

Artículo de Investigación

Recibido: 30-04-2023 Aceptado: 02-06-2023

Gestión medioambiental sostenible en el turismo

Estudio de indicadores para evaluar la huella hídrica operacional en hoteles de ciudad del destino turístico La Habana

Study of indicators to evaluate the operational water footprint in city hotels of the tourist destination Havana

1. MSc. Edgar Nuñez Torres

Facultad de Turismo. Universidad de La Habana, Ministerio de Educación Superior, La Habana, Cuba.

enunez8609@gmail.com ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3354-8024>

2. Dr. C. Adrián Álvarez Adán

Facultad de Geografía. Universidad de La Habana, Ministerio de Educación Superior, La Habana, Cuba.

adrian.alvarez@geo.uh.cu, ID ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8692-7098>

3. Lic. Leodany Hechavarría Dague

Facultad de Turismo. Universidad de La Habana, Ministerio de Educación Superior, La Habana, Cuba.

Resumen

La presente investigación estableció como objetivo general: definir los indicadores que permitan evaluar la huella hídrica operacional en hoteles de ciudad del destino turístico La Habana. La metodología contempla dos fases fundamentales: (1) identificación y recolección de indicadores relacionados con el uso y gestión del agua en el sector turístico, a través de entrevistas semiestructuradas y revisión documental, y (2) selección de los indicadores para evaluar la huella hídrica en hoteles de ciudad, a través de un panel de expertos. Como principales resultados se recolectaron e identificaron 43 indicadores que se usan en el sistema de calidad y gestión ambiental en hoteles de ciudad del destino turístico La Habana que se relacionan con el uso y gestión del agua. Fueron los más significativos los indicadores de estado (50 %) y le siguen los de respuesta y presión en similares cantidades. De este total de indicadores se evaluaron y seleccionan finalmente 18 según criterios de pertinencia, accesibilidad del dato, constancia en el registro y funcionalidad. Se concluye que a través de este sistema de indicadores es posible medir y evaluar la huella hídrica operacional en los hoteles de ciudad del destino turístico La Habana.

Palabras clave: huella hídrica, sistema de indicadores, hoteles de ciudad

Abstract

The present investigation established as a general objective: to define the indicators that allow to evaluate the operational water footprint in city hotels of the tourist destination Havana. The methodology contemplates two fundamental phases: (1) identification and collection of indicators related to the use and management of water in the tourism sector, through semi-structured interviews and documentary review, and (2) selection of indicators to assess the water footprint. in city hotels, through a panel of experts. As main results, 43 indicators were collected and identified that are used in the quality and environmental management system in city hotels of the tourist destination Havana that are related to the use and management of water. The status indicators were the most significant (50%) and are followed by response and pressure indicators in similar amounts. Of this total number of indicators, 18 were finally evaluated and selected according to criteria of relevance, accessibility of the data, constancy in the registry and functionality. It is concluded that through this system of indicators it is possible to measure and evaluate the operational water footprint in the city hotels of the tourist destination Havana.

Keywords: water footprint, indicator system, city hotels

Introducción

En los últimos años el concepto de sostenibilidad se ha ido implantando en casi todas las áreas de conocimiento. Se ha convertido en un término recurrente en la agenda política de la mayoría de gobiernos y organismos internacionales, así como en organizaciones no gubernamentales y, por supuesto, en el turismo como fenómeno de alcance mundial, constituyendo este un elemento de gran significación para el desarrollo social, económico y político en muchos países (Plumed *et al.*, 2018). Los desafíos relacionados con la escasez de agua exigen un nuevo acercamiento por parte de los gobiernos, la sociedad civil y las empresas. Estos desafíos son específicos de la propia naturaleza del recurso. El agua tiene que ser reconocida por su valor económico, social y ambiental, así como por su papel crucial para la vida humana.

Los cambios en la disponibilidad de agua hacen que deba reducirse de forma significativa su uso por unidad de producción, lo cual implicará una adaptación de las tecnologías de fabricación y refrigeración y un incremento del uso de agua reciclada y de agua de lluvia. Esto, a su vez, exigirá un cambio en la cultura de los trabajadores y en la cadena de suministro hasta llegar a usar únicamente aquella agua que sea estrictamente necesaria y en una cantidad mínima. Además, será necesario limitar el uso intensivo de agua en los productos y servicios que ofrezcamos.

Para poder lograr una gestión sustentable de los recursos hídricos, es necesario diagnosticar las condiciones actuales de consumo y manejo del agua. Este diagnóstico se hace, entre otros instrumentos, mediante la determinación de la huella hídrica, lo cual permitirá evaluar los impactos y establecer las condiciones para una gestión eficiente, integral y sustentable del agua. Calcular la huella hídrica representa una oportunidad de mejora en el manejo de los recursos productivos. Por otra parte, permite adelantarse a futuras regulaciones y requerimientos de mercados e incursionar en una innovación que genere valor ambiental y financiero. Medir la huella hídrica se transforma en un diferencial para las empresas y constituye un aspecto relevante para poder acceder a mercados internacionales.

En términos de indicadores hacia un turismo sostenible para el desarrollo comunitario es necesario aproximarse a conceptos profundos que permitan una conciencia y congruencia con los principios más esenciales del nuevo paradigma, entre ellos la seguridad hídrica y la huella de agua (López *et al.*, 2018). En la actualidad, muchas compañías internacionales están contabilizando el consumo, uso y descarga de agua. Buscan contar con información básica para gestionar riesgos futuros y alinear esfuerzos destinados a mejorar los procesos de producción y llevar a cabo formas de mitigación. En este sentido, Hoekstra *et al.*, (2011) definen la huella hídrica de una empresa como el volumen total de agua dulce que se utiliza directa o indirectamente para ejecutar y apoyar el negocio. Consta de dos componentes principales; la huella hídrica operacional (o directa) de un negocio es el volumen de agua dulce consumida o

contaminada debido a las operaciones de la empresa y la huella hídrica de la cadena de suministro (o indirecta) de un negocio es el volumen de agua dulce consumida o contaminada para producir todos los bienes y servicios que forman los inputs de la producción de la empresa. La huella hídrica del turismo es un indicador ambiental capaz de generar información veraz y oportuna con la finalidad de medir el impacto de la actividad turística en el consumo de agua de una región. La escala geográfica puede variar y dependerá de los intereses de quién desee calcularla. Su aplicación se divide en dos vertientes. La primera está directamente vinculada con la formulación de políticas públicas ambientales, mientras que la segunda rescata las bondades de este indicador como un instrumento de planeación de política turística capaz de medir sus impactos ambientales en el consumo hídrico (Cepeda, 2019). La estimación de la huella hídrica del turismo en la escala local sería la forma más pertinente de medir el impacto potencial de esta actividad en espacios tal como son las áreas urbanas. Para Aldana *et al.* (2020), las ciudades son el escenario donde se definen de manera predominante las implicaciones que tienen el desarrollo socioeconómico y la sostenibilidad del ambiente. Según Barnia (2016) el cálculo de la huella hídrica, desarrollado como un paso previo en el análisis de sostenibilidad, es por sí mismo un sistema de indicadores del proceso de planeación hídrica que puede ser combinado con los que son usados actualmente

En Cuba, en comparación con otros sectores económicos, tales como la agricultura, no hay estadísticas específicas, regionales o nacionales del uso del agua en el turismo, ya que es un tema todavía relativamente poco investigado. Además, no hay investigaciones suficientes sobre el agua dentro del ciclo de vida de la gestión hotelera. También, no existen cálculos que consideren la huella hídrica local ni el impacto que el turismo causa sobre esta. En realidad, tampoco se ha ampliado la discusión para cuantificar las implicaciones ecológicas y sociales futuras de una huella hídrica creciente, por el servicio prestado en actividades de ocio. Por tanto, el núcleo central de esta investigación es conocer los indicadores que permitirán evaluar y medir la huella hídrica en los hoteles de ciudad.

Objetivo: Definir los indicadores que permitan evaluar la huella hídrica operacional en hoteles de ciudad del destino turístico La Habana.

Métodos

La presente investigación se cataloga como descriptiva sobre la base de un fundamento metodológico mixto. Se realiza en La Habana por ser considerada, desde hace varios años, el principal destino turístico de Cuba y uno de los más importantes en el área del Caribe. Además, según criterios de Fernández-Criado (2019) la infraestructura turística cuenta aquí con más de 10 200 habitaciones y este es uno de los destinos turísticos con mayor presencia de hoteles de ciudad en el país.

Para desarrollar la investigación se tomó como referencia de una población un total de 80 hoteles de ciudad clasificados según su estrellaje en 2, 3, 4 y 5 estrellas, una muestra representativa del 15% (12 hoteles) que incluye hoteles de 3 o más estrellas.

La presente investigación se desarrolló en dos fases fundamentales. La primera Identificación de los indicadores, a su vez, se estructuró en tres etapas: (1) El Reconocimiento de indicadores que se realizó a través del análisis bibliográfico que comprende tesis, artículos científicos, normas técnicas, manuales de usuario de software para el cálculo de huella hídrica, entre otras fuentes primarias. La (2) Recolección de indicadores en las instalaciones hoteleras que se llevó a cabo la aplicación de entrevistas semiestructuradas a especialistas de calidad, mantenimiento y servicios técnicos, en diferentes instalaciones hoteleras de la ciudad de La Habana, distribuidos en todas las clasificaciones por estrellaje, para así recolectar los indicadores utilizados en cada una de ellas para evaluar la huella hídrica. Por último (3) se realizó el Análisis de los indicadores donde se clasificaron los mismos según el modelo Presión- Estado- Respuesta, lo cual permitió conocer su uso para el proceso de tomas de decisiones acerca del medio ambiente y recursos naturales de una localidad.

La segunda fase consistió en la selección de indicadores que permiten evaluar la huella hídrica. Para poder seleccionar los indicadores, se utilizó el método Delphi (Oñate *et al.*, 1998, Fernández y López, 2013; Cruz y Rúa, 2018), quedando el panel de expertos compuesto por especialistas en evaluación de indicadores. Para conocer la opinión del panel de expertos y tratar de alcanzar cierto grado de consenso entre ellos, se diseñó una lista de chequeo, que recogía una batería de indicadores para evaluar la huella hídrica, de los cuales fueron evaluados su Pertinencia, Accesibilidad del dato, Constancia en el registro y su Funcionalidad, a través de la escala de Likert (Matas, 2018). Luego, se tabularon cada uno de los valores asignados, por los expertos a cada uno de los criterios por indicador y determinado su promedio; elaborando una tabla resumen con el promedio de valores por cada uno de los expertos. Siendo esta analizada a través del software estadístico SPSS, para de esta manera determinar los indicadores que permiten evaluar la huella hídrica en los hoteles de ciudad.

Resultados y discusión

A partir del análisis bibliográfico se pudieron identificar 39 indicadores relacionados con la gestión y calidad del agua. Estos se complementaron con cuatro establecidos en los procedimientos de control en los hoteles de ciudad, para un total de 43 indicadores. Una vez identificados se clasificaron según el modelo Presión – Estado – Respuesta (figura 1).

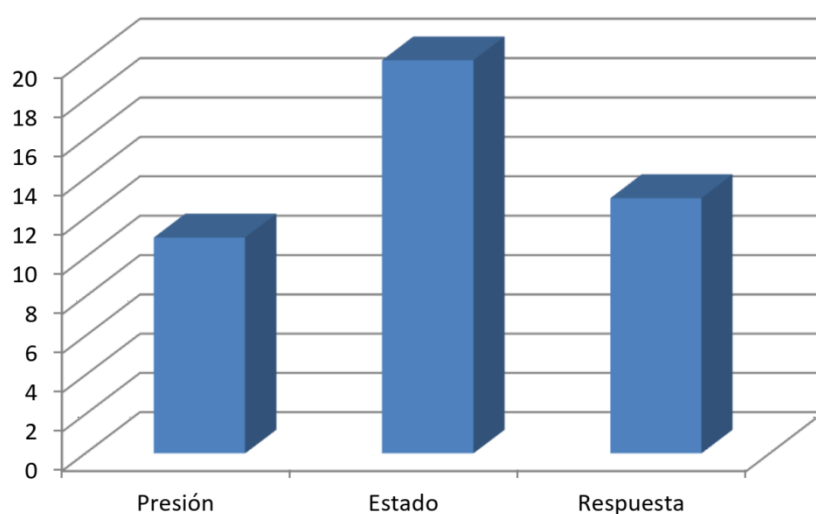


Figura 1. Cantidad de indicadores por clasificación según el modelo Presión-Estado-Respuesta.

Fuente: elaboración propia.

La menor cantidad de indicadores están clasificados como de presión, debido que estos son más difíciles de obtener sus datos. Además, que su recolección depende de actividades externas al hotel. Los indicadores de estado están representados por la mayoría, debido a que estos responden a las presiones y al mismo tiempo facilitan acciones correctivas dando lugar a los indicadores de respuestas. Estos últimos representan las acciones tomadas por la sociedad, individual o colectivamente para facilitar o prevenir impactos negativos con el fin de corregir el daño existente o de conservar los recursos. Estas respuestas pueden incluir acciones reguladoras, gastos medioambientales o de investigación, opinión pública y preferencia del consumidor, cambios en la estrategia de manejo y suministros de información. Las mismas deberían estar diseñadas para actuar sobre las presiones, pero pueden al mismo tiempo tener un impacto modificador en los indicadores de estado.

La aplicación de indicadores y las iniciativas por medir los niveles de la sostenibilidad turística surgen en respuesta a versiones locales de la Agenda 21 (Cordero Fernández de Córdova, 2017). Las experiencias analizadas demuestran que hay una clara voluntad de generar indicadores para valorar conjuntamente las variables que condicionan y determinan la sostenibilidad de los destinos turísticos. Sin embargo, Jiménez, (2014) plantea que todavía hay dificultades significativas en el diseño de las metodologías, tanto de sistema de indicadores como de índices, principalmente causadas por la naturaleza multidimensional de la sostenibilidad y la transversalidad del fenómeno. Los indicadores sólo se pueden aplicar si existe un mecanismo viable para medirlos, encontrar las medidas adecuadas es fundamental en el diseño de indicadores, dado que el acopio y el procesamiento de datos deben ser técnica y económicamente posibles (Guerrero Millán *et al.*, (2020).

Aún, cuando los indicadores identificados puedan parecer un número abarcador, realmente la totalidad no responden al objetivo de permitir evaluar la huella hídrica por lo que se sometieron a un panel de experto para su discriminación. Los criterios de pertinencia y accesibilidad al dato tuvieron una media de 2.9, seguido de la constancia en el registro con un promedio de 3. El criterio de mayor puntuación (3.14) fue la funcionalidad de todos los indicadores, lo cual ratifica la efectividad que pueda tener la creación del sistema de indicadores para medir la huella hídrica (figura 2).

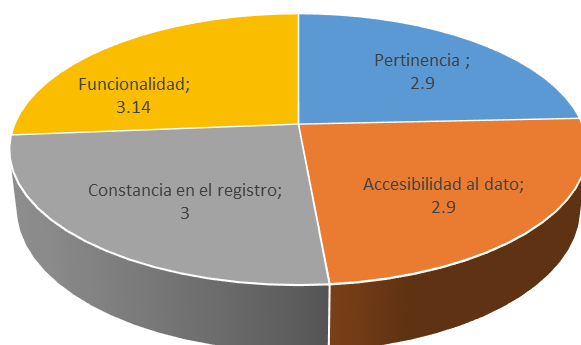


Figura 2. Puntuación de los criterios de selección de los indicadores.

Fuente: elaboración propia.

A partir de este análisis se decidió tomar como valor discriminante, el promedio 3. En este sentido se seleccionaron 18 indicadores que mejor respondían a los objetivos de la investigación (tabla 1).

Tabla 1. Indicadores que permite evaluar la huella hídrica operacional por el grado de significación según los expertos.

Indicadores	Interés del indicador
Volumen medio diario de agua corriente suministrada al servicio.	Representa el volumen medio diario de agua suministrada al servicio, en las distintas temporadas.
Volumen de reserva.	Mide la capacidad de reserva de agua potable para ser utilizado en horas de mayor demanda y/o ante una situación de emergencia.
Porcentaje de establecimientos turísticos donde el tratamiento del agua cumple las normas internacionales	Mide el por ciento de establecimientos turísticos que cumple con las normas internacionales para el tratamiento del agua
Índice de agua consumida por turista	El mismo representa el valor del agua consumida por un turista
Muestreo de agua	Es el proceso de tomar una porción, la más representativa, de un volumen de agua para el análisis de varias características definidas

Disponibilidad de agua	Se refiere a la disponibilidad de agua existente en el sitio (para consumo humano)
Índice de consumo de agua por habitaciones días ocupadas.	Este indicador es muy utilizado en las instalaciones hoteleras ya que mide el valor del consumo de agua por cada habitación que está ocupada durante una jornada.
Proyección de la demanda de agua de la población estable.	Estima la cantidad estimada de agua consumida por día por la población estable en temporada baja en determinadas fechas futuras año.
Ahorro de agua	Porcentaje de agua ahorrada, recuperada o reciclada.
Cálculo del pH	Medición de la alcalinidad o la acidez de una sustancia, e indica el porcentaje de hidrógeno contenido en esta
Proyección de la demanda de agua de la población estival.	Estima la cantidad estimada de agua consumida por día por la población estival en determinadas fechas futuras año.
Agua de dimensión Ingreso de Recursos.	Agua de uso público urbano destinada para el uso y consumo humano de centros poblados o asentamientos humanos, previa potabilización
Cálculo de la cantidad de coliformes totales.	Las bacterias coliformes totales, incluyen las bacterias que se encuentran en el suelo, en el agua que ha sido contaminada por el agua superficial y en los desechos humanos o animales.
Demanda Bioquímica de Oxígeno (dbo) en cuerpos de agua	Mide la cantidad de oxígeno consumido por los microorganismos en la oxidación químico de la materia orgánica contenida en la muestra de agua durante un intervalo de tiempo específico y una temperatura determinada.
Gestión de las aguas residuales	Porcentaje de aguas residuales del sitio receptor del tratamiento
Volumen total de agua reutilizada (hm ³ /año).	La reutilización de agua es el proceso que permite volver a utilizar el agua que ha tenido anteriormente un uso municipal o industrial.
Índice de explotación y consumo	Este índice corresponde a la cantidad de agua utilizada por los diferentes sectores usuarios, en un

(adimensional). periodo de tiempo y en una unidad espacial de referencia.

Cálculo de coliformes termotolerantes Es un procedimiento por el cual una reacción negativa excluye la presencia de coliformes fecales, mientras que una reacción positiva indica su presencia inequívocamente.

Fuente: elaboración propia.

Conclusiones

- Mediante el análisis se logró identificar y caracterizar los indicadores que permiten evaluar la huella hídrica en los hoteles de ciudad, quedando representado por un total de 18 indicadores.
- Se sugiere la validación de los indicadores seleccionados para conformar un sistema de indicadores pertinentes para este segmento turístico.

Referencias bibliográficas

- Aldana, C., Balado, E. y Corvea, J. L. (2020). El recurso agua en punta Colorada, zona de interés para el sector turístico en Cuba. *Revista Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad*, 3(2), 5-17. <https://doi.org/10.46380/rias.v3i2.85>.
- Barnia, A. L. (2016). Indicadores de turismo sostenible. *Revista Scielo*, 13 (2), 80- 102. <https://www.turismoandaluz.com/estadisticas/sites/default/files/Sustainable>
- Cepeda Loya, M. S. (2019). *Estimación de la Huella Hídrica del turismo en el municipio de Los Cabos*. Tesis de Maestría. El Colegio de México. México.
- Cordero Fernández de Córdova, J. C. (2017). Propuesta de un sistema de indicadores de sostenibilidad turística para destinos urbanos. *Campus de Turismo, Hotelería y Gastronomía. CETT-UB*,7(1), 41-51.
- Cruz Ramírez, M. y Rúa Vázquez, J.A. (2018). Surgimiento y desarrollo del método Delphi: una perspectiva cuantitativa. *Biblios*, 90-107.
- Fernández de Castro Fabre, A. y López Padrón, A. 2018. Validación mediante método Delphi de un sistema de indicadores para prever, diseñar y medir impacto sobre el desarrollo local de los proyectos de investigación en el sector agropecuario. *Revista Científica Técnica Agraria*. Vol. 22 no.3. San José de las Lajas.
- Fernández Criado, L. (2019). *Propuesta de acciones para el Turismo de Compras del mercado chino en el destino La Habana* (Tesis de pregrado). Universidad de La Habana, La Habana, Cuba.

- Hoekstra, A.Y, Chapagain, A.K, Aldaya, M.M Y Mekonnen, M.M. (2011): *The Water Footprint Assessment Manual. Setting the Global Standard*. WaterFootprint Network, Enschede, Holland.
- Jiménez, L. (2014). Turismo tendencias globales y planificación estratégica. *Revista ECOE*, 2(6), 46-67. <https://www.ecoediciones.com/wpcontent/uploads/2015/08/Turismo.-tendencias-globales.pdf>.
- López, F., Torres, A., Font, X. & Serrano, D. (2018). Gestión sostenible de destinos turísticos: la implementación de un sistema de indicadores de turismo en los destinos de la provincia de Barcelona. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 77, 428–461. doi: <http://dx.doi.org/10.21138/bage.254>
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista electrónica de investigación educativa*. 20 (1), 38-47.
- Oñate, N., Ramos, L. y Díaz, A. (1998). Utilización del método Delphi en la pronosticación: una experiencia inicial. *Economía Planificada*, 3(4): 9-48, La Habana, Cuba.
- Plumed, M., Gómez, D. & Martín, C. (2018). Planificación turística, promoción y sostenibilidad ambiental: el caso de España. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 8(15), 7- 17. <https://doi.org/10.17163/ret.n15.2018.01>
- Guerrero Millán, M., Villagómez Méndez, J. y Herrera Miranda, M. A. (2020). Sistema de indicadores para la gestión del turismo sostenible en el destino turístico de Acapulco, Guerrero, (México). *Ciencias Administrativas Teoría y Praxis*. Núm. 2. Julio-Diciembre 2020, pp. 63-87. DOI: <https://doi.org/10.46443/catyp.v16i2.262>

Contribución autoral

Edgar Nuñez Torres: responsable de la integridad del trabajo en su conjunto. Aportó el análisis de los elementos conceptuales de la introducción. Participó en el análisis y discusión de los resultados y la revisión de las referencias bibliográficas.

Adrián Álvarez Adán: Contribuyó en el diseño metodológico de la investigación. Además, preparó y dirigió el panel de expertos para la identificación y selección de los indicadores relacionados con la huella hídrica y su parametrización. Participó en el análisis y discusión de los resultados, de las conclusiones y la revisión de las referencias bibliográficas.

Leodany Hechavarría Daguén: Participó en el análisis y discusión de los resultados.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.