

ORIGINAL

Toxic Waters: The pollution of Lake San Roque and the influence of hotel companies on the environment

Aguas Tóxicas: La contaminación del lago San Roque y la influencia de las empresas hoteleras en el medio ambiente

Jonathan Iván Michaux¹, Guadalupe Zamar Despontin¹

¹Universidad Siglo 21, Licenciatura en Periodismo. Córdoba, Argentina.

Citar como: Michaux JI, Zamar Despontin G. Toxic Waters: The pollution of Lake San Roque and the influence of hotel companies on the environment. Environmental Research and Ecotoxicity. 2024; 3:124. <https://doi.org/10.56294/ere2024124>

Enviado: 23-05-2023

Revisado: 10-10-2023

Aceptado: 21-03-2024

Publicado: 22-03-2024

Editor: PhD. Prof. Manickam Sivakumar 

ABSTRACT

In the following Final Degree Project, the current situation of water pollution in Lake San Roque, located in Punilla, Córdoba province, Argentina, and the contribution to it by hotel and gastronomy companies in the area, specifically in the city of Villa Carlos Paz, recognized worldwide as one of the major tourism and student tourism capitals, are analyzed. An introduction is carried out to get to know the Howard Johnson Villa Carlos Paz Hotel, one of the most representative and luxurious hotels in the city, which will serve as a representative of the major hotel chains that claim to be great defenders of the environment and ecosystem care policies. The current situation of lake pollution, its history, and the initial cases of sewage discharge into its waters are analyzed. Also, various proposals to solve the problem and their results are examined. Finally, the creation of a four-episode podcast is proposed, in which the situation will be addressed together with expert guests in pollution, doctors, and specialists, in order to raise awareness about the issue and influence the population to demand effective solutions. To achieve this, quantitative research methods such as Surveys and content analysis were used, alongside qualitative research methods such as Interviews, document analysis and observation.

Keywords: Lake San Roque; Pollution, Ecosystem; Environment; Greenwashing; Cyanobacteria; Sewage discharge; Hotels; Tourism.

RESUMEN

En el siguiente Trabajo Final de Grado se analiza la situación actual de contaminación de las aguas del Lago San Roque, ubicado en Punilla, provincia de Córdoba, Argentina y el aporte a la misma que estarían realizando las empresas hoteleras y gastronómicas de la zona, específicamente en la ciudad de Villa Carlos Paz, reconocida a nivel mundial como una de las grandes capitales del turismo y turismo estudiantil. Se lleva a cabo una introducción para conocer al hotel Howard Johnson Villa Carlos Paz, uno de los más representativos y lujosos de la ciudad y que servirá como representante de las grandes cadenas hoteleras que abogan ser grandes defensoras del medio ambiente y las políticas de cuidado del ecosistema. Se analiza la situación actual de contaminación del lago, su historia y los primeros antecedentes de volcamiento de efluentes cloacales en sus aguas. También las diversas propuestas para solucionar la problemática y sus resultados. Por último se propone la realización de un podcast de cuatro capítulos en los que se abordará la situación junto a invitados expertos en contaminación, médicos y especialistas para dar a conocer la problemática e influir a la población para que exijan soluciones efectivas. Para conseguirlo se recurrió a métodos de investigación cuantitativa como la Encuesta y el Análisis de contenido y a métodos de investigación cualitativos como la Entrevista, el Análisis de documentos y la Observación.

Palabras clave: Lago San Roque; Contaminación; Ecosistema; Medioambiente; Greenwashing; Cianobacterias;

INTRODUCCIÓN

Desde la revolución industrial la humanidad comenzó un proceso de crecimiento sin precedentes en la historia del planeta que salpicó a todas las áreas imaginables. Economía, tecnología, salud, cultura, educación, seguridad, alimentación, vivienda y un largo etcétera que no hacen más que confirmar que en solo dos siglos nuestra especie avanzó mucho más que en los tres mil años previos de civilización. Pero dentro de esta vorágine de descubrimientos, inventos y mejoras en la calidad de vida de la mayoría de las sociedades, hubo un área en particular que se vio prácticamente olvidada hasta bien pasada la mitad del siglo XX; hablamos del cuidado del medio ambiente. Los motivos que llevaron a nuestra especie a ignorar durante casi toda nuestra historia, pero en particular, durante ciento cincuenta años de avances científicos los resultados que darían la destrucción de la tierra, el aire y el agua, se han estudiado desde cientos de aristas, por ello en el presente análisis, nos enfocaremos en un caso específico y de gran relevancia para la recuperación del planeta y que impacta directamente sobre el abuso de recursos vitales no renovables: la contaminación causada por las grandes cadenas hoteleras y qué tan efectivos son sus esfuerzos para contrarrestar sus efectos. Para ello tomaremos como caso de análisis al Howard Johnson Villa Carlos Paz, hotel de cinco estrellas ubicado entre las Sierras cordobesas y muy próximo al Lago San Roque. Fue inaugurado en 2016 por Pablo Elliot y administrado por sus hijas Bárbara y Jesica y que es una franquicia perteneciente a la famosa cadena de hoteles estadounidenses Howard Johnson Plaza, actualmente parte de la Wyndham Hotels & Resorts.⁽¹⁾

Historia de la empresa

Howard Johnson by Wyndham es una cadena hotelera y de restaurantes de origen y propiedad estadounidense fundada en 1925 por Howard Deering Johnson y reconocida en todo el mundo. Actualmente forma parte de Wyndham Hotels and Resorts.⁽²⁾

En Argentina

La cadena Howard Johnson desembarcó en Buenos Aires en el año 1997 con la construcción de dos hoteles, el primero de ellos ubicado en la ciudad de La Plata. Desde entonces se han inaugurado un total de 40 hoteles de la empresa en el país y hay otros 14 en construcción, por lo que se ha convertido en la cadena con más hoteles de Argentina. De acuerdo con datos recabados en su página web, los proyectos se llevan a cabo tras profundos estudios de mercado que buscan no solo determinar la viabilidad y el éxito del proyecto, sino definir el tipo de hotel que mejor se adaptará a las necesidades del lugar.⁽³⁾

Howard Johnson Villa Carlos Paz

En el año 2011 Pablo Elliot, un empresario hotelero oriundo de Salta, comenzó la construcción del Howard Johnson Carlos Paz, ubicado en la famosa ciudad cordobesa del mismo nombre. Tras tres años se concluyó la obra que cuenta con 127 habitaciones, un restaurante, un centro de convenciones y toda una gama de servicios de primer nivel que permitirían al hotel ganarse automáticamente la categoría “Plaza”. El mismo se inauguró oficialmente en el año 2016, contando con la particularidad de ser un Condo Hotel, una modalidad que consigue combinar el negocio inmobiliario con la actividad hotelera. Los mismos accionistas poseen departamentos o habitaciones que son de su propiedad y que se mantienen a disposición la administración. Esto permite a los inversionistas ser dueños de su propio hotel, obteniendo una renta por la propiedad que poseen. Este sistema ha ganado terreno en todo el mundo ya que permite alcanzar una rentabilidad mayor que la obtenida con el sistema hotelero tradicional. Las encargadas de la administración del hotel son las hermanas Jesica y Bárbara Elliot, hijas del accionista mayoritario y fundador que se hicieron cargo del proyecto en los mandos más altos.⁽⁴⁾

Políticas de cuidado del medio ambiente

Por su cercanía con el Lago San Roque y estar rodeado de las famosas Sierras cordobesas, los directivos del hotel sostienen que fue diseñado para integrarse al paisaje natural sin quebrar su armonía. Esto con la premisa de minimizar el impacto ambiental, manteniendo una “política verde” de cuidado del agua, ahorrar energía y reciclar los residuos. También se invita a los huéspedes a solicitar información sobre las políticas de sostenibilidad y cómo ser parte de ellas.⁽⁵⁾

Howard Johnson Carlos Paz, al igual que muchos de los grandes hoteles de la ciudad, está avalado por el programa Hoteles más Verdes, realizado por la Asociación de Hoteles de Turismo de la República Argentina. También se encuentra certificado por el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM). Esto se debe a las políticas de integración y cuidado del medio ambiente que mantiene el hotel, entre los que se destacan:

- Cuidado y gestión del agua: Se cuenta con lavarropas de bajo consumo y se insta a los huéspedes a

reutilizar las toallas para reducir los ciclos de lavado.

- Monitoreo de aguas: Recuento de bacterias (aeróbicas, mesófitas coliformes, etc.), cloro activo, amonio, arsénico entre otros, para mantener la calidad del agua en los estándares más altos.
- Reutilización de aguas grises: El hotel trata y reutiliza un porcentaje de las aguas grises que son destinadas para el riego de parques. Esta política reduce sobremanera el consumo de agua de las instalaciones.
- Concientización: El hotel cuenta con “Howie”, un ave mascota que tiene gran relevancia y promueve un mensaje de amistad con la naturaleza y cuidado del ambiente tanto a niños como adultos.

Análisis de situación

El agua para consumo de la ciudad de Córdoba proviene de dos cuencas hídricas; un 70 % del dique San Roque (zona norte) y un 30 % del dique Los Molinos (zona sur). Exequiel Di Toffino, licenciado en Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Córdoba, investiga las cuencas hídricas de Córdoba desde el año 2007. Explica que en el valle de Punilla se vierten efluentes cloacales provenientes de Cosquín, La Falda y especialmente de Villa Carlos Paz, lo que sumado a los incendios forestales, la deforestación y la erosión contribuyen a graves cambios en la composición del agua provocando la proliferación de algas y toxinas derivadas. Según Di Toffino, el lago concentra niveles de cianobacterias superiores a las recomendadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para aguas de consumo humano. Estas toxinas son absorbidas por los organismos que las consumen y pueden provocar problemas de salud como gastroenteritis, dolor abdominal, vómitos, diarrea, inflamación hepática y daño renal.⁽⁶⁾

“Estas toxinas, al no ser un agente vivo, no se pueden eliminar y los tratamientos de potabilización que está haciendo la empresa encargada a tal fin no son eficientes para eliminarlas. Por lo que una gran proporción de toxinas terminan en la red de uso domiciliario”, señala Di Toffino. Si bien los métodos caseros y tradicionales de potabilización eliminan bacterias, se ha demostrado que no son eficientes para eliminar este tipo de toxinas porque no son seres vivos: “La cloración del agua o el calentamiento de la misma son contraproducentes porque particularmente esta toxina altera su estructura molecular y se vuelve más tóxica de lo que era”.⁽⁷⁾

Un estudio realizado por el Instituto Gulich (UNC/CONAE) demostró que en algunas de las áreas del lago San Roque la calidad del agua empeoró respecto a años anteriores. Los contaminantes terminan concentrándose en la garganta del dique, un sector próximo al punto de extracción del agua para potabilización.⁽⁸⁾

El médico ecologista, pediatra y neonatólogo Medardo Ávila Vázquez, que es a su vez coordinador de la Red Universitaria de Ambiente y Salud, plantea que la cloración del agua como método para eliminar las cianobacterias es peligrosa, pues es necesario utilizar mayores cantidades de cloro, que puede combinarse con las toxinas segregadas y potenciar su toxicidad.

La resolución 176/16 del Ministerio Provincial del Agua cita diversos estudios científicos cordobeses donde se detectan las microcistinas en el agua del lago San Roque y confirma el efecto tóxico de las cianobacterias.⁽⁹⁾

Ávila Vázquez recuerda que hubo un alerta emitida por el Ministerio de Salud de la Nación en febrero de este año, que confirmaba la presencia de cianobacterias en el agua: “El Ministerio de Salud de la Nación llama a la población a extremar cuidados ante la exposición de las llamadas cianobacterias que liberan toxinas en aguas que durante la temporada de verano se usan comúnmente para refrescarse y constituyen una potencial amenaza para la salud ambiental y humana”, decía el texto.⁽¹⁰⁾

Ante este aviso, el especialista señala que la Provincia no difundió esta información y que existieron casos de personas que han sufrido los efectos de la toxina en la cuenca del lago San Roque.

Por su parte, Di Toffino afirma que se debe asumir que existe un problema para poder llevar a cabo posibles soluciones. Recomienda un sostenimiento del recurso, que se cumplan los estándares de provisión de agua. Sostiene que se debe contrastar la información obtenida por diversos institutos para una mayor objetividad en el tratamiento de la problemática.

Resumen de antecedentes

El contrato para construir el primer dique San Roque se firmó en 1886 con el objetivo de controlar el caudal de los ríos serranos y proveer de agua a la ciudad de Córdoba, la cual históricamente ha tenido problemas de sequía en invierno. El proyecto que afectaría a todo el valle de Punilla fue encausado por los ingenieros Eugenio Dumesnil y Carlos Alfonso Cassafousth y llevado a cabo por la constructora de Juan Bialet Massé, que en tres años dio por acabado el paredón: 120000 toneladas de piedras mezcladas con mortero de cal hidráulica.⁽¹¹⁾

La presa, que contaba con 130 metros de largo y 54 de ancho, fue la más grande del mundo en su momento y permitió crear el lago que rápidamente se convirtió en atracción turística. Pero después de un levantamiento armado y la renuncia del presidente Juárez Celman comenzaron los ataques propagandísticos hacia todo lo realizado durante su gestión, entre ellos el dique San Roque. En 1982 los ingenieros Cassafousth y Bialet Massé fueron detenidos por el crimen de haber construido un dique inseguro. El presidente Carlos Pellegrini designó al ingeniero sueco Federico Stavelius para que lo inspeccionara, y este llegó a la conclusión de que el murallón tenía 90 puntos de filtración graves. Se ordenó de inmediato construir un paredón de ladrillos y

cemento portland importado desde Inglaterra para compensarlo. Este fue el puntapié inicial para las tantas conspiraciones que al día de hoy aseguran que las construcciones que contienen al lago San Roque son inseguras y ponen en peligro a la población.⁽¹²⁾

A principios de la década del 40 se decidió construir un nuevo dique. Tendría la misma cota, pero estaría 150 metros aguas abajo del primero. Se intentó dinamitar la presa anterior, pero su resistencia fue tal que a pesar de una explosión triple, apenas se le logró hacer un agujero.⁽¹³⁾

En 1944 la nueva represa se completó, dejando sumergida a la anterior hasta nuestros días. Gracias a su diseño, ahora puede contener mayor cantidad de agua y soportar una altura mayor, como también se mejoró el sistema de vertedero.⁽¹⁴⁾

Las primeras advertencias sobre la contaminación del San Roque datan de fines de la década de 1970, pero no fue hasta diciembre de 1987 que el Consejo Provincial de Organizaciones Ambientales no Gubernamentales realizó un estudio en un balneario a cuatro cuadras del centro de Carlos Paz, encontrando bacterias fecales por valores hasta 55 veces más altos que el límite tolerable. Por lo que se llevó a cabo el primer pedido de saneamiento del espejo de agua por parte de organizaciones protectoras del ambiente.⁽¹⁵⁾

En 1982 comenzaron las primeras obras cloacales, específicamente en las zonas circundantes a La Falda, que avanzaron a un ritmo mucho más lento de lo esperado. En 1983 se aprueba el primer Plan Director de la Cuenca del Lago San Roque, que debía brindar soluciones prácticas a los niveles de contaminación que se venían observando. Entre las propuestas, se destaca la de un túnel que atravesaría las montañas y llevaría los afluentes cloacales hacia la Planta de Bajo Grande, pero no se avanzó en esta ni en ninguna otra proposición. En 1989 se aprueba por ley la creación del Comité de Desarrollo Cuenca San Roque que volvió a evaluar propuestas y posibilidades de sanear el lago y avanzar con el proyecto cloacal, pero finalmente no prosperó.⁽¹⁶⁾

En el año 1996 se descarta por completo la idea de realizar un túnel hacia Bajo Grande y se eleva una nueva propuesta de tratamiento cloacal que consistió en la construcción de una planta de tratamiento propia para Villa Carlos Paz. Obra que no llegó a construirse hasta 2008 y se inauguró como la Planta de tratamiento cloacal Costa Azul, en un acto presidido por el entonces Intendente Carlos Felpeto, el ex Gobernador Juan Schiaretti y la ex presidente Cristina Fernández de Kirchner, anexando al proyecto una serie de aireadores que se incluirían en las aguas intoxicadas y les permitirían eliminar parte de la contaminación.⁽¹⁷⁾

Un estudio de 2018 llevado a cabo por la doctora Valeria Amé reveló que existía en el lago San Roque un elevado nivel de cianobacterias, causadas por el arrojo de fluidos fecales no tratados a las aguas del lago. En el mismo año el fiscal Carlos Matheu y la Fundación Contra la Contaminación Ambiental en Defensa de la Salud, denunciaron a diversos emprendimientos gastronómicos y hoteleros a raíz de 60 actas de constatación realizadas por la Dirección de Recursos Hídricos, por arrojar desechos cloacales sin tratar a las aguas del lago San Roque y sus afluentes.

En 2019 y nuevamente en 2023, la Municipalidad de Villa Carlos Paz denunció penalmente a la Cooperativa Integral, que regula el agua potable en la zona, por el mal funcionamiento de la planta de tratamiento de Costa Azul, específicamente con el manejo deficiente y el tratamiento irregular de líquidos cloacales.

Problemática

Howard Johnson Villa Carlos Paz, al igual que la mayoría de sus competidores directos, cumple con las normas básicas de cuidado ambiental, lo que le ha valido la certificación Bronce de Hoteles más Verdes reconocida y validada por el Global Sustainable Tourism

Council desde el año 2013, institución que promueve la hotelería responsable y eco amigable en todo el mundo. Pero a medida que la conciencia ecológica evoluciona y se expande, va quedando claro que los esfuerzos de los grandes hoteles son insuficientes para contrarrestar los efectos de sus gestiones. El consumo de electricidad, el uso y abuso del agua, la huella de carbono generada por sistemas de calefacción, los desperdicios de la cocina del hotel y la contaminación lumínica, son algunas de las causas de que Howard Johnson Carlos Paz posea una certificación Bronce y no una Oro para Hoteles más Verdes. Lo que, al aplicarlo a la masa total de hoteles y cadenas hoteleras de la región, que tampoco cumplen con certificaciones superiores, dejan a la vista el enorme impacto ecológico que se está llevando a cabo a nivel regional, nacional e internacional. Pero si existe una problemática respecto al daño generado por los grandes hoteles en Villa Carlos Paz es el alarmante nivel de contaminación del lago San Roque en el que se viene registrando, desde hace más de una década, niveles cada vez más elevados de desechos cloacales no tratados. A simple vista sus aguas han ganado un tono verde musgoso y un aroma putrefacto en sectores de amplia recurrencia turística, en especial en zonas próximas a cadenas hoteleras importantes y recintos gastronómicos de renombre.

Estas circunstancias llevan a preguntarse qué tan reales son las prácticas ecológicas que llevan a cabo las cadenas hoteleras, puesto que muchas de ellas no parecen causar un verdadero impacto positivo o, cuanto menos, neutral en el ecosistema. Pero las certificaciones y reconocimientos nacionales e internacionales continúan avalando su funcionamiento sin tener en cuenta este daño medioambiental, sus implicancias para las próximas décadas y los riesgos en la salud de los habitantes de la zona. En tiempos en que las nuevas

generaciones cada vez se preocupan más por el futuro del planeta, se ha vuelto en muchos sentidos una moda publicitar todo tipo de productos y servicios como “verdes” o “respetuosos del medio ambiente” cuando en realidad no lo son. A esta práctica se la conoce comúnmente como Greenwashing, y si bien existen varios tipos, todos coinciden en el uso de etiquetas para hacer pasar un producto o servicio por algo que no es, por algo que no contamina, o que incluso es beneficioso para el medio ambiente. Esto lleva a que nos preguntemos ¿Son reales los esfuerzos de las cadenas hoteleras por cuidar el ecosistema o se trata de un mero movimiento de marketing?

Relevancia del caso

A pesar de todos los estudios y advertencias por parte de científicos, médicos y otros expertos, los entes oficiales, encargados de controlar el cumplimiento de los contratos de distribución de agua, relativos a la calidad y a la cantidad que se consume en Córdoba, que en diferentes grados de responsabilidad incluyen al Gobierno de Córdoba, a través de la Administración Provincial de Recursos Hídricos y el Ente Regulador de Servicios Públicos (ERSEP), y la Municipalidad de la Ciudad de Córdoba, declaran que el agua de la red es segura. Lo mismo dice Aguas Cordobesas, empresa encargada de la distribución y el análisis del líquido elemento. Pero ante semejantes cantidades de evidencia queda claro que, definitivamente, esta situación es cuanto menos, preocupante.

Si bien no son los hoteles de la zona los únicos responsables de los altos niveles de contaminación del San Roque, su simple existencia aporta cantidades muy elevadas de fluidos cloacales que, sea por su propia negligencia o por la de la planta de tratamiento, acaban en las aguas de un lago cada día más difícil de recuperar. En un caso en el que la salud de millones de personas se podría ver afectada en el corto y largo plazo, se considera que no solo es necesario clamar por soluciones efectivas, sino también dar a conocer la situación a la mayor cantidad de personas posible para que la presión social ayude a impulsar medidas urgentes y definitivas. Si la descontaminación del lago depende de que se deje de verter efluentes cloacales sobre sus aguas, y si para conseguir esto se deberán llevar a cabo controles más exigentes, tanto a los hoteles, como a la población y a la planta de tratamiento de aguas, deberá ser la población quien lo exija.

Objetivo General

Informar a la comunidad sobre la importancia, riesgos y consecuencias de la problemática de contaminación del lago San Roque a fin de que exijan a las autoridades pertinentes que tomen las medidas necesarias sobre las empresas hoteleras y gastronómicas que están contribuyendo al daño.

MÉTODO

Llevar a cabo el proyecto en formato podcast y formato video por su facilidad para ser compartido a través de plataformas y redes sociales (Spotify, You Tube, Vimeo, Facebook, Instagram), además de que son formatos altamente consumidos por un público joven, quienes actualmente se encuentran más interiorizados y comprometidos con el cuidado del medio ambiente.

- Invitar a través del podcast a la población a interiorizarse en esta problemática medioambiental y exijan soluciones prontas y eficientes.
- Poner en evidencia la incompetencia de las autoridades municipales y provinciales para dar solución a un problema que lleva décadas de empeoramiento constante.
- Impulsar a la población a que exijan a las empresas hoteleras y gastronómicas que extiendan sus políticas verdes al tratamiento y correcto manejo de efluentes cloacales.

Acciones específicas

Llevar a cabo un podcast que permita dar a conocer la problemática de contaminación del lago a la población de Córdoba.

Plan de implementación.

Podcast “Convergente”

Se llevará a cabo una serie de cuatro capítulos grabados en formato audio y audiovisual bajo la marca “Convergente” cuya premisa será dar voz y visibilidad a temas que afectan a las sociedades y las colocan en situaciones de vulnerabilidad o peligro. Estos primeros episodios tratarán en profundidad la temática de la contaminación del lago San Roque con una duración de treinta minutos cada uno. El contenido de cada uno se dividirá de la siguiente manera:

Capítulo 1

- Breve historia del lago San Roque y la ciudad de Villa Carlos Paz (5 minutos).
- Economía del lugar, cómo subsisten los habitantes de la ciudad y cuál es la importancia del entorno

natural para el desarrollo productivo (7 minutos).

- Introducción a la problemática de la contaminación del lago San Roque (13 minutos).
- Comparación con otros casos similares alrededor del mundo, las consecuencias y peligros de la contaminación de los grandes lagos (10 minutos).

Capítulo 2

- Presentación de audios y audio y video de encuestas callejeras realizadas a habitantes y turistas de Villa Carlos Paz en las que se indague sobre el conocimiento y opinión sobre la contaminación del lago (10 minutos).
- Entrevista a un experto en contaminación ambiental que esté familiarizado con la problemática del San Roque (20 minutos).

Capítulo 3

- Presentación de pruebas de que los hoteles y restaurantes son en gran medida culpables de los índices de contaminación del lago. Se utilizarán algunas de las infracciones labradas por la Policía Ambiental de Córdoba (10 minutos)
- Entrevista a un funcionario del gobierno actual, en lo posible que sea parte del Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible de Córdoba que dé una explicación al problema (20 minutos).

Capítulo 4

- Debate entre el experto en contaminación ambiental, el funcionario del Ministerio de Ambiente y un médico virólogo en el que se produzca un diálogo profundo que permita a los espectadores y oyentes sacar sus propias conclusiones sobre la temática (30 minutos).

RESULTADOS

Si bien Internet no respeta barreras de espacio y tiempo, el alcance esperado de la propuesta en formato Podcast involucra a la provincia de Córdoba de manera puntual y urgente, debido a que como expresó en la entrevista el biólogo Federico Kopta, el 70 % de la población de la provincia recibe agua para consumo del lago San Roque, mientras que el 30 % restante lo hace del lago Los Molinos, el cual está comenzando a experimentar niveles de contaminación similares. Se espera también llegar al resto de provincias del territorio argentino, con la intención de generar consciencia sobre las posibles repercusiones de no llevar un correcto control de los desechos cloacales, la inoperancia política y el desinterés por parte de ciertos sectores comerciales por el cuidado del medioambiente.

Recursos humanos	Recursos materiales	Recursos económicos
• Conductor para el podcast “Convergente” • Productor • Experto en audio y video • Asistente de montaje y postproducción.	• Habitación con aislamiento acústico. • 3 micrófonos <u>lavaliers</u> o corbateros. • Set de luces LED de colores varios. • 1 cámara de video con	• Alquiler de habitación acústica \$15000 • 3 micrófonos <u>lavaliers</u> \$8000 • Set de luces LED \$5500 • Alquiler de cámara y trípode \$20000 • Grabador periodístico \$15000
• Periodista/notero. • Invitado Médico • Invitado <u>Funcionario</u> • Invitado Experto en contaminación.	- seguimiento Cannon <u>Powershot</u> • 1 trípode para cámara. • 1 mesa circular y 3 sillas o banquetas. • 1 grabador periodístico. • 1 notebook.	• Alquiler de mobiliario \$7000 • Notebook propia \$00 • Pago experto audiovisual \$15000 • Pago Asistente de montaje \$15000

Figura 1. Recursos involucrados

Tiempo de implementación

Preproducción: de 2 a 3 semanas

- Recabar la información pertinente.
- Buscar y conseguir a los futuros entrevistados.
- Conseguir los recursos materiales, personales y económicos.
- Generar un guión completo.

Producción: 2 semanas

- Grabar las entrevistas con los invitados.
- Grabar opiniones de la población en la calle.
- Grabar segmentos de información dura.
- Grabar una Introducción y un cierre para los capítulos.

Postproducción: 4 semanas

- Edición de audio y video (calidad de sonido, nitidez y color)
- Seleccionar tomas y audios que cumplan con la calidad necesaria.
- Cortar y solapar tomas.
- Agregar efectos de sonido e imagen.
- Agregar cortina musical.
- Adaptar los formatos de audio y video para diversos dispositivos digitales.

Publicación: 4 semanas

Se publicará un capítulo por semana durante el mes de octubre, previendo la próxima apertura de la temporada vacacional en el país, a fin de que genere un mayor impacto en la población general. Para ello se crearán durante el período de postproducción los canales de difusión en las plataformas de YouTube, Vimeo, Facebook, Instagram y Spotify. Una vez creadas y en acuerdo con el personal de postproducción, se subirá en formato de historias en cada plataforma, segmentos cortos e imágenes para ganar seguidores previos a la publicación.

Propuestas de medición o evaluación

Se llevará un análisis de las siguientes métricas:

- Cantidad de reproducciones de video en Youtube.
- Cantidad de reproducciones de audio en Spotify.
- Cantidad de reproducciones en Vimeo.
- Cantidad de seguidores y reproducciones de fragmentos en Facebook.
- Cantidad de seguidores y reproducciones de reels en Instagram.

Para considerar la difusión del proyecto como exitoso en alcance se deberán alcanzar: Antes de la publicación.

- 300 seguidores en Youtube.
- 500 seguidores en Facebook.
- 500 seguidores en Instagram.
- 100 seguidores en Vimeo.

En los primeros 7 días desde la publicación del capítulo 1.

- 700 seguidores en Youtube con 5000 reproducciones y 1500 Likes.
- 1000 seguidores en Facebook con 5000 reproducciones de fragmentos y 1500 Compartir.
- 1000 seguidores en Instagram con 5000 reproducciones de reels con 1000 Corazones.
- 200 seguidores en Vimeo con 1000 Reproducciones.
- 200 seguidores en Spotify con 2500 Reproducciones de audio y 400 Compartir.

En los primeros 7 días desde la publicación del capítulo 2.

- 1300 seguidores en Youtube con 10000 Reproducciones y 2800 Likes.
- 1500 seguidores en Facebook con 12000 Reproducciones de fragmentos y 2800 Compartir.
- 1500 seguidores en Instagram con 12000 Reproducciones de Reels y 2200 Corazones.
- 400 seguidores en Vimeo con 1500 Reproducciones.
- 500 seguidores en Spotify con 5500 Reproducciones de audio y 900 Compartir.

En los primeros 7 días desde la publicación del capítulo 3.

- 2000 seguidores en Youtube con 16000 Reproducciones y 4000 Likes.

- 2200 seguidores en Facebook con 25000 Reproducciones de Fragmentos y 4000 Compartir.
- 2200 seguidores en Instagram con 25000 Reproducciones de Reels y 3200 Corazones.
- 700 seguidores en Vimeo con 2200 Reproducciones.
- 1200 seguidores en Spotify con 8000 Reproducciones de audio y 1500 Compartir.

En los primeros 7 días desde la publicación del capítulo 4.

- 3000 seguidores en Youtube con 25000 Reproducciones y 5000 Likes.
- 3400 seguidores en Facebook con 32000 Reproducciones de fragmentos 5000 Compartir.
- 3400 seguidores en Instagram con 32000 Reproducciones de Reels y 4000 Compartir.
- 1000 seguidores en Vimeo con 3000 Reproducciones.
- 2000 seguidores en Spotify con 12000 Reproducciones de audio 2000 Compartir.

Análisis D.A.F.O

Se llevó a cabo un análisis D.A.F.O que permitió medir con precisión las implicancias del presente trabajo, teniendo en cuenta las Debilidades o falencias internas del mismo, también las Amenazas o peligros externos, pero también sus puntos fuertes internos o Fortalezas y sus posibilidades positivas hacia el exterior, también llamadas Oportunidades.

Fortalezas • Análisis profundo y abarcativo sobre el lago San Roque. • Respaldo de expertos y profesionales de la salud y las leyes medioambientales a través de entrevistas. • Realiza un barrido histórico que demuestra que los problemas	Debilidades • No toma en cuenta otros espejos de agua para contrastar información. • No se consiguió entrevistar a representantes del sector gastronómico y hotelero de la zona para comparar versiones. • Falta una mirada desde la política
con el lago no son recientes. Oportunidades • Llegar al público joven a través de redes sociales y lograr un impacto rápido y contundente en la sociedad. • Propiciar mayor cantidad de estudios científicos y el interés por parte de medios audiovisuales en difundir lo que está ocurriendo en el lago San Roque y otros espejos de agua como el lago Los Molinos, también de Córdoba.	no partidaria. Amenazas • Al ser en formato podcast, el proyecto podría ser ignorado por la población mayor de treinta años. • Proyectos audiovisuales que contradigan parte de la información con una mirada política y empresarial incluida. • Si no se logra una viralización eficiente, el proyecto se perderá en la web y se olvidará rápidamente.

Figura 2. D.A.F.O

CONCLUSIONES

Los niveles de contaminación del lago San Roque son extremadamente altos y peligrosos para la salud de quienes se sirvan de sus aguas, ya sea para consumo o en usos recreativos. Los peligros que implica esta contaminación son a corto plazo (gastroenteritis, dolor abdominal, vómitos, diarrea, inflamación hepática) como a largo plazo (daño renal, cáncer).

Si bien no se logró acceder a los nombres de los 60 establecimientos hoteleros y gastronómicos multados por contaminar las aguas del lago con efluentes cloacales, queda claro que las políticas aplicadas por las cadenas hoteleras de Villa Carlos Paz, en general son insuficientes para contrarrestar sus efectos sobre el ambiente, en especial sobre el lago San Roque. Las sospechas de que muchas de ellas incurran en el Greenwashing no lograron demostrarse por la falta de los nombres de las empresas contaminantes, pero sí queda claro que muchas de las normas y actividades propuestas como “verdes” o de impacto positivo en el medio ambiente, realmente son inocuas o incluso inútiles.

Los problemas de contaminación del lago tienen raíces mucho más profundas de las esperadas, sus inicios datan desde la construcción del primer embalse y siempre han estado ligados a corrupción, incompetencia de dirigentes políticos y empresarios deshonestos que buscan maximizar sus beneficios económicos sin preocuparse por el cuidado del ambiente.

La población de la región y el turista veraniego, en general, no se muestran particularmente preocupados por la situación de contaminación en el lago San Roque, ya que a pesar de que

los primeros reclamos por parte de autoridades, científicos y organizaciones datan de hace más de cuarenta años, no se observa un interés serio y sostenido por parte de los habitantes de las sierras cordobesas, como tampoco una disminución de los visitantes en épocas vacacionales.

El que la situación con el lago San Roque siga siendo prácticamente ignorada, está trayendo daños colaterales como la contaminación del lago Los Molinos de maneras similares e incluso más rápidas. Se presume que esto tiene que ver con que se apoyan en el precedente de la inacción por parte de las autoridades, lo que lleva a quienes contaminan a tomarse a la ligera las consecuencias de sus actos.

RECOMENDACIONES

Llevar a cabo un estudio por medio de entrevistas y encuestas a la población que permitan determinar el grado de conocimiento que se tiene a nivel provincial sobre los niveles de contaminación del lago San Roque y sus implicancias. Sus resultados se podrían cotejar con los obtenidos del presente informe para ampliar las conclusiones y dar con soluciones para esta problemática de gran impacto.

Basándose en las recomendaciones de Federico Kopta en la entrevista, se recomienda sumar al presente informe nuevos estudios sobre los efectos de la contaminación en el lago Los Molinos y difundirlos en la población a través de otros canales digitales para poner en conocimiento a la mayor cantidad de personas posible. Será importante recalcar en la necesidad de acciones urgentes para que los cordobeses tomen conciencia de la importancia de esta problemática y exijan su resolución inmediata.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Howard Johnson Villa Carlos Paz Gestión Sustentable. Disponible en: <https://hvjillacarlospez.com.ar/portal/es-es/210/GestionSustentable>
2. Hoteles Más Verdes. Programa de Certificación. Disponible en: <https://www.hotelesmasverdes.com.ar>
3. Manual de Prácticas Ambientales Para Establecimientos Hoteleros y Gastronómicos. Disponible en: <https://aehga.com>
4. Organización Mundial del Turismo. Disponible en: <https://www.unwto.org>
5. Global Sustainable Tourism Council. Disponible en: <https://www.gstcouncil.org>
6. Organización de las Naciones Unidas, Comisión de Desarrollo y Medioambiente. Disponible en: <https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>
7. Presencia de Microcistinas y otros Metabolitos Secundarios de Cianobacterias en el Lago San Roque-Córdoba, Argentina. Doctora Valeria Amé. Disponible en: <https://efncentro.biblio.unc.edu.ar/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=5479>
8. Facultad de Ciencias Médicas UNC. Instituto de Virología “Dr. J.M Vanella”. Disponible en: <https://unciencia.unc.edu.ar/salud/identifican-un-conjunto-de-virus-en-aguas-del-lago-san-roque/>
9. Córdoba: Detectan la Presencia Crónica de Toxinas Graves en los Diques. Disponible en: <https://argentinambiental.com/notas/ecopress/cordoba-detectan-la-presencia-cronica-toxinas-graves-los-diques/>
10. La Voz. Carlos Paz: Denuncia Penal del Municipio Contra la Cooperativa de Cloacas por Contaminación del Lago San Roque. Disponible en: <https://www.lavoz.com.ar/ciudadanos/regionales/carlos-paz-denuncia-penal-del-municipio-contra-la-cooperativa-de-cloacas-por-contaminacion-del-lago-san-roque/>
11. Municipalidad de Villa Carlos Paz Denuncia a la Coopi. Disponible en: <https://villacarlospez.gov.ar/detallenoticia.php?id=9834>
12. Denuncian a Restaurantes y Hoteles por Arrojar Residuos al San Roque. Disponible en: <https://www.>

perfil.com/noticias/cordoba/denuncian-a-restaurantes-y-hoteles-por-arrojar-residuos-al-san-roque.phtml

13. Contaminación del San Roque: Están en Riesgo la Industria del Turismo y la Salud de la Ciudad de Córdoba. Disponible en: <https://www.marcainformativacba.com/lago-san-roque/contaminacion-del-san-roqueestan-riesgo-la-industria-del-turismo-y-la-salud-la-ciudad-cordoba-n33102>

14. Ley General de Ambiente 25675. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-25675-79980/texto>

15. Ley Orgánica de Agua y Saneamiento de Córdoba. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/provincial/ley-8548-123456789-0abc-defg-845-8000ovorpyel/actualizacion>

16. Lavado de Cara Verde... ¿Qué es el Greenwashing?. Disponible en: <http://archivo-es.greenpeace.org/espana/es/Blog/lavado-de-cara-verdequ-es-el-greenwashing/blog/29122/>

17. La historia del embalse más grande del Mundo. Disponible en: <http://www.diquesdecordoba.com.ar/san-roque-la-historia-del-embalse-mas-grande-del-mundo/#:~:text=Fr%C3%ADas->

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Jonathan Iván Michaux, Guadalupe Zamar Despontin.

Curación de datos: Jonathan Iván Michaux, Guadalupe Zamar Despontin.

Análisis formal: Jonathan Iván Michaux, Guadalupe Zamar Despontin.

Investigación: Jonathan Iván Michaux, Guadalupe Zamar Despontin.

Metodología: Jonathan Iván Michaux, Guadalupe Zamar Despontin.

Administración del proyecto: Jonathan Iván Michaux, Guadalupe Zamar Despontin.

Recursos: Jonathan Iván Michaux, Guadalupe Zamar Despontin.

Software: Jonathan Iván Michaux, Guadalupe Zamar Despontin.

Supervisión: Jonathan Iván Michaux, Guadalupe Zamar Despontin.

Validación: Jonathan Iván Michaux, Guadalupe Zamar Despontin.

Visualización: Jonathan Iván Michaux, Guadalupe Zamar Despontin.

Redacción - borrador original: Jonathan Iván Michaux, Guadalupe Zamar Despontin.

Redacción - revisión y edición: Jonathan Iván Michaux, Guadalupe Zamar Despontin.