**DATOS GENERALES**

* La longitud aproximada del río son 104 Km
* El río tiene más de 80 quebradas afluentes
* Nace en el municipio de Caldas, en el área de reserva ecológica el Alto de San Miguel, más específicamente en la vereda La Clara. Un lugar con una fauna rica y variada, situado en el ecosistema alto andino, denominado “bosque de niebla”.
* El río es el eje integrador de diez municipios: Medellín, Barbosa, Girardota, Copacabana, Bello,Sabaneta, Itagüí, la Estrella y Caldas
* A medida que avanza, se introduce en la zona urbana de los Municipios del Sur y en el Centro del Valle, atravesando la ciudad de Medellín.En estas zonas la apropiación del espacio físico ha sido agresiva y poco planificada, cambiando completamente el aspecto natural del área.
* La cuenca hidrográfica del Río Medellín ha dejado de ser una unidad básica de drenaje natural para a convertirse en cloaca pública, fuente de malos olores, mal aspecto y sitios de alto riesgo.
* El Río Medellín desemboca en el Río Porce, al norte del Valle de Aburrá.
* Cuenca del río Aburrá es un gran receptor de población desplazada, lo cual trae consecuencias en cuanto al equilibrio ambiental y a la sostenibilidad ecológica. Los diferentes procesos migratorios, de industrialización y posterior tercerización de la economía han generado una cultura que acaba con los recursos.
* Sólo un 16% de la cuenca presenta coberturas forestales, lo que indica el estado de deterioro ambiental del área de estudio por uso inadecuado del territorio.

**CALIDAD DEL AGUA**

**Condiciones actuales del agua:**

* Entre 1972 y 2006 hubo una recuperación de la calidad general del río que se vio principalmente en la reducción de la materia orgánica que llegaba por vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales. Aún así, era claro que se seguía necesitando de un mayor control en este tema que, según el Área metropolitana, sigue siendo la principal razón de contaminación del río.
* Los usuarios que realizan vertimientos puntuales de aguas residuales a los cuerpos de aguas, son:   
  Empresas Públicas de Medellín-EPM: Responsable de la carga contaminante generada por el sector residencial, comercial e industrial, que se encuentran conectadas a la red de alcantarillado, además de las descargas de las Plantas de Agua Potable yde la Planta de Tratamiento de Agua Residual San Fernando.  
  Usuarios no conectados al sistema de alcantarillado público, que descargan directamente sus aguas residuales a un cuerpo de agua.
* Los sectores conectados al alcantarillado que opera EEPPM representa el 96% de carga vertida en el Río Medellín, mientras el sector no conectado al alcantarillado público aporta el 3%.
* En 2017 ,RedRío, realizó dos campañas de monitoreo en el Río Medellín para evaluar dos índices que indican la calidad del agua: Índice de Calidad de Agua Global (ICA-Global), que es más sensible a los cambios en las condiciones ecológicas, y el Índice de Calidad General del Agua en Corrientes Superficiales (ICACOSU), que es más sensible a las variaciones de sólidos en suspensión. Para esto, se dividió el río en tramos o estaciones.

**Resultado de los índices de calidad para el río Medellín. 2 de agosto de 2017**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ESTACIÓN** | **CÓDIGO ESTACIÓN** | **VALOR ICACOSU** | **CLASIFICACIÓN CALIDAD** | **VALOR ICA GLOBAL** | **CLASIFICACIÓN ICA GLOBAL** |
| Reserva Alto de San Miguel | E0 | 0,88 | Aceptable | 2,4 | Buena |
| San Miguel | E1 | 0,86 | Aceptable | 3,9 | Aceptable |
| Primavera | E2 | 0,85 | Aceptable | 4,73 | Aceptable |
| Ancón Sur | E3 | 0,7 | Regular | 8,1 | Regular |
| Antes de San Fernando | E5 | 0,54 | Regular | 9,42 | Mala |
| Después de San Fernando | E6 | 0,46 | Mala | 12,16 | Muy Mala |
| Aula Ambiental | E8 | 0,4 | Mala | 13,38 | Muy Mala |
| Puente Acevedo | E9 | 0,35 | Mala | 15,67 | Muy Mala |
| Puente Machado | E11 | 0,28 | Mala | 13,94 | Muy Mala |
| Niquía | E21 | 0,25 | Muy Mala | 13,96 | Muy Mala |
| Ancón Norte | E12 | 0,27 | Mala | 14,16 | Muy Mala |
| Papelsa | E16 | 0,52 | Regular | 9,12 | Mala |
| Puente Gabino | E20 | 0,54 | Regular | 9,07 | Regular |

* “El río llegó al punto actual de pérdida del recurso a causa de la contaminación. Es un agua que no se puede utilizar para el consumo humano, ni para fines agrícolas o pecuarios” Clara Zuluaga.

**Problema de salud pública:**

* La contaminación del agua es tal, que los encargados de hacer muestreo (Red Río) deben ir con equipamento especial: botas, overol plástico que los cubren por completo, guantes e incluso máscaras.
* Muchas personas no conocen los peligros y, constantemente, tienen contacto con sus aguas. “Uno se pregunta ¿qué enfermedades tendrá esa persona o qué anticuerpos tendrá para defenderse?. Es un problema de salud pública grave pero la institucionalidad no ha sido eficiente frente a esto, por lo cual no se habla mucho del tema”. Clara Zuluaga.
* Los mosquitos y las moscas son vectores de enfermedades, es decir, las transportan y transmiten. Estos animales beben agua del río o las quebradas y tienen la capacidad de volar 1km y medio lejos del afluente, por lo cual las personas que viven en ese entorno están en peligro de adquirirlas, ya sea por una picadura o por el contacto de estos animales con la comida.

**Objetivos de calidad:**

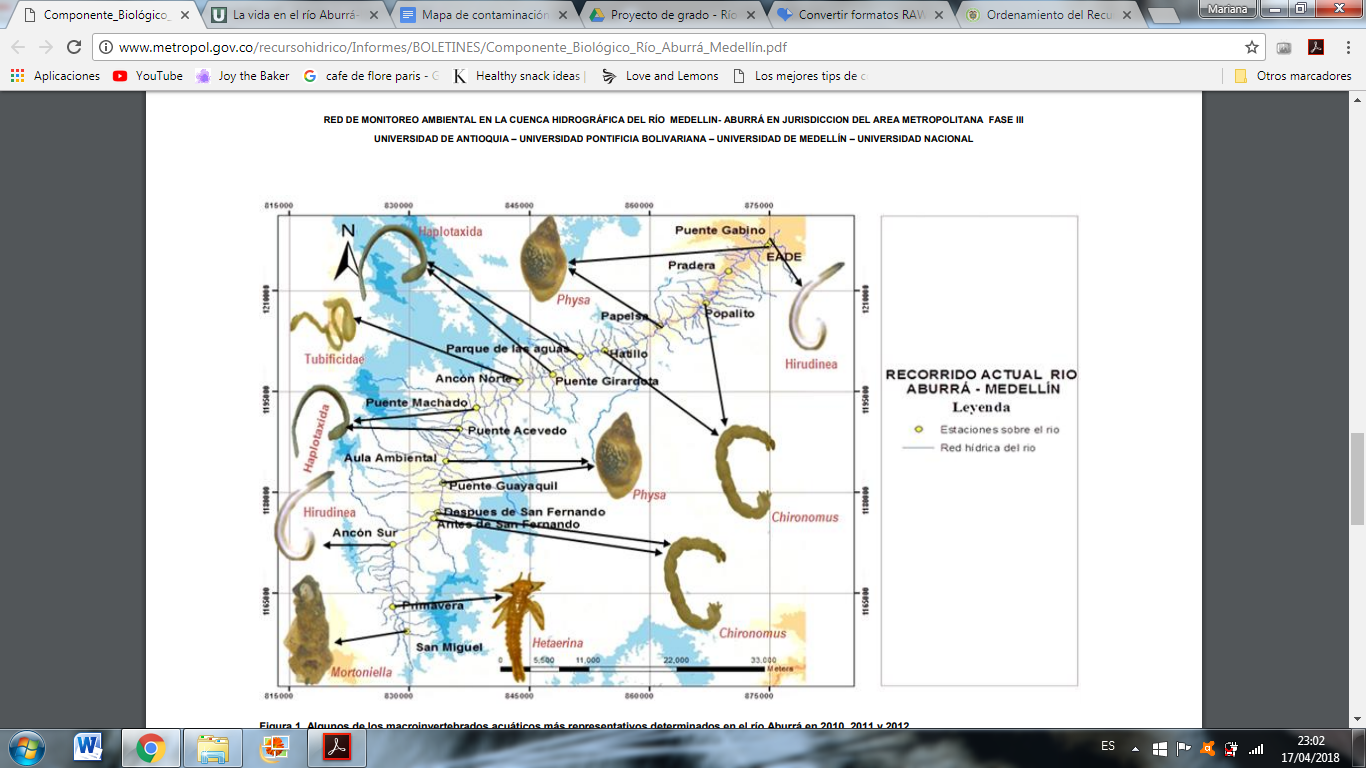
* El Área Metropolitana establece unos objetivos de calidad para el agua del Río Medellín y por todos los usuarios de la cuenca deben trabajar por cumplirlos.
* Los objetivos de calidad vigentes fueron creados en el 2012, proyectando que para el 2014 el oxígeno disuelto en el agua fuera de 2mg x litro, para el 2017 fuera de 3mg x litro y para el 2022 en 4mg x litro. Hasta ahora no se han cumplido
* Se ha visto que el oxígeno disuelto ha mejorado con la implementación de la planta de tratamiento San Fernando y se espera que con Aguas Claras, este sea mayor a 5mg x litro.
* Actualmente los objetivos están siendo reevaluados y se espera que salgan este año con miras a la calidad del agua en el 2028.

**FLORA Y FAUNA (transformación del espacio)**

**“Desarrollo”**

* “En el ecosistema todo entra en los ciclos biogeoquímicos, todo es reutilizable, reciclable en temporalidades largas. El problema ambiental comienza cuando el hombre se sale del ecosistema, por su capacidad racional genera tecnologías y transforma el ambiente de manera drástica, tanto es que difícil volver atrás” Clara Zuluaga.
* Construir ciudad urbana es una actividad que consume territorio, pues arrasa la vegetación, el suelo orgánico y afecta los ciclos naturales. La urbanización impermeabiliza los suelos con pavimento y concreto, entonces no hay infiltración de agua y todo escurre, lo cual genera riesgos por inundación en las zonas aguas abajo y, a la vez, hace que los cuerpos de agua pierdan caudal.

**Seres vivos en el río:**

* El ecosistema acuático que existía antes de la canalización y la rectificación no se puede recuperar. Cuando el río era meándrico (tenía curvas) la velocidad era menor y a ella estaban adaptados estos seres vivos.
* Aún hay seres vivos en el Río Medellín, pese a las condiciones adversas de las aguas. Son macroinvertebrados, organismos visibles. Esta fauna acuática cambia en cada tramo del río según el grado de contaminación.
* Algunos de los macroinvertebrados acuáticos más representativos determinados en el río Aburrá en 2010, 2011 y 2012:****
* El índice biótico permite valorar la calidad del agua en un lugar específico dependiendo de las especies que lo habiten.

**Valores del índice biótico (BMWP/Col) del 27 de septiembre de 2017**

(Hubo disminución en el puntaje de la calidad del agua respecto a campañas anteriores)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ESTACIÓN** | **ID** | **VALOR** | **SIGNIFICADO** | **CALIDAD** |
| Reserva alto de San Miguel | E0 | 86 | Aguas ligeramente contaminadas | Aceptable |
| San Miguel | E1 | 38 | Aguas moderadamente contaminadas | Dudosa |
| Primavera | E2 | 46 | Aguas moderadamente contaminadas | Dudosa |
| Ancón Sur | E3 | 10 | Aguas fuertemente contaminadas | Muy crítica |
| Antes de San Fernando | E5 | 2 | Aguas fuertemente contaminadas | Muy crítica |
| Después de San Fernando | E6 | 5 | Aguas fuertemente contaminadas | Muy crítica |
| Aula Ambiental | E8 | 2 | Aguas fuertemente contaminadas | Muy crítica |
| Puente Acevedo | E9 | 1 | Aguas fuertemente contaminadas | Muy crítica |
| Puente Machado | E11 | 1 | Aguas fuertemente contaminadas | Muy crítica |
| Ancón Norte | E12 | 4 | Aguas fuertemente contaminadas | Muy crítica |
| Papelsa | E16 | 7 | Aguas fuertemente contaminadas | Muy crítica |
| Puente Gabino | E20 | 3 | Aguas fuertemente contaminadas | Muy crítica |
| Niquía | E21 | 0 | Aguas fuertemente contaminadas | Muy crítica |

**Flora y bosques:**

* En cuanto a los organismos vivos que forman el ecosistema de la cuenca del río Aburrá, se puede decir, en síntesis, que el problema es la poca capacidad que ahora tienen los ecosistemas nativos para mantener su estructura y función esencial, lo cual ocurre por: laacelerada extinción local de especies y la gran cantidad en riesgo de extinción, el alto grado de transformación del paisaje natural y el alto grado de fragmentación de los ecosistemas naturales.
* El modelo de crecimiento económico adoptado por la cultura local ha permitido desarrollos urbanísticos que ignoran las demandas ecológicas de las poblaciones silvestres nativas.

**TRATAMIENTO DEL AGUA**

* Las entidades encargadas de exigir el cuidado del Río Medellín y velar por el cumplimiento de las normativas ambientales son el Área Metropolitana, en la zona urbana de Medellín (desde Caldas hasta Barbosa), y Corantioquia, en el área rural.
* Existe un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del Río Medellín (PSMV), que fue presentado por EEPPM al Área Metropolitana. Este contiene los principales proyectos relacionados con la intervención de cuencas y la construcción de obras de alcantarillado.
* La red de alcantarillado construida por EEPPM permite que los hogares e industrias no viertan directamente en los afluentes. Esta se compone de una serie de tuberías que dirigen el agua sucia a puntos específicos del Río Medellín o a las plantas de tratamiento de aguas residuales.
* Desde el año 2000, inició operaciones la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) San Fernando, localizada en Itagüí. Esta trata las aguas residuales generadas en los Municipios de Envigado, Sabaneta, Itagüí, una parte de la Estrella y del corregimiento San Antonio de Prado, en el sur de Medellín. Es la única que está en funcionamiento.
* Para el municipio de Caldas y el sector de la Tablaza (en el municipio de La Estrella), se tiene prevista la construcción del Interceptor Sur, una tubería paralela al río que llevará las aguas residuales hasta la PTAR San Fernando. El proyecto estará listo en 2019 y recogerá 31 puntos de descarga.
* En cuanto a la zona norte de Medellín y los municipios del norte del valle, todos cuentan con red de alcantarillado pero las descargas llegan al Río Medellín. Actualmente está en construcción la planta Aguas Claras, situada en Bello. Se espera que entre a funcionar en agosto de este año (2018). Esta va a tratar la zona norte de Medellín y el municipio de Bello. Los municipios de Copacabana, Girardota y Barbosa seguirán virtiendo en el río.
* “Con la entrada de la planta de tratamiento Aguas Claras, vamos a tener un 70% u 80% de cobertura en saneamiento. Ninguna otra ciudad del país está a ese nivel” técnido de EEPPM. El proyecto tiene un costo entre los 400 y 500 millones de dólares y su formulación y diseño iniciaron hace más de 10 años.
* Actualmente hay un total de 400 puntos de descargas en el Río Medellín.
* “Cuando entró en funcionamiento la PTAR San Fernando, en el año 2000, había una norma vigente (decreto 1594) que exigía una remoción de residuos del 80%. La planta estaba cumpliendo con esto pero con el tiempo, la composición del agua residual que entraba empezó a ser másindustrial que doméstica, es decir que se redujo la carga orgánica y aumentaron los residuos inorgánicos como metales pesados o hidrocarburos. Eso afectó el proceso de tratamiento de aguas residuales y hubo que formular nuevos proyectos para cumplir con el porcentaje, pues la planta estaba diseñada para tratar aguas con carga orgánica. Ahora está entre el 60% y 70% de remoción, con autorización de las autoridades ambientales” técnico EEPPM.
* El Área Metropolitana aún viene avanzando en la formulación del Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico (PORH) del río Medellín y el Plan de Manejo Ambiental del Acuífero del Valle de Aburrá (PMAA).

**USOS QUE SE LE DAN AL AL AGUA DEL RÍO (y sus reglas)**

* El agua del Río Medellín se usa principalmente para fines industriales, pero no cualquiera puede hacerlo, pues debe tener el permiso de vertimiento de la autoridad ambiental e invertir el dinero necesario para que se le designe un caudal (pago de Tasa Retributiva por Vertimientos Puntuales).
* La persona natural o jurídica que hace uso legal del agua del río, llamada usuario de captación, la toma y le hace un saneamiento con el fin de que sea apta para su uso (ya sea con fines domésticos, agrícolas, pecuarios, recreativos, entre otros). Luego de esto, debe devolverla al afluente según lo que dice la norma: removiendo los contaminantes de tal manera que la calidad del agua vertida (la concentración de desechos en el agua) cumpla con unos estándares establecidos (resolución 0631 de 2015).
* Actualmente se tienen registro de 18 concesiones (activas) de uso de caudal del Río Medellín, que fueron otorgadas otorgadas a 13 usuarios legalizados. Nueve son para uso industrial, tres para uso pecuario, tres para uso doméstico,dos para “otros usos” y uno para abastecimiento de acueducto (EEPPM).
* “Por ley de gravedad, no se puede usar el agua del río para abastecer a todo el Valle. El consumo de energía para bombearla sería inmenso. Por esa razón, se usan aguas que están más arriba del Valle (norte y oriente), ya que este sistema funciona prácticamente por gravedad y eso hace que las tarifas que al gente paga sean bajas. El río es más para la descarga” técnico EEPPM.
* La población crece, pero se ha visto una disminución en la demanda de agua. Hace unos años el consumo era de unos 20 metros cúbicos y hoy es de 14 metros cúbicos.
* En cuanto al recurso del suelo, en toda la cuenca del Río Aburrá se encuentran recursos minerales relacionados con los materiales de construcción y en algunos sectores, con muy poca ocurrencia, se han reportado recursos de minerales metálicos, como oro y plata.

**PROBLEMÁTICAS CON EL RÍO**

* “Además de que las instituciones ambientales son muy débiles, nosotros como ciudadanos no estamos poniendo el grano de arena que nos toca. Mientras más agua una persona consuma, más contaminación genera porque esta va a unirse con el resto de agua sucia, lo que significa más volumen para tratar en las plantas” Claudia Zuluaga.
* “Hay un factor cultural y es que la gente se deshace de las cosas tirandolas al río. Uno podría armar una casa entera reciclando lo que llega al río” Catalina, EEPPM.
* EPM solo llega a lugares que están dentro del POT. Hay zonas de alto riesgo y de difícil acceso donde se asientan familias que descargan sus desechos en los afluentes cercanos, ya que la empresa no puede trabajar allí. Actualmente no es clara la norma que obligue a estas comunidades a conectarse con la red de alcantarillado.
* Se definieron tres puntos de control para mirar el índice de escasez de agua en la cuenca del Río Medellín y se concluyó que esta presenta un déficit en la oferta hídrica para poder ser autosuficiente.
* Dependemos de otras cuencas: Hoy, EEPPM tiene dos embalses, Río Grande, con una capacidad de almacenamiento de 110 millones de metros cúbicos, y La Fe, con una capacidad de 11 millones de metros cúbicos. Son las principales fuentes de abastecimiento de agua para el Área Metropolitana. El agua es recogida de allí y va directo a las Plantas de Potabilización.
* El embalse La Fe tiene una presión antrópica muy alta por el desarrollo que se está dando en esta zona, esto genera problemas en la calidad del agua. Además las personas que viven cerca a la represa tienen prioridad en el uso de esta. “Hoy, esa agua se puede traer a la ciudad porque allí no hay una gran demanda, pero más adelante esto puede ser un problema y se puede ver una reducción en la oferta” EEPPM.  
  \*La demanda total de agua de la cuenca del Río Medellín es de 9 m3/s aproximadamente
* Con los residuos sólidos se presentan varios problemas que pueden impactar los afluentes:   
  La generación de residuos en el Valle de Aburrá va en aumento. En el Área metropolitana se generan 72,904 toneladas al mes.   
  En las zonas rurales hay problemas con la recolección y transporte de los residuos sólidos.   
  El manejo inadecuado e incipiente de los lodos que se producen en las diferentes plantas de tratamiento de aguas residuales, los cuales en su mayoría son tóxicos.  
  Los impactos que los rellenos sanitarios pueden causar al recurso hídrico debido al vertimiento final de los lixiviados.