

Huella Hídrica: WAFLE

María del Mar Galiana Rubia, Beatriz González Navarro, Nuria Muñoz Molina, Desiré Serrano Ríos y José Luis Roldán Torrecilla / Colegio La Inmaculada de Algeciras

Recibido: 27 de marzo de 2023 / Revisado: 6 de octubre de 2023 / Aceptado: 15 de octubre de 2023 / Publicado: 8 de octubre de 2024

RESUMEN

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que en 2016 definió la ONU para alcanzar la Agenda 2030, son el punto de partida de este trabajo de investigación. Nuestro proyecto se basa en conocer los recursos hídricos de nuestra comarca, su uso y gestión para una vida sostenible. Por ello debemos concienciar sobre conceptos como la huella hídrica y la alfabetización hídrica desde una perspectiva *stakeholder*. Nuestros estudiantes serán en un futuro cercano los próximos tomadores de decisiones, por lo que su compromiso cívico público y privado en torno al agua será fundamental en el desarrollo de un futuro sostenible y respetuoso con nuestro entorno hídrico más inmediato.

Palabras clave: sostenibilidad, agua, ODS, alfabetización.

ABSTRACT

The Sustainable Development Goals (SDGs) defined by the UN in 2016 to achieve the 2030 Agenda are the starting point for this research work. Our project is based on knowing the water resources of our region, their use and management for a sustainable life. Therefore, we must raise awareness of concepts such as water footprint and water literacy from a stakeholder perspective. Our students will be the next decision-makers in the near future, so their public and private civic commitment to water will be fundamental in the development of a sustainable future that respects our immediate water environment.

Keywords: sustainability, water, SDGs, literacy.

1. INTRODUCCIÓN

WAFLE (*Water Footprints Literacy Education*) es un proyecto de investigación K220 de dos años de duración, desarrollado dentro del marco europeo Erasmus +,¹ con fecha de inicio en enero de 2022 y finalización en enero de 2024. Este proyecto es una asociación de cooperación con socios procedentes de Portugal, Italia, Grecia y Turquía; y nuestra institución, el Colegio La Inmaculada de Algeciras, es coordinadora del mismo.

Nuestra investigación se basa en el Objetivo de Desarrollo Sostenible² (ODS) nº6 y se centra en el estudio de la huella hídrica³ de sus participantes. La huella hídrica es un indicador medioambiental que concreta el volumen total de

agua dulce que se utiliza para producir los bienes y servicios que habitualmente consumimos, y nos permite conocer el impacto sobre los recursos hídricos que requiere la producción de un bien o la prestación de un servicio a lo largo de toda su cadena de producción, incluyendo en el cálculo las materias primas. Su cálculo se establece de forma modular, es decir, sumando las necesidades de uso y consumo de agua de cada etapa de producción desde el origen hasta el consumidor final. Se mide en unidades de volumen (litros o metros cúbicos) por unidad de producto fabricado o servicio consumido, y consta de tres sumandos en relación a la procedencia del agua:

1 El proyecto "WAFLE" está cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea. El contenido de este artículo es responsabilidad exclusiva de los autores y ni la Comisión Europea, ni el Servicio Español para la Internacionalización de la Educación (SEPIE) son responsables del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.

2 De ahora en adelante ODS

3 También se ha usado el término de agua virtual para definirla. Este concepto fue acuñado en 1993 por el profesor Allan, y se definía la cantidad física de agua que se utilizó para fabricar un determinado producto o generar un servicio concreto, es decir, el agua que contiene cada producto y servicio.

- Huella hídrica azul: es el agua incorporada al producto procedente de fuentes naturales como ríos, manantiales, etc.
- Huella hídrica verde: es el agua procedente de la lluvia, nieve o deshielo que se incorpora al producto.
- Huella hídrica gris: es el volumen de agua contaminada en el proceso de elaboración.

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo principal de este proyecto de investigación es mostrar los resultados del cálculo inicial de la huella hídrica de un total de 77 alumnos/as y 10 profesores/as, todos ellos participantes del proyecto Erasmus+ “*Water Footprints Literacy and Education*” (WAFLE) y procedentes de los países España, Grecia, Italia, Portugal y Turquía. Planteándose los siguientes objetivos:

- Crear conciencia entre el alumnado participante sobre el ingente volumen de agua que requieren los hábitos de vida cotidianos, conociendo los recursos hídricos de nuestra comarca.
- Fomentar en el alumnado un uso racional y sostenible del agua, en base a los resultados obtenidos.
- Utilizar los datos preliminares del cálculo de la huella hídrica para establecer una comparativa a la finalización del proyecto, que nos permita verificar la eficacia de las distintas actividades que se desarrollarán a lo largo del mismo.
- Conocer los recursos hídricos de nuestra comarca, el Campo de Gibraltar.

3. MARCO CONCEPTUAL

El ODS nº6, “Agua limpia y saneamiento”, es el marco conceptual de este proyecto de investigación. Los ODS,⁴ agenda 2030 se redactan dentro del seno de la ONU. En su concreción, los países líderes mundiales establecen un conjunto de objetivos globales con el fin de erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la

prosperidad mundial dentro del concepto de sostenibilidad, que consiste en el uso racional de los recursos en el presente sin comprometer los recursos de las generaciones venideras. Con la entrada en vigor de la LOMLOE,⁵ los ODS se concretan como una parte muy importante de los contenidos a trabajar, dentro del itinerario curricular de nuestro alumno, en todas las etapas educativas.

Este trabajo de investigación se convierte en una situación de aprendizaje que permitirá, al alumnado participante, alcanzar las competencias claves relacionadas con: la competencia en comunicación lingüística, la competencia plurilingüe, la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, la competencia digital, la competencia personal, social y de aprender a aprender, la competencia ciudadana, la competencia emprendedora y la competencia en conciencia y expresión cultural, necesarias todas ellas en el perfil de salida del mismo.

4. METODOLOGÍA

Para la realización de este proyecto de investigación se ha utilizado una metodología experimental en la que se han usado fuentes de información primarias y secundarias.

Para el cálculo de la huella hídrica del alumnado y profesorado participantes en el proyecto, se ha utilizado como fuente primaria el dato de su consumo de agua y el de su familia, utilizando como herramienta para ello una calculadora específica al uso en el siguiente enlace: <https://www.watercalculator.org/wfc2/esp/>.

En el enlace se han respondido a preguntas como: ¿cuántas personas viven en casa?, ¿cuánto tiempo tardas en ducharte?, ¿tienes duchas de bajo flujo?, ¿te bañas?, ¿cuánto tiempo dejas el grifo abierto mientras te lavas las manos?, ¿cuándo tiras de la cisterna del WC?, ¿tienen tapones los lavabos y fregaderos de tu vivienda?, ¿cómo lavas los platos, y si tienes lavaplatos con qué frecuencia lo usas?, ¿la

⁴ Los ODS agenda 2030 lo constituyen 17 objetivos interconectados entre sí.

⁵ Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) que regula la Ley educativa de aplicación en el Estado español.

lavadora y lavaplatos son eficientes?, ¿si tienes jardín cuántas veces lo riegas?, ¿si tienes coche, cómo te desplazas?, ¿qué tipo de energía usas?, ¿reciclas?, ¿cuántos productos compras?, ¿cuál es tu dieta?, ¿consumes carne?, ¿tienes animales de compañía?...

De esta manera hemos obtenido el cálculo de forma individual, considerando tanto el consumo directo como indirecto de agua en los hábitos cotidianos.

Se decidió el uso de esta herramienta al ser accesible para todos los participantes en el proyecto, permitiendo establecer unos criterios comunes para poder hacer, a posteriori, una comparativa de los resultados, al basarnos en los mismos parámetros. El resultado de la huella hídrica se expresa en litros/día.

Como fuentes de información secundaria se han utilizado páginas de internet e informes facilitados por empresas de aguas de la comarca, que nos han permitido conocer la realidad hídrica de la zona y la de nuestros socios en este proyecto Erasmus+.

Para preservar la protección de datos asignamos números a las personas que se mantendrán durante toda la investigación.

Después de este primer análisis y estudio se procederá a realizar un nuevo cálculo de la huella hídrica en la fase final del proyecto, al objeto de comprobar si hemos reducido nuestra huella tras la realización de las diferentes tareas que se han llevado a cabo a lo largo de la ejecución del proyecto.

5. OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE N°6: AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO.

Este ODS pretende garantizar la disponibilidad y gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.

Es un derecho humano el acceso al agua y al saneamiento. Una buena gestión del ciclo del agua es fundamental para lograr cumplir con la agenda 2030, ya que está directamente relacionado con otros ODS: el hambre, la equidad de género, la salud, la educación, los medios de subsistencia, la sostenibilidad y los ecosistemas.

El agua también está relacionada con el

cambio climático, creando un vínculo entre el sistema climático, la sociedad humana y el medio ambiente; pero sin un adecuado gobierno del agua, puede ocurrir que se generen disputas por su gestión en aquellos sectores que dependen del líquido elemento. El mundo físico y sociopolítico del agua están estrechamente vinculados, siendo este recurso un factor a tener en cuenta en la lucha contra el hambre, las epidemias, las desigualdades y la inestabilidad política. Según la ONU, una de cada tres personas en el mundo no tiene acceso a agua potable, dos de cada cinco personas no tienen instalación básica para el aseo personal y 673 millones de personas defecan al aire libre.

Los objetivos a alcanzar dentro de la agenda 2030 en relación a este ODS son:

- Lograr de forma universal y equitativa el acceso al agua potable a un precio asequible para todos.
- Lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos, prestando especial atención a las personas vulnerables.
- Mejorar la calidad del agua contemplando el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial.
- Aumentar el uso eficiente de los recursos para asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce en todos los sectores, haciendo que el agua llegue a todo el mundo en igualdad de condiciones.
- Implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, considerando incluso la cooperación internacional.
- Proteger y restablecer todos los ecosistemas relacionados con el agua.
- Ampliar la cooperación internacional para ayudar a los países en desarrollo en la creación de actividades y programas relativos al agua y el saneamiento.
- Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento.

5.1. ¿Qué es el agua?

El agua es el elemento vital, esencial e insustituible para la vida de toda especie viva, ningún ser humano ha podido vivir en el pasado, ni podrá vivir en el futuro, sin agua. El agua es indispensable e irremplazable para la existencia de vida ya que su carácter insustituible hace del agua un bien común de cuyo acceso no puede excluirse a nadie.

Los desafíos del agua actualmente se relacionan con los siguientes problemas:

- La desigualdad en la disponibilidad y en el acceso al agua.
- La degradación cuantitativa y cualitativa de los recursos de agua dulce en el mundo entero.
- La mercantilización del agua: el agua transformada en “oro azul”.

Estos problemas constituyen lo que se denomina “la crisis mundial del agua” y se deben principalmente a la sobreexplotación de los recursos hídricos, la escasa durabilidad de los usos del agua, la aparición de “economía del agua” principalmente productivista y utilitarista, y la ausencia de instituciones internacionales con legitimidad para definir y hacer aplicar soluciones.

5.2. Manifiesto del agua para el siglo XXI

Riccardo Petrella en 1991 propone en Lisboa establecer un grupo de trabajo sobre el agua y sus necesidades. Como consecuencia de esta reunión se redacta el documento conocido como “Manifiesto del Agua”. Este documento se concreta en los siguientes principios:

- Primer principio: La disponibilidad y el acceso al agua es un derecho humano individual y colectivo (universal, indivisible e imprescriptible).
- Segundo principio: El agua pertenece a todos los habitantes de la Tierra y a las demás especies vivas; es un bien común patrimonio de la humanidad.
- Tercer principio: El gobierno del agua, de todas las aguas, incluidas las aguas minerales, y de las actividades que

abarcan el conjunto del ciclo integral del agua comenzando con la captación y considerando el reciclaje-reutilización, es responsabilidad pública del Estado en todos sus ámbitos.

- Cuarto principio: La financiación de los costes asociados al gobierno del agua, si consideramos el agua para la vida y el agua para asegurar la existencia de las comunidades humanas, debe estar asegurada por la colectividad, en su representación por el Estado.
- Quinto principio: El agua es un asunto de ciudadanía y democracia. Toda política sobre el agua implica un alto grado de participación de los ciudadanos, en el ámbito local, nacional, continental y mundial.
- Sexto principio: Construir la convivencia y la paz a partir del agua como bien común.

6. HUELLA HÍDRICA

La huella hídrica es un indicador medioambiental. que contempla el volumen total de agua dulce que se utiliza para producir los bienes y servicios que habitualmente consumimos.

Es una variable necesaria que nos dice la cantidad de agua que se consume para fabricar un producto y nos permite conocer el impacto sobre los recursos hídricos que requiere la producción de un bien o la prestación de un servicio a lo largo de toda su cadena de producción, incluyendo, en el cálculo, las materias primas. Su cálculo se establece de forma modular, es decir, sumando las necesidades de uso y consumo de agua de cada etapa de producción desde el origen hasta el consumidor final.

6.1. Nuestra huella hídrica

Para el cálculo de la huella hídrica del alumnado y profesorado participante en la actividad se ha utilizado la herramienta de cálculo: <https://www.watercalculator.org/wfc2/esp/> con el objeto de establecer unos criterios comunes que

permitan conseguir una mejor comparativa de los resultados. Dichos resultados muestran tanto la huella hídrica personal como la del núcleo familiar en el hogar en litros/día.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

Tabla 1. Elaboración propia

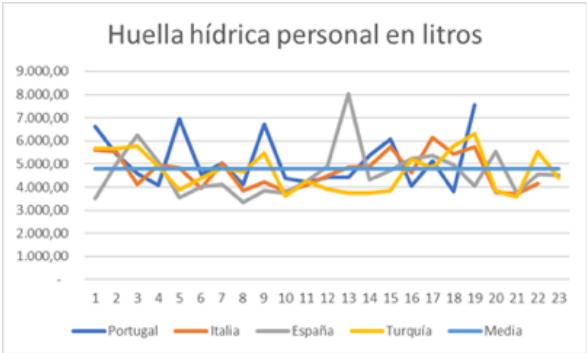
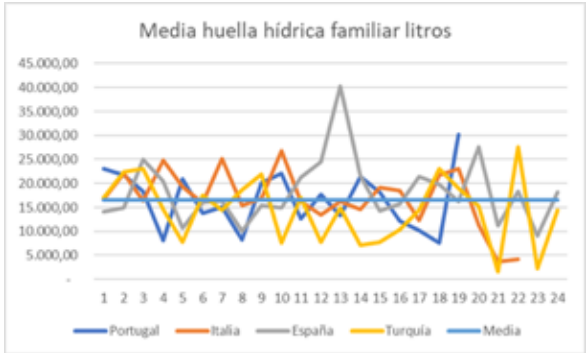


Tabla 2. Elaboración propia



6.2. Análisis de los resultados de nuestra huella hídrica

Una vez realizado el cálculo de huella hídrica de cada participante, los datos medios obtenidos son los siguientes:⁶

Huella hídrica persona, 4.779,77 l/d.

Huella hídrica hogar, 16.526,05 l/d.

En estos datos se incluye la huella hídrica de todos los bienes y servicios que consumimos diariamente, no solo el consumo directo de agua que hacemos en los hogares.

Según los datos obtenidos observamos que la huella personal en el consumo de Portugal es 7.43% superior a la media del resto de países, sin

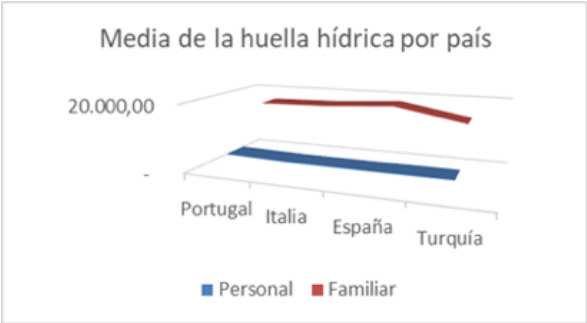
embargo, en la huella hídrica familiar, es España la que tiene un consumo 7.05% superior a la media de los países participantes. Los motivos de estas diferencias pueden deberse al número de personas que conforma las familias, tipo de vivienda, hábitos de consumo y alimentación entre otras.

Según la Revista Técnica de Medio Ambiente (RETEMA) y waterfootprint.org, España se encuentra entre los 10 países del mundo con mayor huella hídrica, con un promedio de 6.700 litros de consumo por habitante/día.⁷ El mayor consumo de agua dulce en España proviene del sector agrícola (70%), seguido del sector industrial (20%) y, por último, del ámbito doméstico (10%).

A la vista de los resultados obtenidos, el consumo medio personal entre los participantes españoles asciende a 4.637,61 litros diarios, un 30.78% menor a la media nacional. No obstante, si tenemos en cuenta que el promedio mundial es de 3795 litros por habitante/día, nuestros resultados distan mucho de alcanzar dicho promedio, superándolo en un 22,20%. Comparando la media de la huella hídrica de todos los países participantes en el proyecto con la media mundial, observamos que la cantidad se supera en un 25,95%.

Si comparamos las medias personales de los países participantes en el proyecto, observamos que son similares, el cambio mayor se observa en la huella familiar, en la que España obtiene un consumo mayor que el resto de países participantes en el proyecto.

Tabla 3. Elaboración propia



6 Tabla de valores medios obtenidos de la huella hídrica de todos los participantes.

7 6,700 l/ hab es la Huella hídrica media en España, en el resto de países participantes es de 6.900 l/ hab en Portugal, 6.300l/ hab en Italia, 6830 l/hab en Turquía.

Tabla 4. Elaboración propia

	Portugal	Italia	España	Turquía	Media
Personal	5.134,99	4.667,23	4.637,61	4.679,25	4.779,77
Familiar	16.573,68	16.991,11	18.222,75	14.474,88	16.565,60

6.3. Recursos hídricos de nuestra comarca

Desde el punto de vista hídrico, el Campo de Gibraltar se ha caracterizado por las importantes precipitaciones que en él se han producido, lo que ha permitido que durante décadas no existiese escasez de agua, pero en los últimos años ha cambiado la tendencia y se está produciendo una situación de carencia del líquido elemento.

Esta nueva situación de sequía está obligando a tomar medidas de carácter estructural, como es la próxima construcción de la Presa del Gibralthmedina⁸ para dar respuesta al problema de la sequía en la zona en los próximos 50 años. Este proyecto de construcción de la presa se enmarca en un contexto de cambio climático, en el que se prevé la alternancia de periodos de sequía, que se esperan más prolongados, con otros de lluvia, que se prevén sean más torrenciales, con el riesgo de inundaciones que conlleva este tipo de precipitación. En este contexto la existencia y creación de embalses es de vital importancia en su doble función: primero la de aumentar la garantía de agua para abastecimiento, regadío e industria y segundo la de prevenir y evitar las grandes riadas.

En la Comarca del Campo de Gibraltar existen dos demarcaciones hidrográficas:⁹

- Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate, en donde se incluye el municipio de Tarifa.
- Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas (en adelante DHCMA), en donde se incluyen el resto de municipios de la comarca. Los recursos hídricos principales en esta demarcación son los embalses de Charco Redondo y

Castellar que abastecen a Algeciras, La Línea, San Roque, Los Barrios, Castellar, Jimena y Tesorillo.

En Tarifa existe una infraestructura independiente a la del resto de municipios de la comarca, al estar en otra demarcación hidrográfica, por lo que el municipio se abastece del pantano de Almodóvar y de las captaciones de la Sierra de Ojén. El río Almodóvar es la principal fuente de abastecimiento del pantano que lleva su nombre y que vierte sus aguas al río Barbate. La finalidad de la construcción de este pantano era desarrollar el regadío en la zona. En Tarifa, a pesar de las altas precipitaciones (tienen unas medias anuales cercanas a los 850 mm) los recursos hídricos disponibles son de origen externo al ámbito territorial de la demarcación, proceden de la DHCMA, concretamente de la cuenca del río Guadiaro, y el uso de estas aguas es destinado al abastecimiento humano, no pudiéndose utilizar para otra cosa.

Los municipios de Algeciras, Los Barrios, La Línea de la Concepción, Castellar de la Frontera, Jimena de la Frontera, San Roque y San Martín del Tesorillo pertenecen a la DHCMA. El clima en esta demarcación hidrográfica es muy variable, no tanto por las temperaturas sino por las precipitaciones de la parte occidental, donde se localiza uno de los máximos nacionales en la cuenca del Guadiaro, en donde se llegan a superar de media anual los 2.000 mm de precipitaciones media.

Dentro del patrimonio hídrico del Campo de Gibraltar debemos destacar que dos de los catorce embalses existentes en la DHCMA están en nuestra comarca: el de Guadarranque con una capacidad de 87 hm³ y el de Charco Redondo, con 73 hm³ de capacidad. Los suministros complementarios en nuestra zona son: en Algeciras, las captaciones de Bujeo, Río de la Miel y Garganta del Capitán; en Los Barrios, la captación del Prior y en Castellar, los Pozos de Majarambuz.

8 El arroyo de Gibralthmedina es uno de los afluentes más importantes del río Guadiaro su situación geográfica ,con la situación de sequía que se está atravesando en la actualidad, hace que sea muy atractiva la construcción de una presa que sirva para regular el caudal del río y poder reconducir aguas hacia el embalse del Guadarranque, el más afectado con esta nueva situación de falta de agua, ya que actualmente, y de forma excepcional, se están utilizando los pozos de Pinar del Rey y las aguas procedentes del río Guadiaro para cubrir las necesidades de este embalse. La creación de la presa, con 45 hm³, sería una medida estructural, ya que Gibralthmedina es un arroyo muy caudaloso y no se están aprovechando estas aguas.

9 FUENTE: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía.

Además de estas aportaciones en régimen natural, se disponen de otros recursos hídricos no convencionales procedentes de la reutilización de aguas residuales regeneradas y los procedentes de plantas de desalinización. Estos recursos provienen de las EDAR de San Roque y de Sotogrande, y alcanzan los 0,941 hm³.

La presa de Gibrálmedina, en el río Guadiaro, se situará dentro de la DHCMA (el término municipal de Jimena de la Frontera y muy cerca del núcleo San Pablo de Buceite), y abastecerá al Campo de Gibraltar y, en caso de emergencia, también a la Costa del Sol occidental.

6.4. Problemas en la comarca en relación a los recursos hídricos

Los principales problemas hídricos que nos encontramos en las diferentes demarcaciones hidrográficas del Campo de Gibraltar están relacionados con:

- La contaminación del agua por uso de fertilizantes, productos fitosanitarios, erosión, aporte de sólidos a la red fluvial y las actividades agrícolas.
- La explotación intensiva de los recursos hídricos.
- Las alteraciones hidromorfológicas de las masas de agua y alteraciones del agua superficial por exceso de los volúmenes utilizados.
- La contaminación de aguas residuales por vertidos de origen industrial y urbano.
- Los vertidos a las masas de agua superficial por los aliviaderos de las redes de saneamiento, estaciones de bombeo y depuradoras.
- La contaminación de los suelos.
- Los residuos inertes y no peligrosos existentes en los vertederos.
- La contaminación del alcantarillado.
- La elevada actividad marítima existente en el Campo de Gibraltar que contamina las masas de agua costeras del litoral.
- La presencia de especies exóticas invasoras, p.ej. "*Rugulopteryx okamurae*".

7. CONCLUSIONES

Tras realizar un análisis de resultados obtenidos en esta primera parte de la investigación podemos establecer las siguientes conclusiones:

1. De forma general, al comienzo del proyecto WAFLE el concepto de huella hídrica era desconocido por la mayor parte de nuestro alumnado participante.
2. El alumnado se ha mostrado muy sorprendido al realizar el cálculo de la huella hídrica, tanto personal como de su núcleo familiar, ya que ha observado como pequeñas variaciones en sus hábitos cotidianos pueden alterar los resultados finales de la huella hídrica de forma considerable, mejorándola en la medida de lo posible.
3. El promedio de la huella hídrica personal de los participantes del nuestro centro en el proyecto WAFLE es un 30,78 % menor a la media nacional. Sin embargo, supera en un 22,20% la huella hídrica promedio mundial. El promedio de huella hídrica personal de los todos los participantes en el proyecto WAFLE es un 25,95% superior al promedio mundial.

Nuestra comarca dispone de suficientes recursos hídricos que debemos proteger, considerándose necesaria la creación de la presa de Gibrálmedina para garantizar a largo plazo la existencia de los mismos.

El proyecto "WAFLE" está cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea. El contenido de este informe es responsabilidad exclusiva de los autores y ni la Comisión Europea ni el Servicio Español para la Internacionalización de la Educación (SEPIE) son responsables del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.

8. WEBGRAFÍA

- <https://www.iagua.es/noticias/espana/aquafides/16/04/28/que-es-huella-hidricapara-que-sirve>
- <https://www.esagua.es/huella-hidrica-un-vehiculo-hacia-los-ods/>
- <http://www.comunidadism.es/actualidad/%C2%BFcual-es-la-huella-hidrica-del-chocolate>

- https://www.ecologiaverde.com/que-es-la-huella-hidrica-2186.html#anchor_3
- <https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/que-es-huella-hidrica#:~:text=En%20l%C3%ADneas%20generales%2C%20el%20objetivo,un%20uso%20racional%20y%20sostenible.>
- https://hisagua.cedex.es/sites/default/files/especiales/especial_huella_hidrica/huella.htm
- <https://www.retema.es/noticia/espana-entre-los-diez-paises-del-mundo-con-mayor-huella-hidrica-rCLaW>
- <https://www.watercalculator.org/wfc2/esp/>
- <https://www.terra.org/categorias/libros/el-manifiesto-del-agua>
- <https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/miles-de-millones-de-personas-se-quedar%C3%A1n-sin-acceso-servicios-de-agua-potable>
- <https://sdgs.un.org/conferences/water2023>
- https://zaragoza.es/contenidos/medioambiente/cajaAzul/palabras/Petrella_ES.pdf
- <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2020-17264>
- <https://www.boe.es/boe/dias/2022/08/05/pdfs/BOE-A-2022-13172.pdf>
- <https://www.boe.es/boe/dias/2022/08/05/pdfs/BOE-A-2022-13173.pdf>
- <https://educagob.educacionyfp.gob.es/lomloe/ley.html>

- <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>
- <https://www.unwater.org/water-facts>
- <https://1library.co/article/recursos-h%C3%ADricos-capital-natural-diagn%C3%B3stico-comarca-campo-gibraltar.q2n884g6>
- <https://sgplus.es/presa-de-gibraltar-medina>
- <https://www.ecologiaverde.com/agua-virtual-que-es-y-ejemplos-2637.html>
- <https://www.fundacionaquae.org/conoce-huella-hidrica/>

María del Mar Galiana Rubia, Beatriz González Navarro, Nuria Muñoz Molina, Desiré Serrano Ríos y José Luis Roldán Torrecilla
Profesores de Secundaria y Bachillerato en el Colegio La Inmaculada de Algeciras

Cómo citar este artículo

María del Mar Galiana Rubia, Beatriz González Navarro, Nuria Muñoz Molina, Desiré Serrano Ríos y José Luis Roldán Torrecilla. "Huella Hídrica: WAFLE". *Almoraima. Revista de Estudios Campogibaltareños* (61), octubre 2024. Algeciras: Instituto de Estudios Campogibaltareños, pp. 171-178.
