

Marathon runners' perception and media knowledge of sport performance and air quality

Percepción y conocimiento mediático de los corredores de maratón sobre el rendimiento deportivo y la calidad del aire

Jose M. Pinilla-Gonzalez*, Macarena Parejo-Cuéllar, Patricia de-Casas-Moreno

Universidad de Extremadura, España.

* Correspondence: Jose M. Pinilla-Gonzalez; jpinillagon@unex.es

ABSTRACT

Sporting activities such as marathons become huge atmospheric laboratories. It is therefore necessary for athletes to be aware of the air they breathe in order to preserve their health and ensure their performance. If athletes know how to handle this information, it can help them to choose the best conditions for organising a race, competing or simply training. Precisely, in this study framed within a research project on communication and air quality (COMUNICAIRE), the perception and knowledge about the relationship between sports performance and air quality of athletes has been analysed and quantified. The results obtained through an exploratory and descriptive quantitative methodology, with a total of 148 runners participating in the 34th edition of the Elvas-Badajoz Half Marathon, have made it possible to identify the lack of environmental literacy. This group has stated that, in general, they are unaware of the channels of access to the monitoring and prediction of these data and that they are informed about aspects of sport and health, mainly through social networks. In addition, it can be seen that the traditional media are not playing for them the educational role that is imperative for them. All in all, it is necessary to design environmental communication strategies for this group.

KEYWORDS

Sports Performance; Health; Air Quality; Media Literacy; Information

RESUMEN

Actividades deportivas como los maratones se convierten en inmensos laboratorios atmosféricos. Por eso, resulta necesario que los atletas sean conocedores del aire que respiran para preservar su salud y asegurar su rendimiento. Que los deportistas, sepan manejar la información puede ayudarles a escoger las mejores condiciones para organizar una carrera, competir o simplemente entrenar. Precisamente, en este estudio enmarcado en un proyecto de investigación sobre comunicación y calidad del aire (COMUNICAIRE) se ha analizado y cuantificado la percepción y conocimiento sobre la relación del rendimiento deportivo y la calidad del aire de las personas deportistas. Los resultados obtenidos a través de metodología cuantitativa de corte exploratorio y descriptivo, a un total 148 corredores participantes de la 34 edición del Medio Maratón Elvas-Badajoz, ha permitido identificar la escasa alfabetización medioambiental. Este colectivo ha manifestado que, en líneas generales, desconocen los canales de acceso al monitoreo y predicción de estos datos y que se informan de aspectos sobre deporte y salud, fundamentalmente a través de las redes sociales. Además, se aprecia que los medios de comunicación tradicionales no están jugando para ellos el papel educomunicativo que le es imperativo. Con todo, se hace necesario diseñar para este colectivo estrategias de comunicación medioambiental.

PALABRAS CLAVE

Rendimiento Deportivo; Salud; Calidad del Aire; Alfabetización Mediática; Información

1. INTRODUCCIÓN

Los deportistas tienen una intensidad muy alta cuando practican algún tipo de deporte. Pulso elevado, toma de decisiones en cortos períodos de tiempo y estar en un estado constante de concentración son algunos de los efectos que sufren. Son personas con una alta resistencia física pero no por ello dejan de ser personas vulnerables (Blanco & Torrealba, 2021). Por ello, es crucial que cuenten con unas condiciones de salud adecuadas y que sus funciones respiratorias sean óptimas para dar su mayor nivel (Cao & Grande, 2019).

En este punto, cobra especial importancia la calidad del aire, la correlación entre el material particulado y sus efectos sobre la salud humana y la seguridad pulmonar. Múltiples estudios concluyen que existe una relación entre las partículas en suspensión, como las PM₁₀ (aquellas con un diámetro aerodinámico inferior a 10 micras como el polvo, la ceniza, el hollín, entre otras), y los efectos adversos sobre la salud, como enfermedades respiratorias. Esto no sólo afecta a deportistas de

alto nivel, también a las personas de a pie, que realizan una actividad deportiva en entornos urbanos, semiurbanos o rurales (Malig et al., 2013; Graff et al., 2009; Meister et al., 2012). Según la Agencia Medioambiental Europea, pese a la mejora general de la calidad del aire, en toda Europa se observan niveles de contaminantes atmosféricos superiores a las normas de la Unión Europea, en 2021 el 97% de la población urbana se expuso a concentraciones de partículas finas superiores a los parámetros establecidos por la Organización Mundial de la Salud (European Environment Agency, 2023).

Concretamente, en la Media Maratón Elvas-Badajoz, objeto de estudio de la presente investigación, se midió la calidad del aire durante la prueba. Tres corredores y dos ciclistas portaron durante la carrera sensores o sistemas electrónicos de medición de la calidad del aire de bajo coste, desarrollados en el marco del proyecto europeo NanoSenAQM¹. Los sistemas electrónicos de medición de la calidad corroboraron que la calidad del aire, en la mayor parte del trayecto, fue de muy buena calidad (nivel 1). Para determinar esta calidad, se midieron las partículas en suspensión PM_{2,5} y PM₁₀ (partículas inhalables que tienen diámetros de 2,5 y 10 micrómetros), compuestos orgánicos volátiles y los gases ozono, dióxido de nitrógeno y monóxido de carbono. El principal resultado de los investigadores del grupo AQUIMA² de la Universidad de Extremadura, miembros de COMUNICAIRE³ y expertos en análisis químico del medio ambiente, señalaron que “los índices de calidad del aire en la zona de la carrera se han mantenido en niveles excelentes de calidad” (Ayuntamiento de Badajoz, 2023).

Es evidente que la calidad del aire afecta al rendimiento deportivo. Así lo han puesto de manifiesto estudios como el de Guo & Fu (2019). Estos investigadores analizaron medio centenar de maratones celebrados en China durante 2014 y 2015 y pudieron llegar a la conclusión de que si la contaminación es elevada un atleta puede llegar a tardar hasta 12 minutos más en llegar a la meta. De ahí la necesidad de que los deportistas, sepan manejar la información y concienciarse acerca de cuáles son las mejores horas para competir o entrenar. También las administraciones deberían conocer estos datos para decidir cuándo es el mejor momento para organizar una maratón.

El Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad (2021-2025) plantea como retos de esta alfabetización medioambiental y, por ende, en calidad del aire, incidir en la

¹ Iniciativa europea que persigue la monitorización de la calidad del aire mediante el diseño, fabricación y ensayo de una serie de sensores de bajo costo en diferentes entornos naturales, rurales y urbanos.

² Es un grupo de investigación dedicado al Análisis Químico del Medio Ambiente. Pertenece a la Universidad de Extremadura.

³ Junta de Extremadura (proyecto IB20081) y Red Extremeña de Protección e Investigación de la Calidad del Aire (proyecto1855999FD022), financiados por la Unión Europea.

comunicación, educación y formación, capacitación y participación involucrar a los agentes en esta co-creación, coordinación y cambio de paradigma (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2020). Sin embargo, un repaso por la bibliografía refleja que la mayoría de los estudios realizados hasta la fecha, se han centrado en encuestar a consumidores para conocer si los comportamientos proambientales adoptados por los equipos deportivos influyen en sus pautas de consumo (Watanabe et al., 2023) y, no tanto, en analizar el papel de agentes educomunicadores como los medios de comunicación. En este sentido, se echa en falta trabajar en las medidas de las condiciones ambientales, que rodean a los acontecimientos deportivos (Mallen, 2017) y si la adopción de los mismos promueve una conciencia ambiental en la ciudadanía.

A raíz de lo expuesto, es necesario conocer los canales de acceso a la información para reforzar una educomunicación científica y ambiental encaminada al desarrollo sostenible y así, desarrollar una sociedad en aras de la sostenibilidad. De este modo, la educación y la comunicación deben trabajar conjuntamente para crear una ecociudadanía democrática y empoderada. La educomunicación ambiental debe ser comprendida como una capacitación para la acción e implicación de la sociedad para ofrecer las pertinentes explicaciones sobre la ciencia (Rodrigo-Cano et al., 2019).

La presente investigación tiene como objetivo general analizar y cuantificar la percepción y conocimiento sobre la relación del rendimiento deportivo y la calidad del aire de las personas deportistas, en específico, atletas de maratón en Extremadura (España). Para ello, se ha atendido a una metodología cuantitativa de corte exploratorio y descriptivo en la que se han recogido un total 148 respuestas de corredores, participantes de la Media Maratón Elvas-Badajoz (Portalegre, Portugal; Extremadura, España), celebrada el 12 de noviembre de 2023 y al que asistieron un millar de atletas. Entre las principales conclusiones encontramos que los maratonistas se informan principalmente sobre deporte y salud a través de los medios digitales. A partir de la encuesta realizada, se detecta que a pesar de ser personas que, en su mayoría, practican deporte en el exterior casi todos los días, no tienen conocimientos profundos sobre la calidad del aire, dónde consultar dichos niveles, ni de los efectos de esta sobre el rendimiento deportivo.

1.1. Rendimiento deportivo y salud en corredores de maratón

La participación en una carrera de maratón, sin duda, demanda un alto rendimiento físico. En los últimos años, esta modalidad deportiva ha suscitado el interés de la sociedad, convirtiéndola en una de las pruebas más practicadas (López-Santamaría, 2022). Este perfil de deportista se compone

por un grupo heterogéneo de componentes, aunque a la misma vez individualizado, ya que esta práctica no se caracteriza por ser un deporte de equipo. Cada uno de ellos tienen diferentes motivaciones para correr y, para ello, cuentan con el conocimiento de los diferentes factores personales, que le ayudan o interfieren en su rendimiento (Fernández-Macías et al., 2015). Debido a este ascenso, la comunidad científica ha mostrado la inclinación para conocer los factores que influyen en el rendimiento de los corredores. Sin duda, este rendimiento, frecuentemente analizado, se ve influenciado por múltiples factores como, por ejemplo, aquellos relacionados con factores ambientales (temperatura, aire, humedad, etc.), biomecánicos (calzado, pisada, etc.), psicológicos (motivación, atención, etc.), genéticos (raza, género, fibras musculares, etc.), entrenamiento (periodo, cargas, estrategias, etc.) y nutrición (alimentación, hidratación, etc.) (Ogueta-Alday & García-López, 2016).

En lo que respecta a los factores ambientales, la calidad del aire se ha convertido en uno de los principios más importantes a la hora de practicar deporte en los diferentes contextos. VO2 max se trata de la capacidad máxima que tiene el deportista para producir energía a través de los procesos metabólicos oxidativos. En otras palabras, es la capacidad de recoger, transportar y emplear el oxígeno obtenido del exterior (Kenney et al., 2015).

Según Coyle (2013), los deportistas de maratón corren a velocidad y tasa de consumo de oxígeno superiores a los que sus músculos pueden tolerar sin experimentar malestar. En este sentido, los factores medioambientales, sobre todo, en materia de calidad de aire deben analizarse y, por eso, cobran tanta importancia. Dependiendo de estas condiciones medioambientales, el rendimiento de los deportistas variará positiva o negativamente. De igual modo, esto también repercute en la salud de cualquiera de los ciudadanos, que componen una sociedad. Por ello, desde las Naciones Unidas (s.f.), en el marco de la agenda 2030, han instaurado un total de 17 de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para poner fin a la pobreza, proteger el planeta, así como mejorar las vidas y las perspectivas de las personas. En este contexto, entre estos ODS, se encuentra el ODS 13 (Acción por el clima), el cual tiene la finalidad de mejorar la educación, la comunicación, la formación y la sensibilización de estos retos actuales medioambientales. En este punto, cobra importancia la calidad del aire para la ciudadanía, que, indiscutiblemente, se encuentra estrechamente vinculada al ODS3 (Salud y Bienestar). Sin duda, las brechas existentes en materia medioambientales, influyen en las diferentes patologías relacionadas con niveles deficientes de calidad del aire.

1.2. Percepción y conocimiento mediático en calidad del aire

La escasa información ambiental en los medios españoles ha sido constatada a lo largo de los años por diversos autores (Boykoff & Boykoff, 2007; Roger & Buil, 2014; FECYT, 2023; León et al., 2023). A ello, se ha sumado la dificultad que entraña para un periódico o una televisión, por ejemplo, contar con periodistas expertos en medio ambiente. Como explica Ollé (2022), se han configurado nuevas fuentes de información periodística para la curación, la verificación, el contraste y la comprobación de noticias como es el caso de *Science Media Center España* o Maldito Clima. Se trata de dos proyectos comunicativos, que luchan por combatir la desinformación de la mano de las voces expertas. Las cuestiones ambientales son difíciles de abordar por parte de los medios de comunicación. Estos bajos niveles de cobertura se deben, en parte, a que gran parte de los medios de comunicación comerciales se centran en las noticias de última hora y el sensacionalismo, y a que los propietarios de estos medios, en muchos casos, no están interesados en informar sobre “cuestiones medioambientales no rentables”. Esta situación precaria, también ha provocado que la comunidad científica perciba con temor ese tratamiento informativo (Jan et al., 2020).

En esta línea de estudio, Mercado-Sáez et al. (2022) han abordado la evolución del peso relativo de la información sobre cambio climático en el marco del periodismo ambiental en la esfera mediática. En su investigación hablan de vaivenes informativos, donde el cambio climático ocupa estos espacios y advierten que todavía hay que pelear para posicionar en las redacciones las cuestiones medioambientales. Más allá de esta declaración de buenas intenciones, hay que destacar que el medioambiente ha experimentado cambios, tanto en el sector mediático como el social (Gómez-Quintana et al., 2023).

Esto quizás ha llevado a que, de manera natural, la relación ciencia y sociedad haya tratado de ir más allá de los medios con el diseño de nuevos y factibles mecanismos de contacto. Es ya una realidad, que los investigadores están encontrando nuevos nichos para comunicar la ciencia, utilizando una amplia gama de medios on-line (por ejemplo, Twitter -ahora X-, Facebook, Blogs, entre otros). En este punto, la alfabetización científica-ambiental, así como la mediática y digital comienzan a cobrar un rol notorio en lo que a la ciudadanía se refiere, ya que se trata de concienciar y desarrollar críticamente a una sociedad democrática en el buen uso y consumo de los medios de comunicación y, por ende, de la información científica (Sádaba-Chalezquer et al., 2023).

A raíz de lo acontecido, la educación y la comunicación ambiental comienzan a implicarse de manera significativa, sobre todo, en lo que se refiere a la implementación de ideas y buenas prácticas

pedagógicas sobre los problemas ambientales (Meira-Cartea, 2013; Murga-Menoyo, 2008). Sin embargo, estas nuevas alianzas y propuestas de mejora no son actuales, ya que, en 1997, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) demostró la necesidad de impulsar una educación para el desarrollo sostenible, debido a la problemática ambiental en busca de estrategias de confrontación (Navarro, 2013).

Tras la pandemia, provocada por la irrupción del Covid-19, el acceso y uso de información científica ha cambiado a un ritmo sin precedentes. Cada vez es mayor la población que quiere estar informada en temas especializados, a pesar de no tener formación específica sobre ello. Sin duda, somos testigos directos de un nuevo hito para la historia de la comunicación científica (Mullo-López et al., 2021). Sin duda, es necesario mejorar la formación de los ciudadanos en aras de la educomunicación para desarrollar correctamente la percepción y el conocimiento sobre esta problemática, así como el acceso a la información sobre ella.

2. MÉTODOS

La presente investigación tiene como objetivo analizar la percepción y conocimiento sobre la relación del rendimiento deportivo y la calidad del aire de las personas deportistas, en específico, atletas de maratón en Extremadura (España). El estudio parte de una fundamentación teórica basada en educomunicación ambiental, que pretende conocer el uso de la ciudadanía y de los medios de comunicación para estar informados sobre este *focus* temático concreto. Esta investigación radica del proyecto COMUNICAIRE, el cual busca reflexionar sobre la percepción de la sociedad extremeña en la cobertura mediática sobre el *focus* estudiado, las fuentes de información empleadas, así como el conocimiento adquirido con la finalidad de diseñar, a partir de ello, un plan de comunicación ajustado a esas necesidades informativas como prospectiva de futuro.

Para llevar a cabo el estudio, se ha optado por una metodología cuantitativa de corte exploratorio y descriptivo. En este método se aplican procesos de análisis básicos, donde se puede identificar la frecuencia en la cual se presenta el fenómeno de interés y sus características generales en un determinado grupo humano (Ramos-Galarza, 2020). De este modo, se utiliza la encuesta como técnica de investigación y un cuestionario conformado con trece preguntas como instrumento metodológico. Autores como Cisneros-Caicedo et al. (2022) exponen que la encuesta, apoyada de un cuestionario debidamente estructurado y automatizado, asegura el manejo transparente de un gran volumen de datos en tiempo casi real.

Las preguntas del cuestionario se enmarcan en cuatro dimensiones específicas de estudio: a) perfil sociodemográfico, b) fuentes de información, patrones de consumo informativo en el ámbito del deporte y la salud, c) hábitos deportivos y d) percepción de la influencia de la calidad del aire en su vida deportiva. Las respuestas se elaboran siguiendo la Escala de Likert de cinco puntos, siendo 1 el valor más bajo y 5 el valor más alto, siguiendo las indicaciones de Cisneros-Caicedo et al. (2022) sobre la elaboración de cuestionarios con este tipo de técnica. El instrumento fue validado por un grupo de seis expertos y expertas internacionales en comunicación científica. Gracias a sus aportaciones se terminó de perfilar el cuestionario para que cumpliera el objetivo de la investigación. Por último, para comprobar la consistencia y fiabilidad interna de la escala se aplicó el Coeficiente de Alfa de Cronbach, obteniendo un resultado de $\alpha=0,83$. De este modo, se puede evidenciar un alto índice de consistencia interna y fiabilidad, demostrando que la herramienta es adecuada para la recolección de datos. Las trece preguntas fueron extraídas de un instrumento metodológico primigenio compuesto por 28 ítems, dividido en las mismas cuatro dimensiones de estudio citadas con anterioridad. Asimismo, fue validado por un grupo de expertos y expertas internacionales en comunicación científica y calidad del aire. En este instrumento también fue comprobado la consistencia y fiabilidad interna a través del Coeficiente de Alfa de Cronbach, obteniendo un resultado notorio de $\alpha=0,9608$.

Para elaborar herramientas y estrategias de comunicación efectivas, que permitan transmitir la información referente a la calidad del aire a la población deportista extremeña resulta necesario conocer su percepción sobre el problema y sus hábitos de consumo informativos sobre deporte y salud. Teniendo en cuenta esto, la muestra de estudio estuvo conformada por los participantes de la Media Maratón Elvas-Badajoz (Extremadura, España), estableciendo un punto de partida a partir del cual se podrán construir estrategias y acciones de comunicación orientadas a las necesidades de la población. De este modo, se recolectaron un total de 148 respuestas a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia. Tamayo (2001) expone que el muestreo por conveniencia se puede utilizar en las etapas exploratorias de la investigación como base para generar hipótesis y para estudios concluyentes en el que se acepte el riesgo de grandes inexactitudes en los resultados.

La justificación del tamaño muestral es crucial para asegurar que los resultados obtenidos sean representativos y generalizables a la población de interés. Para ello, se aplica una fórmula del tamaño de muestra para poblaciones finitas (Rositas-Martínez, 2014), donde $N = 1200$, $Z = 1,645$, $e = 6,50\%$. Al aplicar la fórmula el resultado se obtiene como tamaño muestral 141, por lo que

podemos deducir que el resultado obtenido es representativo y generalizable, ya que se obtuvieron 148 respuestas (Figura 1).

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Figura 1. Fórmula del tamaño de muestra para poblaciones finitas

Fuente: Rositas-Martínez (2014)

Los investigadores e investigadoras colaboraron con el personal de la Fundación Municipal de Deportes de Badajoz, que fue previamente formado por si hubiese alguna duda alrededor del cuestionario, para administrar los cuestionarios de manera individual durante la recogida de dorsales los dos días anteriores a la competición.

3. RESULTADOS

A continuación, se detalla el análisis de resultados en relación con las variables de estudio mencionadas con anterioridad, obteniendo un total de 148 respuestas. En cuanto al perfil sociodemográfico de las personas encuestadas, tres cuartos fueron hombres (75%) y un cuarto mujeres (24,32%). Las edades se concentran entre los 35 y 44 años (30,41%) y de 45 a 54 años (34,46%), se detectan dos grupos menores en la franja de 25 a 34 años (12,84%) y de 55 a 64 años (17,57%). Por último, hay dos pequeños porcentajes en los grupos de 18 a 24 años (0,68%) y de mayores de 64 años (3,38%).

Sobre la segunda variable, la principal fuente informativa, que se consulta sobre deporte y salud son los medios digitales (80,41%) y, en concreto, las redes sociales (49,32%) son las fuentes más consultadas. Por otro lado, los blogs y las comunidades de contenido, a pesar de formar parte de esos medios digitales, son las fuentes de información menos populares. La sociedad digital ha promovido la aparición de nuevos medios de comunicación independientes y especializados en diferentes temáticas. Gracias a esto se han multiplicado los altavoces por los cuales se informa la ciudadanía. Ese cambio sin precedentes, de convergencia mediática, ha dado paso a un nuevo ecosistema digital de medios. El hecho de que las personas maratonistas opten por los medios digitales para informarse sobre deporte y salud es un reflejo de esta tendencia, en la que los medios y formatos tradicionales quedan relegados a un segundo plano, en favor de la aparición de nuevas formas y accesos a la información.

En torno a la tercera variable sobre la valoración de la cobertura mediática sobre temas relacionados con deporte y salud (Figura 2), se atendió a una Escala Likert de 1 a 5, siendo 1 el valor más bajo y 5 el más alto como formato de respuesta. La mayor parte de la muestra tiene una percepción neutral (31,08%) o ligeramente positiva (33,11%) de la cobertura mediática. Hay dos grupos menores, que valoran dicha cobertura como muy positiva (13,51%) o ligeramente negativa (17,57%). Por último, un pequeño grupo la valora como muy negativa (4,73%). La capacidad de que la ciudadanía sea capaz de juzgar de manera eficaz la labor de los medios de comunicación pasa por un proceso previo de educomunicación, en el que se ha revisado cómo los medios de comunicación desempeñan sus funciones sobre temas esenciales. Aquí se observa como existe una dicotomía entre las fuentes de información y la valoración de la labor de los medios de comunicación. A pesar de que se valore de manera neutral o positiva la cobertura mediática de los medios de comunicación en materia de deporte y salud, la ciudadanía prefiere informarse a través de redes sociales u otros medios alternativos, en su lugar. Aún es necesario llevar a cabo labores de educomunicación ambiental para que la ciudadanía pueda construir una imagen realista y coherente de la labor de los medios de comunicación.

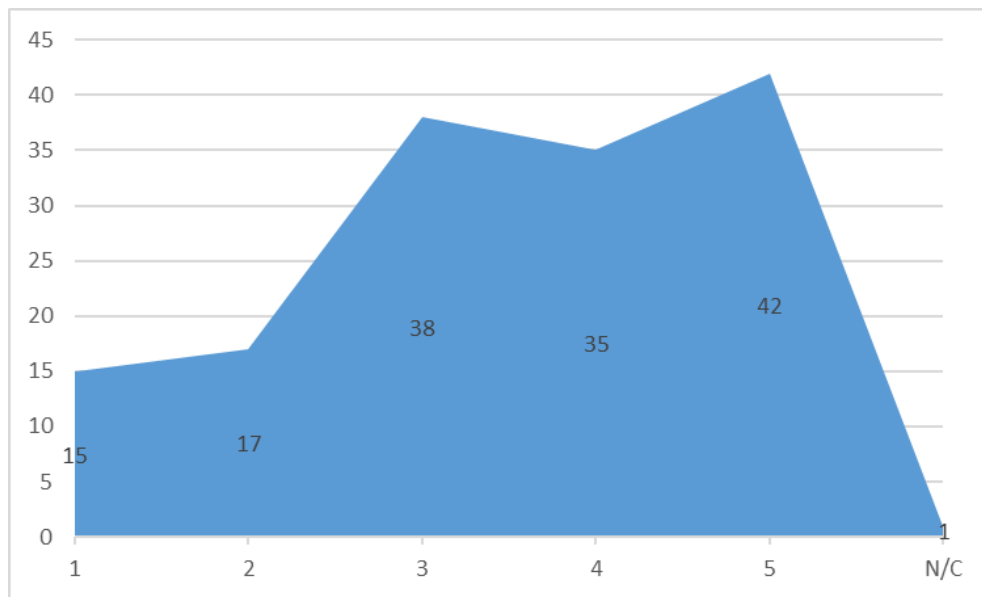


Figura 2. Valoración de la cobertura mediática sobre deporte y salud

Fuente: Elaboración propia

Para finalizar la primera dimensión del estudio, referente a las fuentes de información y los patrones de consumo informativo se realizan dos últimas cuestiones. Por un lado, se preguntó sobre la frecuencia de consumo de información sobre deporte y salud. En este sentido, aunque existe un

grupo de personas que indica que lo hace semanalmente (37,84%) y se desmarca ligeramente del reto, hay otros dos grupos significativos. El grupo que consulta estas informaciones de manera diaria (29,73%) y el que lo hace mensualmente (20,27%). Los grupos menos representados son aquellos que consultan informaciones raramente (10,14%) o directamente no buscan ningún tipo de información relacionada (2,03%). Por otro lado, se buscó conocer si las personas encuestadas han buscado información sobre cómo afecta la calidad del aire al rendimiento deportivo. Sobre ello, más de un tercio de la muestra (36,49%) que nunca ha investigado sobre el tema en específico, mientras que una pequeña parte (8,78%), directamente no está interesada en información sobre el tema. Casi un tercio de la muestra (27,7%) ha oído hablar de la relación entre el deporte y la calidad del aire, pero no ha investigado a fondo al respecto. Poco menos de un quinto de la muestra (18,92%) ha consultado información y ha investigado un poco sobre ello, y otro pequeño grupo (7,43%) ha buscado información detallada. Dada la exigencia que presenta competir en una maratón y la cantidad de factores, que influyen en el maratonista a la hora de correr, es normal que estas personas estén interesadas por informaciones relacionadas con el deporte y la salud, y por ello, consuman contenidos de esta índole con frecuencia. Sin embargo, el hecho de que exista un déficit de información ambiental en los medios ha provocado que no se relacionen fenómenos medioambientales con el rendimiento deportivo, como ocurre con la calidad del aire. Aunque se asocie el hecho de que la contaminación atmosférica puede perjudicar el rendimiento de una persona deportista, no se llega a tener un conocimiento informado sobre los verdaderos efectos e implicaciones.

Por último, se busca profundizar en el conocimiento específico sobre las fuentes de información y valores de la calidad del aire (Figura 3). Para ello, se preguntó a las personas encuestadas si conocen dónde consultar los niveles de calidad del aire en su localidad. La mayor parte de la muestra (76,35%) no sabía dónde acceder, mientras que casi un cuarto sí afirmaba tener conocimientos sobre ello. Los datos se agravan cuando se pregunta si alguna vez se ha consultado la calidad del aire antes de practicar ejercicio físico o realizar una prueba deportiva en el exterior. Casi tres cuartos de la muestra no lo han hecho nunca (51,35%) o casi nunca (22,3%). Solamente, casi un quinto de las personas encuestadas consulta estos datos de manera ocasional (18,92%) y una pequeña parte de la muestra los consulta frecuentemente (2,7%) o siempre (4,73%). No sorprende que las personas maratonistas no consulten los niveles de calidad del aire cuando van a realizar deporte en el exterior si no saben dónde hacerlo. Aunque resulte preocupante esta falta de conocimientos, pone en evidencia la necesidad de trabajar la faceta comunicativa de las fuentes oficiales. Todo ello, con el fin

de visibilizar la labor que realizan y que la ciudadanía pueda acceder a estos datos de manera accesible y fácil, comprendiendo su significado.

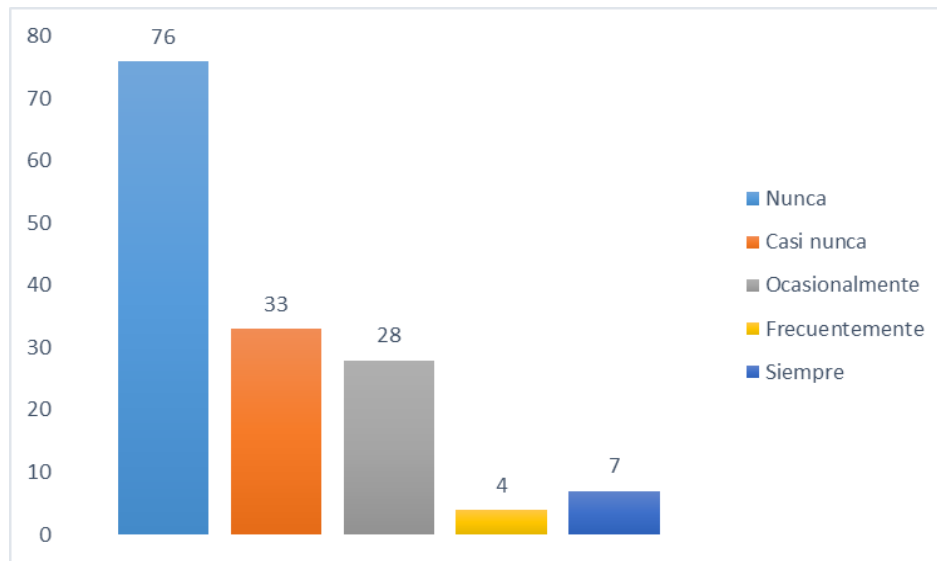


Figura 3. Consulta de la calidad del aire antes de realizar deporte en el exterior

Fuente: Elaboración propia

A raíz de estos últimos resultados, se deciden cruzar los datos de los conocimientos sobre dónde consultar los niveles de calidad del aire y las fuentes de información principales sobre deporte y salud. Dentro del grupo de personas, que sí saben dónde consultar los datos de calidad del aire en su ciudad (Figura 3), el 45,71% se informa principalmente a través de páginas web especializadas y el 37,14% a través de redes sociales. Un pequeño conjunto de personas (11,43%) lo hacen a través de medios de comunicación tradicionales, y dos pequeños grupos lo hacen a través de comunidades de contenido (2,86%) o páginas web de medios de comunicación (2,86%). Comparándolo con el grupo de personas que no saben dónde consultar estas informaciones (Figura 4), las redes sociales son la fuente de información que toma la gente como referencia para informarse sobre deporte y salud (53,1%). En este grupo, los medios de comunicación tradicionales tienen un mayor peso (20,35%) y las webs especializadas no generan tanto interés (14,16%). Las páginas web de medios de comunicación (7,96%), los blogs (2,65%) y las comunidades de contenido (0%) son, en este grupo, las fuentes que menos se consultan. Si bien, es necesario que las cuestiones medioambientales adquieran un espacio dentro de las redacciones de los medios de comunicación y que tomen relevancia como tema notorio, que afecta a todos los niveles. Los estudios científicos que señalan la importancia de la calidad del aire a la hora de practicar deporte dan a los medios de comunicación, sobre todo a los especializados, un pretexto para informar y formarse sobre el tema, ocupando así un

espacio en sus agendas. De esta forma, funcionan al mismo tiempo como altavoces desde los que visibilizar las fuentes oficiales que publican los niveles de calidad del aire y plataformas desde las que informar a la ciudadanía sobre su importancia. Por otro lado, el hecho de que esas cuestiones ambientales no sean percibidas como rentables por los medios generalistas, evidencia que todavía es necesario colaborar desde la comunidad científica con los medios para mostrar la necesidad de que estos datos sean transmitidos a la ciudadanía.



Figura 3. Fuentes de información de personas que saben dónde consultar los niveles de calidad del aire

Fuente: Elaboración propia

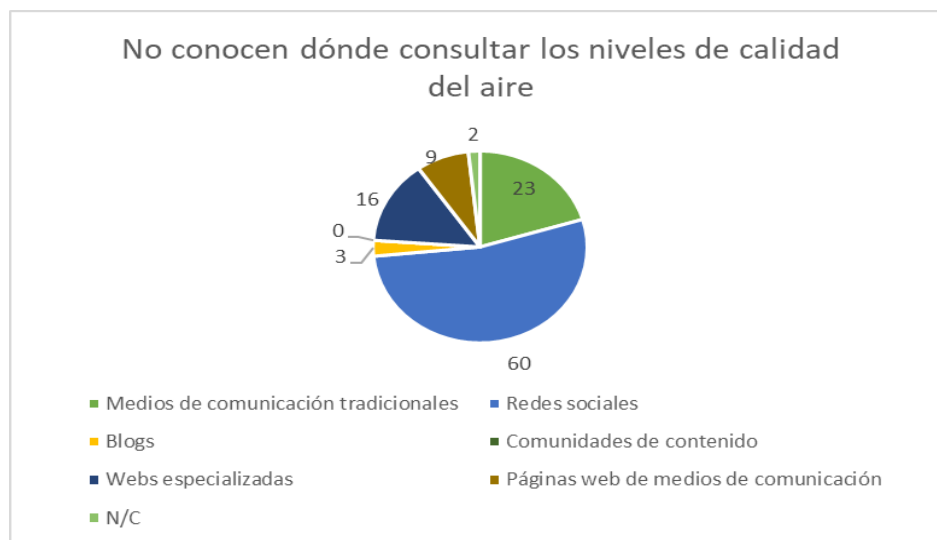


Figura 4. Fuentes de información de personas que no saben dónde consultar los niveles de calidad del aire

Fuente: Elaboración propia

En suma, estas evidencias nos brindan un punto de partida sobre la percepción y necesidades informativas de la población deportista extremeña en relación con la calidad del aire, que sirve como referencia para analizar el impacto y efectividad de futuras acciones en materia medioambiental sobre el cambio en la percepción o la adopción de comportamientos proambientales. Esta investigación evidencia la existencia de una falta de conocimientos profunda en materia de calidad del aire de las personas maratonistas. Siendo un sector de la población tan expuesta a los efectos negativos de la calidad del aire y siendo tan perjudicados por ellos a la hora de participar en pruebas deportivas, resulta necesario impulsar y diseñar acciones que favorezcan su adquisición de conocimientos en la materia. Al mismo tiempo, es necesario fomentar una ciudadanía crítica e informada que demande políticas que promuevan la mejora de los niveles de calidad del aire, el conocimiento de estos por parte de la población y la creación de espacios seguros donde estas personas puedan llevar a cabo su actividad deportiva sin obstáculos.

4. DISCUSIÓN

Esta investigación parte de una revisión bibliográfica en educomunicación medioambiental. Este repaso ha permitido constatar que, desde un punto de vista científico, a día de hoy, se han reforzado los estudios entre los media y el deporte femenino (Romero-de-la-Marta, 2019), las personas con discapacidad en este ámbito (Bani, 2023) o también la violencia y el racismo en el contexto deportivo y mediático (González-Padrón et al., 2023), entre otros. Sin embargo, también ha evidenciado que hay autores como McCullough et al. (2020), entre otros investigadores e investigadoras, que han comenzado a hacer hincapié en la necesidad de reforzar y encontrar fórmulas para alcanzar la sostenibilidad ambiental del deporte desde los medios de comunicación de masas y abordarlo también desde el prisma científico. Máxime cuando la encuesta especial sobre el Eurobarómetro titulada “Attitudes of Europeans towards Air Quality” (2022), pone claramente de manifiesto que los ciudadanos carecen de información sobre los problemas de calidad del aire en su país. De hecho, así también se ha podido comprobar en este estudio, donde los corredores que respondieron la encuesta dejaron claramente de manifiesto que desconocían los canales de acceso a temas como qué calidad del aire hay en su ciudad (76,35%) y más de un tercio de la muestra (36,49%) ha reconocido que nunca ha investigado o se ha interesado por acceder a datos sobre temas específicos como la calidad del aire.

Se ha podido analizar y cuantificar la percepción y conocimiento sobre la relación del rendimiento deportivo y la calidad del aire de las personas deportistas como estaba previsto, y se ha

detectado que esta carencia en cultura científica y calidad del aire supone que los ciudadanos no poseen un espíritu crítico a la hora de abordar y participar de este tipo de actividades deportivas. El conocimiento supone, sin duda, el camino hacia la sabiduría. En el aspecto aquí estudiado, este dominio supondría mayores decisiones sobre su propia salud. Podrían, por ejemplo, exigir a sus administraciones ciertas medidas a la hora de organizar actividades deportivas, velar por su salud o mejorar incluso su rendimiento deportivo sabiendo cómo de excelente, o nocivo, es el aire que respiran, tal y como advierten Blanco & Torrealba (2021); Cao & Grande (2019) o Guo & Fu (2019), entre otros.

Además, para la inmensa mayoría de los atletas encuestados, las redes sociales son el ecosistema idóneo para obtener información. Sin embargo, no debe perderse de vista que los medios sociales son contextos, donde a veces, como indica el divulgador científico de-Semir (2015), tienen el mismo peso la fuente experta de la que no lo es y donde impera la accesibilidad y la participación, pero también el ruido, la sobreabundancia informativa y la información líquida, lo que puede llevar a la confusión y a la desinformación de quienes no dominan y no poseen una buena alfabetización medioambiental.

Hasta tal punto existe una crisis informacional en esta materia, que mientras que la mayoría reconoce informarse a través de las redes sociales (81%), de igual modo, valoran positivamente el tratamiento mediático de los temas sobre deporte y salud (60%). Esta contradicción en sus manifestaciones, donde consideran correcto el tratamiento informativo de los medios de comunicación tradicionales, pero consultan los medios digitales, contribuye también a poner el foco en el actual papel de los media a la hora de alfabetizar en aspectos científicos y medioambientales como la calidad del aire. De hecho, existen autores como Zaragoza (2018) para quien resulta imperativo revisar cómo los medios de comunicación priorizan el desempeño de sus funciones en los discursos nacionales y globales sobre temas esenciales. Sobre todo, porque es una necesidad que la propia sociedad percibe como tal.

5. CONCLUSIONES

La suma de comunicación, educación y formación, que se marcan las administraciones como reto (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2020) pueden contribuir a mejorar esos patrones de consumo que como se ha podido apreciar aún distan mucho de ser óptimos. En este sentido, a la luz de los resultados obtenidos, esta investigación, donde se resalta la escasa alfabetización científica existente entre un grupo de la población vulnerable como son los atletas de

maratón, supone ante todo un punto de partida, una primera aproximación, a esa realidad sobre la percepción ambiental de las personas deportistas desde un punto de vista informativo y mediático. Los datos obtenidos se perfilan como una primera aproximación a partir de la cual elaborar estrategias y acciones de comunicación medioambiental, así como estudios sobre su impacto y efectividad. Esta línea de estudio cobra especial importancia, sobre todo, porque la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en materia de medio ambiente se encuentran en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, un eje prioritario de los países europeos y con acuerdos como el Convenio Aarhus. Esta rúbrica pretende la instauración de una cultura participativa en la elaboración y ejecución de las políticas ecológicas en su ámbito de aplicación (Salazar, 2018) y este estudio supone una primera fotografía de la situación de partida.

6. REFERENCIAS

1. Ayuntamiento de Badajoz (1 de diciembre 2023) *El Medio Maratón Elvas - Badajoz contó con un aire de "niveles excelentes de calidad"*. Ayuntamiento de Badajoz. <https://bit.ly/3tIWn9M>
2. Bani, S. (2023). La representación de las personas con discapacidad en los medios de comunicación: un estudio de caso. *Cuadernos AISPI*, 22(2), 53-79. <https://doi.org/10.14672/2.2023.2306>
3. Blanco, J., & Torrealba, A. L. (2021, 1 de julio). *Calidad del aire: el invisible protagonista del deporte de alto rendimiento. Ojo al Clima*. <https://bit.ly/3NIP5t6>
4. Boykoff, M. T., & Boykoff, J. M. (2004). Balance as bias: global warming and the US prestige press. *Global Environmental Change*, 14, 125-136. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2003.10.001>
5. Cao, G., & Grande, M.S. (2019) Air quality in sport facilities. *CLIMA 2019 Congress*, III, 1-6. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201911102023>
6. Cisneros-Caicedo, A. J., Guevara-García, A. F., Urdánigo-Cedeño, J. J., & Garcés-Bravo, J. E. (2022). Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos que apoyan a la Investigación Científica en tiempo de Pandemia. *Dominio de las Ciencias*. 8(1), 1165–1185. <https://doi.org/10.23857/dc.v8i1.2546>
7. Coyle, E. F. (2013). *Regulación Fisiológica del Rendimiento en el Maratón*. PublicE Standard.
8. de-Semir, V. (2014, Marzo, 15). La comunicación científica en la era digital post-experta. *Huffingtonpost*. <https://bit.ly/47yEvft>
9. Eurobarometro (2022, 24 de octubre). Attitudes of Europeans towards Air Quality. European Union. <https://bit.ly/48AoMxr>
10. European Environment Agency. (2023, January 10). *El número de muertes prematuras debido a la contaminación atmosférica sigue disminuyendo en la UE pero hay que redoblar esfuerzos para eliminar las sustancias tóxicas del medio ambiente*. European Environment Agency.
11. FECYT (2022). *Encuesta de percepción social de la ciencia y la tecnología en España (EPSCT). Informe de resultados, Marzo 2023*. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). <https://doi.org/10.58121/msx6-zd63>
12. Fernández-Macías, M. Á., Godoy-Izquierdo, D., Jaenes Sánchez, J. C., Bohórquez Gómez-Millán, M. R., & Vélez Toral, M. (2015). Flow y rendimiento en corredores de maratón. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(1), 9-19. <http://dx.doi.org/10.5232/ricyde2016.04505>

13. Gómez-Quintana, I., Hidalgo-Castro, Y., Díaz-Cabrera, J. C., Pozo-Contrera, A., & Ramos-Perez, E. (2023). Desarrollo de la educación ambiental en estudiantes universitarios desde la asignatura Educación Física. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 18(1), 1-12.
14. González-Padrón, Á., Palacio-González, D. M., Hernández Mezonet, E. R., & O'Reilly Sotolongo, M. (2023). Una reflexión sobre la violencia y el racismo en el deporte para atletas con discapacidad intelectual. *GADE: Revista Científica*, 3(5), 102-113. <https://bitly.ws/39Pfu>
15. Graff, D.W., Rappold, W.E.C., Zhou, H., Huang, Y.C.T., & Devlin, R.B., (2009) Exposure to concentrated coarse air pollution particles causes mild cardiopulmonary effects in healthy young adults. *Environmental Health Perspectives*, 117(7), 1089-1094. <https://doi.org/10.1289/ehp0900558>
16. Guo, M., & Fu, S. (2019). Running With a Mask? The Effect of Air Pollution on Marathon Runners' Performance. *Journal Of Sports Economics*, 20(7), 903-928.
17. Jan, A., Khan, T. A., & Mahsud, M. I. (2020) The Climate Change Awareness and Literacy in Pakistan: Role of Media and Social Actors. *Liberal Arts and Social Sciences International Journal*, 4(2), 256-266. <https://doi.org/10.47264/idea.lassij/4.2.20>
18. Kenney, W. L., Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (2015). *Physiology of Sport and Exercise*. Human Kinetics.
19. León, B., Moreno, C., Refojo, C., Revuelta, G., & Sanz, E. (2023). *Informando de ciencia con ciencia*. Penguin Random House.
20. López-Santamaría, S. (2022). *Análisis de los factores fisiológicos determinantes en el rendimiento deportivo de los corredores de maratón de élite: una revisión sistemática* [Trabajo Final de Grado, Universidad del País Vasco]. <https://bit.ly/47bF6Ub>
21. Malig, B. J., Green, S., Basu, R., & Broadwin, R. (2013). Coarse particles and respiratory emergency department visits in California. *American Journal of Epidemiology*, 178(1), 58–69. <https://doi.org/10.1093/aje/kws451>
22. Mallen, C. (2017). Robustness of the sport and environmental sustainability literature and where to go from here. In McCullough, B.P., Kellinson, T.B. (Coords.). *Routledge handbook of sport and the environment* (pp. 11-35). Routledge.
23. McCullough, B. P., Orr, M., Kellinson, T. (2020) Sport Ecology: conceptualizing an Emerging Subdiscipline Within Sport Management. *Journal of Sport Management*, 34(6), 509-520 <https://doi.org/10.1123/jsm.2019-0294>
24. Meira-Cartea, P. A. (2013). Problemas ambientales globales y educación ambiental: Una aproximación desde las representaciones sociales del cambio climático. *Revista Integra Educativa*, 6(3), 29-64.
25. Meister, K., Johansson, C., & Forsberg, B. (2012). Estimated short-term effects of coarse particles on daily mortality in Stockholm, Sweden. *Environmental Health Perspectives*, 120(3), 431–436. <https://doi.org/10.1289/ehp.1103995>
26. Mercado-Sáez, D. M. T., & Monedero-Morales, D. C. R. (2022). Los temas del Periodismo ambiental como especialización informativa. *Ámbitos. Revista Internacional de Comunicación*, 56, 51–63. <https://doi.org/10.12795/Ambitos.2022.i56.04>
27. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2020). *Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad*. PAEAS. <https://bit.ly/3vb13p1>
28. Mullo-López, A., de-Casas-Moreno, P., & Mera, J.M.B. (2021). Tratamiento informativo y competencias mediáticas sobre la COVID-19 en Ecuador. *Revista de Comunicación*, 20(1), 137-152. <http://doi.org/10.26441/rc20.1-2021-a8>
29. Murga-Menoyo, M. (2008). Percepciones, valores y actitudes ante el desarrollo sostenible. Detección de necesidades educativas. *Revista Española de Pedagogía*, 240, 327-344.
30. Naciones Unidas (s.f.). *Objetivos y metas de desarrollo sostenible*. <https://bitly.ws/en9H>

31. Navarro, O. (2013). Representación social del medio ambiente y de la contaminación del aire: efecto de imbricación de dos objetos. *CES Psicología*, 6(1), 104-121.
32. Ogueta-Alday, A., & López, J. G. (2016). Factores que afectan al rendimiento en carreras de fondo. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 12(45), 278-308.
33. Ollé, C. (2022). Nuevas fuentes de información para el periodismo científico. *COMeIN: Revista de los Estudios de Ciencias de la Información y de la Comunicación*, 121, 1-15. <https://doi.org/10.7238/c.n121.2229>
34. Ramos-Galarza, C. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 9(3), 1-6. <http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>
35. Rodrigo-Cano, D., Picó, M. J., & Dimuro, G. (2019). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible como marco para la acción y la intervención social y ambiental. *Retos*, 9(17), 25-36. <https://doi.org/10.17163/ret.n17.2019.02>
36. Roger, O., & Buil, P. (2014). *Manual de Comunicación Ambiental: Del Greenwashing a la Sostenibilidad*. Eunsa. Ediciones Universidad De Navarra.
37. Romero-de-la-Marta, A. (2019). *El auge del deporte femenino y su repercusión en los medios de comunicación* [Trabajo Fin de Grado, Universidad de Sevilla]. <https://idus.us.es/handle/11441/91422>
38. Rositas-Martínez, J. (2014). Los tamaños de las muestras en encuestas de las ciencias sociales y su repercusión en la generación del conocimiento. *Innovaciones de Negocios*, 11(22), 235–268. <https://doi.org/10.29105/rinn11.22-4>
39. Sádaba-Chalezquer, M., & Salaverría-Aliaga, R. (2023). Combatir la desinformación con alfabetización mediática: análisis de las tendencias en la Unión Europea. *Revista Latina de Comunicación Social*, 81, 17-33. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2023-1552>
40. Salazar, E. (2019). *El acceso a la justicia ambiental a partir del Convenio de Aarhus*. Editorial Aranzadi.
41. Tamayo, G. (2001). Diseños muestrales en la investigación. *Semestre Económico*, 4(7), 1-14.
42. Watanabe, N., Yan, G., & McLeod, C. (2023). The Impact of Sporting Events on Air Pollution: An Empirical Examination of National Football League Games. *Sustainability*, 15(6), 1-13. <https://doi.org/10.3390/su15065568>
43. Zaragoza, M. F. (2018). El conocimiento del cambio climático a través de los mass media como herramienta de proyección. In D. Rodrigo, P. de-Casas, & P. Toboso (Eds.), *Los medios de comunicación como difusores del cambio climático* (pp. 29-46). Egregius.

ACKNOWLEDGMENTS

We gratefully acknowledge the funding received from the Regional Government of Extremadura through the agreement between the University of Extremadura (UEx) and the Extremadura Network for Air Quality Protection and Research (REPICA, project 1855999FD022), partially funded by the European Union (ERDF funds).

AUTHOR CONTRIBUTIONS

All authors listed have made a substantial, direct and intellectual contribution to the work, and approved it for publication.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

FUNDING

Regional project funded by the Regional Government of Extremadura and the European Regional Development Fund entitled “Media Translation Strategies for Public Information on Air Quality in Extremadura (IB20081).” Project of the institutions comprising the G-9 Group of Universities to jointly celebrate the European Researchers’ Night in 2022 and 2023. Project funded by the European Union under Horizon Europe: Framework Programme for Research and Innovation, under grant agreement number 101061455.

COPYRIGHT

© Copyright 2026: Publication Service of the University of Murcia, Murcia, Spain.