

AGUA

UN RECURSO ESTRATÉGICO EN RIESGO

**Crisis del Recurso
Agua, qué
desconocemos de los
acuíferos?**
Page 2

**Aguas subterráneas y
contaminación por
Atrazina**
Page 3

Datos de interés
Page 4

**Ubicación de pozos y
acueductos**
Page 5

ANTECEDENTES

En la definición de agua encontramos que es una “sustancia líquida sin olor, color ni sabor que se encuentra en la naturaleza en estado más o menos puro formando ríos, lagos y mares, ocupa las tres cuartas partes del planeta Tierra y forma parte de los seres vivos; está constituida por hidrógeno y oxígeno (H_2O).”

Teniendo como base esta definición, es importante destacar que el agua sigue siendo el mineral y el recurso más utilizado y más vital para la vida sobre el planeta. Estas consideraciones, a lo largo de la historia del hombre, se han planteado de distintas maneras y en diversas situaciones, sin embargo, quedan aspectos de alta significación sin resolver dadas las condiciones y los escenarios

de prioridades donde se plantean.

A pesar de las numerosas investigaciones relacionadas con este recurso en las que se enfatiza su fragilidad, su disponibilidad fragmentada y su riesgo de contaminación irreversible; aún no entendemos la importancia de estos datos y en nuestros países se continúa con las prácticas adversas a su



Las perforaciones como mecanismo técnico para encontrar un acuífero, debe necesariamente estar orientada desde la investigación para garantizar el máximo rendimiento de los trabajos y la eficiencia en el alcance de las metas inmediatas. De igual manera, debe seguir aportando información relevante a la geología subterránea.

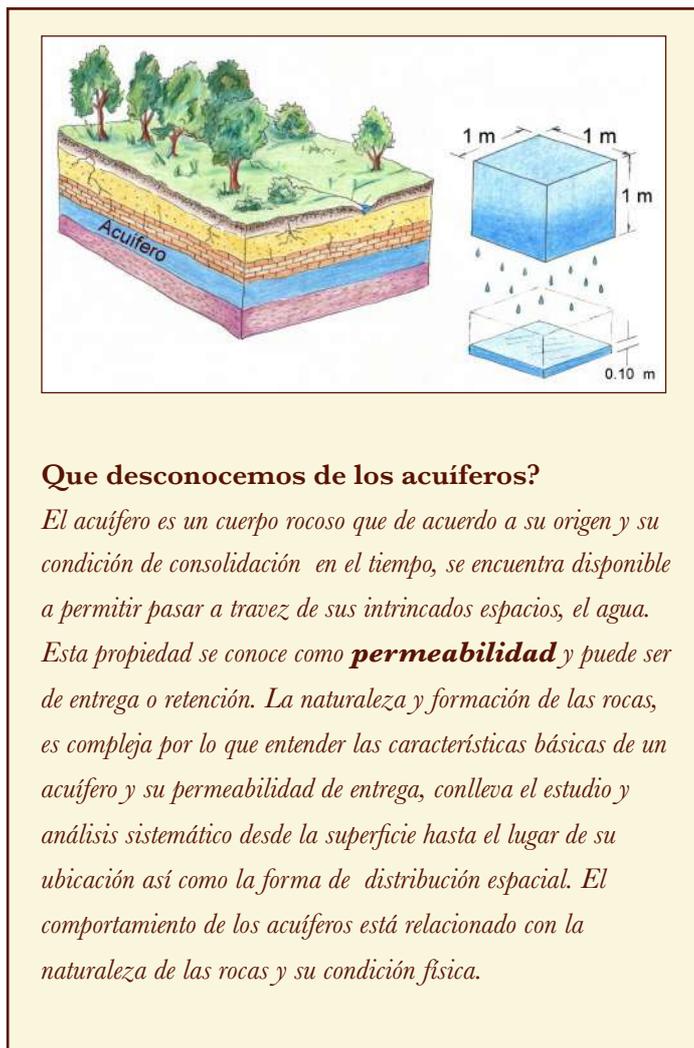
RECURSO EN RIESGO

preservación, mantenimiento y distribución equitativa para consumo humano.

En el año 1997, a causa de una reflexión sobre este recurso se escribe un artículo para una noticia. Mientras se esperaba una oportunidad para publicarla, la nota creció con datos e informaciones nuevas y la noticia se convirtió en un artículo que debió ser fraccionado en tres entregas para poder publicarse. Igualmente ese momento nunca llegó.

De esta manera, nace la **Crisis del Recurso Agua y su Disponibilidad para el año 2020**.

Desde entonces, se han desarrollado numerosas presentaciones al respecto y además se he mejorado el contenido en varias ocasiones con escritos asociados, por lo que ahora se impone avanzar sobre el mismo tema, pero abordando aspectos que contribuyen a un distanciamiento peligroso de las manos de los ciudadanos, mas por su condición que por su cantidad disponible, debido a que se están



Que desconocemos de los acuíferos?

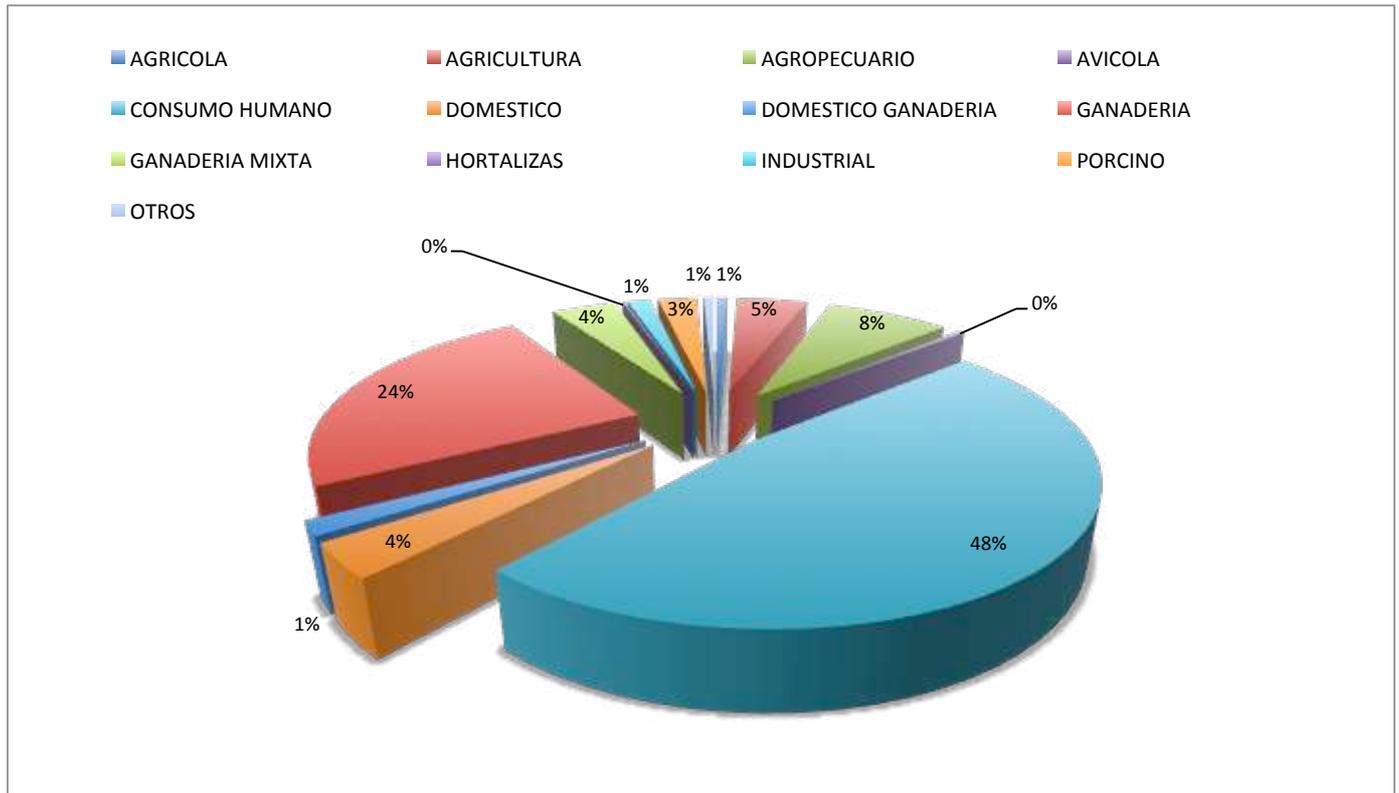
El acuífero es un cuerpo rocoso que de acuerdo a su origen y su condición de consolidación en el tiempo, se encuentra disponible a permitir pasar a travez de sus intrincados espacios, el agua.

*Esta propiedad se conoce como **permeabilidad** y puede ser de entrega o retención. La naturaleza y formación de las rocas, es compleja por lo que entender las características básicas de un acuífero y su permeabilidad de entrega, conlleva el estudio y análisis sistemático desde la superficie hasta el lugar de su ubicación así como la forma de distribución espacial. El comportamiento de los acuíferos está relacionado con la naturaleza de las rocas y su condición física.*

afectando silenciosamente los cuerpos de agua, los reservorios, manantiales y se atenta con su estabilidad superficial y subterráneamente. Aunado a esto, el concepto administrativo del recurso se ha transformado igualmente de peligroso por cuanto su proyección se basa en políticas de “control del gasto”, aumento de los costos de producción, abandono de mantenimientos preventivos y desvío de tecnologías que alejan con mayor celeridad este bien social de las manos de las poblaciones necesitadas.

Es probable que en algún momento los llamados de atención resulten atrevidos, agresivos y hasta apocalípticos como sucedió en el año 2000 cuando se planteó la posibilidad de una escasez para consumo humano en el año 2020. No obstante, durante el año 2013, 2014, 2015, hemos saboreado de manera adelantada esta situación que se tornó crítica, desesperante y muy dramática, para lo cual nadie estuvo preparado; aunque si advertidos desde hace muchos años. La exposición de una de las fuentes más importantes para la región central como lo es el río La Villa, que se vio envuelto en una serie de eventos contaminantes iniciados en junio del 2014 por altos contenidos de un químico altamente tóxico y

RECURSO EN RIESGO



AGUAS SUBTERRÁNEAS

En la provincia de Herrera, se encuentran registrados unos 1470 pozos de los cuales se extrae agua para consumo humano en 48 % y 24 % para ganadería, 8 % agropecuarios.

También es necesario destacar que estas perforaciones corresponden al MIDA, al Ministerio de Salud, otros corresponden a fincas privadas y la gran mayoría son competencia del IDAAN.

En la provincia de Los Santos aún no se cuenta con datos concretos disponibles pero la responsabilidad sigue siendo de los mismos actores.

cancerígeno llamado **atrazina** y luego por derrames de aguas contaminadas provenientes de una empresa de porcinos propiedad del ministro de Desarrollo Agropecuario de ese entonces. (Sr. Arango). Convirtieron a región central en una zona de emergencia no obstante, ambos eventos, se trataron con ligereza y falta de profesionalismo, dado que los muestreos excepto aquellos hechos por la Universidad Nacional, registraron una línea confusa y errática como para confundir y no avanzar hacia el origen del problema.

Muchas personas conocemos de geografía y entendemos la ubicación de la quebrada Pesé y lo que sobre ella se ubica. Además en otros artículos se ha manifestado la creciente importación de agroquímicos que día tras día invaden nuestros cultivos, nuestras tierras y posteriormente contaminan nuestras aguas. No se trata de una empresa u otra, ni mucho menos de una multa, porque al final del camino todos necesitamos de un desarrollo y comodidades, sin embargo este (**el desarrollo**), puede ser regulado y fiscalizado de manera conjunta en su

RECURSO EN RIESGO

accionar y métodos para garantizar que los riesgos sean mínimos orientando la producción hacia el otro extremo de los agroquímicos y con metodologías más responsables.

Datos de interés.

A lo largo de la investigación y de numerosos intentos por lograr datos relacionados con las perforaciones, los procedimientos y análisis de las aguas para el consumo humano, se han encontrado al igual que numerosos investigadores y empresas consultoras, notables deficiencias en el manejo de la información y en especial en los procedimientos y mecanismos de control desde el campo hasta la base de datos. Existen fugas peligrosas de información y abismos desde donde será muy difícil recuperar información confiable. En principio, se adolece de un cuerpo disciplinario compenetrado con el recurso agua, sus proyecciones y además con una serie de aspectos colaterales de singular importancia como lo son los laboratorios y los especialistas dedicados a los análisis sistemáticos de las muestras del agua y que estos resultados circulen de manera procesada y analizada hacia las cadenas de mando y toma de decisiones. Esto sin dudas, plantea un reto hacia las universidades estatales y hacia los rectores para impulsar y luchar agresivamente por mejorar los conceptos de visión y misión de estos centros educativos. Otro elemento contrario y que se agiganta es el fenómeno que conduce de manera errónea los procesos de atención temprana, el fraccionamiento en la administración de este recurso y los criterios de necesidad que se aplican a discreción en momentos de respuestas puntuales. Los diversos departamentos e instituciones que aún se encuentran huérfanas de equipamientos y personal capacitado lo que deja a la deriva el Recurso Agua y el entendimiento de la importancia que representa la Oferta de la Naturaleza, las necesidades que se derivan de políticas alejadas del concepto de Bien Social, Colectivo y Vital, al cual hay que atender de manera integral; entendiendo además que su condición lo eleva a nivel Estratégico y no debe ser en ninguna circunstancia objeto de cambio o manipulación.

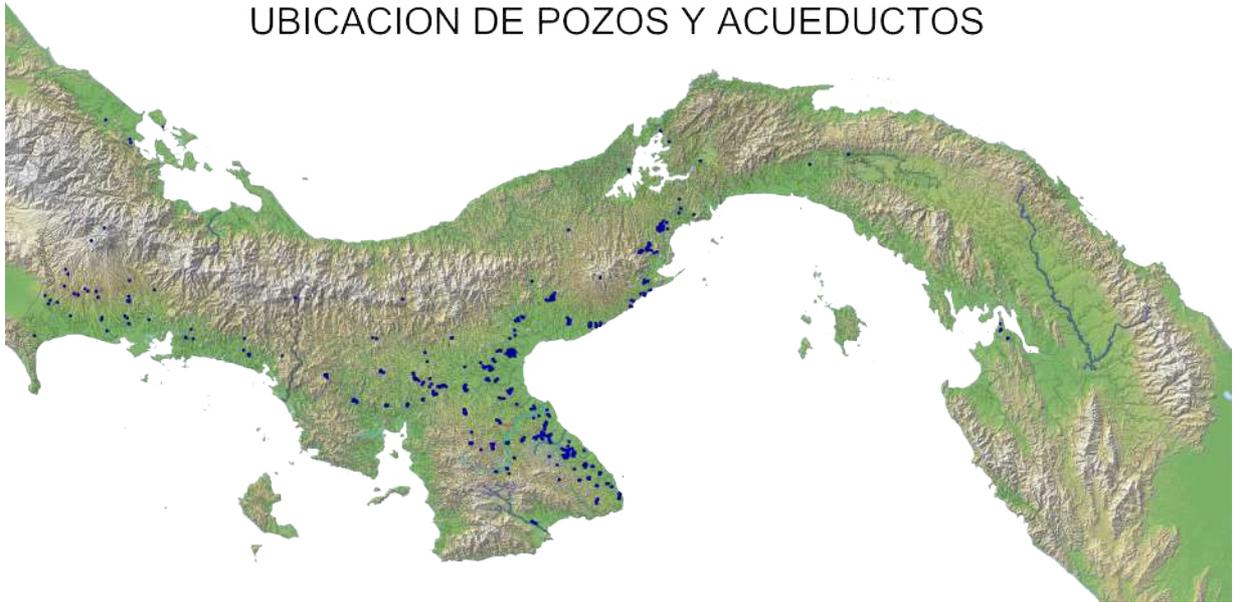
Las Aguas Subterráneas y el manejo administrativo

En el manejo del recurso agua para consumo humano intervienen diversas actividades que en nuestro país, se encuentran fraccionadas en varias instituciones. La perforación de pozos como actividad técnica para localizar un acuífero, se maneja por parte del MIDA, SALUD, ANAM, IDAAN y entidades privadas. De igual manera la regulación y estudio de los acuíferos, sigue siendo un mito y un tema de muy poca discusión e investigación seria. Partiendo de un hecho muy concreto cual que el Instituto Geográfico Tommy Guardia; custodio y garante de la confección y actualización de los mapas topográficos a nivel nacional, como plataforma, donde deben colocarse todas y cada una de las actividades del desarrollo, adolece además de un verdadero mapa geológico, de suelos, geotécnico y riesgos, a nivel superficial. En la parte subterránea, se desconoce la composición y distribución de las distintas formaciones rocosas y geológicas, así como su comportamiento, dinámica y especialmente aquellas asociadas con los reservorios o rocas hospederas. No obstante, desde las primeras perforaciones realizadas sobre

RECURSO EN RIESGO

nuestro territorio para obtener agua y abastecer las necesidades humanas, aún no se consolidan criterios técnicos confiables y hace mucha falta la unificación geológica de las formaciones y su asociación a los cuerpos de agua.

UBICACION DE POZOS Y ACUEDUCTOS



Fuente: IDAAN

Se ha continuado año tras año, implementando programas de perforaciones masivas al azar e “invirtiendo” cuantiosos recursos económicos y humanos con resultados pírricos en materia de agua. A la fecha, se registran una cantidad de pozos perforados y acueductos manejados por el IDAAN a nivel nacional y se pueden contar cerca de **892** pozos de los cuales **612**, cuentan con datos de ubicación y registros de producción. (ver mapa).

La demanda del recurso agua superficial y subterráneo sigue siendo un tema de prioridad y se aborda solo desde la perspectiva de abastecimiento puntual, pero con altos niveles de desconocimiento en materia de la **Oferta Natural** de los cuerpos de agua que forman parte de una dinámica macro, que involucra amplios territorios y formaciones rocosas que aún son desconocidas. Además, porque la demanda ya cruzó la línea roja del balance hídrico cuya fórmula en los últimos años ha sufrido desmejoramiento en su forma y contenido de variables para ajustar escritos e informes que sustenten planes políticos a largo plazo. Si en el año 1997 la proyección de la disponibilidad del agua superficial para consumo humano al 2020 se consideró crítico y con un llamado de atención; en aquel entonces, no se contemplaron variables o indicadores como el incremento en el uso de los plaguicidas, la contaminación de sólidos suspendidos, el impacto de granjas e industrias, así como el vertido de aguas servidas a los cuerpos de aguas. Hoy si contemplamos estos indicadores en la fórmula de la disponibilidad y le asignamos un valor proporcional a la demanda nos daremos cuenta que la situación no ha variado a nuestro favor. Es mucho más crítica, pues ahora tenemos que contemplar la oferta subterránea desconocida al igual que su condición.