

**Transformación de las Relaciones Antrópicas para el Desarrollo Sostenible: del  
Rio Pance en el Sector del Parque de la Salud y la Vorágine**

Presentado por:

Eddy Alberto Palacios López

Asesora

Irma Cristina Franco Naranjo

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuelas de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades

Maestría en Desarrollo Alternativo, Sostenible y Solidario

Cali – Valle del Cauca, 2022

## **Agradecimientos**

Agradezco a DIOS por darme junto con mi señora Madre Luz Marina Lopez la vida, vida que siempre ha sido maravillosa a pesar de las dificultades y contratiempos que con mucho optimismo he logrado vencer y superar. A mi Hijo Ethan Alejandro Palacios Castaño, quien es el mejor regalo que me ha dado esta vida, por quien emprendí estos procesos de aprendizaje como ejemplo. A mi Esposa Diana Isabel Castaño Miranda, mi cómplice en todo, mi complemento y quien me impulso a alcanzar estos logros académicos, mil gracias. A mis demás familiares por su apoyo incondicional en este nuevo episodio de mi vida. A la Dra. Irma Cristina Franco, Líder de la Maestría en Desarrollo Alternativo, Sostenible y Solidario de la UNAD. Y a la comunidad caleña a quien va dirigido este trabajo. Muchas pero muchas gracias.

### **Dedicatoria**

“Dedicado al motor de nuestras vidas Dios quien proporciono la sabiduría para que fuera posible; a mi hijo Ethan que está en su primer año escolar, a mis dos amores Luz marina López y Diana Isabel Castaño quienes a su manera han forjado el ser que soy, gracias por su apoyo, a todos ustedes con todo mi amor. ¡Los amo!”.

## Resumen

La contaminación de las fuentes hídricas por parte de los seres humanos es la problemática ambiental más antigua que reconoce actualmente nuestra sociedad, somos nosotros quienes a través del tiempo y de la invasión a los espacios naturales, en los cuales se construyen viviendas, se resuelven necesidades comerciales, de recreación y de esparcimiento afectamos la calidad y sostenibilidad de los recursos naturales. Es por medio del uso y la sobreexplotación de los recursos naturales como se descuida la importancia de la sostenibilidad ambiental comprometiendo la disponibilidad para las futuras generaciones, dándose como resultado de la expansión de las ciudades y su población que, para el caso de nuestro país se han desarrollado siempre en las orillas de los ríos.

Situaciones como el manejo inadecuado de los grandes volúmenes de residuos sólidos y orgánicos, el vertimiento de aguas sin tratamiento alguno, el uso de agroquímicos, el turismo desorganizado y no controlado son factores que afectan las aguas en su calidad generando pérdida de su composición natural y como consecuencia son afectados la fauna, la flora, los ecosistemas y la propia comunidad de los sectores de manera directa.

El presente trabajo plantea la revisión del caso específico del río Pance en la ciudad de Santiago de Cali del departamento del Valle del Cauca en como la transformación de las relaciones antrópicas afectan directamente esta fuente hídrica, su entorno y comunidad.

**Palabras claves:** Contaminación, Relaciones antrópicas, Recursos naturales

## Contenido

Lista de Tablas .....	10
Introducción .....	11
Problema .....	15
Planteamiento del Problema .....	15
Formulación del problema .....	15
Pregunta de investigación .....	15
Objetivos .....	16
Objetivo general .....	16
Objetivos específicos.....	16
Justificación .....	17
Delimitación.....	21
Marco Teórico.....	22
Contextualización.....	22
Contextualización del espacio.....	23
Acerca del Rio Pance .....	25
Marco Teórico Conceptual .....	28

Índice de Calidad del Agua - ICA .....	28
Demanda biológica de oxígeno DBO .....	29
Demanda química de oxígeno DQO .....	30
Sólidos suspendidos totales SST .....	30
Turbiedad .....	30
Concentración de oxígeno disuelto .....	30
El potencial hidrogenión (pH): .....	30
Coliformes fecales .....	30
Coliformes totales .....	31
Conductividad eléctrica .....	31
Acciones antrópicas .....	31
Acciones antrópicas negativas .....	32
Desarrollo:.....	32
Desarrollo sostenible.....	33
Desarrollo solidario:.....	33
Identidad colectiva .....	33
Ordenamiento territorial.....	34

Paisaje físico-cultural.....	34
Conflicto .....	34
Sostenibilidad:.....	35
Cuenca hidrográfica .....	35
Metodología .....	46
Diseño metodológico.....	47
Población.....	47
Muestra .....	47
Técnicas de Investigación .....	47
Procedimiento.....	50
Análisis de la información.....	53
Técnicas de análisis .....	53
Confiabilidad.....	53
Resultados .....	55
Conclusiones .....	73
Bibliografía .....	76
Anexos .....	78

### Lista de Figuras

Figura 1. Captura Satelital del sector de la vorágine y parque de la salud...	23
Figura 2. Vivienda al margen del rio .....	55
Figura 3. Invasión cauce del rio Pance .....	56
Figura 4. Negocio en el rio Pance .....	57
Figura 5. Turismo parque de la salud.....	58
Figura 6. Turismo en la Vorágine .....	59
Figura 7. Balneario improvisado.....	60
Figura 8. Extracción de material de rio Pance .....	61
Figura 9. Producto del turismo en el sector del parque de la salud.....	62
Figura 10. Playa contaminada.....	63



## Lista de Tablas

Tabla 1. Diagnóstico ambiental río Pance sector la vorágine y ecoparque de la salud.....	26
Tabla 2. Variables ICA-CETESB. Índice de calidad del agua .....	29

## **Introducción**

El presente trabajo de investigación denominado Transformación de las relaciones antrópicas para el desarrollo sostenible: Del río Pance en el sector del parque de la salud y la vorágine, se desarrolla en el marco de la Maestría en Desarrollo Alternativo Solidario y Sostenible de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia “UNAD” como Trabajo de Grado. Se propone abordar la contaminación de la única fuente hídrica que aun presta servicios ambientales a la ciudadanía de Santiago de Cali, siendo precisamente estas actividades las detonantes de la problemática, se pretende fomentar en ella sentido de pertenencia y arraigo a la educación ambiental para iniciar un cambio en la cultura de la ciudadanía.

Este proyecto permite mostrar el resultado de un proceso de gestión del conocimiento a través de la metodología del enfoque cualitativo descriptivo, la cual se basa en la recopilación de información primaria conseguida por medio de una entrevista semiestructurada la cual se le realiza a una muestra aleatoria de la población, esta técnica es un soporte confiable y real de la situación actual de esta comunidad.

La línea de investigación en la que se implementó el presente trabajo se enfocó en Intersubjetividades, contextos y desarrollo, con esta intervención se buscó la adopción de alternativas para minimizar los impactos en el ambiente por parte de la comunidad, sin que esto afectará el entorno del sector.

Bajo la sublínea de ecodesarrollo se abordó la problemática identificada la cual está concebida desde las potencialidades de la biodiversidad por ello se afirma que esta comprende temas relacionados con la gestión del agua, modelos de

construcción ambientalmente sostenible, servicios ecosistémicos, niveles de contaminación, tratamiento de residuos, turismo sostenible, cultura y educación ambiental para el desarrollo sostenible.

En la actualidad los habitantes del planeta somos conscientes del peligro en el que se encuentra el recurso hídrico para nuestra coexistencia con las demás especies. Se evidencia desde ya una crisis de carácter mundial por el agua debido en gran parte a la presión ambiental que ejerce el ser humano sobre los entornos y ecosistemas, esto sumado a la expansión urbana de las ciudades. Ejemplo de lo anterior se manifiesta en la ciudad de Santiago de Cali en la que no se presentan proyectos que apuesten por el desarrollo sostenible de la región; contrario a esto, los proyectos están centrados en el crecimiento económico de algunos sectores y actores, en la realización constante de malas prácticas, en las incongruencias entre políticas públicas y proyectos socio – ambientales que amenazan constantemente las fuentes hídricas de la ciudad.

Debido a las situaciones descritas tres ríos se convirtieron en canales de recolección de aguas lluvias, en sistemas de drenaje y alcantarillado de algunos sectores de la ciudad, principalmente en las zonas de laderas en las cuales los asentamientos suburbanos carecen de servicios básicos y programas de educación ambiental.

Las actividades humanas presentan como resultado alteraciones de los compuestos fisicoquímicos del agua, alterando su calidad lo cual termina afectando sus ecosistemas, territorio y comunidades. Se tiene la percepción de que este recurso es abundante en nuestro país, pero lo que desconocemos es que un gran porcentaje se encuentra contaminada o no es apta para el consumo humano.

Los seres humanos a través del tiempo y de la invasión a los espacios naturales en los que se construyen vivienda, se resuelven necesidades de comercio, recreación o esparcimiento hemos afectado la calidad y sostenibilidad de los recursos naturales. El uso y aprovechamiento al máximo de los recursos naturales y el descuido de la importancia de la sostenibilidad está comprometiendo diariamente el agua necesaria para las futuras generaciones.

## **Problema**

### **Planteamiento del Problema**

La contaminación de las fuentes hídricas es la problemática ambiental más antigua y va de la mano con la expansión de las ciudades y su población que, para el caso de nuestro país han nacido siempre a las orillas de los ríos. Situaciones como el manejo inadecuado de los grandes volúmenes de residuos sólidos y orgánicos, el vertimiento de aguas sin tratamiento alguno, el uso de agroquímicos, el turismo desorganizado y no controlado son factores que afectan las aguas en su calidad y pérdida de la composición natural y como consecuencia la fauna, la flora, los ecosistemas y la propia comunidad de manera directa.

Este proyecto de investigación se propone estudiar la forma en que la afluencia de la población, su participación, convivencia, asentamiento, turismo, uso de suelos, manejo ambiental entre otras actividades que se desarrollan en el ecoparque de la salud y el sector de la VoráGINE en el corregimiento de Pance, en la ciudad de Santiago de Cali, aportan contaminación a este río. Este sector representa para muchos caleños, su lugar de recreación y esparcimiento en medio de un entorno natural, pero en el que ya se visualizan problemas y conflictos socio ambientales. No hay una sostenibilidad de los recursos.

### **Formulación del problema**

#### **Pregunta de investigación**

¿Cómo incentivar el desarrollo sostenible en el sector del parque de la salud y la voráGINE a partir de la transformación de las relaciones antrópicas?

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Identificar acciones que transformen la relación antrópica en el sector del parque de la salud y la vorágine para la generación de desarrollo sostenible.

### **Objetivos específicos**

Identificar los impactos ambientales causados por las relaciones antrópicas negativas de los habitantes y turistas del Parque de la Salud y el Río Pance

Evaluar el índice de calidad del agua en el sector del parque de la Salud y la Vorágine

Proponer alternativas que ayuden a mitigar las problemáticas ambientales identificadas.

## **Justificación**

Identificar acciones que transformen la relación antrópica en el sector del parque de la salud y la vorágine para la generación de desarrollo sostenible con el fin de minimizar los efectos a los que se enfrentan la comunidad que hace parte de este entorno e incentivar la autoevaluación de sus acciones y de la forma como afectan el ecosistema y los recursos aprovechables en la región. Hacer conciencia de la situación con la comunidad es abrir a la disposición positiva de todos para buscar el desarrollo alternativo.

La urgencia de implementar y priorizar acciones encaminadas al manejo y gestión de los recursos hídricos en los territorios debe enfrentarse de manera integral en lo referente al interés del uso, control y preservación de las cuencas hídricas y su sostenibilidad. Algunas acciones posibles pueden estar referidas al pago por servicios ambientales, agricultura conservacionista, delimitación y demarcación de zonas de impacto ambiental, organización y ordenamiento, compra de terrenos, el control de residuos líquidos y lixiviados, fomentar una cultura frente a la disminución del consumo de plástico en la zona rural y el inicio de procesos de educación ambiental.

El agua se reconoce como un bien público, pero esta figura cambia cuando pasa o está en un predio de carácter privado y es en estas zonas donde se ha logrado identificar puntualmente el deterioro de la calidad del recurso hídrico, es gracias a la falta de regulación, políticas y estrategias de manejo ambiental lo que está causando contaminación de los ríos y una acelerada reducción de la disponibilidad del agua para consumo humano, en especial es lo que le ocurre al río Pance de la ciudad de Santiago de Cali.

Las problemáticas que se presentan en el río Pance en el sector del parque de la salud y la vorágine son provocadas por las deficiencias y limitaciones que posee su comunidad en su nivel de desarrollo socioeconómico, su bienestar, su educación, falta de sentidos de propiedad y arraigo, más la suma del conflicto de intereses económicos predominantes en este sector de gran desarrollo urbanístico de la ciudad.

Estas problemáticas tienen un agravante y/o detonante en particular que es la falta de un sistema de educación y conciencia ambiental entre los actores involucrados de manera directa e indirecta en la problemática que permita en primera instancia recuperar y preservar esta zona y sus recursos naturales, tanto para bien local, regional y nacional como para las futuras generaciones. Ante ausencia de reglas claras y aceptadas, reine una especie de anarquía, en que cada uno hace lo que se le antoje, lo cual es lo opuesto a la gobernabilidad. En la medida que haya reglas acordadas, razonadas y equitativas, habrá menos campo para conflictos y habrá manera de resolverlos cuando estos ocurran (Prins, 2007).

Hoy, todos los usuarios del agua estamos en la encrucijada: Escasez y deterioro de la calidad de las fuentes, lo cual es un círculo vicioso pues todo lo que se descargue al entorno inexorablemente irá al subsuelo, a los ríos o al océano (Ordoñez, 2012).

Se hace entonces necesario la adopción de políticas claras y precisas que integren estrategias encaminadas a dar gestión al manejo del río y sus aguas, propiciando acciones que regulen su uso y aprovechamiento de manera que se pueda llegar a lograr un proceso de reeducación ambiental, tanto en la comunidad como en los visitantes del sector, aplicar estos conocimientos en la preservación de los recursos



y sus ecosistemas y emprender procesos de desarrollo sostenible en pro de mejoras de la calidad de vida de las personas.

Dándose el desarrollo del presente trabajo se logrará el apalancamiento de una comunidad ideal e integrada que le apueste a un proceso de cambio o maneras distintas de obtener beneficios económicos de su entorno natural, preservando la disponibilidad de recursos, logrando generar un desarrollo alternativo con políticas de crecimiento responsable.

Mediante el fortalecimiento de la cohesión social de la comunidad con los turistas y visitantes del sector se puede lograr la gestión de estrategias encaminadas a la planeación del desarrollo en sus tres ejes temáticos lo social, económico y ambiental.

La participación de la comunidad en los procesos de gestión del recurso debe ser de manera directa y constante de forma que se logre la implementación de los procesos de concertación, planificación y toma de decisiones generando mecanismos eficientes de gobernabilidad, haciendo entonces de la fuente una unidad de gestión ambiental, en la cual se puede lograr una efectiva armonía y compatibilidad entre los intereses de los habitantes, visitantes y turistas de sus diferentes zonas productivas y/o funcionales, generando un mejor equilibrio entre las actividades socioeconómicas productivas y la sostenibilidad del río Pance.

El proceso de gestión sirve para lograr una mejor implementación de las actividades desarrolladas en la fuente hídrica por medio del cual se planifica la necesidad y manejo de recursos financieros, logísticos, insumos, materiales y humanos encaminadas a mejorar el aprovechamiento de los recursos naturales, su utilización, transformación y consumo como fin el de mejorar el desarrollo de la

comunidad garantizando la sostenibilidad del ambiente, sus ecosistemas y su entorno.

Se procura una mejor relación del manejo del recurso agua en todas sus características, la cantidad, su calidad y la biodiversidad que la componen. Esto se puede lograr desarrollando procesos de acción participativa involucrando a todos los actores generadores de las problemáticas identificadas.

Esta gestión de los recursos hídricos ha sido definida por la Asociación Mundial del Agua (GWP, 2000) como un proceso que fomenta el desarrollo y gestión coordinados de los recursos de agua, tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico de manera equitativa, sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales.

La gobernabilidad eficaz del agua es dada por la administración del recurso hídrico en función de satisfacer la demanda social y productiva, permitiendo el funcionamiento de los procesos ecológicos esenciales y sostenibles que garanticen el buen uso del agua.

Dentro de los objetivos de Desarrollo del Milenio, descritos por United Nations (2005), uno de ellos hace referencia a “Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente” este está directamente relacionado con el agua potable y el saneamiento básico el cual planteaba las siguientes metas para el 2015: reducir a la mitad el porcentaje de personas que carezcan de acceso al agua potable y reducir a la mitad el porcentaje de personas que carezcan de acceso al saneamiento, objetivo que por la expansión de las ciudades y sus territorios no se ha cumplido lo cual hace en el caso del río Pance que la empresa prestadora de los servicios de agua potable y alcantarillado de Cali centre su interés en esta fuente y la calidad de sus aguas.

La población realiza presión sobre la fuente a través del desarrollo de sus actividades diarias y económicas, además el uso inadecuado de sus riveras y del territorio anexo amenazan la calidad, caudal y flujo del río.

### **Delimitación**

Este trabajo se realizó en el sector del parque de la salud en la vereda la voráGINE y el recorrido del río Pance en este sector, se tuvieron en cuenta observaciones realizadas entre los meses de enero a julio del 2019. Para lo cual se implementó la realización de una entrevista con el fin de identificar y dar a conocer las causas básicas que originan la contaminación del agua del río Pance como producto del desarrollo del turismo en la zona del parque de la salud y la vereda de la VoráGINE.

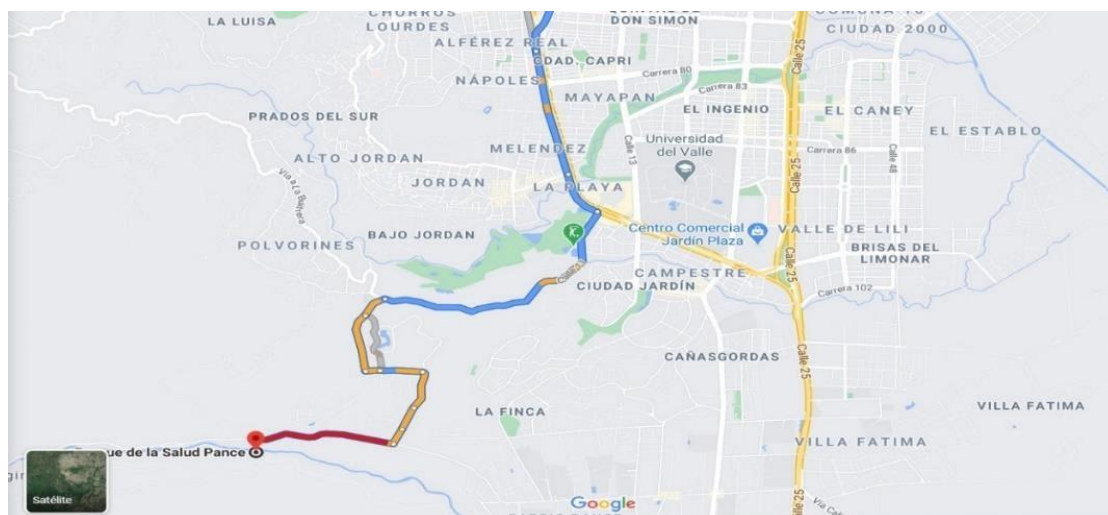
## **Marco Teórico**

### **Contextualización**

El desarrollo de actividades que relacionan el turismo con el medio ambiente trae y derivan un gran número de problemáticas que afectan directamente los recursos naturales, sus entornos y directamente a las comunidades, este grado de afectación puede determinarse por el grado de incidencia del actor; es en este sentido como la contaminación hídrica resultante de procesos y actividades de recreación y turismo en la zona del parque de la salud y el sector de la vorágine se convierten en la causa directa de esta problemática. Falta resarcir sentimientos de apropiación arraigados en la comunidad del sector para que por medio de este sentir se logre transmitir educación ambiental dirigida a la preservación, mitigación y prevención del recurso agua tan importante para la existencia humana hacia los visitantes y turistas del sector, implementando medidas de prevención y control sobre la contaminación ambiental antrópica. En la figura 1 se presenta el sector de la Vorágine y el parque de la Salud.

**Figura 1.**

Captura Satelital del sector de la vorágine y parque de la salud.



*Nota:* Ubicación satelital tomada de Google Earth, 2021.

### **Contextualización del espacio**

El río Pance nace en el denominado patrimonio natural más grande de Colombia, el Parque Natural Nacional Farallones de Cali, baña con sus frescas y cristalinas aguas al corregimiento que lleva su mismo nombre, ubicado al suroeste de la ciudad, este se encuentra dividido en seis veredas: Pance, El peón, Pico de águila, San francisco, La vorágine y el banqueo; cuenta con una población aproximada de 2400 habitantes, siendo el corregimiento más grande de la ciudad con 10.508 hectáreas de extensión.

Su historia se remonta a la colonia en donde se le conocía ya como Pance siendo un territorio habitado por indios los cuales fueron exterminados por el Alférez real, su poblamiento se da gracias a la denominada guerra de los mil días, cuando un

grupo de soldados decide desertar de la guerra y alojarse en este territorio motivados por su abundante fauna y vegetación, luego de la guerra se inician procesos migratorios de otras partes de la región motivados por la actividad minera del sector. Estos colonos fundadores llegan entre los años de 1900 y 1915, aumentando su población en los años cuarenta, estableciéndose en las orillas del río edificando casas y comercio, realizando la explotación de madera y carbón como principales actividades económicas.

Lo que hoy se conoce como el Parque de la salud, eran dos grandes minas de carbón, luego se desencadena un proceso de migración de habitantes de la ciudad hacia Pance los cuales buscan esparcimiento y recreación en estas tierras, adquiriendo lotes a bajo precio, creando un acelerado y prominente mercado de tierras; con ello se da a conocer el sector como lugar de descanso, esparcimiento y recreación, convirtiéndose el río Pance en el mayor centro de recreación de la ciudad de Cali. Aproximadamente 40000 personas visitan el sector generando efectos negativos en la calidad del agua y el entorno, esto como resultado de falta de cultura y educación ambiental.

Por su gran diversidad tanto hídrica, paisajística, de fauna y flora, el río Pance se reconoce como la única fuente hídrica con las mejores condiciones para la recreación, esparcimiento y turismo de la ciudad.

El turismo se ha consolidado en la actividad económica que produce mayor impacto ambiental sobre el río debido a la falta de organización y concientización de este sector, el cual es prácticamente el resultado de la transformación social de este entorno, derivando o desencadenando una serie de conflictos socio ambientales que

aumentan la tensión entre los intereses y las influencias en el concepto de manejo, uso y propiedad sobre el agua y la tierra.

Es la vereda de la Vorágine el sector en el cual se centra la infraestructura turística y comercial del sector se localiza en la parte media del corregimiento, predominando la recreativa y turística. Para poder entender el problema socio territorial y ambiental debemos identificar claramente los actores que participan en ella, que repercusiones producen en la degradación o afectación de los recursos por medio de las actividades que se desarrollan en el entorno.

El crecimiento de nuestras ciudades sigue trayendo consecuencias que se reflejan en la afectación de los sistemas e infraestructura hidrosanitaria existentes, son el resultado de la ausencia de buenas políticas públicas de saneamiento y planeación a ello se suma la falta de educación y cultura ambiental ciudadana dando como resultado la afectación directa de los recursos naturales.

### **Acerca del Rio Pance**

El rio Pance al igual que los ríos en nuestro país es un medio de transporte o almacenamiento de toda clase de cargas contaminantes convertidas en aguas servidas utilizadas en los procesos industriales, comerciales y domésticos que muy naturalmente son vertidas a las fuentes sin ningún tipo de tratamiento, lo que ocasiona un gran deterioro en la calidad de agua de las regiones. En el rio Pance se ve el ejemplo del incumplimiento de las normatividades ambientales legales vigentes y escasa disposición en la implementación de acciones de control tanto de los organismos responsables como de la comunidad, lo cual desencadena una falta de interés y compromiso por iniciar procesos encaminados a la mitigación de los impactos ambientales y la educación o reeducación ambiental de los actores.

Se hace necesario realizar la caracterización de la fuente y con ello una identificación de los contaminantes presentes, levantar un diagnóstico por medio del Índice de Calidad del Agua (ICA), el cual define un valor numérico a la calidad del agua de una corriente superficial.

**Tabla 1.**

*Diagnóstico ambiental río Pance sector la Vorágine y ecoparque de la salud.*

PROBLEMA	CAUSA	CONSECUENCIA
Falta de educación ambiental	Falta de compromiso y sentido de pertenencia por el entorno y el ambiente.	Contaminación antrópica.
Invasión de las riberas y espacio público.	Ocupación indebida del espacio público por negocios, vehículos estacionados y vendedores. Falta de legislación y hacer cumplir la poca que existe por parte de las autoridades competentes.	Contaminación hídrica, Pérdida de fauna y flora, mal uso del suelo, disputas sociales.
Manejo y disposición inadecuada de residuos sólidos y escombros.	Falta de cultura ambiental, compromiso y sentido de pertenencia ciudadana.	Contaminación de la fuente, presencia de lixiviados, plagas, vectores y bacterias.



Contaminación hídrica.	Desviación del río, vertimiento de aguas negras en el río, apropiación de la franja natural del río, residuos de hidrocarburos que van a parar a la fuente por presencia de lavaderos de carros y turismo excesivo no controlado.	Perdida de la calidad del agua de la fuente, modificación del cauce natural, contaminación del río y pérdida de fauna y flora.
Invasión zona de protección.	Tala forestal, construcción de viviendas y producción de escombros que en algunos casos son arrojados al río.	Contaminación antrópica, hídrica, sonora, de suelo, afectación a la fauna y flora, pérdida del paisaje con contaminación visual.
Deficiencia en mantenimiento de árboles y zonas verdes.	Falta de compromiso y apropiación de la ciudadanía y comunidad del sector.	Perdida de fauna y flora, contaminación del aire, quema vegetal.

*Nota:* Diagnóstico ambiental del río Pance

## Marco Teórico Conceptual

A continuación, se presentan diferentes conceptos, teorías y autores que fundamentan la búsqueda de los aspectos que influyen en la transformación de las relaciones antrópicas en el río Pance en el Sector del Parque de la Salud y la Vorágine para el Desarrollo Sostenible, en coherencia con este propósito las páginas que continúan hacen referencia a las características del agua saludable, las reacciones antrópicas positivas y negativas, así como las concepciones y los objetivos de desarrollo; todos estos elementos aportan a identificar las afectaciones al río Pance y sus alrededores.

### Índice de Calidad del Agua - ICA.

El Índice de Calidad del Agua es el valor numérico que califica en una de cinco categorías, la calidad del agua de una corriente superficial, con base en las mediciones obtenidas para un conjunto de cinco o seis variables, registradas en una estación de monitoreo  $j$  en el tiempo  $t$ . (IDEAM, s.f.).

$$ICAnjt = (\sum_{i=1}^n W_i I_{ikjt})$$

Donde:

$ICAnjt$ : índice de calidad del agua de una determinada corriente superficial en la estación de monitoreo de la calidad del agua  $j$  en el tiempo  $t$ , evaluado con base en  $n$  variables.

$W_i$ : ponderador o peso relativo asignado a la variable de calidad  $i$ .

$I_{ikjt}$ : es el valor calculado de la variable  $i$  (obtenido de aplicar la curva funcional o ecuación correspondiente), en la estación de monitoreo  $j$ , registrado durante la medición realizada en el trimestre  $k$ , del período de tiempo  $t$ .

n: número de variables de calidad involucradas en el cálculo del indicador; n es igual a 5 o 6 dependiendo de la medición del ICA que se seleccione. La tabla 2 permite identificar que el ICA propone seis variables, mientras que el ICA-CETESB utiliza nueve para hallar el índice de calidad del agua.

**Tabla 2**

*Variables ICA-CETESB. Índice de calidad del agua.*

<b>ICA</b>	<b>ICA CETESB</b>
Oxígeno disuelto	OD Temperatura
DQO	Oxígeno disuelto
Sólidos totales suspendidos SST	DBO
Nitrógeno total/Fosforo total	Sólidos totales
Conductividad eléctrica C.E.	Turbiedad
pH	Fósforo total
Oxígeno disuelto OD	Nitrógeno total
	pH
	Coliformes totales

*Nota:* Índices de Calidad del Agua adaptado de IDEAM. Formato Común Hoja Metodológica. [http://www.ideam.gov.co/documents/24155/125494/36-3.21\\_HM\\_Indice\\_calidad\\_agua\\_3\\_FI.pdf/9d28de9c-8b53-470e-82ab-daca2d0b0031](http://www.ideam.gov.co/documents/24155/125494/36-3.21_HM_Indice_calidad_agua_3_FI.pdf/9d28de9c-8b53-470e-82ab-daca2d0b0031)

**Demanda biológica de oxígeno DBO:** es un parámetro importante para determinar la calidad del agua, se realiza para establecer la cantidad de oxígeno que

los microorganismos (bacterias) realizan en la degradación de sustancias orgánicas, teniendo en cuenta que si hay más materia orgánica más alto será el valor del DBO.

**Demanda química de oxígeno DQO:** determina el grado de contaminación que presenta la muestra de agua y se obtiene de acuerdo con la cantidad de oxígeno que utiliza para oxidar la materia orgánica y a su vez convertirla en dióxido de carbono y agua. A mayor proporción de DQO más contaminación se encuentra presente en la muestra.

**Sólidos suspendidos totales SST:** son aquellos sólidos suspendidos en la materia orgánica, los cuales son establecidos por los sólidos sedimentables, sólidos de materia orgánica en suspensión y/o coloidal.

**Turbiedad:** Mide el nivel de transmitancia de la luz en el agua, es un parámetro que indica la calidad del agua en relación con la materia suspendida coloidal y residual (Trujillo, 2014).

**Concentración de oxígeno disuelto:** este indicador representa prácticamente la salud de ríos, arroyos y manantiales. Altos niveles de oxígeno en el agua expresan su calidad y son necesario para la supervivencia de algunos peces y organismos. La concentración de oxígeno en el agua es por tanto un indicador de cuan contaminada está el agua (Peña, Cantera & Muñoz, 2017).

**El potencial hidrogenión (pH):** es la unidad de medida de la acidez y de la basicidad presente en el agua. En los ecosistemas acuáticos el pH está en función de la cantidad de CO<sub>2</sub> disuelto y constituye un indicador del metabolismo de las comunidades animales y vegetales (Peña, Cantera & Muñoz, 2017).

**Coliformes fecales:** su origen es exclusivamente fecal (a diferencia de los coliformes totales) por lo tanto su presencia es debida a vertimiento o presencia de

excretas de animales de sangre caliente. Los coliformes fecales usualmente no sobreviven mucho tiempo fuera del intestino excepto en aguas tibias de climas tropicales, por esta razón son utilizados como indicadores de contaminación fecal reciente (Peña, Cantera & Muñoz, 2017).

**Coliformes totales:** los coliformes totales son un grupo de bacterias que han sido utilizadas durante muchas décadas como el indicador idóneo para la calidad del agua (Peña, Cantera & Muñoz, 2017).

**Conductividad eléctrica:** se evalúa la capacidad del agua para conducir la corriente eléctrica, mide la cantidad de iones en solución (fundamentalmente cloruro, nitrato, sulfato, fosfato, sodio, magnesio y calcio). La conductividad en los cuerpos de agua dulce se encuentra primariamente determinada por la geología del área a través de la cual fluye el agua en la cuenca. Se expresa en microsiemens por centímetro ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) (Peña, Cantera & Muñoz, 2017).

El artículo 7° del Decreto 3930 de 2010 establece que para los modelos de simulación de la calidad del recurso hídrico se pueden aplicar los siguientes parámetros: DBO5 (Demanda bioquímica de oxígeno a cinco (5) días, DQO Demanda Química de Oxígeno, SS Sólidos Suspendidos, pH Potencial de Ion Hidronio,  $\text{H}^+$ , T Temperatura, OD Oxígeno Disuelto, Q Caudal, datos hidrobiológicos y Coliformes totales y coliformes fecales (Presidencia de la República de Colombia, 2010).

**Acciones antrópicas:** Las actividades humanas que sustentan el desarrollo, el medio ambiente puede entenderse en términos de las funciones que cumple para ellas, las cuales se pueden concretar en fuente de recursos naturales, soporte de los elementos físicos que las forman y el receptor de desechos y residuos no deseados.

Estas funciones son la piedra de toque para entender, valorar, aceptar o rechazar los impactos ambientales significativos ocasionados por las actividades humanas y para definir las condiciones técnicas de la Integración Ambiental de dichas actividades, así como de su sostenibilidad (Ojeda y Santa Cruz, 2016).

**Acciones antrópicas negativas:** Según Ojeda y Santa Cruz (2016) afirma que son el uso inapropiado que el hombre ha hecho de la tierra y sus recursos, la recepción de aguas contaminadas se da a través de dos fenómenos: las aguas de lluvias que discurren por el suelo y el subsuelo, que luego de su contacto con ella arrastran sub productos de las actividades humanas que cambian su calidad natural, y las aguas que luego de ser usada y transformada su calidad físico- química, son reintegradas a los cuerpos de aguas naturales.

Esta propuesta de investigación pretende ser el punto de partida para el posible salvamento, monitoria y preservación del rio Pance, minimizando los impactos ambientales identificados presentes en la zona comprendida entre el parque de la salud y el sector de la vorágine.

**Desarrollo:** el desarrollo es un concepto histórico que ha ido evolucionando, por lo que no tiene una definición única. Aun así, se puede decir que desarrollar es el proceso por el cual una comunidad progresa y crece económica, social, cultural o políticamente. Durante los años setenta, gracias a autores como Amartya Sen o T.W. Schultz, el concepto de desarrollo pasó a entenderse como un proceso de ampliación de las “capacidades de las personas”, más que como un aumento simplemente económico. Se amplió la visión y se dejó de hablar únicamente del desarrollo ligado

a la acumulación de capital físico, para pasar a considerar el capital humano (educación, investigación y desarrollo...) UNESCO (2012).

**Desarrollo sostenible:** La sostenibilidad es necesaria para pensar en un futuro en el cual las consideraciones ambientales, sociales y económicas se equilibran en la búsqueda del desarrollo y de una mejor calidad de vida. Estos tres ámbitos, la sociedad, el medio ambiente y la economía están entrelazados. Por ejemplo, una sociedad próspera depende de un medio ambiente sano que provea de alimentos y recursos, agua potable y aire limpio a sus ciudadanos UNESCO (2012).

**Desarrollo solidario:** “El desarrollo sostenible lleva implícito un modelo solidario de sociedad en su sentido más amplio desde el punto de vista espacial y temporal. Una solidaridad que no es sólo con las personas y resto de los seres vivos de nuestro tiempo sino también con los futuros. Una solidaridad que exige que se hagan importantes esfuerzos para evitar la desaparición de las especies, por la conservación de las riquezas naturales. Una solidaridad, que, movida por la compasión, el respeto a los demás y el sentido de equidad reclama una distribución más justa de los recursos (Gaona, 2000, p.87).

**Identidad colectiva:** Se puede afirmar que todos los actores involucrados en las problemáticas identificadas en la zona rural de Pance han construido relaciones de convivencia y conflicto con su entorno a través de la ejecución de sus actividades socio económicas, lo cual trae como resultado un proceso identitario marcado por las características propias de lo urbano y lo rural en pro de la defensa del territorio como también la sostenibilidad ambiental de sus ecosistemas y entorno.

**Las actividades económicas de la población:** Pance cuenta con una economía centrada en los servicios turísticos y recreativos, siendo estos de alguna

forma las únicas actividades generadoras de ingresos económicos para la población en el sector gracias a la alta afluencia de turismo, en donde predominan las ventas ambulantes, balnearios, restaurantes, estaderos y un sin fin de negocios informales (POMCH Jamundí, 2010. Pp. 14-15).

**Ordenamiento territorial:** Por ser un corregimiento su ruralidad es definida por la situación político administrativo de la ciudad de Cali y por ende sometido al ordenamiento y ejecución de su POT, las decisiones, proyectos o programas a implementar dependen de este.

**Paisaje físico-cultural:** Se aprecia una marcada diferencia entre los actores sociales involucrados esto como consecuencia de la transformación y presión ejercida en sus paisajes, territorio y entornos a través de la interacción del hombre en la naturaleza, evidenciándose una lucha de poderes económicos que se enfrentan a los procesos de conservación ambiental, supervivencia y protección de los recursos naturales, convirtiéndose en una brecha social que vislumbra la acumulación de riqueza y la territorialidad. A pesar de que el más reciente plan de ordenamiento territorial POT, determina a esta zona como de desarrollo económico y comercial de la ciudad, parece desconocer la categoría otorgada de reserva natural dentro de la cual no se debe dar la apropiación del medio ambiente, los recursos naturales o su territorio, si no por el contrario prohibir y restringir la construcción, el uso de suelo, la extracción de fauna y flora de la zona.

**Conflicto** como esa relación de tensión interactiva entre dos o más partes construida sobre desacuerdos entre poderes, intereses, posiciones e influencias llegando a ser un hecho social y un fenómeno natural. Desde el análisis de los orígenes de los conflictos ambientales, emerge la ecología política como lo explica



Robbins (2012), que, frente a todos los procesos de conflicto y degradación ambiental, es necesario buscar y entender mejor sus causas, sobre todo en aquellas condiciones perniciosas donde los actores sociales explotan a otras personas y a los ambientes para generar ganancias a costo de la colectividad y sus recursos.

**Sostenibilidad:** Se define la sostenibilidad como el desarrollo en el que todas las acciones están encaminadas a satisfacer las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades UNESCO (2012).

**Cuenca hidrográfica** está definida como un área natural en la cual el agua proveniente de la precipitación que forma un curso principal de agua. La cuenca hidrográfica es la unidad fisiográfica conformada por el conjunto de los sistemas de cursos de agua definidos por el relieve. Los límites de la cuenca o divisorias de agua se definen naturalmente y corresponden a las partes más altas del área que encierra un río (Ramakrishna, 1997).

Estas cuencas constituyen un entorno biofísico y socioeconómico que pueden ser vistos como una unidad de producción o negocio en la cual se pueden implementar un adecuado sistema de manejo de recursos según los servicios que puedan llegar a prestar de acuerdo con las dinámicas establecidas entre el entorno, su comunidad y la economía de la región, evaluando y reduciendo su vulnerabilidad y el impacto antrópico a producir. Es entonces la cuenca hidrográfica aquel componente donde convergen de manera indivisible las interacciones del ser humano con la naturaleza y sus recursos. Da la oportunidad de realizar un balance entre los usos que se le dan a los recursos naturales y los impactos que estas actividades producen a largo y corto plazo en su entorno y su sostenibilidad.

Es el ordenamiento territorial el que constituye las políticas gubernamentales y herramientas para el desarrollo, proyectando de esta manera las políticas económicas, sociales y ambientales en el territorio, debe darse como se ha dicho de forma progresiva, participativa a mediano y largo plazo. Entonces gracias al POT se pueden llegar a la formulación y ejecución de acciones de manejo de cuencas hidrográficas y recursos hídricos para la obtención de bienes y servicios procurando mitigar la presión ambiental en el agua y los suelos considerando factores y actores tanto físicos, económicos, sociales y legales en los territorios, este proceso también es llamado vocación de la cuenca y define el potencial de los recursos que ella posee. Desde una primera instancia se debe conocer que se tiene, como se tiene, como se va a hacer uso del recurso y cómo lograr el máximo de beneficio sin alterar el medio ambiente.

### **Los Objetivos de desarrollo Sostenible son 17**

La humanidad se encuentra frente a la posibilidad de un cambio de época con la opción de continuar con los mismos patrones de producción, energía y consumo que la realidad muestra, ya no son viables, o transformar el paradigma de desarrollo por uno que nos lleve por la vía del desarrollo sostenible, inclusivo y con visión de largo plazo; el mundo es consciente de esta necesidad por ello, ha propuesto a todas las naciones los Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS y la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible.

Por lo anterior, en este trabajo no puede faltar la referencia a los ODS que se presentan a continuación:

1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo: La pobreza va más allá de la falta de ingresos y recursos para garantizar unos medios de vida sostenibles. Entre sus manifestaciones se incluyen el hambre y la malnutrición, el acceso limitado a la educación y a otros servicios básicos, la discriminación y la exclusión sociales y la falta de participación en la adopción de decisiones. El crecimiento económico debe ser inclusivo con el fin de crear empleos sostenibles y promover la igualdad. Agenda 2030.

2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible: Si se hace bien, la agricultura, la silvicultura y las piscifactorías pueden suministrarnos comida nutritiva para todos y generar ingresos decentes, mientras se apoya el desarrollo de las gentes del campo y la protección del medio ambiente. El sector alimentario y el sector agrícola ofrecen soluciones claves para el desarrollo y son vitales para la eliminación del hambre y la pobreza. Agenda 2030.

3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades: Para lograr el desarrollo sostenible es fundamental garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos a cualquier edad. Se han obtenido grandes progresos en relación con el aumento de la esperanza de vida y la reducción de algunas de las causas de muerte más comunes relacionadas con la mortalidad infantil y materna. Agenda 2030.

4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos: La consecución de una educación de calidad es la base para mejorar la vida de las personas y el desarrollo sostenible. Agenda 2030.

5. Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas:

Si bien se han producido avances a nivel mundial con relación a la igualdad entre los géneros a través de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (incluida la igualdad de acceso entre niñas y niños a la enseñanza primaria), las mujeres y las niñas siguen sufriendo discriminación y violencia en todos los lugares del mundo. La igualdad entre los géneros no es solo un derecho humano fundamental, sino la base necesaria para conseguir un mundo pacífico, próspero y sostenible. Agenda 2030.

6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el

saneamiento para todos: El agua libre de impurezas y accesible para todos es parte esencial del mundo en que queremos vivir. Hay suficiente agua dulce en el planeta para lograr este sueño. La escasez de recursos hídricos, la mala calidad del agua y el saneamiento inadecuado influyen negativamente en la seguridad alimentaria, las opciones de medios de subsistencia y las oportunidades de educación para las familias pobres en todo el mundo. Agenda 2030.

7. Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna

para todos: La energía es central para casi todos los grandes desafíos y oportunidades a los que hace frente el mundo actualmente. Ya sea para los empleos, la seguridad, el cambio climático, la producción de alimentos o para aumentar los ingresos, el acceso a la energía para todos es esencial. La energía sostenible es una oportunidad que transforma vidas, economías y el planeta. Agenda 2030.

8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el

empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos: Aproximadamente la mitad de la población mundial todavía vive con el equivalente a unos 2 dólares de los Estados Unidos diarios, y en muchos lugares el hecho de tener un empleo no

garantiza la capacidad para escapar de la pobreza. Debemos reflexionar sobre este progreso lento y desigual, y revisar nuestras políticas económicas y sociales destinadas a erradicar la pobreza. Agenda 2030.

9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación: Las inversiones en infraestructura (transporte, riego, energía y tecnología de la información y las comunicaciones) son fundamentales para lograr el desarrollo sostenible y empoderar a las comunidades en numerosos países. Desde hace tiempo se reconoce que, para conseguir un incremento de la productividad y de los ingresos y mejoras en los resultados sanitarios y educativos, se necesitan inversiones en infraestructura. Agenda 2030.

10. Reducir la desigualdad en los países y entre ellos: La comunidad internacional ha logrado grandes avances sacando a las personas de la pobreza. Las naciones más vulnerables continúan avanzando en el ámbito de la reducción de la pobreza. Sin embargo, siguen existiendo desigualdades y grandes disparidades en el acceso a los servicios sanitarios y educativos y a otros bienes productivos. Agenda 2030.

11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles: Las ciudades son hervideros de ideas, comercio, cultura, ciencia, productividad, desarrollo social y mucho más. En el mejor de los casos, las ciudades han permitido a las personas progresar social y económicamente. Agenda 2030.

12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles: El consumo y la producción sostenibles consisten en fomentar el uso eficiente de los recursos y la eficiencia energética, infraestructuras sostenibles y facilitar el acceso a

los servicios básicos, empleos ecológicos y decentes, y una mejor calidad de vida para todos. Agenda 2030.

13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos: El cambio climático afecta a todos los países en todos los continentes. Tiene un impacto negativo en la economía nacional y en la vida de las personas, de las comunidades y de los países. En un futuro las consecuencias serán todavía peores. Agenda 2030.

14. Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible: Los océanos del mundo mueven sistemas mundiales que hacen que la Tierra sea habitable para la humanidad. Nuestras precipitaciones, el agua potable, el clima, el tiempo, las costas, gran parte de nuestros alimentos e incluso el oxígeno del aire que respiramos provienen, en última instancia del mar y son regulados por este. La gestión prudente de este recurso mundial esencial es una característica clave del futuro sostenible. Agenda 2030.

15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad: El 30% de la superficie terrestre está cubierta por bosques y estos, además de proporcionar seguridad alimentaria y refugio, son fundamentales para combatir el cambio climático, pues protegen la diversidad biológica. La deforestación y la desertificación provocadas por las actividades humanas y el cambio climático suponen grandes retos para el desarrollo sostenible y han afectado a las vidas y los medios de vida de millones de personas en la lucha contra la pobreza. Agenda 2030.

16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas: se centra en la promoción de sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, la provisión de acceso a la justicia para todos y la construcción de instituciones responsables y eficaces a todos los niveles. Agenda 2030.

17. Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible: Para que una agenda de desarrollo sostenible sea eficaz se necesitan alianzas entre los gobiernos, el sector privado y la sociedad civil. Estas alianzas inclusivas se construyen sobre la base de principios y valores, una visión compartida y objetivos comunes que otorgan prioridad a las personas y al planeta, y son necesarias a nivel mundial, regional, nacional y local. Agenda 2030.

Los ODS también son una herramienta de planificación y seguimiento para los países, tanto a nivel nacional como local. Gracias a su visión a largo plazo, constituirán un apoyo para cada país en su senda hacia un desarrollo sostenido, inclusivo y en armonía con el medio ambiente, a través de políticas públicas e instrumentos de presupuesto, monitoreo y evaluación. Con ello se pretende garantizar una vida saludable con bienestar para toda la humanidad. Estos enmarcan la educación de calidad como la base para mejorar la vida de las personas y el desarrollo sostenible. Al asegurar que los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible se estaría asegurando prácticamente un alto grado de participación de ellos mismos en la mejora de su calidad de vida por medio de un mejor acceso a las oportunidades

laborales y económicas que se puedan presentar, reafirmando así los derechos humanos.

**El ODS # 6 - Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos:** El agua libre de impurezas y accesible para todos es parte esencial del mundo en que queremos vivir. A pesar de que hay suficiente agua dulce en el planeta para lograr este sueño, sino cuidamos nuestras fuentes desde ahora no vamos a poder garantizar su sostenibilidad. La escasez de recursos hídricos, la mala calidad del agua y el saneamiento inadecuado influyen negativamente en la seguridad alimentaria, las opciones de medios de subsistencia y las oportunidades de educación para las familias pobres en todo el mundo. La sequía afecta a algunos de los países más pobres del mundo, recrudece el hambre y la desnutrición.

Al lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos estaremos alcanzando una de las metas. Se debe mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización.

Existe un consenso cada vez mayor de que el crecimiento económico no es suficiente para reducir la pobreza si este no es inclusivo ni tiene en cuenta las tres dimensiones del desarrollo sostenible: económica, social y ambiental. Los problemas comunes de las ciudades son la congestión, la falta de fondos para prestar servicios básicos, la escasez de vivienda adecuada y el deterioro de la infraestructura. Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la



mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

La ciudad de Santiago Cali, capital del departamento del Valle del Cauca, es considerada una de las regiones más ricas y de mayor desarrollo del país, se encuentra ubicada en el suroccidente y tiene costas sobre el océano pacífico donde se encuentra el puerto de Buenaventura, la ciudad cuenta con una gran riqueza hídrica la cual se encuentra amenazada ya que de sus siete ríos tutelares tan solo uno es considerado con una calidad aceptable de sus aguas, esto en gran medida se presenta debido a la falta de cultura ambiental predominante entre la comunidad, lo cual hace necesario la implementación de acciones urgentes y compromiso de las autoridades ambientales y la ciudadanía caleña.

El río Pance está ubicado en la zona de ladera y nace en el interior de una reserva natural, el cual es utilizado como sitio de recreación, esparcimiento y deporte por la comunidad en general, debido a que la fuente para el suministro de agua cruda de mayor importancia de la ciudad es el río Cauca, siendo este una fuente con gran carga orgánica y contaminante lo que se traduce para la empresa prestadora del servicio de agua potable en una inversión considerablemente grande en productos químicos para poder desarrollar los procesos de potabilización, han puesto su mirada en el río Pance por la calidad de sus aguas y es allí donde nace la problemática socio-ambiental debido a que por un lado son muchas las personas y familias en general que derivan su sustento de todas las actividades que se desarrollan en la zona, es una zona declarada patrimonio cultural lo cual la hace un bien común, los habitantes de la zona suplen su necesidad del servicio básico de un acueducto veredal ubicado en la cabecera de la misma fuente y la empresa de acueducto lo que pretende

es adquirir nuevos clientes de estrato alto para aumentar su rentabilidad económica debido a que es considerada la zona de mayor desarrollo de la ciudad.

Estas aguas son un gran atractivo para el turismo el cual ejerce presión sobre esta fuente hídrica generando contaminación en sus aguas y entornos, esto hace poco visible la realidad debida uso y servicio que presta la zona para la ciudad, lo que hace que nadie se percate de esta problemática. En sus riberas no se respetan los 300 metros en cada margen y se han levantado algo más de treinta edificaciones, en algunos casos sobre el mismo río, comercializando la bondad de sus aguas al interior de conjuntos y unidades residenciales, este río abastece aproximadamente 21 acueductos con un promedio de unos 7.500 habitantes, según datos de la Alcaldía y otros 50.000 moradores indirectamente hacen uso de sus aguas.

En sus orillas se pueden encontrar desde balnearios hasta improvisados lavaderos de carros. El río pasa por cuatro centros de recreación a donde cada fin de semana llegan de 30.000 a unos 60.000 bañistas, entre ellos, el Eco parque Río Pance o Parque de la Salud, a lo largo de unos ocho kilómetros. En la parte baja, colegios y universidades toman sus aguas. El panorama se complementa con quienes pernoctan en más de 2.000 espacios a lo largo de sus riberas.

La ciudad de Santiago de Cali siempre ha contado con sus fuentes hídricas para tener zonas de recreación y deporte, siendo precisamente esta práctica la que ha desencadenado la ocupación de sus riberas y con ello la problemática de contaminación de los ríos. Por tal razón se hace necesario tomar acciones encaminadas a la recuperación de la zona de protección del río, eliminando de esta zona kioscos y establecimientos para ventas que de manera desordenada e inadecuada se establecieron y continúan creciendo. Desarrollar una infraestructura

básica que garantice medidas básicas de salubridad para los usuarios sin impactar directamente el entorno natural y paisajístico.

Se necesita potencializar la generación de cultura ambiental por medio del deporte, la recreación y el esparcimiento que se realiza en esta zona para lograr concientizar a la comunidad en su conservación y protección.

## **Metodología**

La metodología de investigación a utilizar en el desarrollo del presente trabajo se basa en el enfoque cualitativo a través del cual, se pretende dar un punto de orientación dirigido a comprender las situaciones que conllevan a la contaminación que se presenta en el río Pance a través del desarrollo de las actividades de su comunidad, turistas y visitantes en el sector de la vorágine como en el eco parque de la salud, identificando los actores propios y foráneos involucrados en cada una de las problemáticas identificadas, en como por medio de la interacción con el entorno y el medio ambiente los individuos y grupos sociales, que habitan, residen o visitan la zona, interactúan entre sí en pro de identificación, control y mitigación de los posibles focos contaminantes que deterioran la calidad del agua de la fuente hídrica.

La metodología cualitativa es aquella que tiene como objetivo la descripción de las cualidades de un fenómeno o caso en particular buscando conceptos reales a través de sus actores y sus vivencias. Se interesa por la realidad tal y como la interpretan los actores involucrados, por esta razón, la investigación estará enfocada en la descripción y el análisis de los conocimientos, actitudes y prácticas de los actores sociales involucrados de la vereda la vorágine y el ecomuseo de la salud, en torno a los impactos ambientales generados por los usos y vertimientos de aguas, manejos de residuos sólidos, contaminación ocasionada por el turismo o ecoturismo y ocupación de las riberas del río Pance.

## **Diseño metodológico**

### **Población**

La población del presente estudio son los habitantes de la vereda La Vorágine del corregimiento de Pance ubicado al suroeste de la ciudad de Santiago de Cali, cuenta con una población de 2.400 habitantes y se considera el más grande con 10.500 hectáreas de extensión. Por falta de existencia de indicadores de población no se cuenta con una caracterización adecuada de la población, por tal motivo se centra la preocupación en la contaminación directa que ejercen algunas personas que han creado sus hogares en las orillas del río en este sector, siendo por lo menos identificadas unas 30 casas con una población de unas 90 personas.

### **Muestra**

De los 90 habitantes de la vereda La Vorágine del Municipio de Santiago de Cali departamento del Valle, se seleccionaron los participantes para la aplicación de la entrevista siguiendo algunos criterios de selección como lo es ser mayor de edad, verificando y constatando con su cedula de ciudadanía; ser residente en la zona de estudio, para tal fin se realizó la entrevista en su domicilio o lugar de trabajo según la situación lo permitiera; ser usuario del parque, visitante o turista en la zona de estudio, la muestra y los criterios de selección dan total fiabilidad de que el relato construido a partir de las entrevistas, corresponde directamente a la problemática de contaminación del río Pance.

### **Técnicas de Investigación:**

Como una de las técnicas de recolección de información se utilizaron las entrevistas a través de las cuales se obtuvo información oral y personalizada. Al

referirse a la entrevista Nahoum (1961) afirma que es más bien un encuentro de carácter privado y cordial, donde una persona se dirige a otra y cuenta su historia o da la versión de los hechos, respondiendo a preguntas relacionadas con un problema específico.

Taylor & Bogan (1987) entienden la entrevista como un conjunto de reiterados encuentros cara a cara entre el entrevistador y sus informantes, dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que los informantes tienen respecto a sus vidas, experiencias o situaciones.

Se realizaron entrevistas semiestructuradas que se planificaron previamente, se elaboró un guion para la obtención de la información a través de preguntas abiertas que permitieron a los entrevistados expresarse con libertad durante el transcurso de la entrevista. Se relacionaron los temas y se construyó un conocimiento general y comprensivo de la realidad del entrevistado. La entrevista semi estructurada brinda la ventaja de conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados). En la entrevista, a través de las preguntas y respuestas se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema (Hernández y Sampieri, 2014).

Para la estructuración de las entrevistas se tuvo en cuenta iniciar con preguntas preliminares, con el fin de conocer aspectos de la vida personal básicos de los entrevistados, generando un mayor grado de confianza entre el entrevistador y el entrevistado, después se realizan preguntas de contextualización y confirmación de criterios de selección de la muestra poblacional y finalmente se formularon las preguntas directamente relacionadas con la problemática objeto de estudio de esta

investigación. Para esto se emplearon materiales como teléfono celular, libreta y computador.

**Otras técnicas de recolección de datos que se utilizaron son:**

Revisión documental: Se realizó una completa revisión detallada de artículos académicos existentes del orden nacional e internacional ubicados en la internet, portales académicos, biblioteca virtual de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, bases de datos de universidades e instituciones del estado, organizaciones de cooperación internacional, bases de datos de uso gratuito.

La observación: Se realizó observación de la dinámica de los visitantes, habitantes y turistas en el sector, detallando puntualmente el impacto ambiental en la fuente hídrica como resultado del desarrollo de sus actividades en el sector de la vorágine y el parque de la salud.

La entrevista: Por medio de este documento que se observa en el anexo 1, nos permite seleccionar e identificar a los individuos por medio de la recolección análisis de variables económicas, demográficas y sociales.

La entrevista aplicada a los participantes incluyo 35 preguntas distribuidas en cinco secciones y dos formularios, uno dirigido a la comunidad, visitantes y turistas, el otro a los propietarios, comerciantes empleados de la zona: Preguntas preliminares en donde se consigna información de la zona, aspectos socio cultural, información económica y actividades que se desarrollan en la zona de estudio; preguntas de contexto con las que se determina el impacto que se genera en este entorno y los recursos naturales en él; y preguntas sobre la percepción individual acerca de las problemáticas presentes e identificables por los participantes seleccionados en el sitio de investigación.

## **Procedimiento**

La recolección de información se realizó en diferentes fases. En una primera fase se identificó el problema partiendo desde una realidad social y ambiental como es la contaminación que se evidencia en la fuente hídrica del río Pance, en el sector de la vorágine y el ecoparque de la salud bajo un contexto local y la identificación de los actores involucrados en dicha problemática, gracias a la documentación existente, la observación detallada, y la descripción de algunos actores, se realizó un diagnóstico para identificar la problemática. Por medio de este proceso se define el área problemática y se realiza un primer contacto y una revisión de la literatura científica existente para conocer qué se ha dicho hasta la fecha sobre nuestro tema de estudio.

En una siguiente fase se realizó la revisión de la documentación bibliográfica de los diferentes puntos relevantes al tema de trabajo y en el marco conceptual se identificaron los referentes teóricos en temas relacionados con el medio ambiente, la educación ambiental, problema ambiental, perspectivas de la problemática, la normatividad en el contexto colombiano.

El análisis de las causas de contaminación se utilizó para la caracterización de la problemática ambiental, se realizó el diagnóstico y se elaboró su análisis a partir de las diferentes perspectivas interpretando la dinámica y la interacción del entorno con los actores.

En una tercera fase se realizaron las entrevistas aplicadas a través de un instrumento (ver anexo 1) creado para el efecto y que se aplicó a la comunidad del Sector la Vorágine y a los visitantes del ecoparque de la salud. Las preguntas que componen dicho el instrumento son:



¿Qué actividades realiza en la zona?; ¿Cuáles son las características que usted resaltaría del río Pance? y ¿Pensaría usted que, por medio del desarrollo de sus actividades en la zona, se afecte el entorno, el río o la calidad del agua?

Al objetivo específico de identificar los impactos ambientales causados por el desarrollo de las distintas actividades socioeconómicas en la fuente y su entorno, se asocia la pregunta: ¿Qué problemática identifica usted en la zona que esté afectando la calidad del entorno y que actores la producen? - ¿Cuántas personas en promedio visitan su establecimiento semanalmente?

Describir la situación actual de la fuente y su comunidad y enunciar el riesgo ambiental al que está expuesto la fuente hídrica y la comunidad. Con las siguientes preguntas: ¿Conoce usted los problemas ambientales que se presentan en esta zona y el río Pance? - ¿Conoce usted de casos puntuales de contaminación en el río? -

¿Tiene usted identificados claramente los problemas ambientales presentes en el sector?

Determinar algunos parámetros físicos, químicos y microbiológicos del agua en el río Pance y compararlos con la normatividad vigente. ¿Cuáles son las características que usted resaltaría del río Pance? - ¿Usted posee acueducto propio? - ¿Cree usted que por medio del desarrollo de sus actividades puede estar impactando la calidad del agua en el río Pance?

Evaluar los diferentes conflictos ambientales presentes en la zona teniendo en cuenta los actores sociales involucrados. ¿Qué actividades realiza en la zona? - ¿Qué significado tiene para usted el río y la zona? - ¿Cuáles podrían ser las posibles causas de esta problemática? - ¿Ha recibido educación ambiental por parte del municipio en pro de la colaboración de la protección y conservación del río? - ¿Qué disposición le

da a los residuos sólidos producidos en su establecimiento? - ¿Su establecimiento posee algún tipo de piscina, lago o fuente?

Proponer alternativas para mitigar la problemática ambiental identificada.

¿Ve usted la necesidad de implementar acciones educativas que ayuden a preservar esta zona?

Determinar las medidas necesarias para remediar o mitigar los posibles efectos negativos. ¿Cuáles acciones cree usted que pueden ayudar a mitigar las posibles afectaciones del ambiente y el entorno en esta zona? - ¿Conoce o realiza algún tipo de campaña ambiental? - ¿Conoce o realiza algún tipo de campaña ambiental? - ¿Cree usted que se deben dar charlas de educación ambiental al ingresar al parque o a algún establecimiento de la zona? - ¿Qué tipo de acciones propone para la mitigación de estos problemas?

Los entrevistados aportaron elementos claves para el estudio de la problemática priorizando la opinión por perspectivas, se tuvo en cuenta la documentación existente como herramienta vital de información y se recogieron evidencias fotográficas del sector para lograr un panorama visual de la problemática. Es decir, se recogió y se analizó la información obtenida para hacer un primer análisis in situ.

Durante el proceso de recolección de información en el todo el país se vivió el confinamiento obligatorio debido a la pandemia causada por el COVID 19, no obstante, la aplicación del instrumento se había realizado con anterioridad en visitas presenciales y luego por vía telefónica. Se procuró realizar una selección intencional de la muestra de tal forma que prevalezca la calidad de la información a recoger por

encima de la cantidad. De esta manera se trabajó la descripción, comprensión y se exploraron los planteamientos realizados por los individuos.

### **Análisis de la información**

#### **Técnicas de análisis**

Para los análisis se utilizó la estadística descriptiva, cuyo objetivo es mostrar los datos clasificados y ordenados con el fin de brindar mayor claridad y ofrecer una visión global de conjunto que pueda ser interpretable. A continuación, se indican los pasos realizados para el manejo de los datos obtenidos producto de las entrevistas aplicadas:

#### **Confiabilidad**

Para que un instrumento de investigación sea confiable, se debe partir que su aplicación repetitiva ofrezca características similares de lo que se pretende obtener, con resultados coherentes y con datos confiables. La entrevista permite obtener información confiable que puede interpretarse para dar respuesta a los objetivos propuestos.

Se analizaron los resultados de las entrevistas con la posibilidad de entrar en el entorno real de los habitantes visitantes, turistas y negociantes del sector, se revisó y la información documental en comparación con la calidad fisicoquímica de las aguas del río Pance. Es así como partiendo del planteamiento de la pregunta problema, ¿Cómo se da la contaminación del río Pance a través de las actividades realizadas en el parque de la salud y la vorágine?, se definió el interés por identificar, evaluar y mitigar la contaminación del río en este sector.

muestra seleccionada. Después se realiza la transcripción de las 8 entrevistas que se pudieron realizar en campo.

Paso seguido se determinaron los criterios de análisis de esta información identificando los patrones, temas y categorías presentes en las versiones de los participantes acerca de la contaminación que sufre la fuente hídrica, identificando la relación existente entre sus anécdotas y la problemática, generando un reporte final de la situación.

## Resultados

Impactos ambientales causados por el desarrollo del turismo como actividad socioeconómica en el sector del parque de la Salud y la Vorágine

Los efectos negativos en el río Pance se manifiestan por diferentes acciones del ser humano en las orillas de su cauce, entre las que se identifican construcciones de vivienda e invasión del cauce como se observa en las figuras 2 y 3.

### Figura 2.

*Vivienda al margen del río*



*Nota:* La vivienda está construida en la orilla- Se evidencia que la construcción de la casa invade el cauce del río Pance.

**Figura 3.***Invasión cauce del río Pance*

*Nota:* La vivienda está construida en la orilla- Se evidencia que la construcción de la casa invade el cauce del río Pance.

Los ríos en nuestro país son el medio de transporte y desafortunadamente de almacenamiento de toda clase de cargas contaminantes convertidas en aguas servidas utilizadas en los procesos industriales, comerciales y domésticos que muy naturalmente son vertidas a las fuentes sin ningún tipo de tratamiento, lo que ocasiona un gran deterioro en la calidad de agua de las regiones; un ejemplo de las situaciones mencionadas es el uso turístico de las orillas de los ríos y las relaciones inapropiadas con el medio ambiente. Lo anterior se representa en la figura 4 que

pone de manifiesto una forma de relación antrópicas negativas con el cauce del río Pance.

**Figura 4.**

*Negocio en el río Pance*



*Nota:* los negocios que atienden a turistas a la orilla del río favorecen la contaminación de sus aguas.

**Figura 5.**

Turismo parque de la salud



*Nota:* gran afluencia de turistas que contribuyen a la contaminación de las aguas del río Pance.



**Figura 6.**

*Turismo en la Vorágine*



*Nota:* gran afluencia de turistas que contribuyen a la contaminación de las aguas del río Pance.

**Figura 7.***Balneario improvisado*

*Nota:* Balneario improvisado a la orilla del río Pance

Las diferentes figuras presentadas permiten evidenciar el incumplimiento de las normativas ambientales legales vigentes y escasa disposición en la implementación de acciones de cuidado, tanto de los organismos de control como de las comunidades, lo cual desencadena una falta de interés y compromiso por iniciar procesos encaminados a la mitigación de los impactos ambientales y la educación o reeducación ambiental de los actores, de tal manera que en la actualidad es común encontrar situaciones de privatización de los espacios aledaños al río para ser usados como parqueaderos y lavaderos de carros en beneficio de particulares y como consecuencia una gran cantidad de desechos que no son manejados adecuadamente.

Dentro de estos aspectos de deterioro ambiental en general y la afectación del agua en el sector del parque de la salud y la Vorágine se encuentra además la extracción de material como lo presenta la figura 8 en la que se en la que se sacan materiales del río para la construcción de condominios en los alrededores.

**Figura 8.**

*Extracción de material de río Pance*



*Nota:* la extracción presenta la contaminación de la playa del río y la generación de desechos tratados de manera inadecuada.

Dentro de las relaciones antrópicas negativas encontramos también el descuido con los desechos residuales que surgen de las diferentes actividades que realizan los turistas a orillas del río y también los habitantes del sector lo cual hace comunes y recurrentes imágenes como las que se presentan en la figura 9.

**Figura 9.**

Residuos producidos por el turismo en el sector del parque de la salud



*Nota:* el contenedor representa la contaminación producida por el inadecuado manejo de los residuos.

**Figura 10.***Playa contaminada*

*Nota:* contaminación de la playa con desechos tratados de manera inadecuada.

Los anteriores aspectos evidencian el daño ecológico causado por las relaciones antrópicas negativas que hacen parte de las características del sector del parque de la salud y la Vorágine.

En el análisis de los impactos ambientales causados por el desarrollo del turismo como actividad socioeconómica en el sector del parque de la Salud y la Vorágine, se preguntó a los entrevistados por diferentes acciones como se presenta a continuación.

¿Qué actividades realiza en la zona?

Las personas entrevistadas respondieron y afirmaron que en la zona se realizan actividades, comerciales, recreativas y de esparcimiento, en muchos casos sin control alguno por parte de las entidades y entes gubernamentales. Es entonces este el punto de partida del inicio de las problemáticas existentes en el sector.

Pregunta ¿Cuáles son los beneficios que usted obtiene de estas actividades?

Las respuestas de los entrevistados concuerdan en la satisfacción de sus necesidades puntuales a cada uno de los participantes, que van desde las económicas hasta las sociales, de recreación y deporte.

Pregunta ¿Cuáles son las características que usted resaltaría del río Pance?

Los participantes son conscientes de las características que posee el río, las cuales lo hacen único en la ciudad, pero también van percibiendo el deterioro que está sufriendo este en lo referente a la calidad de sus aguas y la afectación a sus entornos. El río Pance se convirtió en el único río de la ciudad de Cali en el que su comunidad aún puede realizar actividades dentro de un entorno natural.

Pregunta ¿Pensaría usted que, por medio del desarrollo de sus actividades en la zona, se afecte el entorno, el río o la calidad del agua?

Las respuestas de los entrevistados afirman que, gracias al desarrollo de las actividades en particular de cada uno de los visitantes, turistas y pobladores del sector, se comprometen los recursos existentes en la zona y en especial la calidad de la fuente, el caudal y las propiedades físicas - organolépticas son afectadas de manera directa por el gran volumen de afluencia que día a día se incrementa en este sector de la ciudad.

Pregunta ¿Qué problemática identifica usted en la zona que esté afectando la calidad del entorno y que actores la producen?

Los entrevistados identifican claramente las problemáticas socio – ambientales presentes en la zona y de alguna manera asocian su afectación al entorno y los recursos naturales. Siendo el turismo el detonante de las problemáticas identificadas ya que gracias a su incremento se impacta en mayor medida estos

entornos naturales, a mayor población mayor satisfacción comprometiendo los recursos naturales e incrementando los impactos negativos.

Pregunta ¿Cuáles podría ser las posibles causas de esta problemática?

Los entrevistados visualizan en la economía del sector la causa principal de las problemáticas ambientales identificadas en la zona. La poca existencia de políticas claras de control y educación ambiental sumando las malas prácticas culturales de la comunidad fortalecen estos conflictos identificados en el sector.

Pregunta ¿Ve usted la necesidad de implementar acciones educativas que ayuden a preservar esta zona?

Es claro para los entrevistados que la educación ambiental generara sentido de pertenencia y conservación para con los recursos naturales, los ecosistemas y el entorno; logrando crear conciencia en la comunidad para el buen manejo, mitigación y preservación del rio como de sus entornos.

Pregunta ¿Conoce usted de campañas sobre educación ambiental en pro de mitigar la afectación del entorno y el ambiente?

Los entrevistados desconocen campañas de educación ambiental oros o talleres que se impartan en el sector como medida de conocimiento del estado actual de la fuente hídrica y su entorno, o como medida de mitigación de las problemáticas ambientales existentes en la zona. No asocian a la administración municipal con el buen manejo y control sobre los conflictos socio – ambientales con el desarrollo de las actividades o los impactos que ellas generan en los recursos naturales.

Pregunta ¿Usted ha recibido algún tipo de capacitación o charla sobre el manejo y disposición final de los residuos sólidos en pro de la conservación y protección ambiental de esta zona y el rio Pance?

La comunidad en general no tiene conocimiento en muchos casos de lo importante que es, y para qué sirve la educación ambiental. Como consecuencia de esta falencia cultural y educativa se evidencia el alto grado de contaminación presente en la zona.

¿Cuáles acciones cree usted que pueden ayudar a mitigar las posibles afectaciones del ambiente y el entorno en esta zona?

Los entrevistados formulan a su medida planteamientos que ellos ven necesario pueden llegar a frenar y mitigar la contaminación del sector, generando pertenencia y cultura ambiental a la comunidad caleña en general.

Estas problemáticas están asociadas a la débil regulación del desarrollo urbanístico, construcciones e infraestructura: viviendas, mega obras y turismo; el turismo sin regulación; los cambios de uso de suelo; el manejo inadecuado de residuos sólidos; la falta de economías alternativas; la deforestación, extracción de material vegetal, tala de árboles y pérdida de capa vegetal; El vertimiento de aguas residuales, déficit de saneamiento básico. Otros aspectos importantes son la no regulación de concesiones, captaciones irregulares, que se están realizando para acueductos propios y privados. El uso indiscriminado del agua; la debilidad de programas de educación y conocimiento sobre el territorio; la poca apropiación y sentido de pertenencia, como también la poca articulación de las asociaciones comunitarias y el escaso dialogo entre los actores son acciones que están generando conflicto en la zona.

El rio Pance es la única fuente hídrica existente en la ciudad de Santiago de Cali en la cual la comunidad caleña aún puede realizar actividades de esparcimiento y recreación, esto se da en gran medida porque ha estado más alejado de la ciudad en



sí, pero esto ha cambiado en los últimos 20 años ya que el sector se ha convertido en uno de los lugares más privilegiados para vivir en el cual se establece el estrato económico más alto de la ciudad, pero el río ya está sufriendo lentamente la misma suerte de otras fuentes hídricas que al día de hoy solo se les ve como canales de aguas negras y las generaciones actuales no se imaginan tan siquiera que estos ríos en su momento fueron de mayor importancia, esto se ve no solo por las disposición final de las aguas servidas de los hogares y negocios de la comunidad asentada en las márgenes naturales del río sino también por el afán descontrolado de las constructoras de la ciudad en apoderarse de cuanta porción de suelo puedan para edificar viviendas de alto costo que generan presión sobre el entorno y sus ecosistemas, pero a esto se debe sumar la falta de conciencia de la comunidad caleña que en muchos casos piensa que no hay nada para hacer, y menos en un sector donde los intereses económicos prima sobre todas las cosas, es decir, el río ya está así.

La actividad económica predominante del sector es el comercio dado que es considerada una zona turística por excelencia en donde se oferta la distinta variedad gastronómica de la región por medio de centros recreativos y restaurantes establecidos a pocos metros de las orillas del río. Se hace necesaria la implementación de una labor de educación ambiental dirigida a la comunidad del sector, empresas y visitantes por medio de la implementación de talleres que favorezcan a la apropiación de una conducta responsable, dirigida a la protección y mitigación de la contaminación hídrica en pro de lograr mejorar la calidad del agua del río Pance. Brindando información sobre los impactos que se producen en la calidad del agua de la fuente a través del desarrollo de las distintas actividades socioeconómicas generando la necesidad de protegerlo y conservarlo.

## **Evaluación del índice de calidad del agua en el sector del parque de la salud y la vorágine**

Se hizo necesario realizar la caracterización de la fuente y con ello una identificación de los contaminantes presentes y levantar un diagnóstico por medio del Índice de Calidad del Agua (ICA), el cual define un valor numérico a la calidad del agua de una corriente superficial.

En estos espacios, la contaminación del agua, la extracción de material de arrastre y la expansión de las construcciones producen unos impactos muy críticos en el entorno, ocasionando contaminación atmosférica, hídrica, de suelos y visual, lo que se traduce en escasez de agua y su calidad.

El Índice de calidad del agua – ICA es el valor numérico que califica en una de cinco categorías, la calidad del agua de una corriente superficial. Con base en las mediciones obtenidas para un conjunto de cinco o seis variables, registradas en una estación de monitoreo  $j$  en el tiempo  $t$ . (IDEAM).

El artículo 7° del Decreto 3930 de 2010 establece que para los modelos de simulación de la calidad del recurso hídrico se pueden aplicar los siguientes parámetros: DBO5 (Demanda bioquímica de oxígeno a cinco (5) días, DQO Demanda Química de Oxígeno, SS Sólidos Suspendidos, pH Potencial de Ion Hidronio,  $H^+$ , T Temperatura, OD Oxígeno Disuelto, Q Caudal, datos hidrobiológicos y Coliformes totales y coliformes fecales (Presidencia de la República de Colombia, 2010). Esta propuesta de investigación pretende ser el punto de partida para el posible salvamento, monitoria y preservación del río Pance, minimizando los impactos ambientales identificados presentes en la zona comprendida entre el parque de la salud y el sector de la vorágine.

**Alternativas sostenibles para mitigar las problemáticas ambientales en el Río Pance: acciones necesarias para transformar la relación antrópica en el sector del parque de la salud y la vorágine para la generación de desarrollo sostenible**

Se pretende generar información que se pueda llegar a utilizar en pro de la mitigación de la contaminación hídrica por medio de la implementación de políticas claras como acertadas de educación ambiental, concientización y sentido de pertenencia en la comunidad, turista y visitantes.

Se trabajará en la recuperación de la zona de protección del río, sus orillas eliminando de esta zona negocios y construcciones que de manera desordenada e inadecuada fueron estableciéndose y creciendo sin control generando presión y contaminación directa en el río.

Construcción de infraestructura básica que garantice bienestar a usuarios y residentes del sector, evitando así la contaminación por aguas servidas y desechos sólidos.

Implementación de sistemas de auto sostenimiento y talleres educación ambiental dirigido a todo el personal visitante del parque y la vorágine.

Ley 1549 de 2012, artículo 1: “La educación ambiental debe ser entendida como un proceso dinámico y participativo orientado a la formación de personas críticas y reflexivas con capacidades para comprender las problemáticas ambientales en sus contextos (locales, regionales y nacionales). Al igual que para participar activamente en la construcción de apuestas integrales (técnicas, políticas, pedagógicas y otras), que apunten a la transformación de su realidad, en función del propósito de construcción de sociedades ambientalmente sustentables y socialmente justas.”

La contaminación del agua, la extracción de piedra y la expansión de las construcciones producen unos impactos muy críticos, ocasionando contaminación (atmosférica, hídrica, de suelos y visual); degradación, compactación y desertificación de suelos; deforestación y fragmentación del bosque; pérdida de la conectividad; disminución de diversidad biológica y pérdida de hábitat; disminución del caudal; escasez de agua y sedimentación; transgresión del paisaje y por ende poca cultura ambiental. Estas problemáticas están asociadas a la débil regulación del desarrollo urbanístico, construcciones e infraestructura: viviendas, mega obras y turismo; el turismo sin regulación; los cambios de uso de suelo; el manejo inadecuado de residuos sólidos; la falta de economías alternativas; la deforestación, extracción de material vegetal, tala de árboles y pérdida de capa vegetal; El vertimiento de aguas residuales, déficit de saneamiento básico. Otros aspectos importantes son la no regulación de concesiones, captaciones irregulares, que se están realizando para acueductos propios y privados. El uso indiscriminado del agua; la debilidad de programas de educación y conocimiento sobre el territorio; la poca apropiación y sentido de pertenencia, como también la poca articulación de las asociaciones comunitarias y dialogo entre los actores son acciones generadoras de conflicto en la zona.

Una alternativa para fortalecer las capacidades, empoderamiento, liderazgos locales para facilitar el desarrollo de la comunidad es la educación por medio de una forma de enseñanza fundamentada en la educación no formal donde por medio de la experiencia y un grupo técnico de facilitadores se intercambien conocimientos, experiencias y experimentación a través de métodos sencillos y prácticos de educación ambiental. Utilizando ejercicios prácticos y dinámicas sencillas de trabajo

en equipo lo cual conlleve al desarrollo de habilidades para poder tomar decisiones orientadas a resolver parte del conflicto ambiental presente en la zona, este proceso lúdico se puede caracterizar como aprender, haciendo y enseñando al ser masificadores de este proceso. Se debe prestar mayor atención en la recuperación de los saberes populares conjugados con los técnicos para lograr una integración total del conocimiento local generando un avance notorio en el desarrollo sostenible de este territorio.

La ciudadanía caleña debe establecer relaciones sociales y con el ambiente basadas en la comprensión integral de su territorio y sus recursos naturales, el reconocimiento de su evolución histórica y el respeto del saber ancestral sobre su uso y manejo.

El uso y aprovechamiento del espacio público debe estar mediado por el respeto por los otros y los bienes comunes, llegando así a minimizar los impactos negativos sobre el medio ambiente y sus entornos, basándose en modos de vida compatibles con la sostenibilidad, el conocimiento y habilidades para generar restauración ambiental, de esta forma se estará fortaleciendo el conocimiento y la defensa de los derechos ambientales.

En las áreas de aprovechamiento de las cuencas hídricas se debe prohibir cortar, dañar, quemar o destruir árboles, arbustos y los bosques en general, la construcción de infraestructura, actividades agrícolas o pecuarias y todas aquellas otras que pongan en riesgo las fuentes de agua y sus suelos.

Las acciones que deberían ser prohibidas en las zonas son: proyectos de urbanización y construcción de nuevas viviendas, tala del bosque, agricultura intensiva, uso de agroquímicos, rosa y quema, apertura de caminos y carreteras,

prácticas agrícolas tradicionales. La mayoría de las acciones propuestas tienen una frecuencia de mención de prohibición alta, lo que significa que la población está tomando consciencia del manejo, gestión y uso racional de los recursos en la zona.

Construir cultura ambiental en la ciudadanía entretejiendo la diversidad geográfica, ecosistemática y cultural valorando la diversidad y generando sentidos de identidad y/o pertenencia para con los valores ambientales existentes y aprovechables.

Las personas tienen título de posesión de la tierra en diferentes lugares del río algunos poseen grandes extensiones de terreno y otros pueden tener sólo pequeñas extensiones, entonces es así de esta forma como los actores y usuarios del río, en su variedad de tenencia de los espacios, recursos, construcciones y actividades adquieren responsabilidades y derechos. Esto nos indica que quien decide que realizar en el río en parte es el dueño de la tierra, en parte son las entidades y organizaciones, según sus responsabilidades; y también la sociedad en general, que por medio de sus actitudes y comportamientos favorables o no, ayudan a conservar o contaminar al río. Entonces el río es responsabilidad de todos.

## Conclusiones

La contaminación del agua, la extracción de material de arrastre y la expansión de las construcciones producen unos impactos muy críticos en el entorno, ocasionando contaminación atmosférica, hídrica, de suelos y visual, lo que se traduce en escasez de agua y su calidad, una trasgresión puntual del paisaje y falta de educación ambiental que entreteja el sentido de pertenencia de la comunidad en general para con los recursos naturales y el medio ambiente.

La falta de control sobre el cauce y caudal del río Pance se manifiesta en los usos inadecuados que se le da al agua del afluente en riego de jardines, huertos, pecuaria, para uso doméstico, captación acueductos privados, llenado de tanques, lagos y piscinas. A lo anterior se le debe sumar que los usuarios no poseen concesión para el uso de las aguas.

Una de las justificaciones para promover el cuidado y la defensa del río Pance se remite a que es la única fuente hídrica existente en la ciudad en la cual la comunidad caleña aún puede realizar actividades de esparcimiento y recreación, esto se da en gran medida porque ha estado más alejado de la ciudad.

En los últimos 20 años el sector se ha convertido en uno de los lugares más privilegiados para vivir puesto que es un estrato económico alto; sin embargo, el río recibe en sus aguas todos los residuos. Esta situación pone al río Pance en la misma situación en la que hace unos años se encontraban otras fuentes hídricas que en la actualidad son canales de aguas negras.

La importancia de la educación ambiental incluye promover el conocimiento de las generaciones de la historia de los ríos que en su momento fueron de gran importancia y gracias a las relaciones antrópicas negativas se han convertido en aguas servidas de los hogares y negocios de la comunidad asentada en las márgenes naturales del río.

Se requiere limitar el uso del suelo a las constructoras de la ciudad que buscan apoderarse de cuanta porción de suelo puedan para edificar viviendas de alto costo. La

construcción de edificios y viviendas de todo tipo genera presión sobre el entorno y sus ecosistemas. Se requiere formación y desarrollo de conciencia en la comunidad caleña y en los sectores económicos que buscan el crecimiento económico en detrimento del medio ambiente.

La mayor preocupación de la humanidad hoy en día está dada en lo referente a las cuestiones ambientales y el cómo poder llegar a garantizar la existencia de los recursos naturales a las próximas generaciones, esta latente preocupación ha llevado a la humanidad a repensar y tomar conciencia sobre el estudio de las distintas presiones que ejercen los actores involucrados en el ambiente, como resultado del desarrollo de sus actividades, en especial en lo referente a la contaminación hídrica, dándole la importancia y el valor que tiene este recurso para nuestra existencia.

Se identifican y evalúan los impactos ambientales causados por el desarrollo de las distintas actividades socioeconómicas que la comunidad realiza a orillas del río y por la afluencia masiva del turismo evaluando la presión sobre el entorno ambiental y comunitario. Se logran describir puntualmente las situaciones o conflictos con los cuales vive diariamente la población plasmando el estudio de los posibles riesgos ambientales que se puedan llegar a presentar en la fuente hídrica y localidad del agua del río Pance.

Se deben proponer las medidas necesarias para remediar o mitigar los posibles efectos negativos que se producen en el sector producto de las distintas actividades económicas y recreativas desarrolladas por los pobladores y visitantes en general.

La comunidad debe formar parte de los procesos para crear empoderamiento y apropiación tanto del entorno, el territorio como del medio ambiente.

Hacer de este proceso que sea democrático, participativo, sin exclusión de género, raza, etnia, religión entre otras.

El liderazgo comprometido de los pobladores es un aspecto clave para alcanzar las metas en un proyecto de manejo de fuentes hídricas y educación ambiental. Al ser un proceso gestado en el interior de la comunidad y para su desarrollo se debe partir de sus



necesidades sentidas, con la posibilidad de poder subsanar.

Las reuniones, talleres o seminarios deben ser impartidos en lugares donde se logre percibir la problemática confrontando de esta manera a los actores con la sostenibilidad en contra de la contaminación. La creación y adjudicación de incentivos económicos, convenios o reducción de impuestos a los actores que se involucren y logren mitigar los efectos de la problemática en su entorno y territorio.

El financiamiento de los proyectos tenga una contrapartida comunitaria, para que los pobladores se apropien y empoderen del proyecto a fin de implementar tecnologías de bajo costo, para hacer los procesos multiplicadores y de esta forma causar los impactos esperados. La protección de las fuentes hídricas debe verse como un proceso y no como una actividad que se desarrolla en una sola jornada, lo que requiere un proceso de gestión constante.

Se deben tener presentes las siguientes normas y conductas entre los usuarios de la zona: No desperdiciar el agua, el derecho del agua es solo para consumo doméstico, es prohibido el riego de hortaliza y uso del agua para lavado de vehículos, se prohíbe la deforestación y tráfico de fauna o flora, promover la participación de la comunidad en la construcción, operación, mantenimiento y administración de los sistemas de agua y saneamiento, así como la vigilancia de la calidad de agua, coadyuvar a la promoción y educación para el desarrollo sostenible entre los visitantes, turistas y comunidad del sector, vigilar por el buen manejo de los desechos líquidos, gaseosos y sólidos.

Fortalecer una cultura ambiental en el sector fundamentada en el respeto y el compromiso ciudadano que exprese el reconocimiento de la sociedad caleña sobre la diversidad de su territorio y patrimonio ambiental, su condición de actor intercultural, logrando identificar los riesgos ambientales que debe enfrentar para garantizar la construcción de una sociedad ambientalmente sustentable y porque no socialmente justa.

## Bibliografía

- Alcaldía Municipal de Santiago de Cali. Departamento Administrativo de Planeación. Plan de Desarrollo del municipio de Santiago de Cali "Por una Cali segura, productiva y social". Santiago de Cali, 2004.
- Burne, S. M. A., Dachary, A. C., & Vallarta-México, P. (2004). *Sustentabilidad, pobreza y turismo ¿Oportunidad o necesidad? Estudios y Perspectivas en Turismo*, 13, 160-173.
- Calderón Contreras, Rafael. (2013). *Ecología política: hacia un mejor entendimiento de los problemas socio territoriales. Economía, sociedad y territorio*, 13(42), 561-569.
- Castro, M., Almeida, J., Ferrer, J., & Díaz, D. (2014). *Indicadores de la calidad del agua: evolución y tendencias a nivel global. Ingeniería Solidaria*, 10(17), 111-124.
- Expedientes Rurales/ Corregimiento de Pance/ EMCALI 1.989 / Medición Planométrica.
- Gaona, A. (2000). Desarrollo Sostenible y Desarrollo Solidario. Revista Comunicar. Huelva, España. Recuperado de:  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15801513>.
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F. McGRAW HILL / Interamericana Editores.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. [s.f]. Hoja metodológica del indicador Índice de calidad del agua (Versión 1,00). Sistema de Indicadores Ambientales de Colombia - Indicadores de Calidad del agua superficial.10 p.  
[http://www.ideam.gov.co/documents/24155/125494/36-3.21\\_HM\\_Indice\\_calidad\\_agua\\_3\\_FI.pdf/9d28de9c-8b53-470e-82ab-](http://www.ideam.gov.co/documents/24155/125494/36-3.21_HM_Indice_calidad_agua_3_FI.pdf/9d28de9c-8b53-470e-82ab-)

daca2d0b0031

Ojeda, A. Santa Cruz, A. (2016). *Evaluación de actividades antrópicas que inciden en las propiedades físicoquímicas del agua de la quebrada el torcazo corregimiento el encano, municipio de Pasto- Nariño*. Manizales, Caldas. Universidad de Manizales.

Minambiente. (s.f.). *Sistema de Información Ambiental de Colombia SIAC, Agua. Calidad del Agua. Sistema de Información Ambiental de Colombia*.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). Resolución 631 de 2015. *Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público*. Bogotá D.C.: Diario Oficial No. 49.486 de 18 de abril de 2015.

Peña, E. J., Cantera, J. R., & Muñoz, E. (2017). *Evaluación de la contaminación en ecosistemas acuáticos. Estudio de caso en la laguna de Sonso, cuenca alta del río cauca*. Cali: Programa Editorial Universidad del Valle y Universidad Autónoma de Occidente.

Pérez Rincón, M.A. (2014). *Conflictos ambientales en Colombia: Inventario, caracterización y análisis*. Cali: Universidad del Valle/Instituto de Investigación y Desarrollo en Abastecimiento de Agua, Saneamiento Ambiental y Conservación del Recurso Hídrico - CINARA/ Environmental Justice Organizations, Liabilities and Trade (EJOLT).

UNESCO (2012). *Educación para el desarrollo sostenible*. Francia ©UNESCO

Vélez, Flor María. *Aproximación a la reconstrucción histórica del Corregimiento de Pance*.

## Anexos

### **Anexo 1. Caracterización de la contaminación, la calidad hídrica y los conflictos ambientales en el río Pance: habitantes del sector.**

Estimado(a) Señor (a):

Cordial saludo.

Soy estudiante del programa de Maestría en Desarrollo Alternativo Sostenible y Solidario de la UNAD, me encuentro realizando una investigación para optar por el grado de magister. Esta investigación se titula Transformación de las Relaciones Antrópicas para el Desarrollo Sostenible del Rio Pance en el Sector del Parque de la Salud y la Vorágine.

El objetivo de esta entrevista es netamente académico y busca identificar los conflictos ambientales presentes en el rio Pance, específicamente en la zona entre el Parque de la salud y la vereda la Vorágine”, en la ciudad de Santiago de Cali en el departamento del Valle.

Considero que usted como habitante del sector es una persona idónea para contribuir con este propósito, la entrevista tendrá un tiempo máximo de 15 minutos de duración. Le pido amablemente desarrollar las preguntas que se formulan a continuación:

Preguntas preliminares:

1. Edad \_\_\_\_\_
2. Estado civil \_\_\_\_\_
3. Nivel educativo \_\_\_\_\_
4. ¿Cuánto tiempo lleva viviendo en la ciudad y visitando el río Pance?
5. ¿Qué significado tiene para usted el río y la zona?

Preguntas de contexto:

6. ¿Qué actividades realiza en la zona?
7. ¿Cuáles son los beneficios que usted obtiene de estas actividades?
8. ¿Cuáles son las características que usted resaltaría del río Pance?
9. ¿Pensaría usted que por medio del desarrollo de sus actividades en la zona, se afecte el entorno, el río o la calidad del agua?

Preguntas sobre el problema de investigación:

10. ¿Qué problemática identifica usted en la zona que esté afectando la calidad del entorno y que actores la producen?
11. ¿Cuáles podría ser las posibles causas de esta problemática?
12. ¿Ve usted la necesidad de implementar acciones educativas que ayuden a preservar esta zona?
13. ¿Conoce usted de campañas sobre educación ambiental en pro de mitigar la afectación del entorno y el ambiente?

14. ¿Conoce usted los problemas ambientales que se presentan en esta zona y el rio Pance?
15. ¿Usted ha recibido algún tipo de capacitación o charla sobre el manejo y disposición final de los residuos sólidos en pro de la conservación y protección ambiental de esta zona y el rio Pance?
16. ¿Considera que este tipo de medidas pueden prevenir la contaminación y mitigar el impacto que se produce?
17. ¿Conoce usted de casos puntuales de contaminación en el rio?
18. ¿Cuáles acciones cree usted que pueden ayudar a mitigar las posibles afectaciones del ambiente y el entorno en esta zona?

Lugar y fecha de la entrevista: \_\_\_\_\_

**Anexo 2. Caracterización de la contaminación, la calidad hídrica y los conflictos ambientales en el río Pance: propietarios de establecimientos comerciales, negocios, empresas y vendedores establecidos en el sector.**

<p>Estimado(a) Señor (a):</p> <p>Cordial saludo.</p> <p>Soy estudiante del programa de Maestría en Desarrollo Alternativo Sostenible y Solidario de la UNAD, me encuentro realizando una investigación para optar por el grado de magister. Esta investigación se titula Transformación de las Relaciones Antrópicas para el Desarrollo Sostenible del Rio Pance en el Sector del Parque de la Salud y la Vorágine y el objetivo de esta entrevista es caracterizar la contaminación, la calidad hídrica y los conflictos ambientales presentes en el río Pance en el sector de la Vorágine y el Parque de la salud</p> <p>Considero que usted como propietario de establecimiento comercial, negocio, empresa y / o vendedor establecido en el sector es una persona idónea para contribuir con este propósito y por ello le pido amablemente desarrollar las preguntas que se formulan a continuación:</p>
<p>Información física del establecimiento comercial:</p> <p>Ubicación_____ Antigüedad_____</p> <p>Tipo de uso_____ Tenencia_____</p>

Tipo de negocio _____ Cargo del entrevistado _____
<p>Preguntas de contexto:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ¿Qué actividades realiza en la zona?</li><li>2. ¿Cuáles son los beneficios que ustedes obtiene de estas actividades?</li><li>3. ¿Cuáles son las características que usted resaltaría del río Pance?</li><li>4. ¿Pensaría usted que, por medio del desarrollo de sus actividades en la zona, se afecte el entorno, el río o la calidad del agua?</li><li>5. ¿Cree usted que por medio del desarrollo de sus actividades puede estar impactando la calidad del agua en el río Pance?</li></ol>
<p>Preguntas sobre el problema de investigación:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>6. ¿Qué problemática social o ambiental identifica en la zona y que actores están involucrados?</li><li>7. ¿Cuáles podrían ser las posibles causas de esta problemática?</li><li>8. ¿Conoce o realiza algún tipo de campaña ambiental?</li><li>9. ¿Ha recibido educación ambiental por parte del municipio en pro colaboración de la protección y conservación del río?</li><li>10. ¿Cree usted que se deben dar charlas de educación ambiental al ingresar al parque o a algún establecimiento de la zona?</li><li>11. ¿Usted posee acueducto propio?</li><li>12. ¿Cuántas personas en promedio visitan su establecimiento semanalmente?</li><li>13. ¿Su establecimiento posee algún tipo de piscina, lago o fuente?</li></ol>



14. ¿Tiene usted conocimiento de casos particulares de contaminación que estén afectando la calidad del río Pance?
15. ¿Qué disposición les da a los residuos sólidos producidos en su establecimiento?
16. ¿Tiene usted identificados claramente los problemas ambientales presentes en el sector?
17. ¿Qué tipo de acciones propone para la mitigación de estos problemas?

Lugar y fecha de la entrevista: \_\_\_\_\_

### **Anexo 3. Entrevistas realizadas**

Entrevistado # 1.

Desarrollo de la entrevista:

1. Edad \_40\_
2. Estado civil \_Casado\_\_
3. Nivel educativo \_\_Secundaria\_\_
4. ¿Cuánto tiempo lleva viviendo en la ciudad y visitando el río Pance?

Soy caleño de nacimiento, siempre he vivido en esta maravillosa ciudad y me llena de orgullo vivir en la sucursal del cielo. Esta zona la conozco desde niño ya que como casi todos los caleños esta fue y será la mejor forma de recreación posible existente en nuestra ciudad.

5. ¿Qué significado tiene para usted el río y la zona?

Un significado simbólico de tranquilidad y pureza, el río si mal no lo cuento es el único en el cual aún se puede hacer el paseo de olla el fin de semana.

Preguntas de contexto:

6. ¿Qué actividades realiza en la zona?

Todas las que se pueda usted imaginar, es decir, uno acá viene es a divertirse y encuentras desde realizar deportes hasta la buena rumba.

7. ¿Cuáles son los beneficios que usted obtiene de estas actividades?

Como visitante el esparcimiento familiar y el poder recrearme aún bajo costo.

8. ¿Cuáles son las características que usted resaltaría del río Pance?

Es un río muy cristalino en el cual dan deseos de tirarse un chapuzón, claro que los charcos y el nivel del río ya no son ni parecidos y en algunos tramos se siente olor desagradable o mucha basura en su playa y dentro.

9. ¿Pensaría usted que por medio del desarrollo de sus actividades en la zona, se afecte el entorno, el río o la calidad del agua?

Pues por mí no, como se te ocurre. Pero si veo en el turismo, el cual no tiene ningún tipo de control si, ya que muchas personas o grupos vienen a disfrutar, saqueando la zona y dejando toda la basura que traen, parece no importarles.

Preguntas sobre el problema de investigación:

10. ¿Qué problemática identifica usted en la zona que esté afectando la calidad del entorno y que actores la producen?

Veo con tristeza que esto no tiene doliente, las basuras son un problema hasta desagradable para uno como visitante, y otra cosa que me altera mucho son los parqueaderos clandestinos en los cuales aún se lavan carros y motos en las orillas del río y todos como si nada ve.

11. ¿Cuáles podría ser las posibles causas de esta problemática?

La falta de control administrativo y gubernamental, por un lado, por el otro es cultura y educación, uno muestra en la calle lo que le enseñan en casa, y allí es precisamente donde nace el problema, en Cali parece que ya no existen familias como las de antes, los pelaos ya no respetan y están todo el día en la calle haciendo daños. A esto le estamos llamando turismo, a un grupo de pelaos que vienen a este sitio a tomar y consumir drogas.

12. ¿Ve usted la necesidad de implementar acciones educativas que ayuden a preservar esta zona?

Pienso que es precisamente este el momento para iniciar con algún tipo de acción, me explico, la gente joven ve este río y este sector como está ahora y no logran imaginárselo como lo era, los colegios deberían de hacer campañas con los muchachos de aseo y preservación de estos espacios como una materia obligatoria o requisito de unas horas para poder graduarse, en especial los colegios oficiales.

13. ¿Conoce usted de campañas sobre educación ambiental en pro de mitigar la afectación del entorno y el ambiente?

No, para nada. Uno acá solo ve por televisión lo de los cuentos verdes de telepacífico, pero no, la única campaña que se ve es la de los guardas de tránsito y la policía con su reten en la subida.

14. ¿Conoce usted los problemas ambientales que se presentan en esta zona y el río Pance?

No, pero me imagino algunos, o mejor dicho se ven claros, esta es la zona donde los de la plata quieren vivir y viven, entonces la construcción es uno de ellos,

sumado la contaminación por basuras y la falta de servicios públicos de la comunidad.

15. ¿Usted ha recibido algún tipo de capacitación o charla sobre el manejo y disposición final de los residuos sólidos en pro de la conservación y protección ambiental de esta zona y el río Pance?

Charla como tal en el parque en las orillas del río no, uno asume que se debe llevar la basura que genera, pero para muchas personas la basura es problema de otros, me explico, yo pa eso pago impuestos y es obligación del municipio mantener el parque y el río limpio.

16. ¿Considera que este tipo de medidas pueden prevenir la contaminación y mitigar el impacto que se produce?

Uyy claro, usted se imagina si a uno le imponen como boleta de salida de la zona recoger y mostrar la basura que genero con su visita y lo amenazan con una multa o un parte de policía, no habría es basura pa mostrar, es decir el sector sería el más limpio de la ciudad.

17. ¿Conoce usted de casos puntuales de contaminación en el río?

Reconozco la falta de alcantarillado en el sector como un problema grave de contaminación ya que por acá lo que se usa es la letrina y estas van a descargar directamente al río, también los lavaderos clandestinos de vehículos y en muchos casos la tirada de basura al río ya que este se la lleva.

18. ¿Cuáles acciones cree usted que pueden ayudar a mitigar las posibles afectaciones del ambiente y el entorno en esta zona?

Pues político no soy, pero creo que la alcaldía debería de pensar en algo así como un bono pro-parque o el cobro tipo peaje a esta zona, pero no pa que se roben

la plata que esto produzca, si no para reinvertirla en el sector, haciendo de primera mano un buen sistema de alcantarillado y un acueducto para la gente de por acá, ya que contradictoriamente para ellos tienen el rio más cristalino de la ciudad a pocos pasos pero no cuentan con agua potable en sus casa.

Muchas gracias por su colaboración.

Entrevistado # 2.

Desarrollo de la entrevista:

1. Edad \_30\_
2. Estado civil \_Soltero\_\_
3. Nivel educativo \_\_Profesional\_\_
4. ¿Cuánto tiempo lleva viviendo en la ciudad y visitando el rio Pance?

Soy paisa pero desde hace ya mucho rato me radique en Cali y me siento un caleño más. Este es mi lugar para la realización de mi deporte favorito el running.

5. ¿Qué significado tiene para usted el rio y la zona?

Para mí el pance es ese rincón de la ciudad que aún se conserva dentro de ella sin ser entre comillas totalmente afectado, es ese lugar para el ocio, la recreación y el deporte.

Preguntas de contexto:

6. ¿Qué actividades realiza en la zona?

Realizo actividades deportivas netamente, claro que con una muy buena refrescadita después de ello pues.

7. ¿Cuáles son los beneficios que usted obtiene de estas actividades?

En mi salud, tanto física como emocional y mental.

8. ¿Cuáles son las características que usted resaltaría del rio Pance?

Es el único río que queda en la ciudad el cual ofrece aguas cristalinas a pocos minutos de su casco urbano.

9. ¿Pensaría usted que por medio del desarrollo de sus actividades en la zona, se afecte el entorno, el río o la calidad del agua?

Uno siempre cree estar haciendo lo correcto y que los demás son los malos, pero con el solo hecho de venir ya se está impactando negativamente este entorno.

Preguntas sobre el problema de investigación:

10. ¿Qué problemática identifica usted en la zona que esté afectando la calidad del entorno y que actores la producen?

No me es claro si se afecta la calidad del agua, ya que desde mi perspectiva y apreciación siempre la veo correr limpia y cristalina, he escuchado que anteriormente hasta se podía pescar en la zona, hoy por hoy tu no ves pescadores en todo lo largo del río desde la vorágine hasta acá, entonces este debe ser un indicador que sus aguas están perdiendo la capacidad de producir y preservar vida, y esto es producto de que las aguas negras o servidas son aportadas directamente en el río sin ningún tipo de tratamiento alguno, otra problemática notoria es lo concerniente con la construcción y edificación de viviendas en el sector, las constructoras no sé cómo hacen para no respetar los 300 metros de margen de orilla, usted encuentra aquí unidades residenciales a las cuales entra y sale el río como si fuera un visitante en ellas, esta expansión de concreto trae consigo muchos factores contaminantes para este maravilloso ecosistema.

11. ¿Cuáles podría ser las posibles causas de esta problemática?

La económica, lastimosamente vivimos en un país donde prima más el interés económico que cualquier otro, es por ello que acá se evidencia la violación de leyes

y tratados ambientales y hasta derechos fundamentales de los ciudadanos. Hoy por hoy los seres humanos no medimos las consecuencias de nuestras acciones hasta que ya no acabamos con un recurso no vemos la importancia de este.

12. ¿Ve usted la necesidad de implementar acciones educativas que ayuden a preservar esta zona?

Si hombre, la única forma de un país salir adelante y desarrollarse es a través de la educación la cual trae equidad y justicia social.

13. ¿Conoce usted de campañas sobre educación ambiental en pro de mitigar la afectación del entorno y el ambiente?

No muy poco. Sé que el parque es administrado por medio de concepciones que se encargan del cobro del parqueadero y que gracias a ello recaudan dinero para el sostenimiento y preservación de este entorno. Pero desconozco si ellos realizan labores de educación ambiental dirigida a visitantes y turistas en pro de la conservación y preservación del medio ambiente y sus recursos.

14. ¿Conoce usted los problemas ambientales que se presentan en esta zona y el rio Pance?

Como lo dije anteriormente se nota la falta de control en la construcción y el turismo como tal en la zona, y estos dos actores pueden impactar de manera directa en los índices de contaminación de la zona.

15. ¿Usted ha recibido algún tipo de capacitación o charla sobre el manejo y disposición final de los residuos sólidos en pro de la conservación y protección ambiental de esta zona y el rio Pance?

No en ningún momento, sé que existen unas personas encargadas del mantenimiento como tal del parque, pero desconozco si son encargados de difundir

temas o charlas de educación ambiental dirigidas a los turistas como medida de mitigación del impacto generado al entorno.

16. ¿Considera que este tipo de medidas pueden prevenir la contaminación y mitigar el impacto que se produce?

Totalmente, si se hace más visible la problemática o las problemáticas que amenazan con la existencia y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente mayor será el empoderamiento y la aceptación de la comunidad por cualquier medida de mitigación que se pueda optar.

17. ¿Conoce usted de casos puntuales de contaminación en el río?

La extracción de material del cauce de río para la construcción de viviendas y carreteras en el mismo sector, esto acaba con este maravilloso río.

18. ¿Cuáles acciones cree usted que pueden ayudar a mitigar las posibles afectaciones del ambiente y el entorno en esta zona?

Se debe centrar todos los esfuerzos en reeducar a la ciudadanía, crear y promover el sentido de pertenencia y arraigo hacía lo propio, pero no desde la propiedad como tal sino desde el colectivismo en pro de la preservación del entorno y su ambiente.

Muchas gracias por su colaboración.

Entrevistado # 3.

Desarrollo de la entrevista:

1. Edad 23
2. Estado civil Soltero
3. Nivel educativo Técnico



4. ¿Cuánto tiempo lleva viviendo en la ciudad y visitando el río Pance?

Yo vivo en este sector, soy criado por acá, tanto el parque como el río se podría decir son o hacen parte de mi casa.

5. ¿Qué significado tiene para usted el río y la zona?

Además de ser prácticamente mi fuente de ingreso ya que mis padres tienen un negocio de fritanga en la vorágine lo considero como mío, esta es la mejor zona en la que una persona pueda vivir, es un entorno totalmente natural.

Preguntas de contexto:

6. ¿Qué actividades realiza en la zona?

En mi caso, todas mis actividades las desarrollo en este entorno, me criaron acá, estudie acá y pretendo seguir viviendo hasta el último de mis días acá. Es mi hogar y sitio de trabajo.

7. ¿Cuáles son los beneficios que usted obtiene de estas actividades?

Económicas y de satisfacción de mis necesidades.

8. ¿Cuáles son las características que usted resaltaría del río Pance?

Para mí este es un río único, el cual provee a la ciudad de un santuario natural privilegiado, en el cual se pueden realizar muchas actividades.

9. ¿Pensaría usted que, por medio del desarrollo de sus actividades en la zona, se afecte el entorno, el río o la calidad del agua?

Claro con el solo hecho de establecernos en este entorno natural alteramos sus ecosistemas, su fauna y flora, debido a nuestra voracidad de consumo de recursos.

Preguntas sobre el problema de investigación:

10. ¿Qué problemática identifica usted en la zona que esté afectando la calidad del entorno y que actores la producen?

El turismo, este no tiene control, es decir, a pesar de que de él depende nuestra economía, afecta directamente nuestros recursos, ya que se está generando gran cantidad de demanda de recursos naturales, como lo es el agua, muchos creemos que tenemos el derecho de usarla y desperdiciarla a nuestro antojo. Otro sería la construcción desmedida de la cual está sufriendo la zona, gente de todos los estratos han venido a establecerse en ambas orillas del río y puedes encontrar desde invasiones hasta mansiones y conjuntos cerrados que ofrecen charcos y playas privadas del río, en muchos casos desvían su cauce.

11. ¿Cuáles podría ser las posibles causas de esta problemática?

Parece que no existiera una legislación relacionada con el tema, la cual sancionara y velara por la preservación de este santuario. El dinero se ve en todas sus manifestaciones, usted puede observar zonas de alto grado de desarrollo y otras dormidas en el tiempo. No hay quien realice control o cumplimiento de las leyes.

12. ¿Ve usted la necesidad de implementar acciones educativas que ayuden a preservar esta zona?

Si es necesario debido a que ya nuestra ciudad vivió la amarga experiencia de ver prácticamente morir algunos de sus ríos a causa de la contaminación originada por la expansión y el desinterés de sus gobernantes por estos ríos, se convirtieron en canales de aguas negras y algunos son considerados caños, esto le pasa al propio río cauca el cual es el más importante de la ciudad y el que abastece de agua a una gran porción de la ciudadanía caleña.

13. ¿Conoce usted de campañas sobre educación ambiental en pro de mitigar la afectación del entorno y el ambiente?

En el parque de la salud se ha llevado a cabo un entrenamiento de personas nativas de la región como guarda bosques los cuales realizan algunas actividades de control sobre la comunidad visitante, pero en muchos de los casos no son bien recibidas sus observaciones y recomendaciones por parte de los turistas, existe también un proyecto de granja forestal el cual trata de afianzar nuestro sentido de pertenencia para con el medio ambiente, esto lo realiza la fundación pachamama quien era la antigua administradora del parque.

14. ¿Conoce usted los problemas ambientales que se presentan en esta zona y el río Pance?

Si tenemos una serie de focos contaminantes como lo son la generación de residuos sólidos, su manejo y disposición final; la falta de servicios básicos como el alcantarillado y el agua potable, la falta de baterías sanitarias en el parque y sus principales sitios turísticos, algunos casos de apropiación indebida de orillas en las cuales se han establecido desde parqueaderos hasta balnearios, problemas de ruido y últimamente se ha disparado gracias al consumo de alucinógenos y alcohol una delincuencia la tenaz, esto en gran parte a que en la zona la presencia de la fuerza pública es muy escasa.

15. ¿Usted ha recibido algún tipo de capacitación o charla sobre el manejo y disposición final de los residuos sólidos en pro de la conservación y protección ambiental de esta zona y el río Pance?

Sí señor, en el colegio nos daban clases de educación ambiental en las cuales abordábamos algunos temas problemáticos de nuestro entorno, pero a los cuales no

podíamos dar soluciones de fondo debido a la poca voluntad administrativa y escasos recursos económicos para afrontar tales problemas.

16. ¿Considera que este tipo de medidas pueden prevenir la contaminación y mitigar el impacto que se produce?

Estoy convencido de ello. Si educas al niño que está en proceso de formación y crecimiento a respetar y usar con conciencias los recursos existentes, entenderá que hay que protegerlos y preservarlos para que las futuras generaciones puedan hacer uso de ellos.

17. ¿Conoce usted de casos puntuales de contaminación en el río?

Principalmente el que se da en la utilización del cauce del río por algunas fincas y estaderos en particular, los cuales por llamar la atención de los turistas crean diques o derivaciones en el río mermando el cauce aguas abajo, generando escasos recursos para otros habitantes y contaminación hídrica debido a que mayor cantidad de personas mayor contaminación.

18. ¿Cuáles acciones cree usted que pueden ayudar a mitigar las posibles afectaciones del ambiente y el entorno en esta zona?

Se debe reforzar la educación en los planteles educativos de toda la ciudad, realizando un trabajo directo con los estudiantes y este sector, yo creo que no hay caleño que no visite esta zona y se aproveche de los beneficios que ofrece Pance, entonces es muy fácil crear conciencia y sentido de pertenencia y arraigo hacia este santuario natural. Por parte de la administración debería de implementarse o crear un tipo de subsidio o tarifa pro Pance con la cual se puedan llevar a cabo el desarrollo de buenos proyectos encaminados a la preservación del entorno y calidad del ambiente.

Muchas gracias por su colaboración.

Entrevistado # 4.

Desarrollo de la entrevista:

1. Edad \_44\_
2. Estado civil \_Casado\_\_
3. Nivel educativo \_\_Primaria\_\_
4. ¿Cuánto tiempo lleva viviendo en la ciudad y visitando el río Pance?

Yo vivo en el sector de pueblo Pance en la parte alta, soy criado por estos lados, el río es nuestra única fuente de ingresos ya que vivimos del turismo, es decir de la venta de frutas en el parque de la salud.

5. ¿Qué significado tiene para usted el río y la zona?

Lo es todo es mi hogar, mi trabajo y el sitio en el cual he edificado mi familia. Vendo frutas en el parque a todos los deportistas y visitantes que a diario y en especial los fines de semana van a al parque a disfrutar de las cristalinas aguas de nuestro amado río Pance, siento mucha pertenencia por esta fuente hídrica ya que dependo de el para mi existencia y la de mi familia.

Preguntas de contexto:

6. ¿Qué actividades realiza en la zona?

Es nuestra fuente de ingresos y por tal razón debemos velar por su protección y conservación.

7. ¿Cuáles son los beneficios que usted obtiene de estas actividades?

Además de las económicas, gracias a este entorno natural, puedo satisfacer todas mis necesidades y las de mi grupo familiar.

8. ¿Cuáles son las características que usted resaltaría del río Pance?

Principalmente su calidad en sus aguas, son las únicas con esas condiciones en la ciudad, he escuchado que para la vía al mar hay un sitio que es una reserva natural la cual cuenta con un río muy similar al nuestro, pero esto queda a tres horas de distancia y los costos son altos., en cambio aquí las familias pueden llegar hasta en bus y con muy bajo presupuesto obtienen un maravilloso día de recreación y deporte.

9. ¿Pensaría usted que, por medio del desarrollo de sus actividades en la zona, se afecte el entorno, el río o la calidad del agua?

Uno trata de que eso no ocurra, pero es muy complicado, en mi caso al vender frutas con mucha tristeza ve uno que la cascara o envolturas y desechables son arrojadas al río y en las playas del parque, a la gente parece no importarles llenar de basura su entorno, y al uno decirles que eso está mal hecho muchos se enojan y responden de mala gana.

Preguntas sobre el problema de investigación:

10. ¿Qué problemática identifica usted en la zona que esté afectando la calidad del entorno y que actores la producen?

La falta de control por parte de las autoridades en el ingreso de las personas al parque y al río como tal, los turistas traen tanta cosa creen necesitar, pero se olvidan del impacto que toda esa basura genera tanto a este entorno como al planeta en general, muchos piensan que la basura se desaparece sola como por arte de magia. Mucha de esta basura a parar al cauce del río contaminando sus aguas y acabando con la vida acuática, uno ya no ve una sola sardina en este río. El río ya no trae tanta agua como antes, da tristeza ver como ese río magnífico es usado para llenar piscinas y lagos privados.

11. ¿Cuáles podría ser las posibles causas de esta problemática?

Por un lado, la falta de educación y cultura de las personas, acá todos vienen y hacen lo que se les da la gana y eso no está para nada bien. Es cierto que vivo del turismo, pero si no le ponemos control a la forma de explotarlo en muy pocos años ya no tendremos un río de aguas cristalinas si no un caño, como ya le sucedió a otros ríos de la ciudad, incluso el río Cali antes de desembocar en el Cauca da pesar verlo.

12. ¿Ve usted la necesidad de implementar acciones educativas que ayuden a preservar esta zona?

Claro que sí, pero por parte de quien, esta zona solo posee un interés económico y comercial por parte de las constructoras y ellas no van a frenar su magnífico negocio de venta de vivienda campestre, acá el valor de la tierra se ha elevado y eso que en muchos casos no tenemos ni título de propiedad pues me atrevo a decir que muchos somos invasores.

13. ¿Conoce usted de campañas sobre educación ambiental en pro de mitigar la afectación del entorno y el ambiente?

No de ninguna, nosotros como comunidad realizamos mingas de limpieza y conservación de la carretera, pero esto es con el propósito de que la gente siga volviendo a la zona.

14. ¿Conoce usted los problemas ambientales que se presentan en esta zona y el río Pance?

Además de la falta de servicios públicos, y los problemas con las basuras, no hay oportunidades laborales muy diferentes a las de comercializar algo en el río y sus orillas, algunos propietarios han encerrado con alambre y malla las orillas, y en ellas

funcionan parqueaderos y lavaderos de carros el fin de semana. A esto le sumamos el mal turismo ese que viene es a hacer daños por acá y a fumar cosas.

15. ¿Usted ha recibido algún tipo de capacitación o charla sobre el manejo y disposición final de los residuos sólidos en pro de la conservación y protección ambiental de esta zona y el río Pance?

No mucha, en algunos casos nosotros mismos realizamos la recolección ya que el carro de la basura sube cada dos días pero no da abasto, pues se quedan sectores sin esta recolección, entonces en cada predio prácticamente funciona un basurero privado y muchos enterramos estos desechos, no se realiza un aprovechamiento de los materiales reciclables.

16. ¿Considera que este tipo de medidas pueden prevenir la contaminación y mitigar el impacto que se produce?

Se deben dictar talleres a los visitantes tal como lo hacen en las reservas naturales, es decir, antes del ingreso de los turistas a la zona, se les debe dar un mensaje de sensibilización y conservación de este entorno natural.

17. ¿Conoce usted de casos puntuales de contaminación en el río?

A mí me preocupa mucho la contaminación del agua por la descarga de los sanitarios de las casas, ya la gente no tiene pozos sépticos y descargan de manera directa al río, sin preocuparse por el bienestar de la comunidad aguas abajo, además los pozos existentes no se les realiza ningún tipo de mantenimiento y en épocas de lluvia estos se rebosan y estos contaminan igualmente el agua, es por esta razón que ya existen partes del río que presentan olor y mala condición de sus aguas.

18. ¿Cuáles acciones cree usted que pueden ayudar a mitigar las posibles afectaciones del ambiente y el entorno en esta zona?



Es importante reeducar, pero esto no debe ser o quedar en una idea de papel no más, lo otro es generar una forma permanente de producir ingresos para el sostenimiento tanto del parque como de todo el río. Y como piensa uno de manera algo loca sería crear una especie de reten, pero no de policía o tránsito, si no ambiental.

Muchas gracias por su colaboración.

Entrevistado # 5.

Desarrollo de la entrevista:

1. Edad 27
2. Estado civil Soltero
3. Nivel educativo Tecnólogo
4. ¿Cuánto tiempo lleva viviendo en la ciudad y visitando el río Pance?

Vivo en la ciudad de Cali y regularmente visito el sector desde que era niño mis padres me traían acá al parque a disfrutar de la naturaleza y las actividades al aire libre, por lo general cada fin de semana vengo al parque así sea a trotar en la pista.

5. ¿Qué significado tiene para usted el río y la zona?

Es esa válvula de escape al ajetreo y aceleración que se está viviendo actualmente en la ciudad. El río me aporta esa cuota de tranquilidad que uno ya no encuentra en ninguna parte de la ciudad, debido a la gran aglomeración de gente, las personas hoy en día prefieren ir a hacer fila a un centro comercial para comer que venir a disfrutar acá de nuestro famoso sancocho en lecha y demás platos típicos de nuestra región, yo prefiero lo natural y autóctono.

Preguntas de contexto:

6. ¿Qué actividades realiza en la zona?

Es mi centro preferido de recreación y deporte, un lugar que me ofrece todo lo necesario para mi esparcimiento.

7. ¿Cuáles son los beneficios que usted obtiene de estas actividades?

Buena salud y mucha tranquilidad.

8. ¿Cuáles son las características que usted resaltaría del río Pance?

La frescura de sus aguas y la posibilidad que aún se tiene de poder nadar en ellas, ya que en ningún otro río de esta ciudad se puede hacer, pasamos de ser una ciudad llena de balnearios a una ciudad que convirtió sus ríos en caños.

9. ¿Pensaría usted que por medio del desarrollo de sus actividades en la zona, se afecte el entorno, el río o la calidad del agua?

De alguna manera los elementos extraños del entorno somos los seres humanos, pues somos esa especie que consume vorazmente el medio ambiente y sus recursos naturales, contaminando, destruyendo, ocupando y no obtenemos ningún tipo de culpa por lo que hacemos.

Preguntas sobre el problema de investigación:

10. ¿Qué problemática identifica usted en la zona que esté afectando la calidad del entorno y que actores la producen?

La contaminación hídrica es la más importante, pues nuestra vida y la de los demás seres dependen de este recurso, nosotros no podemos existir sin él, muchos pensamos que con pagar la factura de servicios públicos es suficiente y que la obligación de preservar y mantener los recursos son responsabilidad única de estas empresas restadoras de servicios, pero notamos su importancia el día que abrimos la

llave y no tenemos el recurso disponible para nuestra satisfacción, y es en ese momento donde nos preocupamos un poco por su importancia y vitalidad.

11. ¿Cuáles podría ser las posibles causas de esta problemática?

La afluencia de mucha gente a esta zona es para mí la principal causa de este tipo de contaminación, la gente tiene derecho a usar los recursos naturales pero muchos abusamos de tal derechos y los contaminamos, he visto gente arrojar basura desmedidamente al río, toda clase, hasta pilas y baterías de autos. Si usted realiza una caminata por todo el cauce del río se quedará aterrado de toda la cantidad de residuos y basuras que uno encuentra en las orillas y el interior del río. Parece un caño pero de agua limpia y cristalina.

12. ¿Ve usted la necesidad de implementar acciones educativas que ayuden a preservar esta zona?

Sería muy importante iniciar estas actividades de educación ambiental, pero deben ir de la mano de actividades sancionatorias a quienes realizan algún tipo de contaminación en la zona, empezando por los habitantes y residentes de la zona, los cuales viven a escasos pasos del río y para mí quizás son los actores más conscientes de la contaminación y el impacto negativo que se está generando.

13. ¿Conoce usted de campañas sobre educación ambiental en pro de mitigar la afectación del entorno y el ambiente?

No de ninguna, algunas veces ve uno a peaos realizando campañas de recolección de basura en el río y a algunos guardabosques por así llamarlos pertenecientes a la empresa administradora de los parqueaderos oficiales realizando actividades de mantenimiento en el parque. Pero lo que falta también es informar y difundir la verdadera condición en la que se encuentra la zona y el río, para así

generar no solo preocupación entre la comunidad sino también pertenencia en su recuperación y mitigación de esta contaminación.

14. ¿Conoce usted los problemas ambientales que se presentan en esta zona y el río Pance?

Algunos son muy notables, acá falta hasta el agua potable, ya que muchos piensan y creen que pueden beber directamente del cauce del río, pero se desconoce quizás que el río es igualmente el alcantarillado de la zona, es decir es el sistema colector de las aguas servidas de la zona, la construcción está afectando directamente este entorno, su paisaje ya se ve afectado por el cemento y las grandes construcciones que realizan a ambas orillas del río, sé que debe existir una distancia entre la acción del hombre y el río pero esta no se cumple por ningún lado en esta zona. Y nosotros los visitantes contribuimos a estas problemáticas, pues tan solo venimos a disfrutar y nunca hacemos algo en pro de su conservación.

15. ¿Usted ha recibido algún tipo de capacitación o charla sobre el manejo y disposición final de los residuos sólidos en pro de la conservación y protección ambiental de esta zona y el río Pance?

No para nada, en ningún momento he sido abordado para recibir o participar de una charla o seminario ambiental educativo, el cual me permita familiarizarme y conocer la verdadera condición de la zona.

16. ¿Considera que este tipo de medidas pueden prevenir la contaminación y mitigar el impacto que se produce?

Totalmente, si se educa se aprende. La ignorancia es desconocer la realidad o situación de algo, y cuando ya se conoce se piensa y actúa de una manera diferente y mejor.

17. ¿Conoce usted de casos puntuales de contaminación en el río?

Cada fin de semana se nota el impacto generado por los visitantes a la zona, pues se pueden observar las enormes pilas de basura en las orillas del río, como también en el interior de este. Muchos ciclistas vienen y lavan sus bicicletas en el río al igual que lo hacen los propietarios de mascotas que también dejan que sus animales entren al río, aún se puede ver gente lavando autos y buses en las orillas del río.

18. ¿Cuáles acciones cree usted que pueden ayudar a mitigar las posibles afectaciones del ambiente y el entorno en esta zona?

Con la educación no será suficiente, se necesita tomar conciencia y al igual que ocurre con las multas de tránsito también debería de pensarse la forma de empezar a multar a la gente ambientalmente, pero que los recursos que se generen de ello sean utilizados para continuar con el proceso pedagógico y de conservación de la zona.

Muchas gracias por su colaboración.

Encuestado # 6.

Preguntas preliminares:

1. Edad 43
2. Estado civil Casado
3. Nivel educativo Bachiller
4. ¿Cuánto tiempo lleva viviendo en la ciudad y visitando el río Pance?

Algo más de 15 años, y soy visitante permanente del sector, pues vivo en mi lugar de trabajo.

5. ¿Qué significado tiene para usted el río y la zona?

El río me provee de todo lo necesario, es decir, me da la oportunidad de laborar sin tener que desplazarme a ningún sitio en particular, es para mí el mejor sitio que he podido encontrar para vivir en el transcurso de mi vida.

Preguntas de contexto:

6. ¿Qué actividades realiza en la zona?

Soy administrador de un pequeño balneario ubicado en una de las orillas del río, en el cual se ofrecen servicios de piscina natural, restaurante y venta de bebidas.

7. ¿Cuáles son los beneficios que usted obtiene de estas actividades?

Más que las lucrativas con ellas satisfago mis necesidades básicas como las de mi familia, y a decir verdad recreación y diversión no nos hacen falta nunca.

8. ¿Cuáles son las características que usted resaltaría del río Pance?

Las que todo mundo ve, sus aguas son cristalinas, aunque un poco profundas, para ello realizamos algunos diques que nos permiten profundizar los charcos y así poder ofrecer piscinas naturales a los turistas y visitantes.

9. ¿Pensaría usted que, por medio del desarrollo de sus actividades en la zona, se afecte el entorno, el río o la calidad del agua?

Creo que no, uno trata de realizar las labores necesarias de limpieza y organización del sitio para que los turistas se sientan bien, ya ellos quizás son los que no colaboran mucho, ya que tienen la mala costumbre de arrojar todo al río, basura, empaques, botellas y demás cosas que por su mano van a parar al río.

Preguntas sobre el problema de investigación:

10. ¿Qué problemática identifica usted en la zona que esté afectando la calidad del entorno y que actores la producen?

La disposición de las basuras, como el sistema de recolección es algo insuficiente, los días de fin de semana debemos casi que esconder u ocultar la basura para poder seguir trabajando, ya que el volumen es mucho y el carro solo pasa el día lunes, después de la buena afluencia de la gente.

11. ¿Cuáles podría ser las posibles causas de esta problemática?

El poco control que ejercen las autoridades para el ingreso de las personas a la zona, estas entran y traen un sin fin de víveres y comestibles que finalmente se traducen en basura en las orillas y cauce del río. A mi modo de ver las personas deberían de ingresar al sector solo con el traje de baño, no se les debería de permitir el ingreso de nada y de esta manera hacernos responsables a nosotros tanto del abastecimiento como del control de las basuras que este genere.

12. ¿Ve usted la necesidad de implementar acciones educativas que ayuden a preservar esta zona?

Creo que los seres humanos nos demoramos mucho para ver nuestras malas acciones, es decir, a nuestros ojos todo está siempre bien o no pasa nada si lo hacemos. Muchas veces necesitamos experimentar la pérdida de algo para darle su verdadero valor.

13. ¿Conoce usted de campañas sobre educación ambiental en pro de mitigar la afectación del entorno y el ambiente?

No hasta el momento no, la CVC ha realizado algunos talleres de manejo y sensibilización, pero a decir verdad no he podido asistir a ninguno, ya que siempre estoy ocupado en mis deberes.

14. ¿Conoce usted los problemas ambientales que se presentan en esta zona y el río Pance?

Puntualmente no, uno los imagina, y la verdad creo que es en la parte baja donde realmente aparecen ya que el rio va llevando todo para allá. Si vemos aquí todo se ve normal y corriente, me explico, el agua está en el rio limpia y cristalina.

15. ¿Usted ha recibido algún tipo de capacitación o charla sobre el manejo y disposición final de los residuos sólidos en pro de la conservación y protección ambiental de esta zona y el rio Pance?

No nosotros lo que hacemos es disponer de la basura si el carro no pasa a recogerla o deja alguna porción de ella si no cabe, de qué manera, enterrándola y en algunos casos estamos tratando de reciclar y aprovechar lo que se pueda para lograr sacar alguna plastica de ello.

16. ¿Considera que este tipo de medidas pueden prevenir la contaminación y mitigar el impacto que se produce?

Si claro todo lo que se haga a favor del medio ambiente es positivo tanto para el planeta como para nosotros.

17. ¿Conoce usted de casos puntuales de contaminación en el rio?

En este sector todo lo vemos como normal, pero me parece muy delicado el tema de apropiarse de las orillas para fines lucrativos privados.

18. ¿Cuáles acciones cree usted que pueden ayudar a mitigar las posibles afectaciones del ambiente y el entorno en esta zona?

Un mayor control de las autoridades para el ingreso, uso y propiedad de la zona, acá cualquier persona viene compra u ocupa un pedazo de rio y se lo apropia, al igual que cualquiera viene y utiliza el entorno a su gusto sin medir las consecuencias de sus actos.

Esta entrevista se complementará con la otra estructura:



Ubicación \_\_La Vorágine\_\_ Antigüedad \_15 años\_\_

Tipo de uso \_\_Comercial\_\_ Tenencia \_Si, sin título de propiedad\_

Tipo de negocio \_Balneario\_\_ Cargo del entrevistado \_Administrador\_\_

Preguntas sobre el problema de investigación:

1. ¿Conoce o realiza algún tipo de campaña ambiental?

En el negocio lo que se hace es que se está pendiente del adecuado mantenimiento y estado de la infraestructura y dependencias del lugar.

9. ¿Ha recibido educación ambiental por parte del municipio en pro-colaboración de la protección y conservación del río?

No en ningún momento, al no ser uno de los sitios más grandes del sector, no tenemos tanta importancia o incidencia en las decisiones administrativas de por acá.

10. ¿Cree usted que se deben dar charlas de educación ambiental al ingresar al parque o a algún establecimiento de la zona?

Me parece una buena forma de empezar a educar a la gente, y si pienso que debería de ser obligatorio, así como cuando vas en un avión y te dicen todo acerca de las normas de seguridad del vuelo y demás cosas.

11. ¿Usted posee acueducto propio?

Si, por estos lados es muy fácil ser propietario del agua, es solo comprar una manguera y ya tienes solucionado el problema.

12. ¿Cuántas personas en promedio visitan su establecimiento semanalmente?

Aproximadamente 300 personas, aunque todo depende de la condición del clima, en verano y vacaciones esto mantiene a reventar, pues los grandes negocios no

dan abasto y la gente lo que quiere es un lugar para poder disfrutar de la frescura de las aguas del río y poder consumir comida y licor.

13. ¿Su establecimiento posee algún tipo de piscina, lago o fuente?

Si, pero es un brazo que hemos desviado del río, realizamos unos diques altos los cuales nos permiten formar unos buenos charcos en su interior, que es lo que la gente viene a buscar.

14. ¿Tiene usted conocimiento de casos particulares de contaminación que estén afectando la calidad del río Pance?

No muy presente, como lo dije anteriormente me preocupa es la ocupación de las orillas de carácter privado con malla y cadena que se está realizando en algunos sectores del río.

15. ¿Qué disposición le da a los residuos sólidos producidos en su establecimiento?

Se trata de aprovechar lo reciclable y lo demás lo enterramos o lo quemamos.

16. ¿Tiene usted identificados claramente los problemas ambientales presentes en el sector?

No mucho, para mí este entorno no presenta mayor impacto por las actividades que nosotros realizamos.

17. ¿Qué tipo de acciones propone para la mitigación de estos problemas?

La educación y crear conciencia en los visitantes y turistas.

Encuestado # 7.

Ubicación\_\_La Vorágine\_\_ Antigüedad\_10 años\_\_\_\_

Tipo de uso\_\_Comercial\_\_Tenencia \_NA\_

Tipo de negocio \_Venta Ambulante\_ Cargo del entrevistado \_Propietario\_

Preguntas de contexto:

1. ¿Qué actividades realiza en la zona?

Soy vendedor de mecato, me desplazo por toda la zona vendiendo productos comestibles.

2. ¿Cuáles son los beneficios que ustedes obtiene de estas actividades?

Es mi fuente de trabajo principalmente.

3. ¿Cuáles son las características que usted resaltaría del río Pance?

Es un río único al menos para los caleños, es donde se puede venir a disfrutar de un día de naturaleza y diversión al mismo tiempo.

4. ¿Pensaría usted que por medio del desarrollo de sus actividades en la zona, se afecte el entorno, el río o la calidad del agua?

Pues pensaría que como no tengo control del material de empaque de mis productos, estos por solo pereza de los turistas van a parar al río o a sus orillas y no a un cesto de basura como debería ser.

5. ¿Cree usted que por medio del desarrollo de sus actividades puede estar impactando la calidad del agua en el río Pance?

Viéndolo de esta forma, si, estaría contaminando el río con basura, aunque no de mi mano.

Preguntas sobre el problema de investigación:

6. ¿Qué problemática social o ambiental identifica en la zona y que actores están involucrados?

La contaminación por medio de basuras en el interior del río y sus orillas.

7. ¿Cuáles podrían ser las posibles causas de esta problemática?

Es algo más cultural, que cualquier otra cosa, somos de botar hasta por la ventana lo que sea.

8. ¿Conoce o realiza algún tipo de campaña ambiental?

No hasta el momento, en donde vivo la gente es autónoma del manejo tanto de su territorio como todo lo que en él se presenta.

9. ¿Ha recibido educación ambiental por parte del municipio en pro-colaboración de la protección y conservación del río?

De ninguna clase.

10. ¿Cree usted que se deben dar charlas de educación ambiental al ingresar al parque o a algún establecimiento de la zona?

Sería muy chévere, así la gente conocería plenamente la realidad de las condiciones del sector y las problemáticas existentes.

11. ¿Usted posee acueducto propio?

En la casita tenemos una manguera y un tanque de esos azules para cuando el río está muy rucio. De esta manera no pagamos nada por el uso del agua.

12. ¿Cuántas personas en promedio visitan su establecimiento semanalmente?

Bueno no es que visiten, yo más vale soy quien los visita, interactuó con casi todos los visitantes de forma fugaz, el que me llama y compra o al que molesto con mi anuncio de venta.

13. ¿Su establecimiento posee algún tipo de piscina, lago o fuente?

No de ninguna clase, mi piscina es todo el río, o al menos las partes que han quedado públicas de él.

14. ¿Tiene usted conocimiento de casos particulares de contaminación que estén afectando la calidad del río Pance?

Sí, es algo triste ver cómo la gente sigue lavando y vertiendo las aguas negras y servidas al río por medio de un tubo disimulado en el interior de su cauce.

15. ¿Qué disposición le da a los residuos sólidos producidos en su establecimiento?

Cuando me compran y consumen en el momento los traigo a casa o los deposito en alguna caneca de algún establecimiento por allí.

16. ¿Tiene usted identificados claramente los problemas ambientales presentes en el sector?

Algunos como las basuras, los residuos residenciales y las malas prácticas de higiene que realizan algunos establecimientos cuando lavan sus enceres en las orillas del río.

17. ¿Qué tipo de acciones propone para la mitigación de estos problemas?

Pa eso soy como malo, pero creo que debería de haber un mayor control por parte de las entidades de gobierno. Multar a quien no se comporte sería una buena opción, pero que ese dinero se quede aquí no en la alcaldía o en algún bolsillo particular, si no que con ese recurso se logre dar solución a problemas como lo es el alcantarillado y la recolección de basuras.

