



Revista Actividad Física y Ciencias  
Año 2022, Edición Especial “Educación, Turismo y Ambiente”

## IMPACTO SOCIO-AMBIENTAL DE LAS ACTIVIDADES TURÍSTICAS EN EL RIO GUATAPURÍ SOCIO-ENVIRONMENTAL IMPACT OF TOURISM ACTIVITIES IN THE GUATAPURÍ RIVER

**Ing. Espc. Sandy Milena, Pinto Robles**

[sandymilenapintor@gmail.com](mailto:sandymilenapintor@gmail.com)

<http://orcid.org/0000-0002-4175-7961>

**Ing. Espc. Hugues Alcides, Vega Manjarres**

[havega@unicesar.edu.co](mailto:havega@unicesar.edu.co)

<http://orcid.org/0000-0003-4645-4107>

**Econ. Neulis José, Cuello Guevara**

[neulisjosec@hotmail.com](mailto:neulisjosec@hotmail.com)

<http://orcid.org/0000-0002-6567-2815>

**Recibido:** 22-04-2022

**Aceptado:** 19-06-2022

### Resumen

El deterioro de las fuentes hidrográficas, aunado al cambio climático, ha puesto en alerta a las autoridades competentes para la conservación y mitigación de impactos negativos sobre el recurso hídrico; siendo la actividad humana la principal causa de la reducción de cauces de ríos y afluentes a nivel mundial. Ante tal aseveración, el presente artículo tiene como propósito revisar el impacto socio-ambiental de las actividades turísticas en el balneario Hurtados, Municipio de Valledupar. Siendo estos unos de los principales atractivos turísticos en Valledupar. El desarrollo metodológico se suscribe a la investigación documental con un alcance y nivel descriptivo) y descriptivo, porque permite identificar y describir las afectaciones ambientales en el desarrollo de las actividades turísticas en la fuente hidrográfica del río Guatapurí. La recolección de la información se realizó en las instituciones que rigen la protección de los recursos hídricos como el río Guatapurí a través de la revisión exhaustiva de los documentos, tomando los datos 2014 - 2022. Como conclusión se obtuvo que el crecimiento urbano desordenado y la generación de residuos sólidos interfieren y la afectación a las actividades turísticas recreativas que se realizan en el río Guatapurí, en Valledupar. Afirmación que contribuye al deterioro de la calidad de vida de las comunidades aledañas al río. Por ello, se hace necesario diseñar estrategias pedagógicas para la mitigación de las afectaciones por el cambio climático y las actividades turísticas en el río Guatapurí.

---

**Palabras clave:** Recurso hídrico, turismo, gestión ambiental.

## Abstract

The deterioration of hydrographic sources, coupled with climate change, has alerted the competent authorities for the conservation and mitigation of negative impacts on water resources; human activity is the main cause of the reduction of river beds and tributaries worldwide. Given this assertion, this article aims to review the socio-environmental impact of tourism activities in the Hurtados resort, Municipality of Valledupar. These being one of the main tourist attractions in Valledupar. The methodological development is subscribed to documentary research with a descriptive scope and level) and descriptive, because it allows to identify and describe the environmental effects in the development of tourism activities in the hydrographic source of the Guatapurí River. The collection of information was carried out in the institutions that govern the protection of water resources such as the Guatapurí River through the exhaustive review of the documents, taking the data 2014 - 2022. In conclusion, it was obtained that disorderly urban growth and the generation of solid waste interferes and affects recreational tourism activities that take place on the Guatapurí River, in Valledupar. Affirmation that contributes to the deterioration of the quality of life of the communities surrounding the river. Therefore, it is necessary to design pedagogical strategies for the mitigation of the effects of climate change and tourism activities in the Guatapurí River.

**Keywords:** Water resources, tourism, environmental management.

## Introducción

Los problemas ambientales, algunas veces, son provocados por las acciones sociales que impactan directamente en los ecosistemas: acuáticos y terrestres; así mismo, estas acciones contribuyen al aceleramiento del cambio climático y con ello, el calentamiento global y la disminución de los afluentes de los causes de los ríos, reduciendo significativamente las fuentes hídricas en el planeta. En ese sentido Iglesias et al., (2020) Pero esta fuente no ha sido nombrada y por qué va dentro de paréntesis? debe ir fuera) señalan que:

Los impactos del cambio climático sobre los recursos hídricos, no solo dependen de las aportaciones que ceda el ciclo hidrológico, condicionadas por el uso y cubierta del suelo, la temperatura y la estructura temporal de la precipitación, sino que es el sistema de recursos hidráulicos disponibles y la forma de manejarlo, un factor determinante de la suficiencia o escasez de agua frente a las necesidades humanas globales (p.305).

Ante esto, las fuentes hídricas son consideradas fuentes vitales para la subsistencia de las especies y, por lo tanto, se hace necesario el cuidado y preservación de los cauces naturales de los ríos y de las diversas fuentes hídricas.

Entre las categorías descritas anteriormente se define que las fuentes hídricas forman parte de los ecosistemas, y dependen de categorías como el suelo y la estructura del mismo; razón por la que se debe preservar no solo el recurso hídrico sino también el suelo. En tal sentido, la cuenca hidrográfica del río Guatapurí presenta un alto potencial para el mantenimiento y perpetuidad del capital natural, las tradiciones culturales, las actividades turísticas en torno al río y como fuente de suministro de agua para las poblaciones adyacente, como la ciudad de Valledupar.

No obstante, informes presentados por la Corporación Autónoma Regional del Cesar, (CORPOCESAR), en el Foro realizado en el año 2012 “Problemática y algunas posibles soluciones a la situación del Río Guatapurí y del Parque Lineal de Hurtado Dicho evento fue organizado por el diario el Pílon, donde se presentaron tres problemas principales que sufre el río Guatapurí. Como: el primero, la tala de árboles que se presenta en el nacimiento de la cuenca, lo que ha generado una disminución de sus aguas; segundo, el vertimiento de las aguas contaminadas con herbicidas, las cuales provienen de los cultivos de arroz; tercero, el desvío del cauce del río Guatapurí para el riego de estas plantaciones.

Sin embargo, después de varios años continua presente la misma problemática, así pues, la Corporación Autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR) (2019) afirma que: la cuenca baja es impactada por los modelos productivos de los sectores: ganadería, agricultura y turismo no sustentable; además por crecimiento urbano de Valledupar, entre otros

Se podría decir, que el río Guatapurí es uno de los sistemas ecológicos más sobresaliente de Valledupar, el cual, en la actualidad se planea el Parque Lineal. Donde, se inicia con el proyecto incluye el balneario Hurtado; atractivo para la región y turistas nacionales e internacionales. Por ello, el parque se proyecta ampliar los espacios recreativos para el disfrute de los visitantes, sin embargo, para ello, se requieren procesos de mitigación de los efectos del cambio climático y la contaminación que permitan la continuidad de actividades turísticas.

Aunado a lo anterior, indicó el ambientalista Luis Maestre, en declaraciones en la Radio Guatapurí (2021): Desde la invasión Zapato en Mano en el norte de la ciudad hasta la zona sur, grupos ambientalistas han evidenciado una gran afectación hacia el río Guatapurí, debido a que su margen ha sido convertida en un vertedero de basura y de escombros. Desde el año 2017 y cada tres meses, el grupo de ambientalistas le viene haciendo monitoreo a lo que ocurre en el río Guatapurí; en ese tiempo pudieron verificar que hay abundantes residuos sólidos, tala de árboles, pérdida de la ronda hídrica y erosión de los suelos. Resulta claro que, esta afectación de la cuenca baja del río debe ser atacada con la mayor celeridad posible, ya que, la contaminación de sus aguas por residuos sólidos pudiese atentar contra la salud de los turistas que visitan los balnearios por descanso y esparcimiento. Y desde luego, puede afectar a este río y al cambio climático de

una manera drástica, sobre todo, aquellas enfermedades asociadas a la alteración de temperaturas o las oleadas de calor intempestivas.

De allí pues, (el Ministerio del Ambiente, 2016) (MINAMBIENTE) afirma que: la salud de las personas puede ser afectada por el cambio climático de una manera drástica, sobre todo aquellas enfermedades producidas por vectores o aquellas que se asocian con las oleadas de calor intempestivas.

De igual manera, (Castro, 2019) explica que: en el municipio de Valledupar, capital del Departamento del Cesar, el río Guatapurí es en la actualidad la única fuente de suministro de agua para la ciudad; además es el principal centro de turismo y recreación a través de su Balneario Hurtado como atractivo natural; Sin embargo, hoy, el río presenta un caudal desordenado, muy reducido en épocas de estiaje, y la cuenca proyecta un futuro incierto si no se contienen las viejas costumbres del uso de suelo y se implementa urgente la recuperación de la cuenca.

Basados en todo lo anterior, se puede afirmar que los principales problemas que afectan a el río Guatapurí, según informes de CORPOCESAR (citado en Tirado, 2020) está la contaminación y el arrojado de desechos por parte de turistas, actividades ganaderas y agrícolas, tala de árboles en la parte alta de la Sierra Nevada de Santa Marta, desvió del cauce para riego de cultivos agrícolas, actividades mineras y materiales de arrastre que llegan al río, entre otras. No obstante, teniendo en cuenta los informes de las autoridades ambientales, la tala de árboles en el nacimiento del río y el desvío de su cauce para el riego de cultivos agrícolas, representan la principal causa de la disminución de sus aguas, siendo estos los principales retos a los que se enfrentan las entidades gubernamentales. Lo mencionado hace ver que lo turístico no es lo determinante, sino las actividades económicas.

Ante esta problemática planteada, noticias reportadas por Cesar Noticias (2022) señala que: el Tribunal Administrativo del Cesar en ponencia del magistrado José Antonio Aponte Olivella, falló a favor de la acción popular presentada por un grupo de ciudadanos liderados por Gustavo Cabas Borrego, en la que ordena proteger la cuenca del río Guatapurí, desde su nacimiento hasta su desembocadura. Resulta evidente la amenaza y vulneración de los derechos colectivos invocados y, principalmente, la afectación ambiental que está sufriendo desde tiempo atrás el río Guatapurí a causa de la presencia permanente de residuos sólidos y escombros, lo cual genera contaminación de su cauce; así mismo, por las aguas residuales vertidas sin ningún tipo de tratamiento previo por parte de la comunidad circunvecina, la pérdida de la ronda hídrica, la cual se ha visto afectada por las diferentes construcciones que se han venido levantando con o sin autorización de la autoridad respectiva; la deforestación, la presencia de hornos artesanales, impactos ambientales que al tenor de las probanzas arrojadas, tienen mayor afectación en la margen derecha del río, principalmente en los barrios, Zapato en Mano, 9 de Marzo, Pescaíto, entre otros.

Resulta claro, que tal decisión ayudará al saneamiento de la cuenca y las riberas del Balneario Hurtado así se podrá mitigar el impacto socio ambiental no afectando las actividades en el desarrollo de las actividades turísticas en los espacios turísticos en especial en el balneario de Hurtado como una buena opción para turistas. De acuerdo con esto no es el turismo quien afecta sino que este se ve afectado

Puesto que la baja de la cuenca del río, la contaminación ambiental por el mal manejo de los residuos sólidos es una de las principales a nivel municipal, conlleva a la necesidad de la preservación del recurso hídrico, y con ello, la promoción del ahorro y uso eficiente del agua; haciendo énfasis al trabajo que se desarrolla en el municipio de Valledupar, sobre la cuenca del río Guatapurí, consecuencia del impacto negativo que ha dejado el ser humano sobre el mismo. Se hace necesario el análisis de las afectaciones, así como el diseño de una estrategia pedagógica para la mitigación de las mismas, siendo el río Guatapurí la fuente de suministro de agua de los habitantes de Valledupar y el recurso base de subsistencia.

Así que, la disminución de esta cuenca, representaría una tragedia ambiental y generaría una gran situación de riesgo habitacional en este municipio. Ante esta situación, es necesario realizar programas de Educación Ambiental, que difundan la importancia del uso eficiente de los recursos naturales desde las instituciones educativas, tanto públicas y privadas, creando conciencia desde los niños y jóvenes, que son las siguientes generaciones y los futuros líderes de este territorio, para así garantizar un desarrollo sostenible en el municipio.

De allí, que el análisis de la variabilidad climática y el cambio climático en el municipio de Valledupar, permite el conocimiento del clima y una mayor comprensión de los efectos en el sistema hídrico de río Guatapurí (López, 2018); de tal manera, que se pueden involucrar los resultados en la toma de decisiones, que conlleven a definir estrategias efectivas de adaptación que aseguren la sostenibilidad económica, social y ambiental de éste; porque las soluciones, para ser relevantes, deben ser locales, dado que el cambio y la variabilidad climáticas no son uniformes en todas las regiones del país.

Mediante el análisis de fuentes y categorías en relación con los aspectos socioambientales y el cambio climático sobre la fuente hídrica del Río Guatapurí, se pueden plantear categorías y afectaciones principales para el desarrollo de una estrategia pedagógica, que permita la conservación del recurso hídrico y así complementar las actividades turísticas en el Balneario Hurtado.

Por otro lado, existe una necesidad, urgente, de comprender los impactos del cambio climático sobre el suministro de agua; de manera que esto permita tomar acciones para garantizar la cobertura de los requerimientos de agua para el futuro El monitoreo de categorías climáticas como temperatura y precipitación es muy deficiente, tanto a nivel temporal y espacial.

Teniendo en cuenta la investigación del programa GREAT-ICE del Instituto de Hidráulica e Hidrología de la Universidad Mayor de San Andrés (IHH-UMSA) e Instituto francés de Investigación para el Desarrollo (IRD), en el año 1991 se inició el monitoreo de algunos glaciares tropicales en la Cordillera Real (Zongo), y posteriormente instalaron sensores para el monitoreo de niveles de agua en las cuencas Tuni, Condoriri, y Huayna Potosí (sistema El Alto). Por otro lado, la EPSAS en el año 2000 instaló pluviómetros cerca de los embalses. Todo esto sirvió para entender el comportamiento del ciclo hidrológico de las cuencas, basado en esto se han realizado una serie de estudios que generaron datos y conocimiento inicial sobre el comportamiento de la hidrología (Escobar, 2013).

Otra de las causas de la disminución del recurso hídrico, es la falta de responsabilidad social en el uso del agua. Según la Comisión Reguladora de Agua y Saneamiento (CRA), en el año 2014, Valledupar fue la ciudad del país que más desperdició agua por persona, llegando a los 24.600 litros mensuales, cuando lo estipulado según las autoridades para climas cálidos es de 17.500 litros mensuales Revista Espacial, 2019 (citado en Tirado, ob. cit.). Por tal motivo, trabajar con la ciudadanía para crear conciencia ambiental, también debería ser parte de una buena política ambiental y una de las acciones a considerar para conservar este recurso hídrico en los próximos años. Por otro lado, se plantea la contaminación del río Guatapurí que a mediano plazo afectará la actividad turística y con ello se impactará a las actividades socio-económicas de la zona.

## **Recorrido Metodológico**

El presente artículo se suscribió a la investigación documental, se parte de la lectura, análisis, reflexión e interpretación. Para Hernández y otros (2015), la investigación documental es detectar, obtener y consultar la biografía y otros materiales que parten de otros conocimientos y/o informaciones recogidas moderadamente de cualquier realidad, de manera selectiva, de modo que puedan ser útiles para los propósitos del estudio. En concordancia con lo anterior, se apoyó en los planteamientos teóricos de la hermenéutica, de allí surgió una síntesis integradora que develó conceptos en relación al impacto socio-ambiental de las actividades turísticas en los Balneario Hurtado, Municipio de Valledupar, Departamento del Cesar. De allí, se utilizó, la metodología cualitativa que se caracteriza por ser inductiva, holística, humanista y es fundamental el papel que juegan los investigadores.

El estudio tuvo un nivel descriptivo porque el propósito del investigador es describir situaciones y eventos. Esto es, decir cómo es y se manifiesta determinado fenómeno (Hernández y otros, ob. cit.) en este caso, se determinará la relación entre las categorías estudiadas,

explicando los fenómenos que generan afectación de tipo ambiental, social y económico en la cuenca del Río Guatapurí y a su vez con las actividades turísticas del Municipio de Valledupar.

Este artículo, busca comprender los efectos que son generados por el cambio climático en la cuenca del río Guatapurí y el impacto que produce al municipio de Valledupar esta variación, sirviendo como base para la creación de estrategias de planificación del recurso hídrico. Por lo anterior, para su ejecución se plantea, en primer lugar, realizar una revisión y recopilación de los contenidos o en este caso son la precipitación, temperatura y el caudal de la cuenca, tomando los datos de 2014 - 2022.

Para la recolección de la información, se realizó la revisión exhaustiva de los documentos, como: estudios y mediciones para la formulación de los planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas (POMCAS) del río Guatapurí, Corporación Autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR), Alcaldía de Valledupar, El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Gobernación del Cesar y mediciones e información suministrada por la Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). Posteriormente, se organiza la información recolectada, realizando seguidamente un análisis de esta, haciendo graficas del comportamiento de cada categoría evaluada y analizando los efectos generados por dicho comportamiento.

En cuanto al procesamiento de la información se analizó el contexto de estudio, intentando hacer un proceso dialéctico entre las fuentes de información, y a partir de allí, reflexionar hermenéuticamente el impacto socio-ambiental de las actividades turísticas en los balnearios Hurtado y el Río Guatapurí, Municipio de Valledupar, en el periodo 2014 – 2022. Una vez organizada la información, se procedió al análisis, que implicó leer y releer la matriz de análisis, tomando siempre como punto de referencia la perspectiva del problema estudiado; seguidamente, se buscó, intentando encontrar en los documentos, proposiciones de significado en la manifestación de la esencia, donde la intuición y la reflexión son vinculantes con la afectación ambiental con el río Guatapurí y las actividades turísticas.

## **Resultados**

Teniendo en cuenta lo propuesto en los objetivos, los resultados esperados están dados en base al análisis de las variaciones presentadas en la cuenca del río Guatapurí, a través de ello realizar una zonificación de aquellas afectaciones más significativas sobre la cuenca, identificar los efectos generados en la ciudad de Valledupar, en los sectores social y ambiental. También se espera establecer los impactos del cambio climático en el sistema de abastecimiento de agua del municipio de Valledupar, teniendo como base que el río Guatapurí es uno de los atractivos turísticos y fuente principal de abastecimiento de agua de la ciudad de Valledupar.



**Gráfico 1. Imagen satelital de los Balnearios Hurtado Valledupar, Colombia.**

En la imagen de Google Earth (s.f) podemos ver con claridad el Balneario Hurtado. Un amplio trayecto de aguas transparentes y frías en donde puedes pasar un excelente día en familia o con amigos, rodeado de un ambiente cálido y agradable al lado de la ciudad y la naturaleza. (Colombia Traver, s.f) menciona, aunque Valledupar no tiene mar, por ella discurre el río Guatapurí, que se desliza desde la Sierra Nevada de Santa Marta y baña la ciudad. Al balneario Hurtado llegan familias enteras los viernes por la tarde para comenzar el descanso del fin de semana. Pero estos balnearios se han visto afectados por la contaminación de sus aguas por residuos sólidos, generados por estos visitantes.



**Gráfico 2. Visitantes Extranjeros No residente.** Tomado Fuente: Migración Colombia (citado en MINCIT 2022).

Los anteriores puntos, daban como resultado una cifra de más de 6.5 millones de visitantes para el año 2022, aunque no se corresponde al período de estudio. Es importante hay una tasa de crecimiento de visitantes del 29.31% para el mes de agosto ese año. Estados Unidos se consolida como el principal emisor de viajeros hacia Colombia, con una participación del 31%. Por su parte, los países de América Latina mantienen su dinamismo, liderados por México (7,2%), Perú (6,7%), Ecuador (6,4%), Chile (5,6%) y Panamá (4,5%). España se mantiene como el principal emisor fuera del continente americano, con una participación del 4% sobre el total.



**Gráfico 3. Total Visitantes extranjeros No residentes.** Tomado Fuente: Migración Colombia (citado en MINCIT ob. cit.).

Según los datos presentados en el gráfico 3, las llegadas de visitantes extranjeros a Colombia siguen creciendo, con respecto a los registros de los años anteriores. Entre enero y julio de 2022, arribaron al país 1.615.355 turistas, lo que representó un crecimiento de 300,8% frente al mismo periodo de 2021. Estos datos comprueban el buen momento por el que está pasando el turismo de colombiano. Desde enero, se presenta una tendencia creciente en el número de visitantes extranjeros al país. En el Valledupar los visitantes extranjeros no residentes hasta julio son de 3.923

**LLAEGADA PASAJEROS NACIONALES  
2016-2022/JUNIO**



**Gráfico 4. Llegada pasajeros Nacionales.** Tomado Fuente: Migración Colombia (citado en MINCIT ob. cit.).

El gráfico 4 muestra cómo ha fluído el turismo nacional durante los últimos siete (7) años, período 2016 – 2022; así tenemos que, la afluencia fue relativamente estable entre los años 2016 y 2018, con un ligero incremento durante el año 2019; pero hubo una abrupta caída durante el año 2020, lo que es atribuible a la paralización económica y social a causa de la pandemia por la COVID 19. Para el año 2021 la llegada de turistas tuvo un comportamiento casi similar a la de los años anteriores a la pandemia. Finalmente, para el año 2022, año no trabajado en el artículo cuya evaluación se ha hecho hasta el mes de junio, es evidente que el flujo de turistas va en franca recuperación, y pudiera superar a todos los años anteriores.

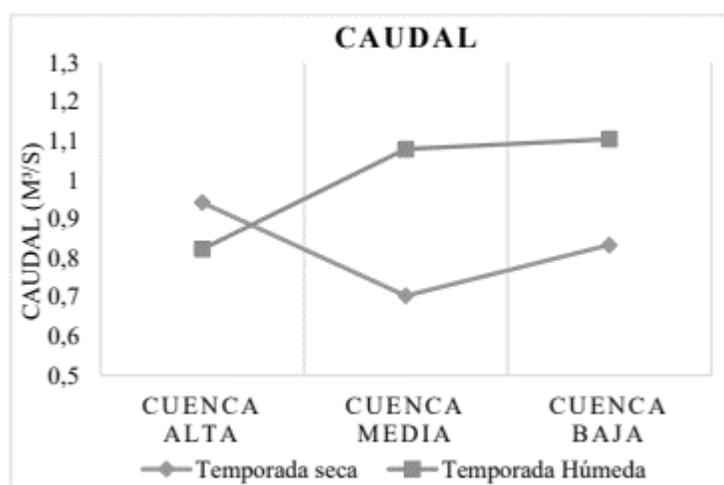
**Total llegadas de pasajeros Nacionales  
15,871,329**



**Gráfico 5. Total de llegada de pasajeros Nacionales.** Tomado Fuente: Migración Colombia (citado en MINCIT ob. cit.).

Para el año 2022, la afluencia de turistas nacionales se ha mantenido constante desde los meses de enero a junio, con un ligero aumento durante el mes de marzo; lo que pudiera ser atribuido a el asueto de semana santa; y la menor concurrencia se registró durante el mes de febrero. Es de hacer notar que Valledupar recibió 110.171 turistas nacionales.

Por último, hay que hacer mención a que el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, seguirá trabajando durante el año 2022 para consolidar sus estadísticas de turismo, en particular la medición de turistas internos, para mejorar el análisis del sector y tener un mayor entendimiento del número de turistas nacionales que disfrutaron de los destinos en el país.



**Gráfico 6. Caudal del río Guatapurí.** Tomado de la Revista espacial (2019).

El caudal, precipitación y temperatura en la cuenca del río Guatapurí, fue representada a través de fuentes principales como el IDEAM y Empresa de Servicios Públicos de Valledupar (EMDUPAR), se realiza un análisis de las categorías relacionadas con el caudal del río Guatapurí, en el que se determina la temperatura, temporada en relación con el cauce del mismo y el nivel presentado en cada época; como se relaciona a continuación. Hay datos que resultan alarmantes, y es que de acuerdo al IDEAM (ob. cit.) la oferta hídrica del río ha cambiado durante los últimos años.

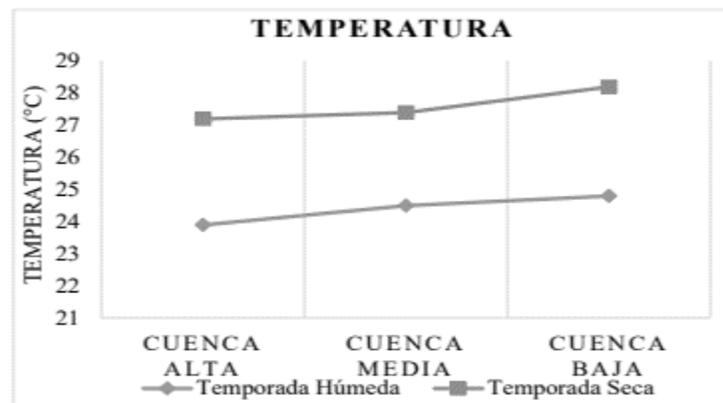
El Instituto menciona que, hace 20 años el río alcanzaba los 60 m<sup>3</sup>/segundo en algunas épocas del año y actualmente no alcanza los 1.2 m<sup>3</sup>/segundo en el año Revista Espacial (citado en Tirado 2020) Aunado a lo anterior, recientemente, desde EMDUPAR, se manifestó que el caudal del río estaba en los 1700 l/segundo, una cifra preocupante, si se compara con años anteriores y exige buscar soluciones de fondo. Estos comportamientos registrados se deben a la categoría

precipitación, siendo mayores en los meses de octubre a diciembre y menores en los meses de enero y febrero (IDEAM, 2019).

En el 2017, informo el diario El Herald, la oficina de Gestión del Riesgo en Valledupar determinó restringir el ingreso de bañistas al río Guatapurí, ante las crecientes que en los últimos días registra el afluente con las fuertes lluvias que se registran en la parte alta de la Sierra Nevada. Se trata de una medida para evitar que personas sean arrastradas por la corriente, previniendo hechos que lamentar.

De igual manera, informó el diario La Calle (2021) que el Cuerpo Voluntario de Bomberos de Valledupar alertaba a bañistas y comerciantes en el balneario Hurtado, sobre la fuerza que traía el caudal y una creciente en cualquier momento. Sin embargo, este escenario recreativo concebido hace años para los niños, con el último creciente quedó convertido en un peligro latente. En consecuencia pudiera afectar el turismo.

En correspondencia con lo anterior, El heraldo (2022) promocionó información, en cuanto a que El Tribunal Administrativo del Cesar ordenó la protección de la cuenca del río Guatapurí, desde su nacimiento hasta su desembocadura, tras fallar a favor una acción popular instaurada por un grupo de ciudadanos en Valledupar ante el deterioro del afluente por factores como la contaminación, desviación y deforestación, entre otras afectaciones. Pueden perturbar el flujo de turistas a Valledupar.



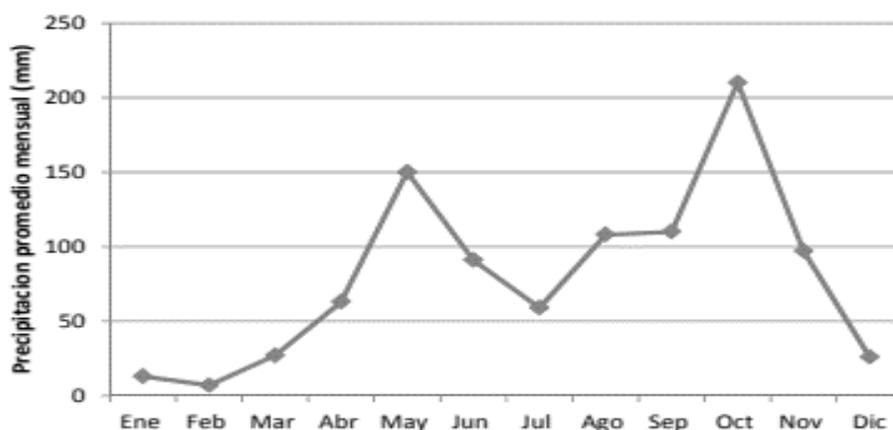
**Gráfico 7. Temperatura del río Guatapurí.** Tomado de Rodríguez & Silva (2015).

El comportamiento de la temperatura es consecuencia de la altura sobre el nivel del mar. En temporada húmeda, se registraron temperaturas del agua inferiores (23,9 °C - 24,8 °C), con respecto a la temporada seca, que oscilaron en un rango (27,2 °C - 28,2 °C). Con una variación ( $\pm 0,6$  °C). No obstante, existe una variación significativa entre las temporadas ( $\pm 3,2$  °C). Esto, se

debe a la cantidad de radiación solar, siendo mayor en temporada seca (Rodríguez & Silva, 2019).

Según los estudios y la recopilación obtenida de investigaciones y el IDEAM; se puede identificar la relación entre la temperatura y el caudal del río Guatapurí en el que también como se demuestra en las figuras estas determinado por la temporada seca y húmeda; observando que, según la temporada o estación del año, los caudales pueden variar. En temporada de lluvias o en invierno, aumentan mientras que durante el verano o temporadas secas disminuyen. Así mismo se muestra según el histórico que el caudal con el paso de los años y el cambio climático ha disminuido notoriamente y se relaciona con los altos índices de temperatura que varían a través de los años entre los 3-6°C. Todo esto resalta la importancia de determinar las afectaciones del cambio climático y las sociales para implementar acciones que mitiguen la pérdida del caudal sobre todo en temporadas secas, siendo este el principal abastecedor de agua de Valledupar.

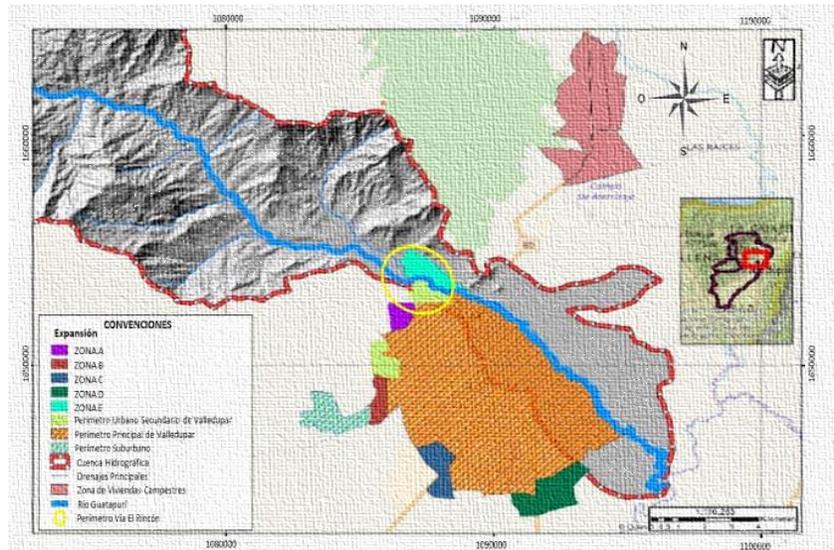
En ese sentido la Gobernación de Cesar (s.f) ha elaborado el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial (PIGCCT), cuyo objetivo es contribuir a que el Departamento pueda mejorar su capacidad de adaptarse al aumento de la temperatura media y a la variación en precipitaciones como consecuencia del cambio climático; de igual forma, desarrollar las acciones pertinentes a nivel departamental para reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) responsables del calentamiento global, de acuerdo con los compromisos de Colombia adquiridos por la firma del Acuerdo de París. Con estas medidas disminuirán o se mitigarán los efectos del calentamiento global y por supuesto la pérdida del caudal en temporada de verano.



**Gráfico 8. Precipitación factor que afecta el caudal del río Guatapurí.** Tomados del IDEAM (2015).

En el gráfico 8, se explica la precipitación como principal factor que afecta los caudales del río Guatapurí, así como de sus afluentes. En la región de Valledupar el promedio anual del

régimen de lluvias muestra que se presentan dos picos, uno en mayo (150 mm) y el segundo (más de 200 mm de precipitación; IDEAM, 2015). Estos patrones generales son alterados por eventos como los de El Niño y la Niña (IDEAM, 2015), que cambian drásticamente las precipitaciones no solo en cantidades sino en los tiempos que esas cantidades caen.



**Gráfico 9. Desarrollo urbano sobre la cuenca del río Guatapurí.** Tomado y adaptado según datos del POT 2015 del POMCA Río Guatapurí (Consortio Ordenamiento Cuenca río Guatapurí, 2018).

En el gráfico 9, se puede observar la invasión sobre la cuenca del río Guatapurí, el desarrollo urbano (la parte naranja subrayada en la figura) donde prácticamente toca la fuente hídrica representando peligro y contaminación que afecta no solo al medio ambiente sino a la comunidad en general, consecuencia de la desorganización de la estructura urbana y suelos de protección; contemplando que según normativa establecida en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del municipio de Valledupar, así como en el POMCA definido para el Río Guatapurí.

Este crecimiento urbano siendo parte principal de las causas de las afectaciones que acarrea daños sobre la cuenca y directamente en el recurso hídrico como la disminución del caudal se describe a través del histórico por fotografías aéreas donde se permite observar el índice del río con la evolución del aumento de la población a través de los proyectos de infraestructura sin tener en cuenta estudios de impacto ambiental sobre el río Guatapurí.



**Gráfico 10. Evolución del crecimiento urbano sobre la cuenca del Río Guatapurí.** Tomado de Google Earth (s.f) Pro y adaptación de la investigación realizada por Forero (2022).

En la gráfica 10, se observa como a través de los años más crece el desarrollo urbano y es más la demanda de agua que se necesita para suplir las necesidades de la población y menos las estrategias para la conservación del río teniendo en cuenta que es el suministro para toda la ciudad; lo que por el contrario se manifiesta la presencia de afectaciones entre las que se encuentran principalmente: Tala de árboles sobre la cuenca del río Guatapurí y en los nacimientos de las fuentes hídricas.

Dentro de las especies que prevalecen sobre la cuenca del río Guatapurí según CORPOCESAR (2020) se encuentran especies vegetales de gran importancia como el cedro, roble, ceiba, caoba, entre otros.

Estos mismos son los que son talados para actividades de producción o económicas sin tener en cuenta que estas especies contribuyen a mitigar la disminución del caudal, adjunto a esto se muestra que no solo es la tala, sino también la quema lo que afecta la disminución del caudal, práctica que es realizada frecuentemente por los habitantes de Valledupar.

Dentro de las afectaciones que más impactos tienen en el río Guatapurí, desde el aspecto social se resalta el desvío del cauce del río para el riego de plantaciones agrícolas, contaminación continua por el arrojo de basuras al Balneario Hurtado, el vertimiento de las aguas contaminadas con herbicidas, las cuales provienen de los cultivos de arroz, mal manejo de los residuos sólidos, la falta de cultura ambiental que conlleva al despilfarro de agua potable, debido a los malos hábitos de sus habitantes sobre ahorro y consumo de agua, pese a que hay un servicio de agua económico en Valledupar.

Así mismo, en el aspecto ambiental se tiene el aumento de temperaturas y cambio de clima en corto periodo de tiempo; dichas afectaciones son definidas por las entidades principales que rigen la protección del medio ambiente en la ciudad de Valledupar, contemplando lo anterior se realiza

---

un esquema de identificación de las afectaciones clasificándolas por las causas del ser humano y cambio climático.

## Discusión de los Resultados

Teniendo en cuenta las principales causas y efectos del cambio climático y el impacto del ser humano; descritas anteriormente se plantea la discusión de los resultados.

Es muy importante que el turista identifique las zonas turísticas, en este caso el Balneario Hurtado, ya que, le permitiría realizar cambios en beneficio de la satisfacción a los visitantes para conocer la infraestructura y equipamiento, entre otros, el cual se considera un estímulo y motivación para realizar las actividades recreativas que se pueden desarrollar en el parque.

Se identificó a los Visitantes Extranjeros No residente con una cifra de 6.5 millones en el segundo trimestre de 2022 considerada una tasa de crecimiento de visitantes para el municipio, tal vez, se deba al festival del vallenato que se realiza en esas épocas, al receso estudiantil o el asueto de semana santa. De igual manera, hubo un incremento de llegada turistas Nacionales evidentemente hubo un flujo en el año 2022 de turistas en franca recuperación, y pudiera superar a todos los años anteriores. Valledupar recibió 110.171 turistas nacionales.

De este modo, la afectación socioambiental del río Guatapurí, se identifican causas principalmente por las acciones del ser humano que sin conciencia han deteriorado la fuente de agua aun siendo esta la que suministra el agua potable de consumo y adjunto se presta para actividades económicas y productivas sobre la cuenca del mismo.

Ante esto, se determina que el agua siendo el principal recurso para suplir las necesidades de ecosistemas y comunidades en todo el planeta tierra; actualmente se muestra una reducción notoria en las fuentes de agua razón por el cambio climático y el uso por el ser humano; la reducción de lluvias se ha hecho evidente, disminuyendo los caudales de los afluentes y por ende la cantidad de agua que se puede consumir y es tratada en los acueductos. Esto hablando a nivel general, por otro lado, el río Guatapurí abastecedor de agua y uno de los sitios turísticos por excelencia de la ciudad de Valledupar (Cesar), es notorio el proceso de deterioro ambiental expresado en la disminución del caudal de agua, lo cual constituye el problema para la ciudad; causando la escasez de agua, estos datos presentados por la Corporación Autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR, 2019).

Con el transcurso del tiempo los seres evolucionan y cada vez se hace más evidente la huella negativa que se deja en el planeta, Valledupar no es ajena por el afán de desarrollo urbano y crecimiento productivo y económico se ha urbanizado sin previo reconocimiento de daños a los ecosistemas ni propiamente a la misma comunidad; lo que conlleva a que actualmente ya cumplido el daño se presenten las consecuencias con la pérdida del caudal del río que abastece el

agua para el consumo humano; es así como radica la importancia de incluir políticas encaminadas a mejorar las afectaciones socioambientales en la zona de estudio.

Al relacionar las afectaciones que más impactan negativamente a la cuenca del río Guatapurí se encuentra la deforestación, implementación de construcciones sobre la cuenca del río, contaminación del agua por residuos sólidos, desvío del cauce por actividades agrícolas, implementación de actividades turísticas recreativas sin ninguna restricción, entre otras.

Las políticas y estrategias que se pueden implementar a nivel general sobre el río Guatapurí puede describir acciones que permitan mejorar la calidad del recurso hídrico, la restauración de los ecosistemas, gestión de riesgo, encause del río, entre otras; la principal estrategia es la pedagógica donde desde las entidades públicas y privadas se trabaje desde la gestión ambiental para la concientización de la comunidad sobre el cuidado del recurso hídrico y la conservación del mismo a través del tiempo.

## **Estrategias Pedagógicas para la mitigación del impacto socio ambiental en las actividades turísticas**

### **Presentación**

Los múltiples problemas ambientales presentes en el planeta, se deben muchas veces a las afectaciones sociales que impactan directamente en los ecosistemas sean acuáticos o terrestres; así mismo ocasionando impactos como el cambio climático, el calentamiento global y la disminución de fuentes hídricas. Ante esto, las fuentes hídricas son presentadas una fuente vital para la subsistencia de las especies y por lo tanto depende de varios factores para el transcurso natural del caudal, entre las categorías descritas anteriormente se define que hacen parte de los ecosistemas y dependen de categorías como el suelo y la denominación del mismo; razón por la que se debe preservar no solo el recurso hídrico sino también el suelo. En este contexto, se encuentra el río Guatapurí, que por la afluencia de turistas en muchos casos no tienen una cultura ambientalista arrojan desperdicios de basuras en las riberas afectando notablemente la cuenca de este río tan importante.

El río Guatapurí, juega un papel importante para las necesidades diarias de provisión de agua y alimento, principalmente. Esta cuenca hidrográfica no es ajena a inundaciones periódicas, las cuales fluctúan entre años secos y húmedos y las cuales pueden ser de leves a graves y afectar a la población más vulnerable con influencia en la cuenca. La cuenca hidrográfica del río Guatapurí presenta un alto potencial para el mantenimiento y perpetuidad del capital natural y las tradiciones culturales en torno al río. La cuenca baja presenta problemáticas ligadas a los modelos productivos que se dan en el sector, tales como ganadería, agricultura y turismo no sustentable, además del crecimiento urbano de Valledupar entre otras (CORPOCESAR, 2019).

Es así, que el análisis de fuentes y categorías en relación con los aspectos socioambientales y el cambio climático sobre la fuente hídrica del Río Guatapurí; se puede plantear categorías y afectaciones principales para el desarrollo de una estrategia pedagógica que permita la conservación del recurso hídrico en los espacios turísticos como el Balneario Hurtado como centro recreativo de Valledupar.

### **Justificación**

La cuenca del río Guatapurí, tiene un caudal medio en sus aguas, que se desplaza en una trayectoria torrencial que lo lleva por un cañón de fuerte caída, rodeado por bloques de rocas ígneas y otros minerales. Durante su recorrido, se encuentra con otros afluentes de sus aguas, con las cuales baña después a la ciudad Valledupar en su parte nororiental, y surte al acueducto local, hasta llegar al río Cesar.

Es importante señalar, que durante su recorrido del río hay diferentes áreas que se distinguen problemas cuyas causas forman un común denominador y que ocasionan que se creen situaciones conflictivas al recurso, su manejo, uso y conservación. En ese particular La cuenca del río Guatapurí, ha recibido algunas transformaciones con el correr de los tiempos, especialmente en su parte media, la cual, dada su proximidad con Valledupar, fue llevada a fungir como grandes pastizales para ganadería, entre otros. Estas intervenciones humanas han permitido tener riesgos de erosión y deslizamientos eventuales, que se unen a la falta de control hídrico y quemas constantes, para mantener una cierta inestabilidad en las tierras.

Pero, si bien es importante implementar estrategias, leyes y políticas para la conservación del río, también es necesario aplicar sanciones y medidas más coercitivas para el cumplimiento de las leyes ambientales.

El río Guatapurí, es una fuente de recreación imperdible y sugestiva para los turistas quienes visitan los diferentes espacios turísticos que ofrece este importante río. En especial, el balneario de Hurtado, que es uno de las zonas turísticas más visitados para recrearse y divertirse entre aguas refrescantes y comidas típicas, también los visitantes pueden bañarse, caminar entre hermosos espacios que ofrece el balneario para compartir y disfruta con familiares y amigos para un turismo inolvidable de esta región colombiana.

Por ello, se justifica el desarrollo de la estrategia pedagógica es importante involucrar actores desde las academias, el sector privado, los gremios, las fundaciones y la sociedad civil que van desde no arrojar desechos y, principalmente, desde el hogar como es el ahorro del agua. Siendo esta investigación la oportunidad de prevenir las afectaciones socioambientales principales que causan daños al recurso hídrico y de esta manera aportar con una estrategia de conservación del río Guatapurí desde la mitigación de la contaminación.

## Propósitos

### General

Diseñar estrategias pedagógicas para la mitigación del impacto socio ambiental en las actividades turísticas en el balneario Hurtado, Municipio de Valledupar.

### Específicos

- Sensibilizar a la comunidad educativa sobre la importancia de la protección del río Guatapurí para el desarrollo del turismo del Balneario Hurtado.
- Recolectar y Clasificar los residuos sólidos que se desechan alrededor de la cuenca del río Guatapurí como alternativa de implementar las actividades turísticas en el Balneario Hurtado.
- Implementar actividades para el desarrollo de manualidades con los desechos inorgánicos reciclados.
- Exponer los trabajos realizados con material reciclaje dando a conocer los conocimientos adquiridos, en relación al manejo de los residuos sólidos.

## Cuadro 1

### Estrategias Pedagógicas

Actividad	Objetivo	Metodología	Recursos	Evaluación/ Indicadores
Reconociendo la conservación del río Guatapurí	Sensibilizar a la comunidad educativa sobre la importancia de la protección del río Guatapurí	-Charlas formativas sobre manejo de residuos sólidos. -Materiales audiovisuales sobre las afectaciones socioambientales al recurso hídrico. -Elaboración de mensajes alusivos al cuidado del agua ante la comunidad en general. -Actividades recreativas: Juegos ecológicos. Juegos cooperativos.	Humanos Tecnológicos Materiales	Evaluación de las actividades y aprendizajes  a. ¿Cómo se sintieron al desarrollar la actividad? b. ¿Qué importancia tiene el reciclaje? c. ¿Cómo podemos contribuir al mejoramiento de los impactos ambientales?
Cuidando las fuentes hídricas	Recolectar y Clasificar los residuos sólidos que se desechan alrededor de la cuenca del río Guatapurí	-Material audiovisual sobre recolección y clasificación de desechos -Debate sobre lo observado en el material audiovisual. -Formación de grupos para la recolección de los diferentes residuos sólidos. -Clasificación de los residuos	Tecnológicos Materiales Humanos	Evaluación de las actividades y aprendizajes a. ¿Es fácil realizar el reciclaje? b. ¿Cree que al desarrollar esta actividad está contribuyendo con la conservación del río

### Cuadro 1 (Cont.)

Actividad	Objetivo	Metodología	Recursos	Evaluación/ Indicadores
-----------	----------	-------------	----------	----------------------------

		Según su composición orgánica e inorgánica. -Actividades turísticas: - turismo ecológico: observación de las atracciones naturales del balneario. Visitas guiadas dentro del balneario.	Tecnológicos Materiales Humanos	Guatapurí  %de avance de la recolección de residuos.
Desarrollando la creatividad en pro del medio ambiente y el recurso hídrico	Implementar actividades para el desarrollo de manualidades con los desechos inorgánicos reciclados	-Manualidades recicladas -Recolección de residuos reciclados. -Creatividad. Juegos cooperativos.	Materiales Humanos	% de manualidades realizadas
Mostrando mis creaciones	Exponer los trabajos realizados con material reciclaje dando a conocer los conocimientos adquiridos.	Esta actividad se hará en una jornada en donde se expondrán los diferentes trabajos realizados con el material seleccionado.	Humanos Tecnológicos Materiales	Evaluación de las actividades y aprendizajes

## Algunas Reflexiones

Contemplando el análisis y los datos obtenidos por las fuentes principales de consulta para la investigación se determinan las afectaciones sobre el río Guatapurí y el impacto de las actividades turísticas en el que se concluye que como consecuencia de la concentración excesiva de los visitantes en la zona turística (balneario Hurtado), hay una notable, degradación del ambiente a consecuencia de la contaminación por residuos sólidos y aguas servidas, además la erosión del suelo por impacto de los visitantes, son entre muchos otros los principales efectos negativos del turismo en las áreas turísticas. Estos impactos son cuanto más importantes si se trata de áreas naturales y/o protegidas.

En consecuencia, el río Guatapurí siendo tan importante para las personas como la ciudad de Valledupar; es abastecedor de agua, sino que sirve de receptor turístico, recurso para las actividades agrícolas y demás actividades dependientes de este, lo que por demanda de actividades se hace necesario que las entidades limiten actividades y generen estrategias de mitigación y conservación del río. Aunque en Colombia la normativa y estrategias técnicas y educativas para este tipo de afectaciones sean mínimas, es necesario que las instituciones como CORPOCESAR, Alcaldía de Valledupar, PNUD y Gobernación del Cesar, a través de

documentos como el POMCA se implementen las acciones pertinentes para dicha problemática sobre la cuenca.

Otra de las acciones a tener en cuenta es la divulgación de la información en la que es posible implementar el uso de la tecnología y las comunicaciones (TIC) en donde se pueden establecer programas que lleguen a la comunidad para que desde cada instancia se pueda disminuir la afectación principal, la pérdida del caudal del río Guatapurí, lográndose la concientización ambiental. Esto realizado mediante una estrategia pedagógica sobre el recurso hídrico y la conservación.

## Referencias

- Castro Pacheco, M. C. (2019). Estrategias pedagógicas y tecnológicas para promover el ahorro y uso eficiente del agua en las instituciones educativas del municipio de Valledupar (Colombia). ESPACIOS, 30.
- Colombia Travel (s.f.) *El río Guatapurí*. <https://colombia.travel/es/valledupar/el-rio-guatapuri>.
- Corporación Autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR) (2019). *Formulación del POMCA del río Guatapurí. Fase Diagnóstico Versión Final*. <https://www.corpocesar.gov.co/files/Documento%20Diagnostico-pomca%20guatapuri.pdf>
- Cesar Noticias (30 septiembre de 2022). Tribunal Administrativo del Cesar ordena proteger cuenca del río Guatapurí. <https://cesarnoticias.co/tribunal-administrativo-del-cesar-ordena-proteger-cuenca-del-rio-guatapuri/>
- El Heraldo (17 de noviembre de 2017). Por crecientes, restringen ingreso de bañistas al río Guatapurí. <https://www.elheraldo.co/cesar/por-crecientes-restringen-ingreso-de-bañistas-al-rio-guatapuri-425326>
- El Heraldo (29 de septiembre de 2022). Tribunal ordena proteger la cuenca del río Guatapurí. <https://www.elheraldo.co/cesar/cesar-tribunal-ordena-proteger-la-cuenca-del-rio-guatapuri-942307>
- El pilón (21 de noviembre de 2012). Problemas ambientales amenazan al río Guatapurí <https://elpilon.com.co/problemas-ambientales-amenazan-al-rio-guatapuri/>
- Escobar, M. (2013). Modelación hidrológica y escenarios de cambio climático en cuencas de suministro de agua de las ciudades la paz y el alto, Bolivia. *Aqua-lac* vol 5, 23- 34.
- Forero Mendoza, C. M. (2022). De las consecuencias de la expansión urbana en la reproducción de impactos socioambientales a las soluciones basadas en la naturaleza: estudio de caso en la cuenca del río Guatapurí, municipio de Valledupar, cesar, 1991 – 2021. Bogotá DC.
- Google Ear (s.f). *Día de la Fuerza Aérea Mexicana* [Imagen]. Flickr. <https://www.google.com/search?q=imagen+de+googler+ear+rio+guatapuri+colombia&oq=im>

---

agen+de+googler+ear+rio+guatapurí&aqs=chrome.1.69i57j33i10i160.40059j0j7&sourceid=c  
hrome&ie=UTF-8#imgsrc=0RAOpVev9IN9mM

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) (2019). *Sistema de monitoreo de Bosques y carbono*. Recuperado el <http://smbyc.ideam.gov.co/MonitoreoBC-WEB/reg/indexLogOn.jsp>

La Calle (3 octubre, de 2021). ¡Impresionante! La creciente del Guatapurí dejó estragos y sin agua a la ciudad. <https://semanariolacalle.com/impresionante-la-creciente-del-guatapuri-dejo-estragos-y-sin-agua-a-la-ciudad>

López, O. L. (2018). Modelación hidrológica y agronómica de los efectos del cambio y la variabilidad climática en la producción cafetera de Caldas. Manizales.

Ministerio del Ambiente (2016). *Plan integral de gestión de cambio climático territorial del Cesar 2032*. <https://www.corpocesar.gov.co/files/PIGCCT%20CESAR%202032.pdf>

Morales, B., Aliste, E., Neira, I., & Urquiza, A. (2019). La compleja definición del problema socioambiental: racionalidades y controversias. <https://doi.org/10.5354/0719-0527.2019.54834>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (5 de mayo, de 2022) *Estadísticas territoriales de turismo* <https://portucolombia.mincit.gov.co/tematicas/estadisticas-territoriales-de-turismo-1>

Hernández, R. & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education. ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714 p.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista M. (2015). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.

Iglesias A., Estrela, T. y Gallart, F. (2020). Impactos del cambio climático en España. [https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/07\\_recursos\\_hidricos\\_2\\_tcm30-178498.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/07_recursos_hidricos_2_tcm30-178498.pdf)

Radio Guatapurí (1 de septiembre de 2021). S.O.S. para salvar al río Guatapurí que está convertido en un botadero de basura <https://www.radioguatapuri.com/noticias/6567>

Rodríguez, C., & Silva, M. (2019). Calidad del agua en la cuenca del Río Guatapurí, Colombia. *Revista Pensamiento Actual*, 85-97

Tirado, A. (15 de octubre de 2020). *Conservación del Río Guatapurí para el desarrollo sostenible de Valledupar*. <https://barranquillasostenible.wordpress.com/2020/09/22/conservacion-del-rio-guatapuri-ara-el-desarrollo-sostenible-de>

[valledupar/#:~:text=Dentro%20de%20las%20principales%20problem%C3%A1ticas,alta%20de%20la%20Sierra%20Nevada](#)

## ***Los autores***

### **Ing. Espc. Sandy Milena, Pinto Robles**

Ingeniera Ambiental y sanitario de la Universidad Popular del Cesar, Valledupar, Colombia. Especialista en Gestión Ambiental y Maestrante en Gestión Ambiental de la Fundación Universitaria del Área Andina, sede Valledupar, Colombia. Experiencia profesional en el sector público y privado en el área de coordinación ambiental, supervisión de proyectos ambientales, asesorías y formulación de estudios de impactos ambiental. Mas de 15 años de experiencia docente: Docente de la Universidad Popular del Cesar, Docente de la Fundación Universitaria del Área Andina. Integrante del grupo de investigación Parasitología – Agroecología Milenio.

### **Ing. Espc. Hugues Alcides, Vega Manjarres**

Ingeniero Agroindustrial de la Universidad Popular del Cesar de Valledupar, Colombia. Especialista en Gestión Ambiental de la fundación Universitaria del Área Andina sede Valledupar César. Especialista en Gerencia en Gobierno y Gestión Pública de la Universidad de Bogotá “Jorge Tadeo Lozano” en convenio con la Universidad Popular del Cesar de Valledupar, Colombia. Maestrante en Gestión Ambiental de la Fundación Universitaria del Área Andina sede Valledupar César. Docente Ocasional Tiempo Completo en la Universidad Popular del Cesar, pertenece al grupo de investigación APOLO INFINITO.

### **Econ. José, Cuello Guevara**

Economista de la Universidad Popular del Cesar Valledupar, Colombia. Cursando especialización en Gerencia de Proyectos en la Fundación San José, Colombia. Maestrante en Ciencias económicas y administrativas de la Universidad de Pamplona, Colombia. Experiencia en apoyo a procesos microempresariales y en el área de mercadeo. Construcción en tejido microempresarial en unidades familiares. Docente de la Universidad Popular del Cesar – área de pregrado. Miembro creador e integrante del grupo de investigación ODECE de la facultad de Ciencias administrativas, contables y económicas de la Universidad Popular del Cesar.