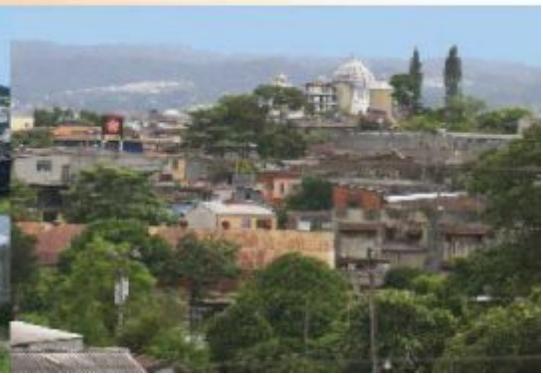
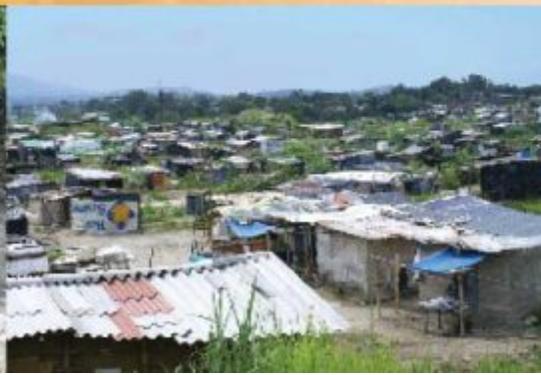


La Gestión del Agua en el Ordenamiento y Desarrollo Territorial



CONTENIDO

PROLOGO.....	3
¿QUÉ ES Y PARA QUÉ SIRVE EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL?.....	4
¿POR QUÉ ES IMPORTANTE EL RECURSO AGUA?.....	5
LAS CAUSAS DE LA CRISIS HÍDRICA EN EL SALVADOR.....	6
EFFECTOS DE LA CRISIS HÍDRICA.....	8
EJEMPLOS DE PROBLEMAS RELACIONADOS CON EL RECURSO HÍDRICO ASOCIADOS A LA FALTA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.....	12
POR QUÉ Y CÓMO DEBE GESTIONARSE EL RECURSO HÍDRICO DESDE EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL.....	16
ACCIONES PARA EL ÓPTIMO APROVECHAMIENTO DE LOS SISTEMAS HÍDRICOS EN LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN TERRITORIAL.....	20
CONCLUSIONES.....	23

Autores:

Silvia de Larlos. CARE-AVINA

Marcos Sanjuan. UNES- PROGRESSIO.

Walter González. ACUA

Marcos Cerra. UNES-PROGRESSIO.

PRÓLOGO

El agua por su comportamiento en el territorio y por su presencia en todas las actividades de la producción y reproducción social, por sus funciones básicas en todos los sistemas naturales y por su especial dimensión simbólica y cultural, es cada vez, de forma más apremiante un elemento determinante en la planificación para el desarrollo y ordenamiento territorial.

Es en las políticas públicas relacionadas con la gestión del territorio donde se tiene que considerar la planificación del recurso hídrico pero no sólo desde su dimensión bio-física en términos de cantidad y calidad, sino también desde su dimensión social en términos de gestión, de equidad, de distribución entre sus diferentes usos con el ánimo de acompañar y potenciar un desarrollo económico-social y ambiental sostenible.

En El Salvador, dadas las características de la problemática del agua en cuanto a su disponibilidad, su protección y conservación; se requiere que la planificación hídrica esté contemplada en los procesos de planificación territorial tanto a nivel nacional, regional como local.

En este texto, se presentan las razones del por qué los elementos de la gestión del agua tienen que estar presentes en los instrumentos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial del país y se mencionan algunos ejemplos de la problemática socio-ambiental que sufren algunas comunidades y territorios ante la ausencia de una planificación que incorpore la preocupación de la gestión del agua.

Finalmente se hace mención sobre los elementos a considerar en los diferentes instrumentos de planificación para que ésta tenga un abordaje de gestión integral de los recursos hídricos.



¿QUÉ ES Y PARA QUÉ SIRVE EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL?

La presiones a las que el territorio se ve sometido por la actividad del ser humano son cada vez más fuertes y se han convertido en fuente de grandes problemas sociales, económicos y ambientales. Esto se debe al rápido e incontrolado crecimiento de las actividades económicas y de la población, lo que ha generado fuertes desequilibrios territoriales (grandes aglomeraciones urbanas frente a un mundo rural cada vez más deshabitado), sobre explotación, degradación y despilfarro de los recursos naturales, una producción de desechos y de contaminación sin precedentes, mayor vulnerabilidad a los riesgos naturales y grandes desigualdades sociales.

Territorio: Manifestación espacial del sistema de relaciones que se establecen entre la sociedad y el medio físico en el que habita y desarrolla sus actividades productivas.

Ordenamiento Territorial: es una disciplina que pretende conseguir un desarrollo humano equitativo, digno y sostenible usando de forma racional el territorio, con una gestión responsable, eficaz y eficiente de los recursos naturales y protegiendo el medio ambiente a través de la planificación y regulación de las actividades humanas sobre el medio físico.

Cuadro 1: Qué debe promover el OT

Conservar y desarrollar los fundamentos naturales de la vida.

Proporcionar las oportunidades mínimas que posibiliten la consecución de una adecuada calidad de vida para toda la población, disminuyendo los desequilibrios y desigualdades territoriales.

Mantener a largo plazo el potencial de utilización del suelo y los recursos que contiene.

Ser un instrumento construido a partir de la negociación y la concertación entre actores.

Promocionar el desarrollo integral del territorio sobre la base de un análisis científico de las características del mismo.

Orientar la ocupación del suelo y las actividades económicas según aptitud del suelo, prestando especial atención a los riesgos naturales y antrópicos, la protección del medioambiente, la disponibilidad del agua y la dotación de infraestructuras y equipamientos.

Promover en la planificación y gestión una perspectiva Multidisciplinar.



¿POR QUÉ ES IMPORTANTE EL RECURSO AGUA?

El agua es imprescindible para la vida de todos los seres vivos del planeta, entre los que también nos encontramos los seres humanos y para los que, además de su importancia biológica, constituye un elemento indisoluble de nuestra actividad social (aseo, cocina, limpieza, etc.), económica (agricultura, industria, energía, etc.) y cultural.

El agua es, por tanto, un elemento estratégico fundamental y en El Salvador debe ser considerado con especial atención en su gestión, uso y conservación ya que el país se encuentra en una grave crisis de acceso al agua y está al borde de sufrir el Estrés Hídrico.

"El Derecho Humano al agua es el derecho de todos a disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico"

Fuente: Naciones Unidas.

Cuadro 2. Estrés hídrico

Se llama estrés hídrico a la situación que se produce cuando la demanda de agua es más importante que la cantidad disponible durante un periodo determinado y/o cuando su uso se ve restringido por su baja calidad. El estrés hídrico provoca un deterioro de los recursos de agua dulce en términos de cantidad (acuíferos sobreexplotados, ríos secos, etc.) y de calidad (eutrofización, contaminación por materia orgánica, intrusión salina, etc.). UNEP, Freshwater in Europe.

Para los seres humanos el estrés hídrico se determina cuando no hay suficiente disponibilidad de agua utilizable por persona y año para garantizar las funciones básicas.

En un país como El Salvador con un territorio escaso y una densidad de población tan grande, los recursos y los espacios están sometidos a una gran presión que genera conflictos de intereses por su uso y afectaciones a terceros. El caso del agua es especialmente claro e importante por la absoluta necesidad del acceso a este recurso por parte de todas y cada una de las personas.

Pese a ser un país en el que la media de lluvias al año es el triple de la media mundial, El Salvador tiene una de las tasas de cobertura de agua más bajas en América Latina. Es el segundo país, después de Haití, con mayor "estrés hídrico" de toda América Latina.

Dentro de la región Centroamericana nuestro país presenta la menor disponibilidad de agua. La tercera parte de los salvadoreños no es abastecida, según los datos presentados por el Tribunal Latinoamericano del Agua (TLA), y solamente el 58% de la población dispone de conexión domiciliar, muy por debajo del promedio regional del 75%. En cuanto al saneamiento, pese a que el 72,5% de la población del país tiene acceso a estos servicios, únicamente un 2% de las aguas residuales son depuradas. De acuerdo con el análisis que hace este organismo, el país podría entrar en "una situación catastrófica" de disponibilidad de agua en el año 2025 si no se toman las medidas necesarias para revertir la crisis hídrica actual.

Es por eso que es imprescindible y urge que la protección y gestión de los recursos hídricos sean un elemento primordial en el ordenamiento territorial buscando un acceso universal a este recurso de forma sostenible y corrigiendo las desigualdades y desequilibrios territoriales a través de la protección de zonas de recarga, cursos de agua, creando infraestructuras de saneamiento y depuración, etc.

LAS CAUSAS DE LA CRISIS HÍDRICA EN EL SALVADOR.

La Degradación Ambiental: La pérdida de la capacidad del suelo de retener y regular el agua lluvia debido a la destrucción forestal, deficiente manejo agropecuario y a la urbanización no planificada hace que cada vez se infiltre menos agua en el suelo, provocando que en el verano los ríos estén cada vez más secos y, por el contrario, en el invierno estén tan cargados que generan inundaciones. Los problemas de degradación ambiental están presentes a lo largo y ancho de todo el país con múltiples ejemplos de este fenómeno ya sea por deforestación de áreas de recarga, contaminación de ríos y acuíferos, explotaciones agrícolas e industriales no sostenibles, etc.

Marco legal e institucional fragmentado: Por su especial importancia es necesaria la existencia de una legislación que regule todo lo concerniente al recurso agua para garantizar su protección, calidad, abastecimiento y gestión. Cuando no existe una ley marco que regule el recurso agua de una forma unificada, integral y vinculante las probabilidades de que se desarrollen actividades que provocan contaminación, sobre-explotación, despilfarro, falta de abastecimiento, insalubridad, deterioro ambiental de fuentes de agua y zonas de recarga, etc es muy alto, y el riesgo de que se potencien y/o agraven las condiciones que pueden provocar una situación de crisis hídrica es muchísimo mayor.

El Salvador no cuenta con un marco legal e institucional al respecto y las normativas existentes (ley de Medioambiente y Salud) son incumplidas de forma sistemática (Ej: No se penaliza el vertido sin tratamiento de aguas industriales) sin la aplicación de sistemas de control y sanción.

El crecimiento urbano descontrolado: El desarrollo urbanístico sin una planificación y un control adecuado es un elemento de gran importancia dentro de las causas que pueden generar una crisis hídrica. La urbanización supone la creación de muchas viviendas y equipamientos que disparan el consumo de agua a lo que hay que sumar la gran cantidad de residuos que se generan y que pueden contaminarla (aguas fecales, residuos sólidos, residuos tóxicos, etc). A esto hay que sumarle el elemento de alteración territorial que una urbanización descontrolada puede suponer de ubicarse en espacios de recarga de aguas (tanto superficiales como subterráneas), la destrucción de cobertura vegetal; alterando el ciclo normal del agua.

Esta es una tendencia actual dentro del país. Ejemplos del impacto de la urbanización del recurso hídrico están presentes en muchos municipios, por ejemplo, lo tenemos en el caso de Santa Tecla (Cuadro 4) o el de San José Villanueva (Cuadro 5).

El crecimiento de la población: El crecimiento poblacional o la concentración de la misma en determinados lugares, generalmente núcleos urbanos, es otro elemento que genera una enorme presión sobre el recurso hídrico y potencia el resto de los problemas asociados a la crisis hídrica. La densidad de población en El Salvador es de 273 hab/Km², para el año 2007.

El desarrollo económico: El modelo de desarrollo económico es un elemento fundamental que afecta no solo al recurso hídrico sino a todos en general. Un modelo que no está planteado desde un enfoque sostenible sino desde un punto de vista desarrollista y de acumulación de capital es un elemento decisivo en el camino hacia la crisis hídrica y la aparición de conflictos sociales relacionados con este tema.

La falta de planificación: No hay una planificación que regule la gestión de los recursos, fundamentalmente los recursos estratégicos e imprescindibles para la vida como es el agua, el aprovechamiento óptimo de este recurso se ve muy limitado y muchas veces influido por intereses particulares (Cuadro 6).

Contaminación: Aproximadamente el 90% de las aguas superficiales de El Salvador están contaminadas y únicamente entre el 2 y el 3% de las aguas residuales reciben tratamiento, violando por tanto la ley del medio ambiente y el Código de Salud, generando graves problemas de acceso al agua y multiplicando los problemas de salud por la deficiente calidad de la misma.

Poca inversión: Con solo una inversión del estado de \$65 a 70 millones anuales (el 0,8% del Producto Interno Bruto²) se podría alcanzar el acceso universal a agua y saneamiento para el año 2015³. Actualmente sólo se invierte el 0,2 % del PIB para agua y saneamiento.

Deficiente gestión: Solo la quinta parte del subsidio de ANDA llega a los hogares pobres⁴ PNUD. En la estructura tarifaria de agua no se incluye los costos de saneamiento, ni protección de los recursos hídricos.

2- PIB de 2007 de \$9,179.9 mill a precios constantes de 1990. BCR.

3- Información del Banco Mundial (2005) en PNUD. Cuadernos sobre el desarrollo humano, No. 5 (2006).

4- PNUD (2006). Cuadernos sobre el desarrollo humano, No. 5.

EFECTOS DE LA CRISIS HIDRICA

Dado el carácter del recurso hídrico está fuera de toda duda que la problemática en relación al acceso al agua y el saneamiento tienen directas consecuencias en el medioambiente, la salud, la economía familiar y, muy especialmente en el caso de las mujeres, también en las posibilidades de su bienestar.

La crisis del agua golpea más fuertemente en los más vulnerables (mujeres, infancia y personas de bajos ingresos).

Problemas de Salud: El agua es un elemento fundamental e imprescindible de y para la vida, es por esta razón que el acceso a este recurso es un derecho intrínseco para el ser humano, pero es también una necesidad de la que no se puede desligar. Una mala gestión de este recurso lleva invariablemente a una escasez y/o contaminación que tiene repercusiones directas sobre la salud.

Las enfermedades relacionadas con el uso de agua incluyen aquellas causadas por microorganismos y sustancias químicas presentes en el agua (Cuadro 3).

La baja calidad del agua sigue siendo un gran problema para la salud humana. Las enfermedades diarreicas representan una de las amenazas más importantes, siendo una de las principales causas de mortalidad infantil y esto es directamente atribuible al abastecimiento inseguro de agua y al inadecuado saneamiento e higiene que afecta principalmente a los niños y niñas de los países en desarrollo. Se estima que en El Salvador mueren al año alrededor de 12.000 niños por enfermedades diarreicas (Foro Nacional del agua 2008).

Cuadro 3: Enfermedades causadas por una mala gestión del recurso hídrico (OMS)

<ul style="list-style-type: none"> • Anemia • Arsenicosis • Ascariasis • Campilobacteriasis • Cólera • Diarrea • Ahogamiento • Fluorosis • Enfermedad del gusano de Guinea (dracunculiasis) • Hepatitis 	<ul style="list-style-type: none"> • Malaria • Malnutrición • Metahemoglobinemia • Oncocercosis • Tiña (tinea) • Escabiosis • Esquistosomiasis • Lesión de la medula espinal • Tracoma • Tifoidea y fiebres entéricas paratifoideas. • Intoxicación por plomo
---	--

Emergencias y desastres: Fenómenos naturales severos (amenazas) se convierten en catástrofes debido a que ciertas intervenciones humanas incrementan los riesgos. La desregulación o interrupción del ciclo natural del agua (por deforestación, urbanización inadecuada, canalización, diques, etc) es una de las principales causas y genera inundaciones, deslizamientos de tierras, pérdida de suelos, sequías, etc.

Inundación: en El Salvador es necesario destacar que, en los últimos años, se ha incrementado la frecuencia de las inundaciones debido a la ubicación de asentamientos, precarios en su mayoría, en zonas en que la amenaza es alta, de tal forma que la prevención en el uso del suelo no ha estado presente. Además, el deterioro de los suelos producto de la deforestación y el mal manejo de las cuencas hidrográficas, ha sido el factor determinante para dicho incremento.



Las inundaciones constituyen los desastres naturales más frecuentes de Centroamérica, tal como se muestra en la siguiente gráfica.

Figura 1. Porcentaje de Desastres ocurridos en CentroAmérica



Los daños producidos por inundaciones tienen inmensos costos sociales, económicos y ambientales. Las inundaciones aumentan la amenaza continua para la salud que se suma a las que presentan la contaminación de los sistemas de agua de bebida, los servicios de saneamiento inadecuados, los desechos industriales y los vertederos de basura.

Sequías: Las sequías son la principal causa de mala salud y morbilidad porque provocan y exacerbaban la malnutrición y el hambre a la vez que privan del acceso a un abastecimiento adecuado de agua. El control de situaciones de urgencia requiere una serie de actividades como la prevención, la preparación, la respuesta a las emergencias, el socorro y la recuperación.

Acciones, ya comentadas en anteriores puntos, y que rompen con el ciclo normal del agua en un determinado territorio (deforestación, canalización, diques, etc) pueden ser causantes directas del agravamiento de procesos naturales que se convertirían en verdaderos desastres para los habitantes como pueden ser las inundaciones (Cuadro 7), deslizamientos de tierras (Cuadro 4), pérdida de suelos, sequías, etc.

Todos estos desastres, reducen la producción en las cosechas, impiden que las familias de agricultores cuenten con reservas para hacerle frente a la situación generada por los fenómenos naturales, lo cual agudiza su condición de población vulnerable.

Reducción del recurso: Uno de los efectos directos de una crisis hídrica es la disminución en términos absolutos de agua para el consumo y las actividades económicas. Esta disminución puede ser por carencia directa del mismo o por unas malas condiciones (contaminación) que hacen inviable su consumo.

Prácticamente todos los días y en todos los canales televisivos de El Salvador aparecen noticias que evidencian que este problema es cada vez más evidente en el país, donde los cortes de agua son constantes y hay municipios en los que pasan semanas enteras sin agua.

Economía: Al igual que para el consumo particular, el agua es un elemento fundamental de la actividad económica productiva, tanto en la agricultura y la ganadería como en la industria. Una escasez o una degradación de este recurso significa la aparición de graves problemas para la producción de alimentos y productos básicos, especialmente en las pequeñas economías de subsistencia, pero también supone un riesgo para las actividades industriales.



Las perspectivas de falta de agua constituyen uno de los principales desafíos que El Salvador enfrentará en el largo plazo; además representa ya, en el corto plazo, una amenaza importante para el desarrollo productivo y la competitividad del país (PNUD, 2007)⁵.

Los impactos generados por las enfermedades de origen gastrointestinal suponen al país perder 1% del PIB, mucho más de lo que se invierte en asegurar un adecuado abastecimiento y saneamiento.

Los costos por la falta de una planificación y gestión hídrica en el país son extremadamente altos si sumamos los costos relacionados con salud, las pérdidas por desastres y el continuo encarecimiento de asegurar el servicio de abastecimiento (fuentes cada vez más lejanas y/o mayor necesidad de depuración).

Degradación Ambiental y territorial: Las crisis hídricas además de ser consecuencia directa de la degradación ambiental son también causantes de la misma. Es decir se establece un ciclo de retroalimentación de causas y consecuencias que no hacen sino agravar cada vez más el problema en todos los aspectos anteriormente tratados, de ahí la importancia del medioambiente en la gestión y tratamiento de este recurso.

Conflictos sociales: La escasez del recurso y distintos intereses de uso generan continuos conflictos sociales y entre sectores productivos, algunos de los cuales desenlazan en violencia. Existen innumerables casos, como es por ejemplo el conflicto entre agua para el ganado y agua para el consumo humano en el sur de Ahuachapán.

5- PNUD "Trayectorias hacia el cumplimiento de los ODM en El Salvador". 2007.



EJEMPLOS DE PROBLEMAS RELACIONADOS CON EL RECURSO HIDRICO ASOCIADOS A LA FALTA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Cuadro 4: Deslizamientos y pérdidas humanas y Urbanismo en la zona urbana y rural de la cordillera del Bálsamo

Uno de los riesgos a los cuales se debe de enfrentar todo plan de ordenamiento territorial es el de los deslizamientos de laderas de las zonas a ser urbanizadas o que tengan cualquier tipo de actividad humana, aún más en El Salvador que una gran parte del territorio nacional se encuentra rodeada por volcanes y cerros y por ende por posibles peligros de deslizamientos, lo cual hace que este factor sea importante a tomar en todo ordenamiento territorial.

El ejemplo más reciente que se tiene en el país respecto al tema es lo sucedido en los terremotos del 2001 donde se dio el deslizamiento de tierra que causó una gran cantidad de pérdida en la colonia Las Colinas de Santa Tecla: Miles de damnificados y un saldo de más de 500 personas fallecidas (58% de las muertes registradas a nivel nacional) se dieron en este deslizamiento.

Este hecho se pudo haber evitado si en el país hubiera regulación con base a estudios técnicos y planes de Ordenamiento Territorial y que las instituciones públicas den cumplimiento a estos instrumentos.

Estudios de riesgo para evitar casos similares

A partir de este hecho la alcaldía de Santa Tecla, en conjunto con otras instituciones como Geólogos del Mundo, han levantado estudios y mapas de riesgos de la zona, así como se han realizado obras de mitigación.



Esta herramienta de ordenamiento territorial se hace más necesaria si se tiene en cuenta que la zona del municipio de Santa Tecla está teniendo un aumento en la construcción de nuevas colonias en sus alrededores, trayendo consigo un levantamiento de infraestructuras comerciales.

Los mapas de riesgos geológicos han contribuido a la aprobación de una Ordenanza Municipal que prohíbe toda construcción en las zonas de riesgos y se está intentando que se apruebe una ley de protección de la zona.

A pesar de los esfuerzos que se han realizado en la generación de instrumentos para la prevención de riesgos y ordenanzas municipales para evitar posibles catástrofes se han visto construcciones de nuevas colonias en la zona debido a que los urbanizadores ya tenían concebidos los derechos de construcción con anterioridad a la aprobación de la ordenanza municipal.

La alcaldía de Santa Tecla es consciente de la importancia de un buen ordenamiento municipal, pero también tiene claro que para tener un plan que de resultados, se requiere de una normativa que no solo abarque el municipio sino que se aplique de una forma más regional.

Cuadro 5: Aumento de la demanda de agua por crecimiento Urbanístico en la Zona de San José Villanueva: Agotamiento y contaminación del recurso agua

Debido al crecimiento urbanístico en el municipio de San José Villanueva, el recurso hídrico se ha visto afectado como en tantos otros casos. Ejemplo de este impacto es el caso de la comunidad Santa María de este municipio, que se encuentra enfrente de la colonia Miramar, construida por el Grupo Roble; antes de la construcción de esta colonia los habitantes del lugar se abastecían de unos nacimientos que estaban justo al lado de la carretera, pero cuando se construyó la colonia se quedaron sin esta fuente de abastecimiento. Actualmente solo han quedado dos pilitas que no dan suficiente agua por lo que deben recurrir al río para lavar sus ropas.

Otro de los problemas presentados en la zona es la disminución del caudal del río Aquiquisquillo que atraviesa al casco urbano de San José Villanueva. Según habitantes del lugar hace unos 6 ó 7 años, el caudal del río era mucho mayor al actual, como mencionan las señoras María de Guzmán y la profesora María de Martínez: "antes sí se podía ir a bañarse al río, pero los niños de ahora ya no pueden tener esa diversión porque se ha convertido en una quebrada". Todos los entrevistados del lugar aseguran que el problema de la disminución del caudal del río comenzó a partir de que se construyeron las colonias en la parte alta de la cuenca del río.

Además, según los habitantes de la zona, como el párroco de San José Villanueva, el agua del río es utilizada para suministrar agua a las colonias nuevas, lo cual hace que los habitantes de los alrededores del río se están quedando sin este recurso. Como ejemplo representativo de esta explotación en un punto del río Aquiquisquillo, al cual se puede acceder en las cercanías de la alcaldía de San José Villanueva, es la extracción de agua por medio de pipas, las cuales según información de los mismos pobladores extraen continuamente agua desde muy temprano hasta ya caída la noche.

Aparte de la disminución del caudal también se enfrentan a problemas de contaminación. Los pobladores se dieron cuenta de que las colonias de la parte alta del río descargaban al río sus aguas residuales durante la noche y aunque algunos afectados se movilizaron y lograron detener estos vertidos, no pueden estar seguros de que no lo siguen haciendo.

Con respecto a la opinión que dan personas que laboran en la alcaldía del lugar sobre los posibles problemas que provocan las urbanizaciones que se están desarrollando en el municipio, aseguran que todos estos proyectos han tenido que pasar por el aval de la alcaldía y que se ha revisado que todos los permisos ambientales estén correctos. Sin embargo cuando se les preguntó sobre el caso de la colonia Miramar y como afectó a la comunidad Santa María, dijeron no saber del caso debido a que aún no estaban en labores para ese tiempo. No obstante la alcaldía está esperando un megaproyecto que ANDA tiene para la zona el cual beneficiará a los pobladores, tanto de las urbanizaciones como de las comunidades.



**Cuadro 6: Sobre explotación de fuentes de agua:
El manantial San Cayetano, Municipio de Huizúcar**

Un ejemplo de cómo se ve afectado el recurso del agua por una gestión territorial deficiente, es el del manantial San Cayetano, que se encuentra en terrenos del municipio de Huizúcar y del cual la empresa descentralizada Villanueva SEM de C.V. del municipio de San José Villanueva, distribuye agua a los habitantes de la zona.

Villanueva SEM, se hizo cargo del sistema de distribución a partir del año 2000, teniendo en ese entonces el sistema un aproximado de 347 acometidas, con agua las 24 horas del día; como parte de los acuerdos de la descentralización debían de aumentar la cobertura por lo que actualmente el sistema posee un aproximado de 670 acometidas, cubriendo así algunas de las áreas de los alrededores del casco urbano de San José Villanueva. Sin embargo actualmente se está viviendo un desabastecimiento de agua en la zona.

La Arq. Sandra de Hernández, persona encargada del sistema, comenta que el problema del desabastecimiento es debido a que en primer lugar al aumentarse el número de acometidas se aumentó la demanda del recurso, pero principalmente se debe a que la fuente de San Cayetano ha tenido una disminución de su caudal en los últimos años.

El manantial San Cayetano proveía al sistema un caudal de **9.30 l/s** en el año 2000, pero después de los terremotos del 2001 su caudal disminuyó, actualmente proporciona un caudal de **6.4 l/s** llegando hasta unos **5 l/s** en verano.

Según la arquitecta Sandra de Hernández esto se debe primero a los terremotos del 2001 los cuales fracturaron el suelo de la fuente, pero también, hace unos años se ha notado la disminución del caudal a raíz de un aumento de lotificaciones en las zonas aledañas a la fuente con la consiguiente deforestación, considerada de recarga acuífera.

Según el documento "Problemática y desafíos de las empresa descentralizadas del servicio de agua potable" (RASES 2006) se presentan los distintos sistemas de descentralización que hay en el país, uno de los problemas básicos del sistema de abastecimiento de agua de la empresa Villanueva SEM es que su única fuente de abastecimiento, la fuente de San Cayetano, se ve gravemente amenazada por la deforestación de la zona.



Captación de la fuente de San Cayetano en Huizúcar

Cuadro 7: Inundaciones y Contaminación en el Río Chilama

Un problema grave que se da por un incorrecto manejo del territorio, son las inundaciones en las partes bajas de los ríos de la Cordillera del Bálsamo. Esto es debido a que en las partes altas de éstos se modifica el uso del suelo haciendo que este infiltre menos aguas, lo que permite una mayor escorrentía superficial que va a parar a los cauces de los ríos, generando un aumento en el caudal y afectando, en forma de inundaciones, a las áreas bajas de la cuenca. Como ejemplo de estos procesos tenemos el caso del río Chilama

En el caso de la cuenca del río Chilama los fenómenos de inundación han sido continuos en los últimos años por la alta vulnerabilidad que poseen las comunidades aledañas al río. Los problemas personales derivados de estos episodios de inundaciones han sido muy graves, sumando a las pérdidas materiales varias vidas humanas. Otro aspecto importante a tratar también en todo ordenamiento territorial es el



Imagen de las bases de uno de los puentes arrastrados por el río.

f a c t o r
contaminación,
ya que al haber
un aumento de
actividades
humanas se
genera un
aumento de
contaminantes
generados por
las personas. En el caso del río Chilama según estudios realizados por Ingeniería Sin Fronteras y la asociación ACUA, casi todos los puntos muestreados presentan contaminación microbiológica por presencia mayoritaria de coliformes totales. Se ha encontrado contaminación por coliformes fecales y E. Coli en el 90% de los puntos analizados de la cuenca del Chilama.



Pobladores mostrando hasta donde llegan los niveles del río Chilama

Esta misma proporción se mantiene si sólo tenemos en cuenta los puntos de bebida habitual de las comunidades. Este hecho se debe básicamente a la ausencia de protección en pilas, manantiales y pozos, que los hace vulnerables a todo tipo de contaminación, así como a la falta de un saneamiento adecuado y a la realización de actividades de defecación cerca de estos puntos de consumo. Como consecuencia de esta contaminación de origen fecal, las enfermedades gastrointestinales son las más frecuentes entre los pobladores de la zona y afectan especialmente a los niños y niñas.

Grafico 1 : Muestras de la cuenca del Chilama
Fuente: Documento Propuesta Preliminar par el Manejo de la Cuenca del Río Chilama



POR QUÉ Y CÓMO DEBE GESTIONARSE EL RECURSO HÍDRICO DESDE EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Con la aplicación de un Ordenamiento Territorial se pretende conseguir un desarrollo equitativo, tanto territorial como socio-económico, que respete los procesos naturales, preserve el medioambiente, optimice los recursos y reduzca los riesgos.

Como se ha visto en los puntos anteriores, relacionados directamente con el recurso hídrico, existen muchos elementos generadores de impactos y conflictos negativos territoriales, sociales y ambientales. Esto coloca al agua y todo lo relacionado con ella como elemento estratégico para el desarrollo humano y, por consiguiente, como elemento fundamental dentro del Ordenamiento Territorial.

El recurso hídrico es un recurso natural que responde, por tanto, a los parámetros naturales. Sin embargo por su propio sentido el Ordenamiento Territorial, como herramienta para la gestión territorial que atiende a las necesidades de la sociedad en el territorio, generalmente responde a unos marcos territoriales administrativos que no necesariamente corresponden con procesos o características naturales.

En este sentido el tratamiento del recurso hídrico dentro del Ordenamiento Territorial no solo debe tener un papel preferente sino que se debe ajustar a un espacio territorial que no coincide necesariamente con las divisiones administrativas. El espacio ideal de gestión del recurso hídrico se conoce como Cuenca Hidrográfica (Cuadro 8). Es por tanto fundamental que dentro del Ordenamiento Territorial se asuma el criterio del enfoque de cuenca hidrográfica en todo el proceso.

Todo esto implica asumir una amplitud territorial más extensa de la que sería objeto directo del OT con el fin de prevenir efectos no deseados en otros territorios de las líneas de actuación planteadas.

CASO DE LAS CUENCAS DE LA CORDILLERA DEL BÁLSAMO: un ejemplo claro de necesidad de coordinación inter-administrativa

Los impactos que ocasionan actividades desarrolladas aguas arriba en aguas abajo han quedado muy evidenciados en los casos presentados anteriormente de ríos de la cordillera del Bálsamo. Por lo tanto se concreta la urgencia de que cualquier proyecto urbanístico y de ocupación del suelo en la cuenca alta tenga en cuenta las posibles consecuencias que puede generar en la cuenca media y baja. Este criterio se debe considerar en los permisos municipales, pero es una responsabilidad administrativa que compete eminentemente al ámbito supramunicipal. Desgraciadamente todavía no existen los canales administrativos apropiados para posibilitarlo.

Un marco legal de Ordenamiento y Desarrollo Territorial tendría que definir la institucionalidad a nivel nacional, regional y local para que se formule, monitoree y evalúe los instrumentos de planificación, programación y gestión de ordenamiento y desarrollo territorial incorporando un enfoque de cuenca hidrográfica para asegurar entre subregiones una eficaz coordinación de la planificación territorial que incorpore los planes y programas de gestión integral de cuencas.

La actual normativa no lo contempla y este vacío es de especial preocupación en cuencas como las del río El Muerto, río Amayo y río Tihuapa (en el Bálsamo oriental) ya que la parte alta de la cuenca corresponde a la subregión de San Salvador y la parte baja a la subregión de La Libertad, y no existe coordinación entre ambas subregiones.

Cuadro 8: ¿QUÉ ES UNA CUENCA HIDROGRÁFICA?

Una Cuenca hidrográfica se define como una unidad territorial en la cual el agua que cae por precipitación se reúne y escurre a un punto común o que fluye toda al mismo río, lago, o mar. En esta área viven seres humanos, animales y plantas, todos ellos relacionados.

La cuenca es un verdadero sistema, ya que está formada por un conjunto de elementos que se interrelacionan. Los más importantes son: el agua, el bosque, el suelo y los estratos geológicos. Esta unidad territorial tiene gran importancia por la relación directa que existe entre la cuenca alta y la cuenca baja, de forma que las acciones que el hombre realiza en la parte alta afectan de manera determinante en la parte baja.

Por esta razón, la cuenca como sistema natural reúne todas las condiciones para utilizarla como unidad planificadora en el establecimiento de programas integrados que permitan la solución de problemas de mucha complejidad.

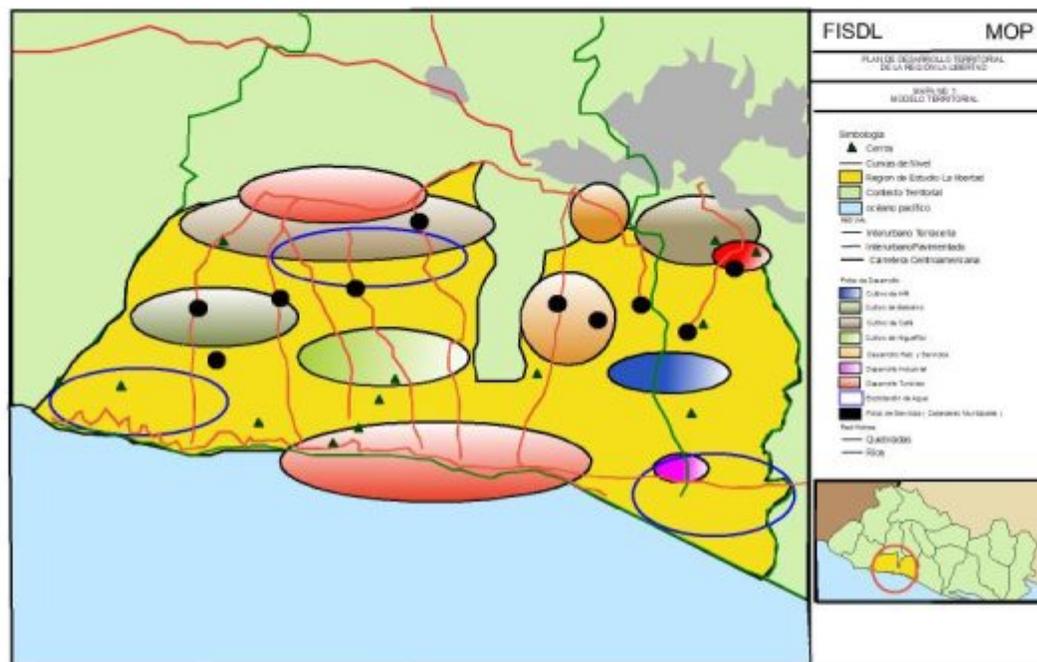
Teniendo en cuenta la previsión de crecimiento urbanístico en la Cordillera del Bálsamo urge que quede establecida una planificación que respete la gestión integral de cuenca.



Crecimiento urbanístico en el Balsamo = aumento de riesgos en la Libertad.

Los crecimientos urbanísticos planificados y descontrolados en Nuevo Cuscatlán y San Marcos, al encontrarse en la parte alta de las cuencas, incidirán en el caudal y la calidad de las aguas de las cuencas de la Libertad. Se prevé que en general el caudal sea menor pero con crecidas mayores en los momentos de lluvias (debido a la deforestación e impermeabilización del suelo). Eso generará mayores situaciones de riesgo por inundaciones y por falta de agua. Muchas comunidades se abastecen todavía directamente de estos ríos. La evacuación de las aguas residuales de estas urbanizaciones también pondrá en peligro la salud de las personas que dependen de estos ríos.

Urgen medidas para minimizar estos impactos. Lo primero es ordenar este crecimiento urbanístico con visión de cuenca y con políticas de saneamiento.



Los planes de ordenamiento territorial deben de incorporar los mecanismos apropiados para la gestión de cuenca.

Una Ley de Ordenamiento y Desarrollo Territorial (que necesita el país) no debe olvidar la importancia de los recursos hídricos. Es importante mencionar que los instrumentos de planificación incorporen un enfoque de cuenca así como disposiciones legales para que lo concreten. Por ejemplo, los planes territoriales si son elaborados por regiones, es necesario tener en cuenta los recursos hídricos que van a otras regiones. Considerar mecanismos que tomen en cuenta la demanda y los posibles impactos en el recurso, para evitar casos como el evidenciado en la Cordillera del Balsa: El crecimiento urbanístico de la zona metropolitana de San Salvador afectará el conjunto de la región de la Libertad. Esto queda clarísimo en el municipio de Santa Tecla y en la cuenca en que se encuentra.

Urge incorporar en los marcos legales e institucionales de Ordenamiento y Desarrollo Territorial los mecanismos administrativos y de planificación necesarios para asegurar coordinación interregional en la elaboración de los planes de ordenamiento con visión y/o enfoque de cuenca.

Para que el proceso del Ordenamiento Territorial sea un proceso constructivo y útil para toda la población debe cumplir los siguientes requisitos:

- **Estratégico:** para poder lograr los objetivos planteados y cuestiones más prioritarias con los recursos y limitantes existentes.
- **Planificado:** es decir, que determine acciones en tiempo, forma y presupuesto.
- **Global:** es decir, coordinador e integrador de políticas sectoriales.
- **Funcional:** en el sentido de adaptación a las diferentes consciencias y realidades regionales.
- **Dinámico:** que ha de estar analizando y adaptándose a la cambiante realidad. Ha de tomar en consideración las tendencias y evolución a largo plazo de los aspectos económicos, sociales, culturales y ambientales que inciden en el territorio.
- **Democrático e interactivo:** es decir, con participación activa de los ciudadanos y las fuerzas vivas de la sociedad.
- **Solidario:** que bajo los principios de la equidad tenga fines de mejorar las condiciones de vida de la población, especialmente de la más desfavorecida.
- **Sustentable:** que logre la mejoría social permitiendo la conservación y la salud del medio ambiente.

Requiere, además, para que esta sea una planificación integrada en un contexto territorial más amplio y que enfoque adecuadamente el recurso hídrico, un tipo de organización interinstitucional que en la planificación sea capaz de tener una visión holística y de cuenca hidrográfica.



ACCIONES PARA EL ÓPTIMO APROVECHAMIENTO DE LOS SISTEMAS HÍDRICOS EN LA PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN TERRITORIAL

a) Los sistemas hídricos deben estar gestionados con visión de cuenca

- ✓ Promover que la gestión y ordenamiento territorial de las cuencas hidrográficas y zonas marinas se desarrolle desde un enfoque ecosistémico.
- ✓ En la planificación también se debe tener en cuenta las cuencas hidrogeológicas, es decir, cual es el comportamiento de las aguas subterráneas y donde se encuentran los acuíferos y sus zonas de recarga y de vulnerabilidad.
- ✓ Determinar las potencialidades de los recursos naturales renovables y no renovables y analizando la capacidad de carga del territorio.
- ✓ Armonizar el ordenamiento y manejo de cuencas con los planes de desarrollo regional, provincial y distrital, así mismo con los planes de manejo del patrimonio natural y cultural.
- ✓ Crear organismos de cuenca, conformado por los principales actores sociales y la ciudadanía, para participar en la planificación y gestión de las distintas actividades y usos que acontecen en una cuenca, subcuenca o microcuencas.
- ✓ Una ley de Ordenamiento y Desarrollo Territorial no solo debe citar que la planificación ha de ser con enfoque de cuenca sino que también ha de dictaminar mecanismos que lo permitan.

b) Conservar los ecosistemas forestales.

- ✓ Reforestación de los espacios de recarga de agua en las cuencas.
- ✓ Reforestación de las laderas con fuertes pendientes y las partes altas de las cuencas. Prohibir las tallas en las nacientes de agua.
- ✓ Mantenimiento de la cobertura forestal en las márgenes de los cursos de agua.
- ✓ Apoyar a los productores y/o campesinos para implementar prácticas agrícolas que eviten la erosión de los terrenos.

c) Ordenar la urbanización para que no impacte en los sistemas hídricos

- ✓ Promover la articulación de las políticas de Ordenamiento Territorial con las políticas ambientales, económicas, urbanísticas, etc.
- ✓ Planificar teniendo en cuenta estudios y mapas de riesgo y zonas de recarga acuífera.
- ✓ Posibilitar nuevas urbanizaciones solo cuando esté garantizado un abastecimiento de agua seguro y que no afecte a otras poblaciones.
- ✓ Regular con normativas que las nuevas lotificaciones ante la lluvia generen una escorrentía prácticamente cero. Esto es posible mediante un diseño arquitectónico que permita el aprovechamiento de aguas lluvia (para usos domésticos y residenciales), permita suelos permeables para la infiltración y tenga mecanismos para almacenar y canalizar las aguas sobrantes.
- ✓ Regular con normativas que previo a atorgar la licencia de cualquier nueva construcción sea necesario tener un proyecto de depuración de las aguas residuales.

d) Promoción del uso sostenible de los recursos hídricos en particular y de los recursos naturales en general en los planes de ordenamiento territorial en los ámbitos nacional, regional y local.

- ✓ Priorizar proyectos de zonificación para el Ordenamiento Territorial, con un nivel de información que nos permita la formulación de los programas y planes de desarrollo en los ámbitos definidos.
- ✓ Usar una metodología para la zonificación con criterios ambientales priorizando áreas de protección, regulación y recarga hídrica.
- ✓ Priorizar estudios orientados a generar conocimientos y tecnologías para el uso sostenible de los recursos naturales, en especial en los ecosistemas con mayor presión socioeconómica, que darán el soporte técnico y científico a los procesos de Ordenamiento Territorial, para las instituciones de investigación.
- ✓ Desarrollar programas de formación, capacitación técnica e investigación en instrumentos de planificación y de gestión ambiental productiva.
- ✓ Promover la modernización y cumplimiento de la normatividad vigente de las plantas industriales, incidiendo en la aplicación de tecnologías limpias.

e) Identificar y evaluar las zonas de peligros naturales para generar estrategias de prevención de desastres.

- ✓ Establecer mecanismos para evitar el asentamiento y localización de actividades socioeconómicas en zonas con alto potencial de riesgo ante peligros naturales del territorio.
- ✓ Establecer campañas de difusión con los medios de comunicación que refuercen la educación sobre el tema.

f) Conservar las Áreas Naturales estratégicas

- ✓ Identificar ecosistemas con alto valor bioecológico como áreas prioritarias para la conservación y que no estén representadas en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- ✓ Promover la solución de conflictos ambientales, de tenencia y de ocupación en áreas naturales de interés.
- ✓ Proponer corredores biológicos sobre la base de las Áreas Naturales Protegidas y otras áreas de interés para la conservación.
- ✓ Priorizar acciones de desarrollo sostenible en las zonas de amortiguamiento de las Áreas Naturales Protegidas del Sistema Nacional.
- ✓ Fortalecer y ampliar el conocimiento sobre los ecosistemas, distribución de especies, ambientes singulares, endemismos, etc.
- ✓ Promover la recuperación de áreas en proceso de desertificación y de áreas deterioradas por el mal uso de la tierra.
- ✓ Apoyar a los sectores competentes en la conservación, recuperación y preservación del patrimonio natural y cultural de la Nación.

g) Adecuación legal e institucional:

- ✓ Promover la formulación, aprobación y aplicación de una Ley de Ordenamiento y Desarrollo Territorial, con el objeto de establecer normas, procedimientos, instrumentos y el marco institucional para el proceso de Ordenamiento Territorial del país como parte de las políticas nacionales e instrumentos de planificación y gestión del desarrollo sostenible en todos los niveles de organización del territorio (nacional, regional y local).
- ✓ Definir la estructura institucional y las competencias de las diversas instancias sectoriales y niveles de gestión nacional, regional y local.
- ✓ Establecer los mecanismos para integrar las políticas y planes nacionales y sectoriales con los correspondientes Gobiernos Locales.
- ✓ Establecer los instrumentos técnicos normativos y financieros para viabilizar el Ordenamiento Territorial en todos los sectores y niveles territoriales de gestión del desarrollo.
- ✓ Establecer los mecanismos para la participación de los diversos actores sociales en el proceso de OT.
- ✓ Definir las obligaciones derivadas de la aprobación de los Planes de Ordenamiento Territorial y las sanciones correspondientes por su incumplimiento.

CONCLUSIONES

Del análisis presentado en esta publicación, se concluyen los siguientes aspectos:

- ✓ Los conceptos de ordenamiento territorial y de gestión del agua son directamente proporcionales, pues un débil proceso de ordenamiento territorial que no analice el espacio de manera integral en función de sus procesos e interacciones entre contenidos, sean naturales o sociales, redundaría en una gestión inadecuada de los recursos hídricos, específicamente. Este planteamiento se refuerza con los casos y ejemplos presentados en el documento.
- ✓ Es necesario, a lo largo de todo proceso de Ordenamiento Territorial, asumir el enfoque de Desarrollo Sostenible como eje vertebrador del mismo en vista de aprovechar mejor los recursos, asegurar la provisión de Bienes y Servicios Ambientales, reducir las desigualdades y los riesgos y mejorar las condiciones de vida de la población.
- ✓ Los temas de desarrollo y ordenamiento territorial y gestión del agua se tienen que trabajar de forma integrada para fortalecer los instrumentos de planificación, que se traducen en reducción de conflictos sociales, ambientales y económicos.
- ✓ Para una gobernabilidad en el territorio y en la gestión del agua, se necesita de un marco legal e institucional que establezca y reconozca que la participación ciudadana es clave, para ser efectivos los instrumentos de regulación y planificación.
- ✓ Es importante que en la unidad base de ordenamiento territorial y de planificación se considere un enfoque de gestión integral del agua, para mejorar los aspectos de conservación, de protección y de aprovechamiento sostenible de los recursos, logrando así una integración territorial.
- ✓ Para atender los problemas hídricos, es necesaria la planificación en el territorio, y para un desarrollo y ordenamiento territorial equilibrado es imprescindible considerar la gestión integral del agua.





Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Publicación financiada dentro del Proyecto:
"Fortalecimiento a la Gestión del Recurso
Hídrico, en el Marco de la Maestría en Gestión
Integral del Agua".



UNES



Unidad Ecológica Salvadoreña (UNES).
Calle Colima # 22 Colonia Miramonte, San Salvador, El Salvador.
Tel: (503) 2260-1447; 22601465 y 2260-1480; Fax: (503) 2260-1675 y
2257-3185.

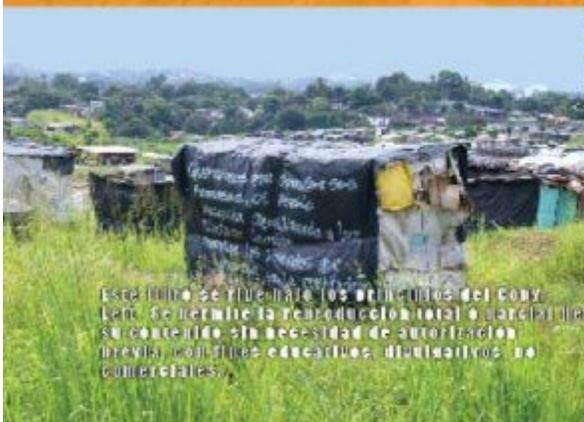
www.unes.org.sv correo-e: unes.info@telesal.net

CARE El Salvador
Lomas de San Francisco, Calle 3, N° 20.
Teléfono: (503) 2273-4100 ext. 226 y 300
www.care.org.sv correo-e: care.elsalvador@ca.care.org

Asociación Comunitaria Unida por el Agua y la Agricultura (ACUA).
Avenida Monseñor Romero, n° 31, Barrio La Cruz, Zaragoza (La Libertad),
EL SALVADOR, C.A.
Tel: (503) 2314-0837 / Fax: (503) 2314-0636
www.acuasv.org correo-e: acua@acuasv.org

**UES Facultad de Agronomía Maestría en Gestión Integral de los
Recursos Hídricos, CIUDAD UNIVERSITARIA
CAMPUS CENTRAL**
Final 25 avenida norte, San Salvador

Esta Publicación Ha sido posible gracias al apoyo solidario de la Confederación Suiza (COSUDE) y la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador a través del proyecto "Fortalecimiento a la Gestión del Recurso Hídrico, en el Marco de la Maestría en Gestión Integral del Agua."



Este libro se rinde a los principios del Goby
Lanc. Se permite la reproducción total o parcial de
su contenido sin necesidad de autorización
previa, con fines educativos, divulgativos, no
comerciales.

