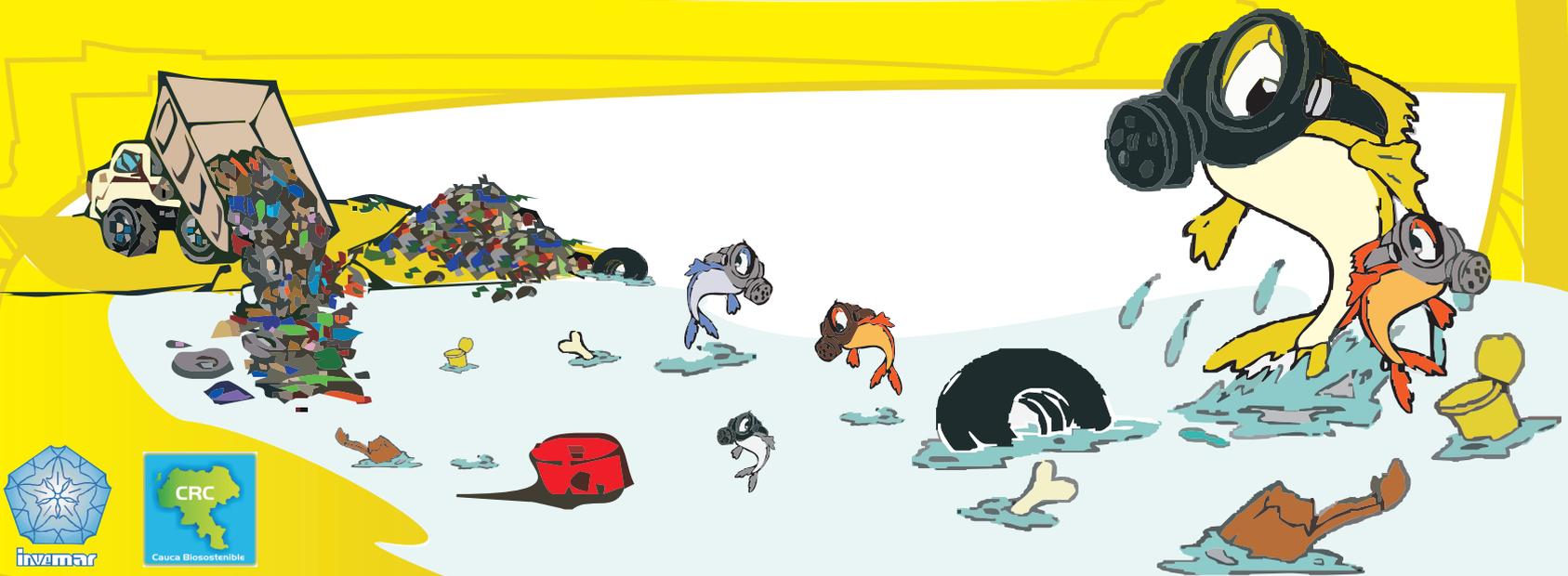


APRENDIENDO A CONOCER Y CUIDAR EL AGUA EN LA ZONA COSTERA DEL CAUCA

Red de Vigilancia para la Conservación y Protección de las Aguas
Marinas y Costeras de Colombia – REDCAM



APRENDIENDO A CONOCER Y GUIDAR EL AGUA EN LA ZONA COSTERA DEL CAUCA

Red de Vigilancia para la Conservación y Protección de las Aguas
Marinas y Costeras de Colombia – REDCAM

Walberto Troncoso, Lizbeth Janet Vivas, José Sánchez y Luz Marina Prieto

CUERPO DIRECTIVO INVEMAR

Director General

Francisco A. Arias Isaza

Subdirector de Investigaciones

Jesús Garay Tinoco

Coordinador Programa BEM

David Alonso C.

Coordinadora Programa CAM

Luisa Fernanda Espinosa

Coordinadora Programa GEZ

Paula Cristina Sierra Correa

Coordinadora Programa GEO

Georgina Guzmán Ospitia

Coordinador Servicios Científicos CSC

Oscar David Solano Plazas

Coordinador Programa VAR

Mario E. Rueda Hernández

Subdirector Recursos y Apoyo

Carlos Pinilla González



invemar

CUERPO DIRECTIVO CRC

Director General

Jesús Hernán Guevara

Subdirector Administrativo

Carmen Elena Caicedo Hormaza

Subdirector Financiero

José Guillermo Maya

Subdirector de Gestión Ambiental

José Jair Saavedra

Subdirector de Defensa del Patrimonio

Carlos Rodrigo Cajás



Diseño y Diagramación

Edgar J. Barros Pinedo

Impresión

Alba Montes, Imagen y Concepto

Cítese como :

Troncoso, W., L.J. Vivas, J. Sánchez y L.M. Prieto. 2009. Aprendiendo a conocer y cuidar el agua en la zona costera del Cauca. "Red de vigilancia para la conservación y protección de las aguas marinas y costeras de Colombia – REDCAM". Serie de Documentos Generales No. 37. Santa Marta, 24 Pág.

Palabras Clave: Calidad de aguas, contaminación marina, agua costera, REDCAM.

ISBN: 978-958-8448-16-9

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR
Cerro Punta Betín, Santa Marta - Colombia, Apartado Aéreo 1016,
PBX (+57) (+5) 4380808 Fax (5) 4380801
[http:// www.invemar.org.co](http://www.invemar.org.co)

Tabla de contenido

PRESENTACIÓN	5
INTRODUCCIÓN	7
EL AGUA	8
Recordemos de dónde viene el agua (ciclo del agua)	9
Importancia y Usos del agua	10
Cómo se contamina el agua	11
LA ZONA COSTERA	14
Agua y zona costera	15
¿Que estamos haciendo para cuidar el agua en la zona costera del Cauca?	15
¿Cómo funciona y quien coordina la REDCAM en el Cauca?	16
CALIDAD DE LAS AGUAS EN LA ZONA COSTERA DEL CAUCA	17
¿Cómo medimos la calidad del agua?	17
Qué indican las aguas costeras del Cauca según su calidad.....	21
Fisicoquímicos	21
Microbiológicos	22
Hidrocarburos	22
Plaguicidas	22
¿CÓMO PODEMOS PROTEGER EL AGUA EN EL CAUCA?	23
¿Qué hace usted para cuidar el agua de la que depende?	24
¿Qué ganamos al cuidar el agua?	24
¿Cómo obtener información?	24



PRESENTACIÓN

La zona costera del departamento del Cauca es una región con gran potencial económico debido a los recursos que posee, los cuales abarcan desde bosques hasta recursos hidrobiológicos, que ameritan profundizar en su conocimiento. Si bien en esta zona no se presenta un marcado desarrollo como ocurre en otras regiones de la costa Pacífica, se vienen identificando diversas actividades humanas que deterioran la calidad de las aguas, generando posibles efectos negativos para estos recursos costeros.

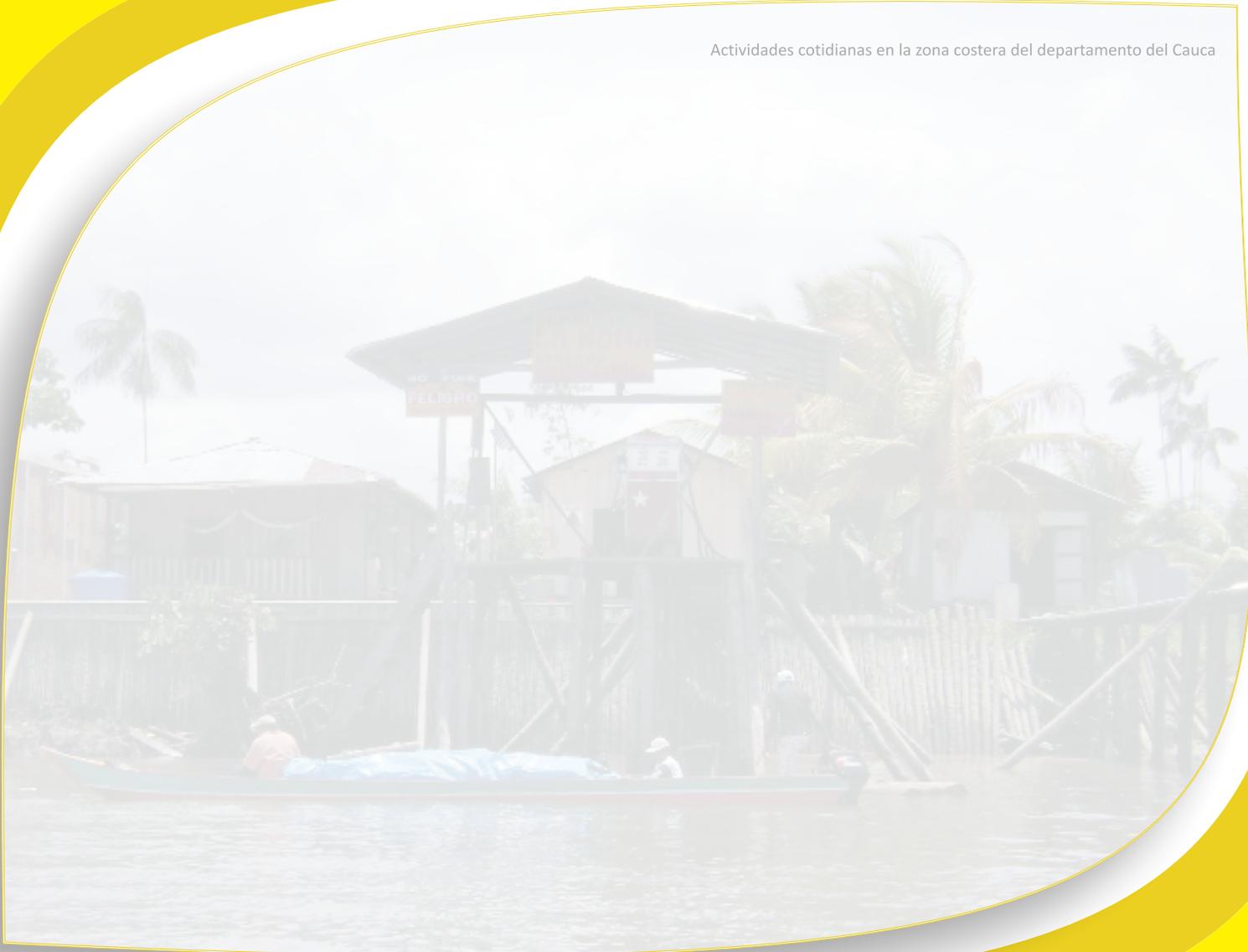
Con el propósito de evaluar las condiciones de las aguas marino-costeras del departamento del Cauca, en los últimos años la Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC) y el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR), vienen haciendo el seguimiento de la calidad del agua, en el marco del programa “Red de Vigilancia para la Conservación y Protección de las Aguas Marinas y Costeras de Colombia – REDCAM”. Parte de los resultados se presentan en esta cartilla divulgativa, con el propósito de mostrar a las comunidades cómo son las características del agua de su localidad y el valor que tiene este recurso, de manera que se tome conciencia sobre la importancia de conservar el ambiente marino-costero.

Esta publicación hace parte de los procesos de divulgación que el INVEMAR y la CRC vienen realizando como talleres y documentos técnicos que han sido entregados a los diferentes actores sociales y que contribuyen a la toma de decisiones en pro del manejo del recurso hídrico y la zona costera. Con esta cartilla, se pretende llegar a las comunidades con un mensaje de conocimiento y una propuesta del cuidado de esta importante zona costera, para que la labor no sólo sea de las autoridades y de las entidades de investigación, sino también esté en cada uno de los integrantes de las poblaciones Caucanas.

Francisco Armando Arias Isaza
Director General INVEMAR

Jesús Hernán Guevara
Director General CRC

Actividades cotidianas en la zona costera del departamento del Cauca





INTRODUCCIÓN

Los recursos naturales de un país, son la principal fuente de desarrollo económico y social. Muchos de estos recursos, son limitados o frágiles, por lo cual es indispensable incorporarlos en los planes de desarrollo y en las estrategias de protección. En la zona costera, que representa un espacio de interacción entre el mar y la tierra, ocurren muchos procesos naturales y actividades de desarrollo social; debido a que en las últimas décadas, éstas se han convertido en el hogar de una buena parte de la población mundial, lo que ha acarreado problemas como el deterioro de la calidad del agua y por esta razón, su conocimiento es crucial en los programas de manejo.

La calidad del recurso hídrico costero depende de muchos factores que interactúan en diferentes formas, como los procesos naturales que ocurren en el suelo, las rocas, el agua subterránea y la atmósfera, que afectan las condiciones del agua, al igual que las actividades agrícolas, las industriales, las de extracción minera y energética y las actividades urbanas, entre otras.

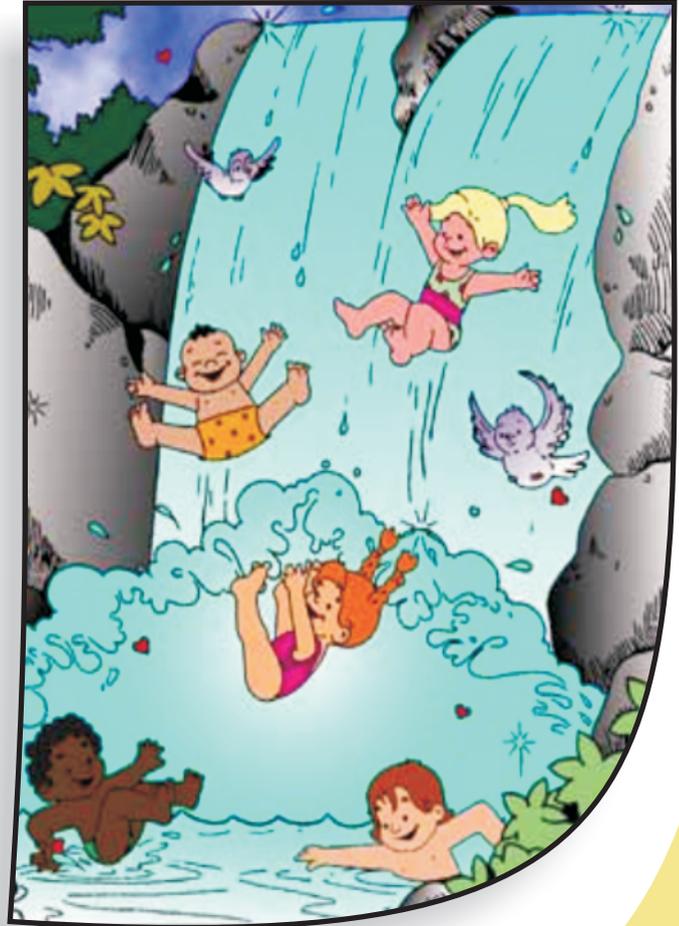
La calidad del agua es uno de los temas críticos en las poblaciones costeras, ya que de ella dependen muchas actividades; además es un factor determinante para la conservación de la biodiversidad. El desarrollo de cada actividad influye sobre la calidad del agua y viceversa, es decir, las características del agua afectan las actividades productivas que realizan las comunidades costeras. La agricultura por ejemplo, requiere de agua dulce para regar, si la calidad del agua es mala, la producción del cultivo se afectará. Por otro lado, la agricultura puede deteriorar la calidad del agua como consecuencia del uso de plaguicidas, fertilizantes, etc., que llegan a las fuentes de aguas y afectan a los organismos acuáticos, disminuyendo la captura de peces o las poblaciones de aves que los consumen. Ejemplos como éste, han mostrado la necesidad de desarrollar estudios que permitan evaluar las condiciones del agua y que sirvan como base técnica para una mejor gestión del recurso.

La divulgación de información de manera sencilla de este documento, tiene el propósito de que todos los usuarios del departamento del Cauca, entiendan la importancia de mantener una buena calidad del agua que contribuya al desarrollo sostenible de su zona costera.

EL AGUA

El agua es un recurso esencial para la supervivencia de todas las formas conocidas de vida, se encuentra en la naturaleza en forma líquida, sólida y gaseosa. Por la diversidad de usos que tiene, existe gran competencia por su utilización y en algunos sitios, esa situación puede llevar al recurso hasta la escasez.

Entre las múltiples funciones del agua, se pueden resaltar la ecológica (sostenimiento de ecosistemas) y su utilidad como medio en el que los organismos pueden encontrar nutrientes; y su función como medio para el desarrollo de actividades recreativas, productivas, transporte, entre otras. Lo anterior permite ubicar al agua como un bien común en el desarrollo de las actividades humanas, por lo cual es necesario cuidarla.

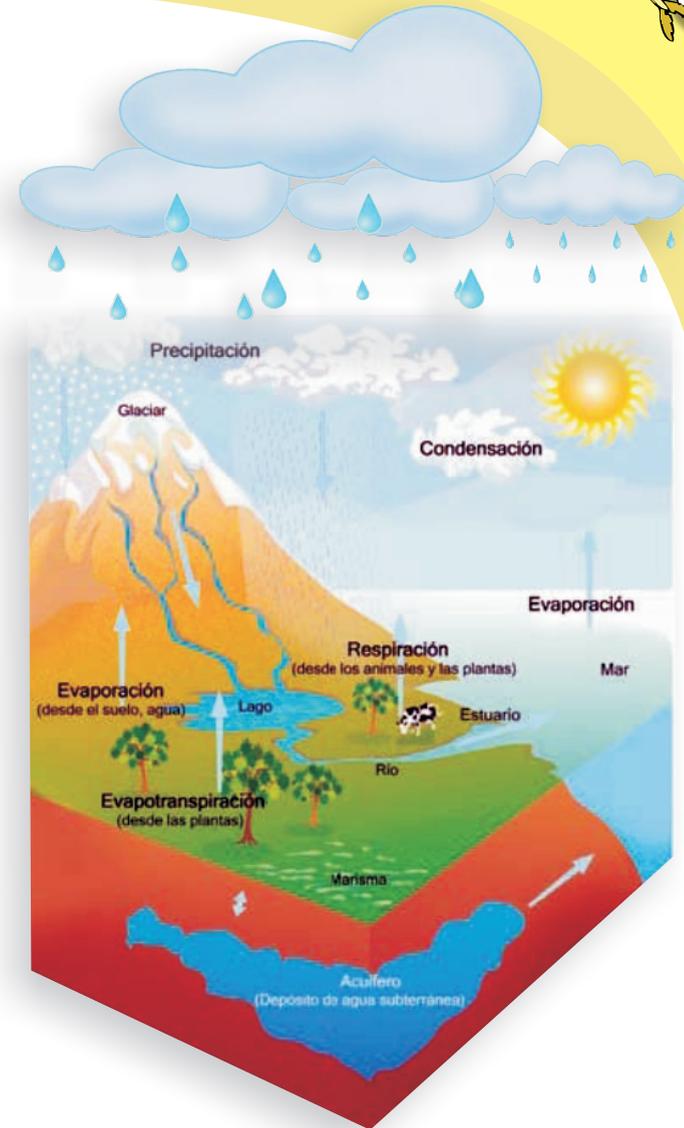


Recordemos de dónde viene el agua (ciclo del agua)

El ciclo del agua es el proceso que ésta sigue al pasar de la Tierra a la atmósfera y de nuevo a la Tierra. Aunque el agua está en constante movimiento, se almacena temporalmente en los océanos, lagos, ríos, arroyos, cuencas y en el subsuelo.

El sol calienta el agua superficial de la Tierra, produciendo la evaporación que la convierte en gas. Este vapor de agua se eleva hacia la atmósfera donde se enfría, produciéndose la **condensación**. Así se forman pequeñas gotas, que se juntan y crecen hasta que se vuelven demasiado pesadas y regresan a la tierra como **precipitación** en forma de lluvia.

A medida que cae la lluvia, parte de ella se **evapora** directamente hacia la atmósfera o es interceptada por los seres vivos. La que sobra, es atrapada por la tierra a través de un proceso que se llama **infiltración**, formando las aguas subterráneas. Si la precipitación continúa cayendo a la tierra hasta que ésta se satura, el agua excedente pasa a formar parte de las aguas superficiales como **escorrentía**, formando arroyos o ríos.



Importancia y usos del agua

De la superficie de nuestro planeta, solo una cuarta parte está cubierta por tierra, las otras tres cuartas partes están cubiertas por agua. El 97,5 % de toda el agua se encuentra en los océanos y mares del mundo y sólo es agua dulce o que se puede beber el 2.5%. Este porcentaje de agua se encuentra en los glaciares, lagos, ríos y acuíferos subterráneos.

El agua es un recurso de gran importancia para el planeta, vital para los animales, las plantas y el hombre que en mayor o menor proporción hace uso de ella, además es elemental en el desarrollo y la riqueza de un país. En las ciudades se utiliza para la alimentación, la higiene, el riego de parques y jardines, fines industriales, entre otros usos.

El hombre en su vida diaria utiliza el agua para consumo doméstico (lavar, cocinar, baño, etc.), para el uso agropecuario, para almacenarla en estanques, en labores de pesca, en procesos industriales, en la recreación, en actividades deportivas y en la preservación de ecosistemas acuáticos.



Cómo se contamina el agua

¿Qué es contaminación?

La contaminación es cuando al medio natural se introduce cualquier sustancia (sólida, líquida o gaseosa) o algún tipo de energía que producen efectos en el ambiente o la salud humana, en algunos casos la contaminación puede ser severa y los daños al ambiente incalculables. La contaminación puede alterar desfavorablemente las condiciones naturales del medio, afectar la salud, la higiene o el bienestar de la población, ser perjudicial para la vida vegetal o animal, incluso impedir el uso normal de los lugares de recreación .

Contaminantes del agua

El agua se puede contaminar de la siguiente manera:

* **Por uso y consumo humano:** al arrojar las basuras a los ríos, esteros y mares en vez de reciclarlas o llevarlas al basurero. Al descargar las aguas servidas o residuales de las poblaciones, directamente en los cuerpos de agua, ya que se contaminan con microorganismos (bacterias y virus), sólidos en suspensión, materia orgánica, nutrientes, detergentes, aceites, entre otros.



* **Por uso agrícola:** al aplicar fertilizantes y plaguicidas (insecticidas, fungicidas, etc.), para mejorar los rendimientos de los cultivos.

* **Por uso industrial:** los procesos industriales pueden contaminar con materia orgánica, metales pesados, ácidos, hidrocarburos, colorantes y agua caliente.

* **Naturalmente:** por emisiones volcánicas, desgaste de las rocas por condiciones atmosféricas que puede liberar sus componentes naturales a los cuerpos de agua. Entre esos componentes se incluyen metales pesados, materiales orgánicos e inorgánicos.



Efectos de la contaminación del agua

Las aguas contaminadas pueden causar enfermedades cuando son usadas para el consumo humano. Entre las enfermedades más comunes se pueden mencionar la gastroenteritis (diarreas), dermatitis (afecciones de la piel), conjuntivitis (enfermedad de los ojos), fiebre tifoidea, cólera, entre otras.

Pueden causar enfermedades a los animales domésticos, pérdida del valor potencial de las aguas, para su uso en actividades de recreación, deportes acuáticos y el riego de cultivos. Cuando la contaminación es muy severa, puede llegar a inhabilitar acueductos por la presencia de sedimentos, microorganismos y otros contaminantes.

La contaminación en el agua, puede causar destrucción de la fauna y la flora acuática, muerte de peces y otros organismos, afectando negativamente los bosques de manglar.



Agua y zona costera

El agua en la zona costera es muy importante por ser el soporte de diversas actividades socioeconómicas y usos tradicionales por parte de las comunidades locales (como medio de transporte, consumo humano y doméstico sitios de recreo, entre otros). Estos usos, se realizan sobre la base de que el agua es un recurso inagotable, sin una planeación que garantice la sostenibilidad ambiental en el tiempo, por lo cual su cuidado no sólo es de interés de los que habitan la zona costera sino también interés del orden nacional.

Es de mencionar que el agua lluvia como parte del ciclo del agua y dada la alta precipitación de la costa Pacífica, se convierte en un potencial enorme. El agua lluvia tiene un uso tradicional por parte de las comunidades como otra fuente de abastecimiento para suplir las necesidades de consumo.

¿Qué estamos haciendo para cuidar el agua en la zona costera del Cauca?

Con el objetivo de proteger y evaluar el recurso hídrico no solo del Cauca sino del país, se creó la Red de Vigilancia para la Conservación y

Protección de las Aguas

Marinas y Costeras de Colombia – REDCAM que es la Red Nacional Interinstitucional, encargada de monitorear, analizar y evaluar año a año la calidad de las aguas marinas y costeras. Los resultados de este trabajo sirven de soporte para el manejo adecuado de los recursos, para la toma de medidas de protección y conservación ambiental.

En el departamento del Cauca, la REDCAM tiene 15 sitios de muestreo ubicados en las cuencas bajas de los ríos Guapi, Guajüi, Timbiquí, Bubuey, Saija y Micay, en la zona marino-costera y las islas de Gorgona y Gorgonilla. En estos sitios se miden algunos parámetros y se toman muestras de agua que se analizan en el laboratorio.

Los resultados en conjunto indican cual es la calidad del agua.



¿Cómo funciona y quién coordina la REDCAM en el Cauca?

La REDCAM, hace mediciones de agua cada seis meses, para evaluar el estado ambiental de las aguas costeras del departamento del Cauca. Esta actividad es coordinada por el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andrés” – INVEMAR y por la Corporación Autónoma Regional del Cauca – CRC que tiene como misión promover y propiciar el desarrollo sostenible del departamento, a través de la administración de los recursos naturales renovables y el ambiente, comprometiendo en este proceso a los actores sociales. Mediante esta actividad se recopila, analiza y genera información que sirve de herramienta a las autoridades ambientales, para la resolución de problemas locales o regionales, toma de decisiones sobre parámetros de calidad de aguas y emisión de contaminantes.

El funcionamiento básico del sistema, consiste en la programación de salidas de campo, preparación del material para la recolección de muestras,



ejecución de salidas al campo, toma de muestras y análisis de laboratorio. Los resultados son ingresados en una base de datos central, desde donde se pueden consultar mediante acceso por Internet.

CALIDAD DE LAS AGUAS EN LA ZONA COSTERA DEL CAUCA

La calidad del agua se define por el uso particular que se le da y se entiende que sus características físicas, químicas y microbiológicas son las ideales para ese uso específico. Si el agua presenta sustancias naturales o generadas por actividades humanas que superan los niveles preestablecidos, éstas se consideran contaminadas y no aptas para el fin determinado.

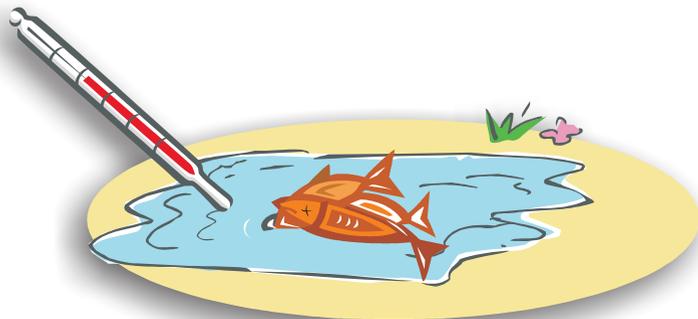
De acuerdo con la legislación colombiana, los usos representativos de las aguas costeras corresponden a las actividades que desarrollan su población y las características propias de la zona. En el departamento del Cauca se diferencian la cuenca baja de los ríos que está destinada básicamente a preservación de flora y fauna, incluyendo a la isla Gorgona.



¿Cómo medimos la calidad del agua?

La calidad del agua, se mide mediante un grupo de parámetros que la ley describe como los principales para conocer su calidad. Entre los más importantes están el oxígeno disuelto, pH, salinidad, nutrientes inorgánicos, sólidos en suspensión y contaminantes orgánicos como los plaguicidas e hidrocarburos.

El oxígeno disuelto en el agua, es uno de los parámetros más importantes para casi todas las formas de vida acuática, ya que en su mayoría lo necesitan para respirar. Además está relacionado con las variaciones de otros parámetros como la temperatura y la salinidad. Por ejemplo, si el agua está demasiado caliente, no habrá suficiente oxígeno en el agua. La legislación colombiana establece que para aguas naturales con fines de preservar su flora y fauna, la concentración mínima del oxígeno debe ser de 4 mg/L.



La temperatura es un parámetro crítico para las especies marinas que generalmente se acostumbran a vivir en sitios donde la variación térmica es pequeña. En el caso de los corales, una variación de pocos grados en la temperatura del agua puede matar arrecifes enteros.

El pH es una relación entre diferentes sustancias presentes que caracterizan las masas de agua. En el caso de las aguas marinas el pH está generalmente entre 8,0 y 8,2, en cambio para las aguas continentales los valores pueden llegar a ser menores que 7,7. Este parámetro es muy útil para conocer el grado de influencia que tienen las aguas continentales sobre las marinas en la zona costera.



Los nutrientes inorgánicos están presentes en las aguas naturales sirven de alimento a las plantas grandes y pequeñas (las que sólo se pueden ver con microscopio). Entre esos nutrientes los más importantes son los del nitrógeno y el fósforo, ya que son ellos los que controlan parte de los procesos de crecimiento de la vegetación acuática. En las plantaciones agrícolas, estos nutrientes se le suministran a las plantas mediante abonos, que pueden ser naturales o químicos.

Los sólidos en suspensión

pueden condicionar la producción de alimento por parte de las plantas microscópicas presentes en el agua, ya que así como los nutrientes inorgánicos, requieren de la luz del sol y de otros gases de la atmósfera para sus procesos de crecimiento.

Los coliformes, son un grupo de microorganismos usados como indicadores de contaminación fecal en el agua, al estar relacionados con el aparato gastrointestinal del hombre y de los animales de sangre caliente. Estos microorganismos están asociados con la aparición de brotes de enfermedades de transmisión hídrica que afectan la salud humana. Por lo tanto, debe evitarse el consumo del agua contaminada con estos organismos.



Los hidrocarburos del petróleo y plaguicidas, son compuestos orgánicos persistentes (COP) – algunos tardan muchos años en degradarse y son considerados contaminantes altamente tóxicos que afectan la salud humana y el ambiente.



Los plaguicidas se utilizan para controlar insectos u organismos vivos perjudiciales para la salud, los cultivos y el ambiente. Con su uso se controlan las plagas, pestes o vectores de enfermedades humanas o de animales. Su uso común es agrícola, forestal, pecuario y sanitario para el control de moscas, chinches, pulgas, piojos, entre otros que transmiten enfermedades como el mosquito de la malaria o de la fiebre amarilla, muy frecuente en el Pacífico colombiano.

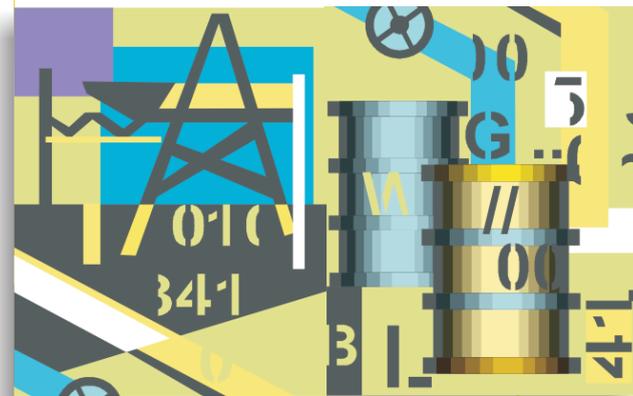
De acuerdo con los organismos vivos que controlan se agrupan en insecticidas (insectos), fungicidas (hongos), herbicidas (malezas), acaricidas (ácaros), molusquicidas (caracoles), rodenticidas (ratas), entre otros, pero también son un riesgo porque pueden dañar la salud humana.



El petróleo es un líquido oleoso de color oscuro de origen natural compuesto por diferentes sustancias orgánicas. El petróleo refinado y sus derivados (gasolina, ACPM, gas propano, lubricantes, asfaltos, parafinas, vaselina) se emplean principalmente como combustible doméstico e industrial, en pomadas y ungüentos.

Otros subproductos se utilizan en la fabricación de fibras textiles, lacas, plásticos, colorantes y disolventes. A pesar de ser de origen natural, los hidrocarburos del petróleo y sus derivados presentan diversos grados de toxicidad en el ambiente.

En pocas cantidades producen anestesia y narcosis en los organismos (disminución de la sensibilidad o conciencia debido al uso de narcóticos), incluso pueden provocar la muerte de muchas larvas de peces, mientras que en altas concentraciones causan daño celular y muerte.



Qué indican las aguas costeras del Cauca según su calidad

Fisicoquímicos

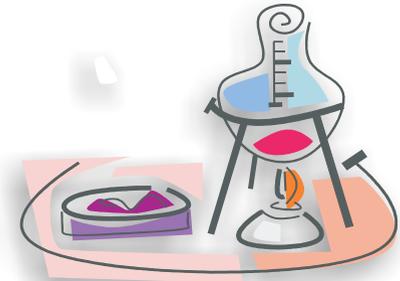
Dentro de las mediciones de los parámetros naturales de las aguas costeras del departamento del Cauca, el oxígeno disuelto se ajusta a la norma colombiana, ya que históricamente las mediciones son mayores al límite de 4 mg/L (Decreto 1594 de 1984). La temperatura y la salinidad, se han mantenido dentro de rangos esperados, cambiando según la época del año, donde influyen muchos factores entre los que se puede mencionar las lluvias, los vientos y las descargas de los ríos.

Los valores de pH del agua marino-costera en el Cauca, han fluctuado de acuerdo con los eventos de lluvias y aportes continentales, en donde los ríos presentan los valores más bajos (menor de 7,8 unidades) mientras que las aguas marinas muestran valores característicos (cerca de 8,0 unidades) lo que indica una condición normal.

Los nutrientes en las aguas continentales son los de mayor concentración, sin embargo, los efectos de la circulación de las aguas y las mareas, hacen que las cargas se diluyan

y se facilite su aprovechamiento por parte de los organismos acuáticos.

En cuanto a los sólidos suspendidos, las aguas costeras muestran la fuerte interacción que existe entre los fenómenos como las mareas, vientos, aportes continentales y el oleaje. El mayor aportante de sólidos suspendidos a la zona costera es el río Micay (119 mg/L). El significado ambiental del ingreso de sólidos en suspensión, indica desgaste en los suelos alrededor de las cuencas, principalmente por la erosión.





Microbiológicos

El análisis microbiológico muestra que las aguas de la cuenca baja de los ríos Guapi, Guajüi, Timbiquí, Saija y Micay tienen altas concentraciones de Coliformes totales, principalmente durante los períodos de lluvias y están relacionados con los vertimientos de aguas servidas, lixiviados de los basureros y residuos de la materia orgánica procedentes de las pesqueras. El problema es persistente debido a que las poblaciones cercanas a estos ríos carecen de un sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales. No obstante, de acuerdo con la legislación colombiana, las aguas de estos ríos pueden ser destinadas para el consumo humano y doméstico, luego de someterlas a potabilización en un sistema de tratamiento convencional.



Hidrocarburos

Las aguas costeras del Cauca, la isla de Gorgona y los ríos Guapi, Guajüi, Timbiquí, Micay y Saija, se han visto afectadas periódicamente por hidrocarburos, debido a residuos vertidos por actividades como el transporte de personas y alimentos, transporte marítimo de cabotaje y buques pesqueros (principalmente en Gorgona) que eliminan desechos de aceites lubricantes. Así mismo, las escorrentías de los ríos que atraviesan las poblaciones más habitadas como Guapi y Timbiquí que utilizan petróleo y sus derivados (ACPM, gasolina y lubricantes entre otros) en las actividades cotidianas y arrojan los residuos al cauce de los ríos.

Plaguicidas

Durante la vigilancia de la REDCAM se ha reportado que la principal entrada de plaguicidas hacia el litoral del océano Pacífico es la cuenca baja de los ríos Guajüi, Micay, Guapi, Saija y Timbiquí que recogen en su recorrido los residuos que escurren de sus cuencas. La presencia de estas sustancias en el agua, hace suponer que los suelos están drenando plaguicidas que fueron aplicados hace algún tiempo y debido a su persistencia aún se encuentran en el suelo, principalmente compuestos



como aldrin y DDT. A este panorama también han contribuido las campañas contra la malaria, la inmunización de la madera, el uso doméstico y sanitario para controlar plagas, así

como el uso intensivo en cultivos no convencionales, ya que los valores encontrados de plaguicidas son comparables con áreas de gran desarrollo agropecuario y mayor población costera en el país.

En conclusión, las aguas costeras del Cauca presentan una buena calidad para la preservación de la flora y la fauna, pueden ser usadas para actividades recreativas, natación o pesca, especialmente las playas de la isla Gorgona y la zona costera. No obstante, los ríos se han visto afectados puntualmente por concentraciones de fósforo inorgánico, sólidos suspendidos, microorganismos, hidrocarburos y por residuos plaguicidas, principalmente en época de lluvias, debido a la escorrentía superficial, rebose de aguas servidas, resuspensión de sedimentos y arrastre de suelos. Por esta razón, se debe continuar con la vigilancia para proteger este recurso.

¿CÓMO PODEMOS PROTEGER EL AGUA EN EL CAUCA?

Luego de recordar el ciclo del agua y ver cómo están nuestros ríos y zona costera, es importante formar una “cultura del agua” lo que significa aprender a conocer y cuidar el agua.

Cuidamos el agua al ahorrarla, aprovecharla al máximo, no contaminarla y conservar su calidad. Todo esto lo podemos hacer de diferentes maneras:

Usarla en lo necesario y en la cantidad suficiente. Aprovecharla de la mejor manera y reutilizarla si es posible antes de devolverla a los ríos.

Evitar que se contamine, no utilizando las corrientes de agua como vías de vertimiento de desperdicios.

No arrojando a las corrientes residuos sólidos o basuras. Disponer y reciclar adecuadamente las basuras.

Las industrias deben utilizar tecnologías que les permitan reciclar el agua y disminuir el consumo.

Implantar el uso eficiente de fertilizantes y plaguicidas en los cultivos y demás actividades que se empleen.

Las embarcaciones y los expendios o ventas de combustible deben establecer las medidas de seguridad a fin de evitar derrames.



¿Qué hace usted para cuidar el agua?

Cada uno de nosotros debería hacerse las siguientes preguntas: ¿Qué hago en casa o en mi trabajo que contamine el agua? ¿Qué puedo hacer para ayudar a que sea más eficaz el manejo del agua en el lugar en donde vivo? Pensar en cómo podemos garantizar la prestación de los servicios que brinda el agua y de la cual dependemos. Recordemos que el cuidado del entorno, es un deber de todos y todos debemos ayudar en esta importante tarea.

¿Qué ganamos al cuidar el agua?

Garantizamos el suministro de agua para consumo humano y doméstico en nuestras comunidades. Tendremos agua de mejor calidad sin compuestos químicos o microorganismos perjudiciales para la salud

Disminución de enfermedades como diarrea, infecciones de piel y respiratorias por la transmisión de agentes patógenos presentes en el agua

Propiciamos que los ecosistemas, la fauna y la flora se conserven pudiendo disfrutar de los bienes y servicios que nos ofrecen.

Conservamos un ambiente sano para que los peces se desarrollen y podamos tener alimento y trabajo.

Conservamos el potencial de la abundancia y biodiversidad en nuestro entorno.

Agua limpia para nosotros y las generaciones que vendrán. Ayudamos a disminuir los efectos del cambio en el clima mundial.

¿Cómo obtener información?

Existe un sistema de gestión de información integrado y actualizado con las variables físicas, químicas y microbiológicas utilizadas para evaluar la calidad de las aguas marinas y costeras en una base de datos y de cartografía donde se puede consultar con más detalle las estaciones de monitoreo, variables, datos estadísticos, mapas e indicadores de calidad a través de internet en <http://siam.invemar.org.co/siam/redcam/index.htm>, ó solicitar la información directamente a:

CRC

Subdirección Defensa del Patrimonio Ambiental
Carrera 7 No. 1N -28 Popayán
Teléfono: (+57)(+2) 8203232

INVEVAR

Programa Calidad Ambiental Marina
Cerro Punta Betín - Santa Marta, Colombia
Teléfonos: (+57)(+5) 4380808



Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras
José Benito Vives De Andrés – INVEMAR
Vinculado al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
Cerro Punta Betín, Santa Marta, DTCH - Colombia
PBX (+57) (+5) 4380808 Fax (5) 4380801
A. A. 1016
www.invemar.org.co

Corporación Autónoma Regional de Cauca -CRC
Carrera 7 No. 1N - 28 Edificio Edgar Negret Dueñas
Popayán – Colombia
Teléfono (+57)(+2)8203232 Fax: (+57) (+2)8203251
www.crc.gov.co