayannis, E. G. (2022). Digital transformation and strategic management: a systematic review of the literature. *Journal of the Knowledge Economy*, 13, 3195–3222. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s13132-021-00853-3>
- Solanelas Donato, F., Aurélio Avila, M., Muñoz Vázquez, J., & Rosa, C. (2022). Las políticas deportivas en la provincia de Barcelona. La visión de los gestores deportivos municipales (Sport policies in the province of Barcelona. The vision of municipal sports managers). *Cultura, Ciencia y Deporte*, 17(51), 53-63. <https://doi.org/10.12800/ccd.v17i51.1581>
- Swim, N., Presley, R., & Thompson, E. (2023). Digital development and technology in sport: a course to improve digital literacy in the sport management curriculum. *Sport Management Education Journal*, 18(1) 87-93. <https://doi.org/10.1123/smej.2022-0021>
- Tirole, J. (1990). *La teoría de la organización industrial*. Ariel.
- Toto, G. A. (2022). A Systematic review on digital technologies on sport science: didactic of sport. *Formazione & Insegnamento*, 20(1 Suppl.), 001–012. [https://doi.org/10.7346/feis-XX-01-22\\_01](https://doi.org/10.7346/feis-XX-01-22_01)
- van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M., & de Haan, J. (2019). Determinants of 21st-century digital skills: a large-scale survey among working professionals. *Computers in Human Behavior*, 100, 93–104. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.06.017>
- Ventura, J. (1996). *Análisis dinámico de la estrategia empresarial: un ensayo interdisciplinar*. Universidad de Oviedo.
- Zhang, Y., & Zhao, J. (2023). Integrating the internet of things and computer-aided technology with the construction of a sports training evaluation system. *Computer-Aided Design and Applications*, 20, 89-98. <https://doi.org/10.14733/cadaps.2023.S2.89-9>