

# Descubre una cuenca:



## río Santiago

**GOBIERNO  
FEDERAL**

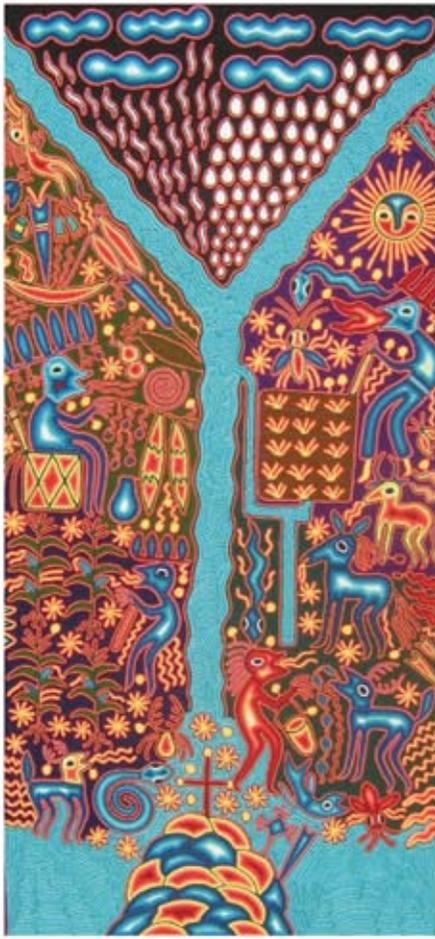
**SEMARNAT**



### Guía descriptiva



**Vivir Mejor**



Portada:

## Río Santiago y su lugar sagrado

Cuadro en estambre que muestra la confluencia del río Huaynamota con el Santiago, así como la desembocadura de éste en el océano. Muestra también el ciclo hidrológico, la biodiversidad y los usos del agua como más abajo describen los propios autores:

**Fidencio Benítez Rivera y  
Margarita Robles Vázquez**

Los dioses miran y viven y dan vida a toda la naturaleza. El agua es el principio de la vida en el mundo, el agua para nosotros los huicholes es sagrada, es el *Niérika* sagrado. En ella se reflejan los rostros de los dioses. El río Santiago es el maíz blanco de los mestizos, para los huicholes eso significa. El chamán hace un ritual para invocar a los dioses del agua y de la agricultura que son *Watakamé* y *Kuwemé*, al término del ritual el chamán trae agua para bendecir las milpas para una buena cosecha y juntamente con el sol es el *Niérika* del cosmos, es el que ilumina y permite ver y crecer todas las cosas.

El agua del río todas las mañanas respira, evapora al cielo para luego formar nubes y luego cae en forma de agua para seguir dando vida. Vida a las plantas, cultivos, animales y a las personas. Tomamos agua de una forma u otra. Es importante cuidarla, el agua es vida para todo el mundo.

Fotografía de la portada: Hugo Segura Burgueño.

# **Descubre una cuenca: río Santiago**

Guía descriptiva

Comisión Nacional del Agua

[www.conagua.gob.mx](http://www.conagua.gob.mx)  
Diciembre de 2010

#### ADVERTENCIA

Queda prohibido el uso para fines distintos a la difusión educativa.

Prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio, mecánico, electrónico, de fotocopia, térmico u otros sin permiso del autor.

Esta publicación forma parte de los productos generados por el Consejo de Cuenca del Río Santiago cuyo cuidado editorial estuvo a cargo de la Coordinación General de Atención Institucional, Comunicación y Cultura del Agua de la Comisión Nacional del Agua.

TITULO: *Descubre una cuenca: río Santiago, Guía descriptiva*

#### AUTOR

Comisión Nacional del Agua

Insurgentes sur 2416

Col. Copilco el Bajo

C.P. 04340, Coyoacán, México, D.F.

[www.conagua.gob.mx](http://www.conagua.gob.mx)

#### EDITOR

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Boulevard Adolfo Ruiz Cortines 4209

Col. Jardines de la Montaña

C.P. 14210, Tlalpan, México, D.F.

Impreso en México

Distribución gratuita. Prohibida su venta.

# Prólogo



El Programa Nacional Hídrico 2007-2012 a través de su objetivo 5, busca “consolidar la participación de los usuarios y la sociedad organizada en el manejo del agua y promover la cultura del buen uso”.

Para ello, impulsa estrategias para informar oportuna y eficazmente a la población sobre la escasez del agua, los costos de proveerla, su uso responsable y su valor económico, sanitario, social y ambiental; programas de educación y comunicación para promover la cultura del agua y apoyo a la consolidación de la autonomía de gestión de los Órganos Auxiliares de los Consejos de Cuenca, entre otros.

Es por esto, que en febrero de 2008, el Grupo de Seguimiento y Evaluación del Consejo de Cuenca del Río Santiago, validó la puesta en marcha y ejecución del proyecto *Descubre una cuenca: río Santiago*, como parte de un programa educativo en construcción, que serviría como herramienta para lograr una cultura de uso sustentable del agua en dicha cuenca.

No obstante, fue hasta 2009 que la Comisión Nacional del Agua (Conagua), en conjunto con el Grupo Especializado de Trabajo de Cultura del Agua (GETCA), del Consejo de Cuenca de Río Santiago, solicitaron la coordinación del proyecto al Instituto Mexicano de Tecnología

del Agua (IMTA), en virtud de su experiencia a cargo de proyectos de naturaleza similar, con el visto bueno de la Fundación del Proyecto WET (Educación Hídrica para Docentes por sus siglas en inglés).

El objetivo general del proyecto *Descubre una cuenca: río Santiago*, es contribuir al mejor entendimiento entre los estados y usuarios del agua en la cuenca al promover educación ambiental y proporcionar información relevante, objetiva y fundamentada, que fomente la toma de decisiones informada y la participación responsable en los asuntos del agua, facilitando así su gestión integrada. Su objetivo específico es ofrecer una herramienta didáctica, que permita el desarrollo de capacidades en materia de educación ambiental, con énfasis en el recurso agua y que facilite a la sociedad el conocimiento de la cuenca y sus retos. Dicha herramienta es: *Descubre una cuenca: río Santiago. Guía para educadores*. Así mismo se ha considerado como material de difusión la presente *Guía descriptiva*.

*Ing. José Luis Luege Tamargo  
Director General de la  
Comisión Nacional del Agua  
México, D.F., diciembre de 2010*



# Tabla de contenidos



<b>Prólogo</b> .....	<b>iii</b>
<b>Agradecimiento</b> .....	<b>xi</b>
<b>Reconocimientos</b> .....	<b>ix</b>
<b>Sección descriptiva</b> .....	<b>1</b>
<b>Bienvenidos a casa</b> .....	<b>2</b>
<b>Todos vivimos en una cuenca</b> .....	<b>5</b>
<b>Descubramos nuestra cuenca</b> .....	<b>11</b>
<b>Verde que te quiero Verde:</b> <b>La subcuenca del río Verde</b> .....	<b>25</b>
<b>Zacatecano por excelencia:</b> <b>La subcuenca del río Juchipila</b> .....	<b>47</b>
<b>Nakawé baña a su pueblo Wixárica:</b> <b>La subcuenca del río Bolaños</b> .....	<b>61</b>
<b>Las aguas del Gran Nayar:</b> <b>La subcuenca del río Huaynamota</b> .....	<b>77</b>
<b>Haramara recibe al río Grande:</b> <b>La subcuenca del río Santiago</b> .....	<b>89</b>
<b>¿Qué nos espera?</b> .....	<b>113</b>
<b>Apéndices</b> .....	<b>119</b>
<b>Glosario, siglas y acrónimos</b> .....	<b>120</b>

v





# Agradecimiento



Esta guía forma parte de las acciones emprendidas por la Comisión Nacional del Agua como Institución Anfitriona en México del Programa Agua y Educación para las Américas y el Caribe, iniciativa conjunta del Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO y de la Fundación del Proyecto WET (Educación Hídrica para Docentes, por sus siglas en inglés).

La Comisión Nacional del Agua y el Consejo de Cuenca del Río Santiago agradecen a la Fundación del Proyecto WET, quien ideó e inició la *Serie Descubre una Cuenca* en 1996, por su asesoría y autorización para el desarrollo de este volumen como parte de la Serie, siguiendo su metodología, consistente en trabajo en colaboración, poniendo en contacto a maestros y a educadores no forma-

les con especialistas en recursos hídricos y tomadores de decisiones de la cuenca, para el desarrollo de una herramienta didáctica específica, en este caso, de la cuenca del río Santiago.

En la preparación y elaboración de este proyecto participaron diversas instituciones, organizaciones, expertos en la materia y personas interesadas e involucradas en el tema de cultura del agua de los estados de Aguascalientes, Durango, Guanajuato, Jalisco, Nayarit y Zacatecas, que conforman la cuenca del río Santiago, a los cuales se les agradece de la manera más sincera todas sus aportaciones, el tiempo y la dedicación que destinaron para lograr los objetivos. Su participación ha sido fundamental para la elaboración de esta guía.



[www.unesco.org.uy/phi](http://www.unesco.org.uy/phi)  
[phi@unesco.org.uy](mailto:phi@unesco.org.uy)



[www.discoverawatershed.org](http://www.discoverawatershed.org)



[www.projectwet.org](http://www.projectwet.org)  
[info@projectwet.org](mailto:info@projectwet.org)



# Reconocimientos

## Equipo editorial y colaboradores



### Supervisión del proyecto

#### Comisión Nacional del Agua

Salvador Antillón Chávez,  
Alfredo de Jesús Hinojosa Padilla,  
Dirección Local Aguascalientes

Marissa Mar Pecero,  
Enrique Sotelo Enzaldo,  
Oscar Luna Prado  
Subgerencia de Relaciones Interinstitucionales y  
Cultura del Agua, Oficinas Centrales

### Coordinación del proyecto

#### Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

##### Coordinación General:

Rita Vázquez del Mercado Arribas  
(Jefe de Proyecto)

##### Sección Educativa:

Rosalinda Uribe Visoso  
(Coordinadora General Sección Educativa)  
Fernando Leyva Calvillo  
(Redacción e investigación Sección Educativa)

##### Sección Descriptiva:

Jorge Arturo Hidalgo Toledo  
(Redactor en Jefe Sección Descriptiva)

### Equipo líder

#### Aguascalientes:

Dirección Local de la  
Comisión Nacional del Agua  
Salvador Antillón Chávez  
Alfredo de Jesús Hinojosa Padilla  
Iraís Merino Piña

#### Instituto del Agua del Estado de Aguascalientes

Claudia Gabriela García González  
Guillermo A. Saúl Rivera

#### Durango:

Dirección Local de la  
Comisión Nacional del Agua  
Juan Martínez Rangel  
Enrique Urbina Arredondo

#### Comisión del Agua del Estado de Durango

Leticia Altamirano Mendez  
Miguel Calderón Arámbula  
Aduardo Ruiz Morones

#### Guanajuato:

Dirección Local de la  
Comisión Nacional del Agua  
Jonathan Edwin Rodríguez Cardona  
Edgar Abelleyra Cordero  
Carlos Martín Guapo Maldonado

#### Comisión Estatal del Agua de Guanajuato

Alicia Cordero Cabrera  
Ana Lilia Cuevas Galicia

#### Jalisco:

##### Dirección Local de la Comisión Nacional del Agua

Edwin Alejandro Anguiano Alvarez  
Miguel Ángel Angulo Félix

##### Comisión Estatal del Agua de Jalisco

Fernando Pavía Espitia  
Mauricio Terán Vargas

#### Nayarit:

##### Dirección Local de la Comisión Nacional del Agua

Hugo Arturo Segura Burgueño  
María del Carmen Pelayo Ibarra

##### Comisión Estatal de Agua Potable y Alcantarillado

María de Lourdes Castillo Robles

#### Zacatecas:

##### Dirección Local de la Comisión Nacional del Agua

Juan Ramón Elías Mujica  
Sofía Patricia Martínez Díaz

##### Comisión Estatal de Agua Potable y Alcantarillado

María Imelda González  
Rafael Gutiérrez Martínez

##### Servicios de Salud de Zacatecas

Jesús de la Fuente Magallanes

#### Distrito Federal:

##### Comisión Nacional del Agua (Oficinas Centrales)

Marissa Mar Pecero  
Enrique Sotelo Enzaldo

#### Morelos:

##### Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

Rita Vázquez del Mercado Arribas  
Rosalinda Uribe Visoso

### Redactores e investigadores

#### Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

Rita Vázquez del Mercado Arribas  
Rosalinda Uribe Visoso  
Fernando Leyva Calvillo  
Jorge Arturo Hidalgo Toledo

#### Universidad de Guadalajara

Elba Aurora Castro Rosales  
Francisco Javier Reyes Ruiz  
Karin María Eugenia Balzaretta Heym



## Revisión técnica

Elba Aurora Castro Rosales,  
Universidad de Guadalajara.

Francisco Javier Reyes Ruiz,  
Universidad de Guadalajara.

María Fors Ferro,  
Escuela Signos, Guadalajara.

Raquel Margarita González Maldonado,  
Comisión Estatal del Agua de Jalisco.

Raúl López Velázquez,  
Comisión Estatal del Agua de Jalisco.

## Revisión editorial

Antonio Requejo del Blanco, corrección de estilo,  
Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

Gabriel García González, cuidado de la edición,  
Comisión Nacional del Agua.

## Diseño gráfico

David Adrián García Ruiz,  
Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

## Fotografías

Aída Heras Medina, (155, 156)

Álvaro Pérez Carrillo, CFE (49, 67, 73, 76, 98, 119).

Carmen Julia Rodríguez Covarrubias, (128, 162).

Christian Frausto Bernal, (7, 79, 102, 104).

Christian Israel Fierro Gutiérrez, (30).

Cooperativa Artesanal Indígena *Bhai'mkar O'dam*, (72).

Gerardo Rodríguez Rodríguez, (161).

Iván Cabrera, (71).

Luis Mendoza, (82).

Manuel Aguilera, Conanp, (131).

Martín Cadena Salgado, (158).

Miguel Ángel Godínez Antillón, (157).

Pedro García, (56).

Pedro Tenorio Lezama/Banco de Imágenes Conabio,  
(145, 148).

Raquel Margarita González Maldonado, (2, 34, 94).

Raúl López Velázquez, (84, 91, 132).

Sergio Vargas, (160).

Steven Miller, (29).

*Wikimedia Commons* (Drauls, 9; Pedro Sánchez, 28; Ltshears, 64;  
Kauderwelsch, 75; Tato Grasso, 80; Arturo, 81; Alex Smith, 83; Carlos E  
Sainz, 88; Salvador Barrera Rodríguez, 90; Tim McCormack, 123; Lidingo,  
133; Echte Kamille, 149; Dalgial, 150; Luria, 152).

## Acervo fotográfico Comisión Nacional del Agua:

Fernando Leyva Calvillo, (31, 32, 33, 121, 129, 142, 143, 146,  
147, 151, 153, 154).

Francisco Álvarez Jiménez, (22, 26, 50).

Gerardo Díaz, (61).

Hugo Segura Burgüeno, (portada, 107, 109, 110, 112).

Rita Vázquez del Mercado, (1, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16,  
17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46,  
47, 48, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 65, 74, 77, 78, 85, 86, 87, 89,  
92, 93, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 103, 105, 106, 108, 111, 113, 114, 116, 117,  
118, 120, 122, 124, 125, 127, 130, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141,  
144, 159, 163).

Rosalinda Uribe Visoso, (66, 68, 69, 70, 126).

Salvador Antillón Chávez, (13, 115).



## Sección descriptiva:

### Bienvenidos a casa



#### El viejo pozo (fragmento)

El viejo pozo de mi vieja casa  
sobre cuyo brocal mi infancia tantas veces  
se clavaba de codos, buscando el vaticinio  
de la tortuga, o bien el iris de los peces,  
es un compendio de ilusión  
y de históricas pequeñeces.  
Ni tortuga, ni pez; sólo el venero  
que mantiene su estrofa concéntrica en el agua  
y que dio fe del ósculo primero  
que por 1850 unió las bocas  
de mi abuelo y mi abuela... ¡Recurso lisonjero  
con que los generosos hados  
dejan caer un galardón fragante  
encima de los desposados!  
Besarse, en un remedo bíblico, junto al pozo,  
y que la boca amada trascienda a fresco gozo  
de manantial, y que el amor se profundice,  
en la pareja que lo siente,  
como el hondo venero providente...

**Ramón López Velarde**  
Jerez de García Salinas, 1888 – Ciudad de México, 1921

# Bienvenidos a casa



Estimado lector: ¡nos alegra que estés leyendo estas líneas! Eso significa que estás interesado en saber más sobre el lugar en el que vives. También puede ser que sin ser oriundo o habitante de esta hermosa cuenca del río Santiago, la quieras conocer para visitar a algún familiar o amigo, para ir de vacaciones o simplemente para saber más sobre esta región y sus habitantes, quienes tienen en común y comparten el elemento esencial para la vida: el agua.

El agua, tan preciada para la existencia de todos los seres que habitamos este planeta, tiene la cualidad de estar en todas partes; está adentro y afuera, arriba y abajo, enfrente y detrás de nosotros. En nuestro interior, fluye por todo nuestro organismo como un medio para transportar y distribuir todos los nutrientes y las sustancias que requieren cada una de las partes de nuestro organismo para funcionar adecuadamente. Re-

2



**Al gran movimiento de las aguas, que recorren tanto la atmósfera, como la superficie y las partes subterráneas de la Tierra, se le conoce como ciclo hidrológico (1).**

gula nuestra temperatura, irriga nuestros órganos vitales y también contribuye para que puedan salir de nuestro cuerpo todos los desechos que ya no necesitamos. El flujo del agua conecta lo de arriba con lo de abajo, nuestro cerebro se une con nuestros pies a través de un flujo que contiene agua. Todos nuestros órganos están unidos y requieren de cantidades y calidades diferentes del vital líquido. Ellos son los usuarios del agua dentro de nuestro cuerpo. El cuerpo humano tiene como principal componente al agua. Posee 75% cuando nacemos y 60% cuando ya somos adultos; por lo tanto, éste se convierte en el principal recipiente receptor del agua y esa agua que tenemos en nuestro cuerpo es para todos los usos y necesidades que requerimos hacia el interior de nosotros. No disponemos de más agua y para mantener el nivel aceptable necesitamos beber dos litros de agua diariamente, en promedio, y no podemos dejar de beberla por más de cinco o seis días porque de hacerlo, pondríamos en riesgo nuestras vidas.

De manera similar, al exterior también estamos rodeados de agua. La vemos pasar en nuestros ríos, arroyos o pequeños escurrimientos, fluyendo desde las partes más altas de las montañas y de los cerros hacia las partes más bajas, lagos o mares. Así, el agua une lo que está alto con lo que está bajo. Aunque no la veamos, sabemos que también fluye por debajo de nosotros y cuando perforamos un pozo o noria, o cuando brota en algún manantial u ojo de agua, la vemos surgir de la tierra. Así, el agua une lo superficial con lo que está profundo. También la podemos sentir, aunque no la veamos, como humedad en el ambiente. Podemos decir que el ambiente está húmedo o seco porque percibimos la presencia del agua en nuestro entorno, por el contacto de nuestro cuerpo con el aire. De esa forma, el agua nos une a

través del aire. Si miramos hacia el cielo podemos ver las formaciones de nubes que no son más que la concentración de pequeñas gotas de agua que se juntan y se acumulan después de haberse elevado como vapor. El agua une también la Tierra con el cielo. Si la acumulación de esas gotitas es grande y crecen éstas de tamaño, entonces van a tener tal peso que ya no se pueden sostener en el aire y se precipitan desde el cielo y es, en ese momento, que las vemos caer como lluvia, nieve o granizo. También, si tenemos la fortuna de vivir cerca de montañas muy altas o cerca de los polos de la Tierra, la podemos apreciar en su forma sólida como nieve y hielo. Así, el agua se queda unida a la Tierra. Pero si vivimos en las partes más bajas de la superficie del planeta, en las costas o playas, la vemos en toda su inmensidad: los mares. De esta forma, es como el agua une a toda la Tierra y todos los que vivimos en ella estamos unidos por su causa y a causa de ella. A este gran movimiento de las aguas, que recorre tanto la superficie de

la Tierra como sus partes subterráneas y atmósfera, se le conoce como ciclo hidrológico. Gracias a él podemos tener agua todo el tiempo y por los siglos de los siglos, siempre y cuando la cuidemos.

Pero hoy vamos a conocer juntos un lugar más cercano a nosotros, en el que vivimos: nuestra casa. En ella, y gracias al agua que nos une, hemos crecido y nos hemos ido desarrollando en función de cómo hemos aprovechado y usado el vital líquido. Pero también vamos a ver que por no estar conscientes, por no darnos cuenta de que vivimos en el mismo espacio, en la misma casa, hemos usado el agua para nuestros propios intereses, sin pensar en los demás, y esas acciones negativas nuestras han ocasionado problemas, cuyas consecuencias estamos ahora sufriendo.

La casa que compartimos es la cuenca hidrológica, es el territorio en donde el agua se mueve de arriba a abajo, de lo alto a lo bajo, de lo superficial a lo profundo, de adentro ha-



El agua une a todos los seres vivos, a la Tierra y al cielo (2).



cia afuera; es el recipiente que recibe al agua que nos llega del cielo y se mueve por todo el territorio para que, quienes vivimos dentro, podamos tomar de ella la que necesitamos y la dejemos seguir moviendo para que otros hagan lo mismo hasta que ésta llegue al mar o a la parte más baja de la cuenca y continúe con su ciclo de movimiento permanente.

Es en la cuenca hidrológica donde se da la vida sobre la superficie de la Tierra gracias al movimiento del agua. Algunos seres vivos se han adaptado a vivir en las partes altas, otros en la parte media y varios más en las zonas bajas de la cuenca, pero todos comparten la misma agua que cae y se distribuye en este gran recipiente. El agua es el principal motor para el desarrollo, pero no todos los que habitamos en la misma cuenca tomamos la que necesitamos en la justa medida; hay quienes han abusado y han tomado de más, sin el cuidado de conservarla tanto en cantidad como en calidad, de manera inconsciente o consciente, así esa acción nos ha llevado a un desarrollo desigual entre los que en ella vivimos.

Por esa razón, este libro pretende tener por objetivo ser un medio de difusión del conocimiento para que los habitantes de la cuenca del río Santiago, o quienes la visiten o deseen conocerla, sepan más sobre sus recursos naturales y sobre cómo todos los que en

ella viven están interconectados a través de sus acciones relacionadas con el aprovechamiento, uso y explotación de los recursos naturales, principalmente del agua, y dependiendo de ello les pueden traer beneficios o perjuicios. Mientras más sepamos, más conscientes seremos de las acciones que podemos llevar a cabo para mejorar nuestra casa: nuestra cuenca.

A continuación, primero se presenta una descripción del concepto de cuenca hidrológica, y cómo en México se ha decidido, por parte del gobierno, reconocer a la cuenca como la unidad de planeación, gestión, manejo y administración del agua y demás recursos naturales.

Después emprenderemos un recorrido por la cuenca del río Santiago para conocer sus características físicas (cómo es), sociales (cómo la habitamos), económicas (qué hacemos), ambientales (cómo la conservamos) y culturales (cómo somos); esto es, se muestra cómo se ha dado el desarrollo en la cuenca en función del aprovechamiento, uso y explotación de sus recursos naturales y qué consecuencias ha tenido.

De manera particular, recorreremos cada una de las cinco principales subcuencas en las que se divide el río Santiago. Mostraremos los puntos de mayor interés relacionados con los sitios o acontecimientos ambientales, históricos y culturales que más resaltan, además de mencionar las acciones que se han hecho para enfrentar los obstáculos y retos en cada región. Finalmente, haremos juntos algunas reflexiones.

Ahora, te invito a que pases a conocer más sobre tu casa y como es costumbre en nuestra cuenca, te damos la más cordial de las bienvenidas y esperamos que este viaje virtual por la cuenca, que es tu casa, sea de lo más placentero y enriquecedor para que conozcas desde qué personajes históricos o sobresalientes han nacido en ella, hasta qué aportaciones han hecho para el desarrollo de la cuenca, e incluso de la humanidad; quiénes y cómo la hemos habitado y cómo nuestros recursos hídricos han sido esenciales para el desarrollo que hasta ahora hemos alcanzado; qué tanto hemos cambiado las condiciones originales de la cuenca y si se requiere una remodelación a fondo de nuestro hogar.

4



Las nubes son la concentración de pequeñas gotas de agua que se juntan y se acumulan después de haberse elevado como vapor (3).

# Todos vivimos en una cuenca



## La hermana agua (fragmento)

### Las voces del agua

-Mi gota busca entrañas de roca y las perfora.  
-En mi flota el aceite que en los santuarios vela.  
-Por mi raya el milagro de la locomotora  
la pauta de los rieles. –Yo pinto la acuarela.  
-Mi bruma y tus recuerdos son por extraño modo  
gemelos; ¿no ves como lo divinizan todo?  
-Yo presto vibraciones de flautas prodigiosas  
al cristal de los vasos. –Soy triaca y enfermera  
en las modernas clínicas. –Y yo, sobre las rosas  
turiferario santo del alba en primavera.  
-Soy pródiga de fuerza motriz en mi caída.  
-Yo escarcho los ramajes. –Yo en tiempos muy remotos  
dí un canto a las sirenas. –Yo, cuando estoy dormida,  
sueño sueños azules, y esos sueños son lotos.  
-Poeta, que por gracia del cielo nos conoces,  
¿no cantas con nosotras?  
-¡Sí canto, hermanas voces!

**Amado Nervo (Juan Crisóstomo Ruiz)**  
Tepic, 1870 – Montevideo, 1919

# Todos vivimos en una cuenca



El agua que escurre a un río proviene de un área determinada por la conformación del relieve. A esta área se le llama cuenca hidrológica. A su vez, las cuencas hidrológicas se agrupan en regiones hidrológicas.

Una cuenca viene siendo la superficie terrestre en donde las gotas de lluvia que caen sobre ella se mueven hacia las partes más bajas del terreno donde, al juntarse con las demás aguas que escurren, van formando un sistema de corrientes (arroyos y ríos) hacia un mismo punto de salida (lagos o al mar), y otra parte del agua precipitada comienza a infiltrarse al interior del suelo para almacenarse en los acuíferos.

6



Según la Ley de Aguas Nacionales (LAN), una cuenca hidrológica es aquella unidad del territorio en donde ocurre el agua en sus distintas formas y se almacena o fluye hasta un punto de salida que puede ser el

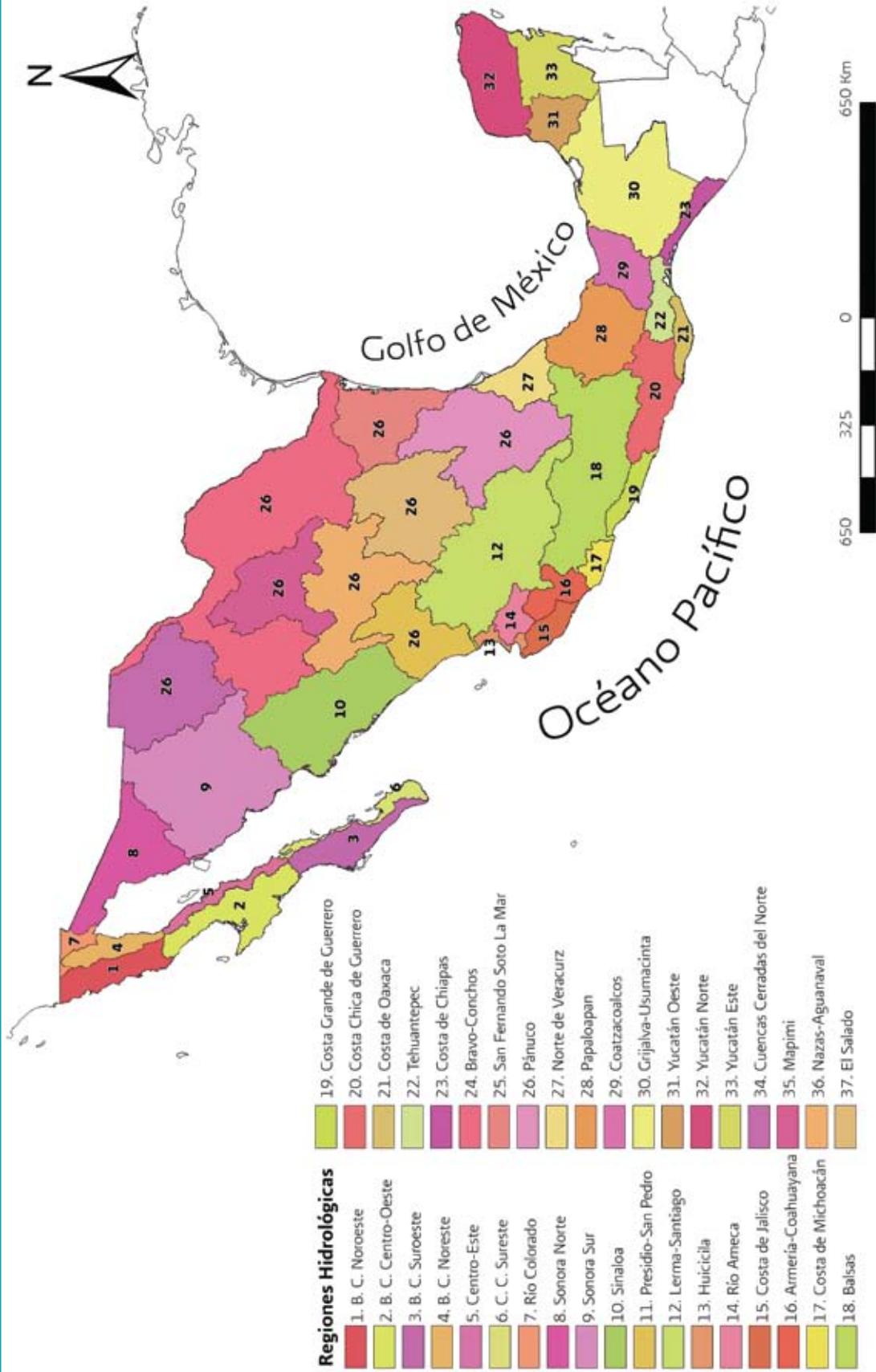
mar u otro cuerpo receptor interior, a través de una red hidrográfica de cauces que convergen en uno principal. En otros casos puede ser el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aun sin que las aguas desemboken en el mar, que es el caso de las cuencas cerradas.

Las cuencas se delimitan por su parteaguas o línea divisoria de las aguas, que es aquella línea imaginaria que une los puntos de mayor elevación en la topografía de dichas cuencas. En ellas coexisten los recursos agua, suelo, flora, fauna, otros recursos naturales relacionados con éstos y el medio ambiente y, por supuesto, tú. La cuenca hidrológica, conjuntamente con los acuíferos (aguas subterráneas), constituye la unidad de gestión de los recursos hídricos. Las cuencas hidrológicas a su vez se integran por



**El parteaguas, o línea divisoria de las aguas, es aquella línea imaginaria que delimita a una cuenca uniendo sus puntos de mayor elevación. Determina hacia qué vertiente escurre el agua (4).**

## Regiones Hidrológicas en México



Fuente: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, 2010.

subcuencas y estas últimas por microcuencas. Lo que las distingue de las cuencas, además de su tamaño, es que los cauces de las subcuencas y microcuencas desembocan en uno mayor. Por ello, a estos últimos se les llama “tributarios” o afluentes.

La cuenca es, coloquialmente hablando, una especie de medio “embudo” o “cucharón” hecho por la misma topografía del terreno, por el paisaje mismo, en el que si cae agua de lluvia ésta escurre hacia la salida de nuestro embudo o hacia el fondo de nuestro cucharón, imaginarios. El parteaguas es la frontera o el borde de dicho “embudo o cucharón” que es la línea continua que une los puntos de mayor altura en la frontera de la cuenca. Aquella agua que cae fuera de ese borde del cucharón escurrirá hacia el otro cucharón o cuenca contigua. Las gotas que caigan precisamente sobre el parteaguas se irán: una mitad hacia adentro de la cuenca y la otra mitad para hacia afuera de la misma.

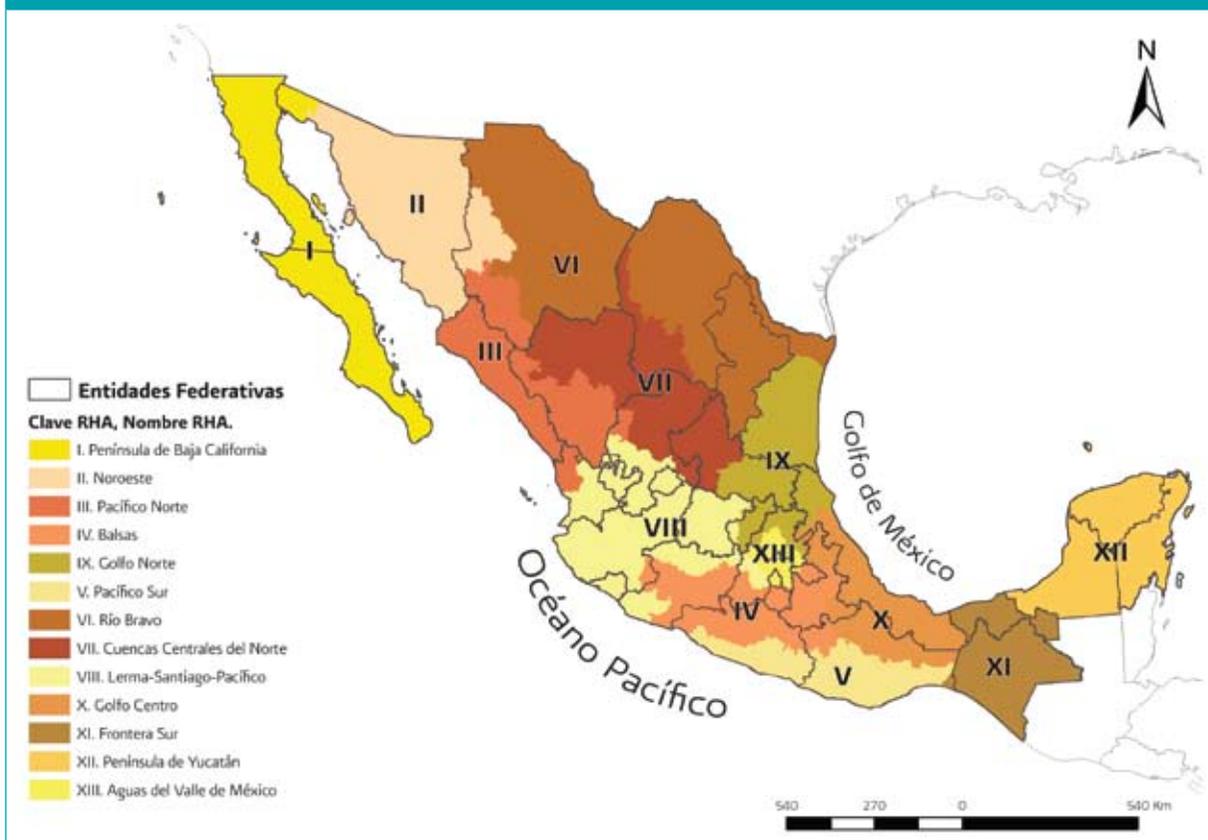
Los parteaguas son, entonces, unas líneas invisibles que se cruzan y se desvanecen, lo

mismo que se multiplican al capricho de la naturaleza y, por tanto, definen miles de territorios de cuenca de diferentes jerarquías. Por ello, cuando se habla de “cuencas” es pertinente precisar a qué tipo de cuenca o agrupamiento de cuencas se hace referencia.

En México existe una agrupación de varias cuencas con niveles de escurrimiento superficial muy similares, las cuales han sido llamadas regiones hidrológicas. En el país existen 1,471 cuencas, agrupadas por características similares en 37 regiones hidrológicas.

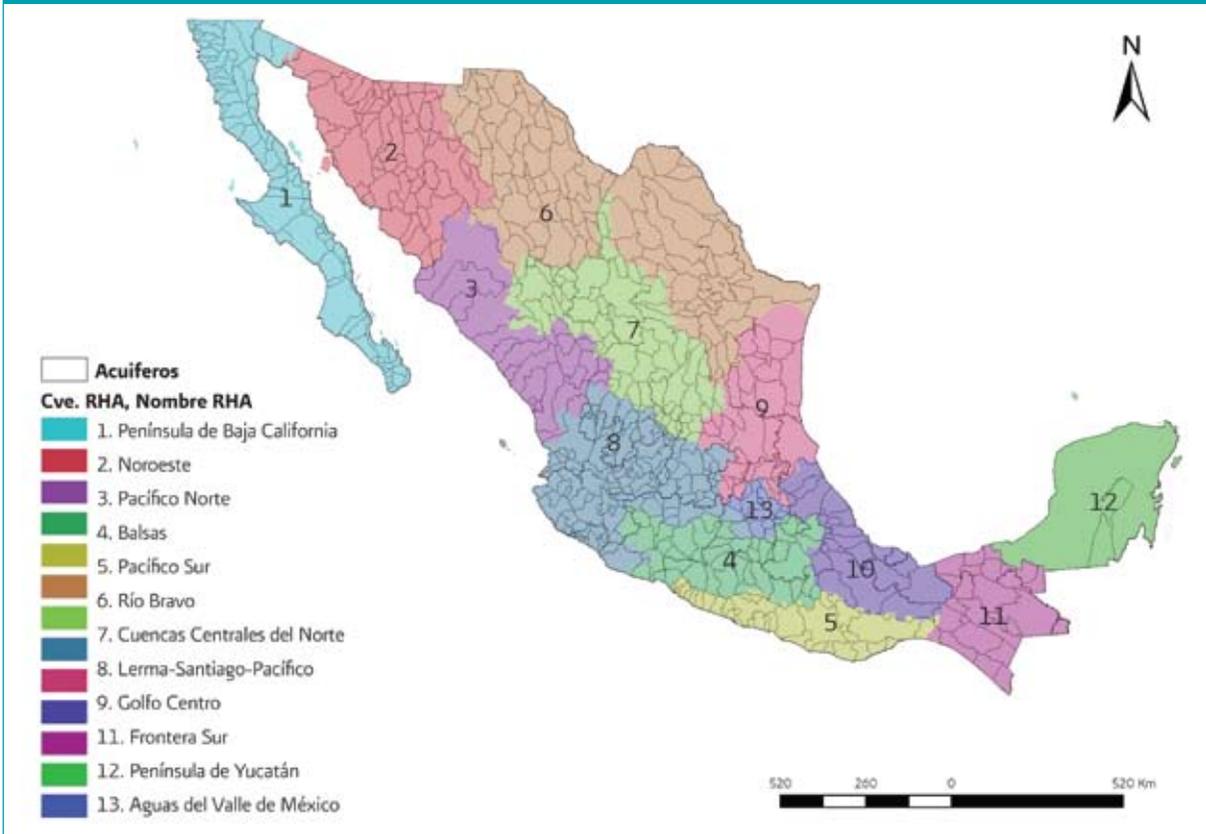
También tenemos 13 regiones hidrológico-administrativas que, aparte de los límites naturales de las cuencas, consideran las divisiones políticas a nivel municipal con el fin de organizar la administración y preservación de las aguas nacionales, y así facilitar la integración de la información social, económica y ambiental. Los ámbitos de competencia de los organismos de cuenca de la Comisión Nacional del Agua (Conagua) corresponden a dichas regiones.

## Distribución de las Regiones Hidrológico-Administrativas



Fuente: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, 2010.

## Delimitación de acuíferos por Región Hidrológico-Administrativa



Fuente: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, 2010.

Con respecto a las aguas subterráneas, en el país tenemos identificados 653 acuíferos o unidades hidrogeológicas que territorialmente se consideran como parte de las cuencas por la relación que existe entre las aguas superficiales y subterráneas.

Una reagrupación más de las cuencas fue hecha para la formación de los Consejos de Cuenca (4). Para ello, se tomaron como base los parteaguas de las regiones hidrológicas y se delimitaron 26 unidades, de tal forma que todo el territorio nacional queda ubicado en uno de estos 26 consejos de cuenca. Si bien es una división pragmática para facilitar la participación social, estas regiones no corresponden a cuencas hidrológicas específicas, sino a conjuntos de ellas, por lo que la administración del agua se complica. Algunos de los nombres de los consejos no corresponden necesariamente a cuencas hidrológicas, sino a ríos o a porciones de estados o regiones costeras específicas. Los consejos de cuenca son instancias de coordinación y concertación entre la Conagua, las dependencias y entidades de las instancias federales, estatales, municipales y los representantes de los usuarios y la sociedad de la respectiva cuenca hidrológica.

Nacen por la necesidad de prevenir o atender conflictos que pudieran presentarse por la manera en cómo se esté asignando o distribuyendo el agua entre sus diferentes usos y usuarios, o por el uso y manejo que se dé a otros recursos naturales. Su objetivo es formular y ejecutar programas y acciones para la mejor administración de las aguas, el desarrollo de la infraestructura hidráulica y de los servicios respectivos, y la preservación de los recursos de la cuenca (Artículo 13 de la LAN) para alcanzar un desarrollo sustentable en la misma.

En el proceso de consolidación de los Consejos de Cuenca, se ha visto la necesidad de atender problemáticas muy específicas en zonas geográficas más localizadas, por lo que se crearon grupos auxiliares entre los que están las Comisiones de Cuenca que atienden la problemática en el ámbito de las subcuencas; los Comités de Cuenca para acercarse aún más a los problemas que se



## División para la participación social por Consejo de Cuenca



10



presentan en las microcuencas; los Comités Técnicos de Aguas Subterráneas (COTAS) para evitar o rescatar de la sobreexplotación –si es el caso– a los acuíferos, y los Comités de Playas Limpias para preservar y sanear nuestras playas.

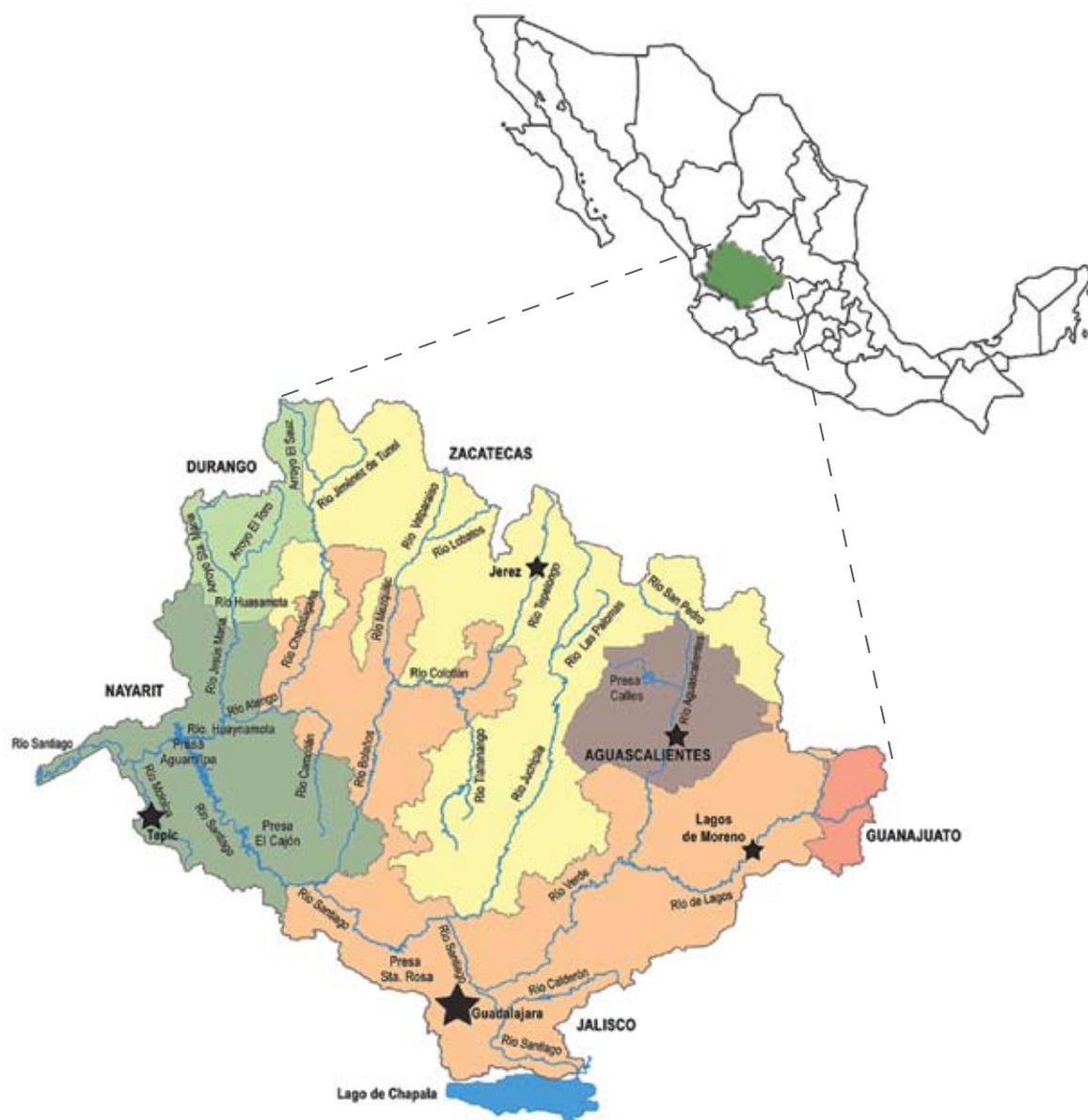
Dentro del Consejo de Cuenca del Río Santiago existe tres Comisiones y dos COTAS: la Comisión de Cuenca del Río Calderón, instalada el 28 de febrero de 2006; la Comisión de Cuenca del Río Mololoa, instalada el 21 de agosto de 2007; y la Comisión de Cuenca de Altos de Jalisco, instalada el 26 de agosto de 2008; el Comité Técnico de Aguas Subterráneas del Acuífero Interestatal Ojo Caliente-Aguascalientes Encarnación, A.C., instalado el 18 abril de 2000, y el Consejo Técnico de Aguas de Ocampo, A.C., instalado el 17 de febrero de 2006.

¿Por qué es importante conocer qué es una cuenca? Sencillamente porque todos vivimos en una. Como ya platicamos antes, la cuenca es el territorio donde todas las aguas que escurren van concentrándose o juntándose

hacia un mismo lugar desde las partes más altas del territorio hasta las más bajas, que son los arroyos o ríos que drenan las aguas posiblemente a lagunas o lagos o directamente al mar. En su recorrido, las aguas le van dando vida a todos los seres vivos que habitan en ese territorio que es la cuenca. Como te puedes dar cuenta ahora, todos los que habitamos una misma cuenca compartimos el agua disponible en ella, y por lo tanto nos tiene que alcanzar para todos. ¿Te imaginas lo que puede suceder si todos comenzamos a disponer del agua a nuestro antojo, la desperdiciamos, o lo que es peor, le quitamos la calidad que se necesita para que podamos vivir? Sería un desastre. Simplemente dejaríamos de existir. El agua es la fuente de vida para todos los seres que habitamos en la misma cuenca. Por eso es importante tomar consciencia de ello.

Si estás de acuerdo, ahora te invito a que sigas leyendo y disfrutes de este viaje virtual conociendo más de la cuenca donde vives, que es la del río Santiago.

# Descubramos nuestra cuenca



Descubre una cuenca: río Santiago. Guía descriptiva.

# Descubramos nuestra cuenca



La cuenca hidrológica, como ya mencionamos, es el área en la que el agua se manifiesta, a través de su ciclo, de diversas maneras: lluvia, granizo, rocío, nieve, neblina y vapor; y, cuando escurre por el terreno, se dirige hacia el cauce o río principal de dicha área o cuenca.

La importancia de las cuencas radica en que son el hogar de todos los seres vivos que las habitan: humanos, plantas y animales, que viven gracias a las aguas de los ríos, nieve, lluvia y acuíferos que se encuentran en ellas.

Todos los residentes de una cuenca están unidos, independientemente de la división política o cultural, por los recursos naturales que comparten y por la forma en que los aprovechan, usan o explotan. Así, lo que hagan unos aguas arriba, tiene sus efectos aguas abajo.

A continuación se presentan aspectos generales de la cuenca: cómo es, cómo la habitamos y qué hacemos. Después, en los siguientes capítulos, visitaremos cada una de las subcuencas del río Santiago y abordaremos sus particularidades, tales como: recursos naturales, biodiversidad, historia, cultura, geografía, curiosidades y sitios especiales. En el último capítulo “¿Qué nos espera?” abordaremos los retos y perspectivas de la cuenca.

Acompáñame en este viaje virtual a recorrer “a vuelo de pájaro” la cuenca del río Santiago, para conocer más de ella.

## Cómo es

Comencemos describiendo y descubriendo dónde se ubica la cuenca del río Santiago: se localiza en el occidente del país dentro de la Región Hidrológica No. 12, denominada Lerma-Santiago, que tiene una superficie de

132,916 km<sup>2</sup>. El río Lerma, el lago de Chapala y el río Santiago forman de manera natural un sólo sistema hidrológico, que constituye una de las cuencas más grandes del país. La cabecera o parte alta de la cuenca, tiene su origen en el Nevado de Toluca, a 4,690 metros sobre el nivel del mar (msnm), donde nacen, o se van formando, algunos escurrimientos y manantiales que alimentan a la laguna de Almoloya del Río y de ésta descenden las aguas en dirección norte para encauzar la corriente, o cauce principal, que recibe el nombre de río Lerma. Después de recorrer una longitud de 708 km, las aguas descargan en el lago de Chapala, cuerpo natural de agua más grande del país, a 1,524 msnm. En condiciones originales, este lago podía almacenar cerca de 4,500 millones de metros cúbicos. Se localiza en la cuenca media del sistema Lerma-Santiago.

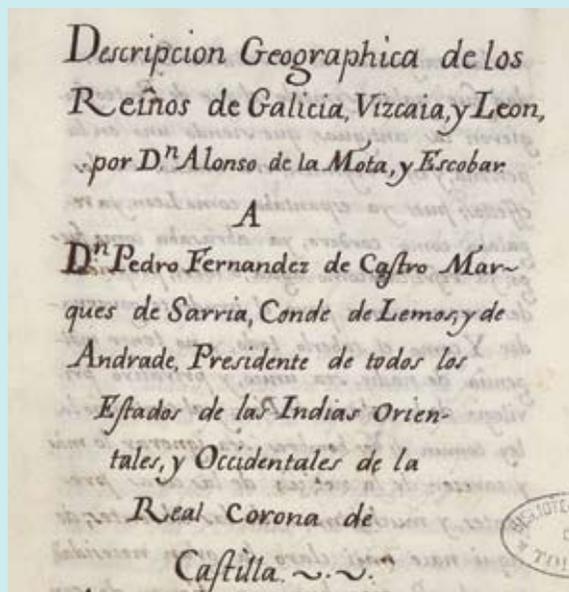
A partir de la salida natural del lago de Chapala, para continuar las aguas fluyendo hacia su desembocadura en el océano Pacífico, el cauce principal cambia de nombre por el de río Santiago —que viene siendo la cuenca baja del sistema Lerma-Santiago—, y recorre una longitud de 562 kilómetros.

Por cuestiones administrativas y prácticas, el gran sistema hidrológico Lerma-Santiago, se ha dividido en dos cuencas: Lerma y Santiago. Y es que a partir de la construcción de la cortina de Poncitlán en 1895 y del bordo de Maltaraña (1904-1908), en el lago de Chapala, para incrementar su capacidad de almacenamiento y proteger contra inundaciones a los poblados aledaños, la conexión hidrológica natural del río Lerma y del lago de Chapala con el río Santiago, quedó interrumpida.

Para fines de gestión, manejo, administración y planeación de los recursos hídricos de México, nuestra cuenca está dentro de la



## El río Santiago a principios del siglo XVII



El Río maior, que hai en esta tierra es uno, que nasce diez leguas de Mexico en un pueblo llamado Ialatlaco, y alla le llaman el rio de Toluca, y aunque tiene su nacimiento ochenta leguas desta Ciudad, pero endereza su corriente â este Reino de la Galicia, en el qual communmente le llaman el rio grande, aunque segun historias le puso Nuño de Guzman por nombre del spiritus sancto: para por una legua grande de esta Ciudad, poderosissimo; no se vadea, sino es por la seca, y esto en pocos vados: cria mucho pescado en abundancia, y bueno: la maior cantidad es de bagres grandes, y medianos, sardina gruesa, bouidos, y pejerreyes menudos: tomanse algunas truchas buenas, y un pece grande, que llaman robalo, cuya comida es tan regalada como la del sollo en Castilla, aunque estos son muy raras. El Río es nabegable con barco, y en partes con nao, pero impidenlo los muchos saltos, que hace, y las grandes peñas eminentes, que â trechos tiene. Hace entre otros un famoso salto quatro leguas de esta Ciudad.

El Río maior que hai en esta tierra es uno, que nasce diez leguas de Mexico en un pueblo llamado Ialatlaco, y alla le llaman el rio de Toluca, y aunque tiene su nacimiento ochenta leguas desta ciudad [Guadalajara], pero endereza su corriente â este Reino de la Galicia, en el qual communmente le llaman el río grande, aunque según historias le puso Nuño Guzman por nombre del spiritus sancto: pasa por una legua grande desta ciudad, poderosísimo; no se vadea, sino es por la seca, y esto en pocos vados: cria mucho pescado en abundancia, y bueno: la maior cantidad es de bagres grandes, y medianos, sardina gruesa, bocudos y pejerreyes menudos: tomanse algunas truchas buenas, y un pece grande, que llaman robalo... El río es nabegable con barco, y en partes con nao, pero impidenlo los muchos saltos que hace, y las grandes peñas eminentes que â trechos tiene. Hace entre otros un famoso salto quatro leguas de esta Ciudad de quarenta estados de altura (al parecer) todo de peña viva tajada: tiene de anchor un gran tiro de ballesta; descuelgase por esta anchura todo el río por igual, que quando viene muy crecido, es una vista hermosa, rara y admirable: hace tan gran ruido que se oie â mucho trecho, y â los presentes ensordece: da su golpe en unas grandes peñas âbajo, del cual resulta arriva un tan copioso rocío, que subido en lo alto hace una nube, de que torna â llover menudamente en espacio de cien pasos, y en esta nube estampa el sol el iris muchas veces, que causa gran apacibilidad: llega este río â este Reino tan hondo y abarrancado, que no se sirven del para sacar acequias, y regaderas; en su nacimiento es de tan mala agua, que en muchas leguas no se puede beber, pero en este Reino por las muchas buenas, que se le juntan, y por el quebrantamiento, que en su largo curso hace entre tantos peñascos, y saltos, viene delicadísima, y sana sobre manera... No tiene este río ninguna puente de madera ni piedra por su mucha anchura, el pasaje del es en unas partes en barca con maromas; en otras en canoas chalupillas; en otras en balsas fundadas sobre tecomates que son unas grandes calavazas; guianla dos Indios ô mas que van nadando asidos de la misma balsa; es pasaje muy seguro; ganan la vida algunos Indios a estos pasajes, y havitan

en las riveras deste río asistiendo â este officio: fenece ochenta leguas de aqui en un pueblo, que llaman Zenticpac, donde entra poderosísimo en el mar del Sur, y alli cumple su debito natural, que es morir, y rematar en el mar de do' salio.

Descripcion Geographica de los Reinos de Galicia, Vizcaia, y Leon. Manuscrito de 1605 por Don Alonso de la Mota, y Escobar. Biblioteca Virtual del Patrimonio. Bibliográfico. Ministerio de Cultura. España. <http://bvpb.mcu.es>



jurisdicción del Organismo de Cuenca Lerma Santiago Pacífico, responsable de coordinar la Región Hidrológico-Administrativa VIII.

Geográficamente, la cuenca del río Santiago está enmarcada por la Sierra Madre Occidental y el Eje Neo volcánico Transversal; parte desde el lago de Chapala hasta desembocar en las costas de Nayarit. Abarca casi en su totalidad al estado de Aguascalientes y parcialmente a los estados de Guanajuato, Jalisco, Zacatecas, Nayarit, Durango y San Luis Potosí. No obstante, estos dos últimos no se consideran como parte de la cuenca, desde el punto de vista administrativo. La cuenca está constituida por cinco subcuencas, cuatro que corresponden a los afluentes principales que se conectan al río Santiago por su margen derecha y que descienden de la Sierra Madre Occidental, y la subcuenca propia del cauce principal del río Santiago.

El primer cauce que se conecta es el del río Verde que nace en Zacatecas, y atraviesa los estados de Aguascalientes y Jalisco; el segundo es el río Juchipila que desciende por tierras zacatecanas; el tercero es el río Bolaños que nace en las tierras altas de Zacate-

cas y atraviesa los estados de Jalisco y Nayarit, territorio por excelencia de los huicholes o *wixaritari*; el cuarto es el río Huaynamota y, por último, el colector o cauce principal del propio río Grande de Santiago (también Santiago Totolotlán o simplemente Santiago), que parte del lago de Chapala a una altitud de 1,524 metros y discurre por los estados de Jalisco y Nayarit, siendo la frontera de estos estados a lo largo de unos 30 km. Tiene una longitud de 562 km y drena una cuenca de 75,749 km<sup>2</sup>, hasta llegar a su desembocadura en el océano Pacífico en las bellas costas de Nayarit.

Al recorrer la cuenca podemos observar que hay 14 cuerpos de agua principales, siendo los más importantes las presas Aguamilpa, Santa Rosa, Plutarco Elías Calles, Niágara, Calderón, El Chique, Miguel Alemán, El Cajón y la Yesca.

De los siete estados que integran físicamente la superficie de la cuenca, el mayor porcentaje lo constituye Jalisco con el 38.3%, seguido de Zacatecas con el 31.6%; Nayarit con el 13.4%; Durango, 7.6%; Aguascalientes 6.8%; Guanajuato 2.3% y San Luis Potosí, con me-

## Región Hidrológica No. 12 Lerma-Santiago



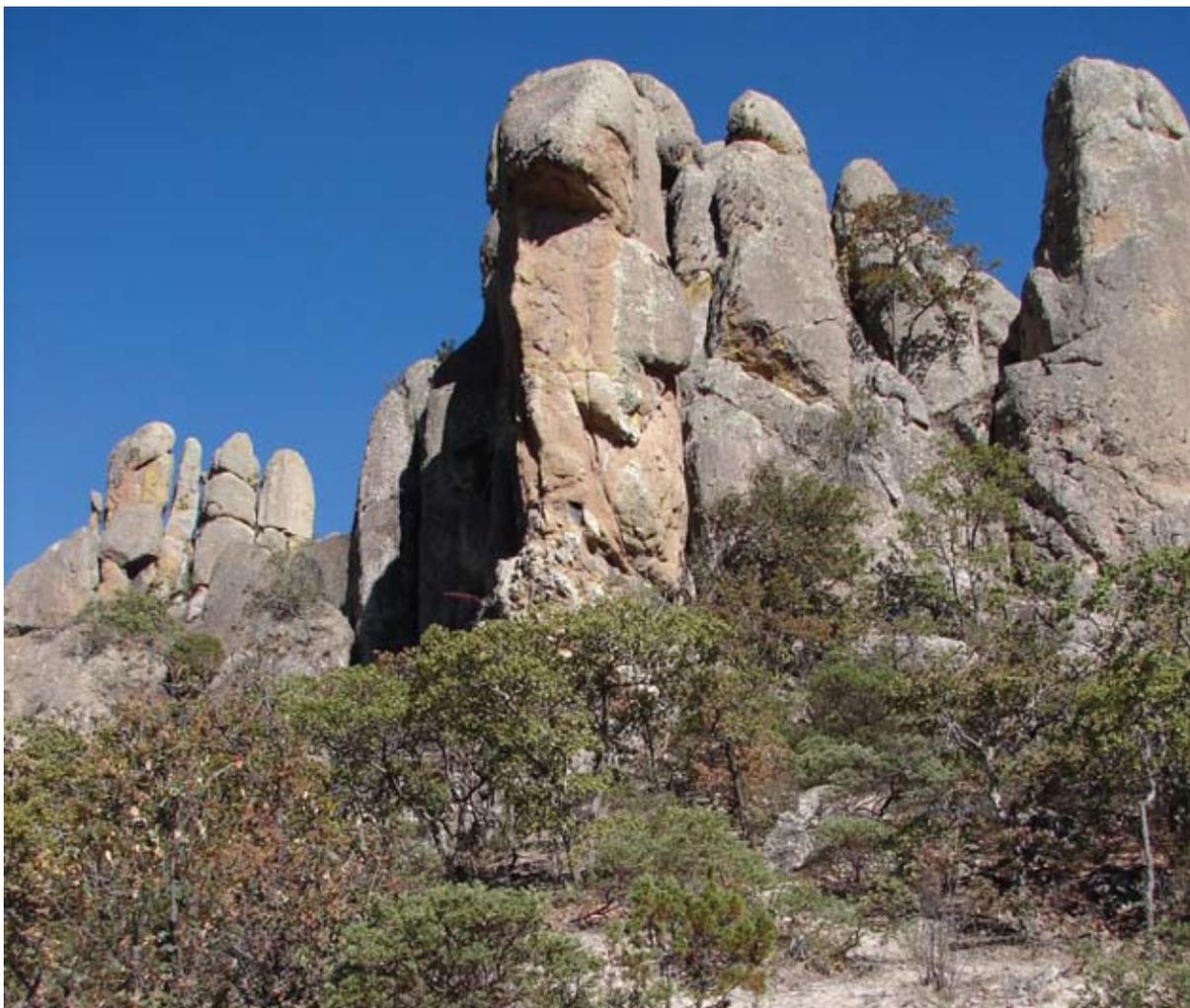
Fuente: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, 2010.

nos del 0.1%. En total, abarcan una superficie de 75,749 km<sup>2</sup>, e incluyen 119 municipios, 53 de ellos en forma parcial. Como ya mencionamos, los estados de Durango y San Luis Potosí no forman parte de la cuenca desde el punto de vista administrativo, es decir, no forman parte de la circunscripción territorial de la región hidrológica-administrativa Lerma-Santiago-Pacífico. Sin embargo, el estado de Durango participa en el Consejo de Cuenca del Río Santiago.

Por cuestiones de estudio y caracterización de la cuenca, se le ha dividido en Alto y Bajo Santiago. El primero abarca las subcuencas de los ríos Verde, Juchipila e inicio del Santiago hasta la presa Santa Rosa, en Jalisco, mientras que el Bajo Santiago comprende el área drenada desde la presa Santa Rosa hasta su desembocadura en el océano Pacífico, incluyendo las subcuencas de los ríos Bolaños y Huaynamota.

El clima en la cuenca es seco en la parte norte y semicálido en su parte centro, sur y norponiente. En el Alto Santiago, al noroeste de Zacatecas, el clima es semicálido con temperatura media que oscila entre 18 a 22 °C y en la parte media de la subregión, tiene tendencias a seco. En el Bajo Santiago, en la sierra norte de Jalisco, se presenta clima templado moderado y húmedo, aunque con escasa precipitación. Al noroeste de la sub-región las temperaturas oscilan entre los 18 y los 22 °C. En general, en toda la cuenca, las lluvias se presentan en verano y la temperatura media anual es de 19.3 grados Celsius.

La precipitación media anual es de 736 mm/año. Sin embargo, en la zona norte de la cuenca existe una precipitación muy baja que oscila entre los 300 y 600 milímetros. En la mayor parte del territorio, la precipitación es un poco mayor a los 600 milímetros y sólo en el caso de la parte de la desemboca-



Sierra de Cardos, Zacatecas (5).

dura, en la costa de Nayarit, la precipitación es mayor que en el resto del territorio.

Al estar enmarcada por la Sierra Madre Occidental y por el Eje Neovolcánico Transversal, la topografía de la cuenca es muy accidentada, lo que produce hermosos paisajes, y proporciona a la cuenca una gran variedad de alturas y temperaturas, permitiendo una extraordinaria biodiversidad, ya que en esta región convergen las regiones biogeográficas neoártica y neotropical. Por otro lado, dicha topografía es causa de que existan pocos espacios con buenos suelos para actividades agrícolas y ganaderas. Sus suelos son más propicios para la silvicultura y la práctica del ecoturismo.

Los principales usos del suelo son la agricultura de temporal, de riego, de humedad y el pastizal cultivado. El mayor porcentaje lo ocupa la agricultura de temporal, con el 17.5%. Sigue la agricultura de riego, con 5%, y en menor medida el uso de pastizal cultivado y agricultura de humedad. La mayor parte de la agricultura, tanto de temporal (69%) como de riego (80%), se da en el Alto Santiago.

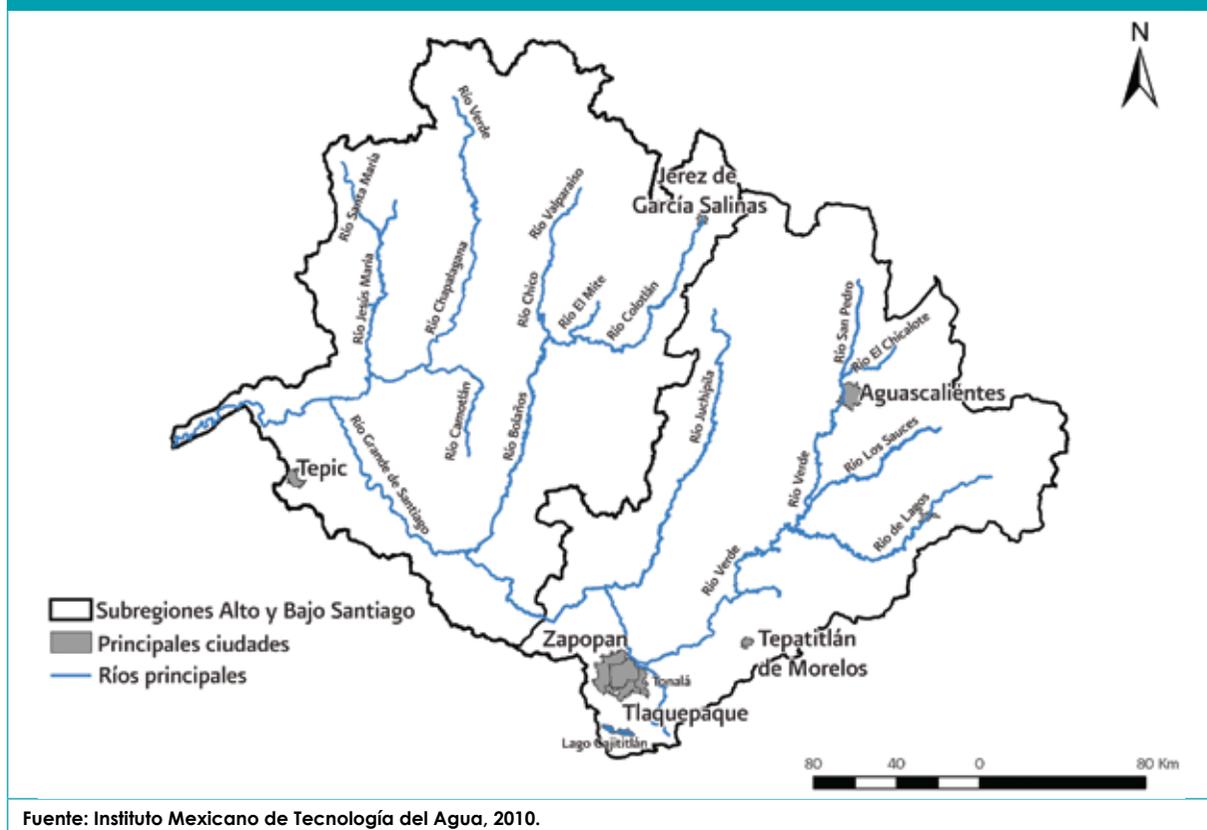
### Acuíferos sobreexplotados en la cuenca del río Santiago.

Estado	Acuífero sobreexplotado	Región
Zacatecas	Ojocaliente	Alto Santiago
Aguascalientes	Valle de Aguascalientes	Alto Santiago
Aguascalientes	Valle de Chicalote	Alto Santiago
Aguascalientes	El Llano	Alto Santiago
Jalisco	Encarnación	Alto Santiago
Aguascalientes	Valle de Calvillo	Alto Santiago
Jalisco	Atemajac	Alto Santiago
Jalisco	Toluquilla	Alto Santiago
Zacatecas	Jerez	Bajo Santiago

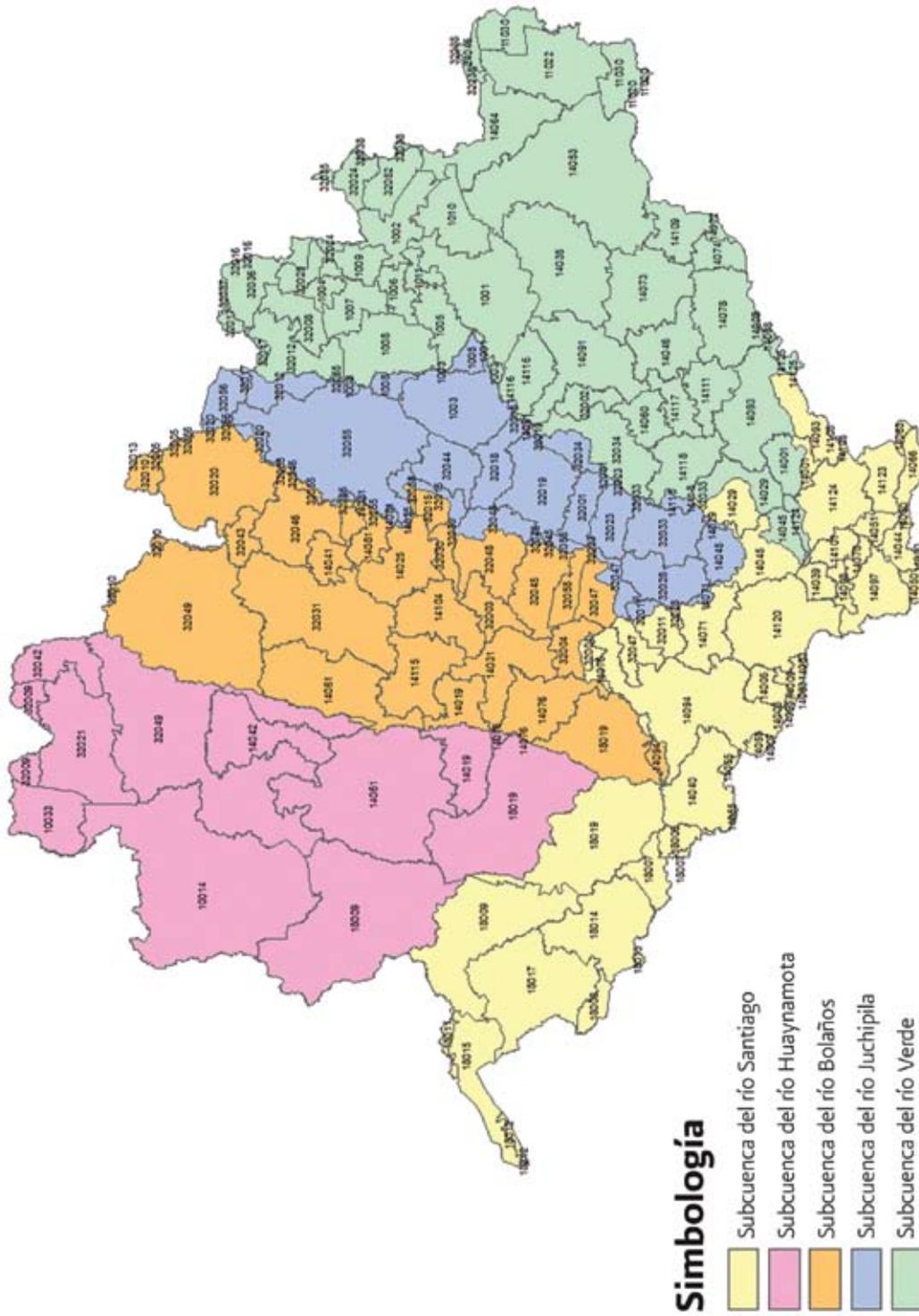
Fuente: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, 2010.

Se tienen identificados 43 acuíferos en la cuenca, de los cuales 29 están en el Alto Santiago y 14 en el Bajo Santiago. Aunque en conjunto la condición geohidrológica de estos acuíferos presenta una condición de equilibrio, es importante prever acciones para

### Principales afluentes de la cuenca del río Santiago



## Entidades federativas y municipios dentro de la cuenca del río Santiago



Fuente: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, 2010.

## Municipios de la cuenca del río Santiago

01001	Aguascalientes, Ags.	14066	Poncitlán, Jal.	32001	Apozol, Zac.
01002	Asientos, Ags.	14070	El Salto, Jal.	32002	Apulco, Zac.
01003	Calvillo, Ags.	14071	San Cristóbal de la Barranca, Jal.	32003	Atolinga, Zac.
01004	Cosío, Ags.	14072	San Diego de Alejandría, Jal.	32004	Benito Juárez, Zac.
01005	Jesús María, Ags.	14073	San Juan de los Lagos, Jal.	32008	Cuauhtémoc, Zac.
01006	Pabellón de Arteaga, Ags.	14074	San Julián, Jal.	32009	Chalchihuites, Zac. *
01007	Rincón de Romos, Ags.	14076	San Martín de Bolaños, Jal.	32010	Fresnillo, Zac. *
01008	San José de Gracia, Ags.	14078	San Miguel el Alto, Jal.	32011	Trinidad García de la Cadena, Zac.
01009	Tepezalá, Ags.	14081	Santa María de los Ángeles, Jal.	32012	Genaro Codina, Zac.
01010	El Llano, Ags.	14083	Tala, Jal.	32015	El Plateado de Joaquín Amaro, Zac.
01011	San Francisco de los Romo, Ags.	14091	Teocaltiche, Jal.	32016	General Pánfilo Natera, Zac. *
10014	Mezquital, Dgo. *	14093	Tepatitlán de Morelos, Jal.	32017	Guadalupe, Zac. *
10033	Súchil, Dgo. *	14094	Tequila, Jal.	32018	Huanusco, Zac.
11022	Ocampo, Gto.	14095	Teuchitlán, Jal.	32019	Jalpa, Zac.
11030	San Felipe, Gto.	14097	Tlajomulco de Zúñiga, Jal.	32020	Jerez, Zac.
14001	Acatlic, Jal.	14098	Tlaquepaque, Jal.	32021	Jiménez del Téul, Zac.
14005	Amatitán, Jal.	14101	Tonalá, Jal.	32023	Juchipila, Zac.
14008	Arandas, Jal.	14104	Totatiche, Jal.	32024	Loreto, Zac. *
14009	El Arenal, Jal.	14105	Tototlán, Jal.	32025	Luis Moya, Zac.
14019	Bolaños, Jal.	14109	Unión de San Antonio, Jal.	32028	Mezquital del Oro, Zac.
14024	Cocula, Jal.	14111	Valle de Guadalupe, Jal.	32030	Momax, Zac.
14025	Colotlán, Jal.	14115	Villa Guerrero, Jal.	32031	Monte Escobedo, Zac.
14029	Cuquío, Jal.	14116	Villa Hidalgo, Jal.	32033	Moyahua de Estrada, Zac.
14030	Chapala, Jal.	14117	Cañadas de Obregón, Jal.	32034	Nochistlán de Mejía, Zac.
14031	Chimaltitán, Jal.	14118	Yahualica de González Gallo, Jal.	32035	Noria de Ángeles, Zac. *
14035	Encarnación de Díaz, Jal.	14120	Zapopan, Jal.	32036	Ojocaliente, Zac.
14039	Guadalajara, Jal.	14123	Zapotlán del Rey, Jal.	32038	Pinos, Zac. *
14040	Hostotipaquillo, Jal.	14124	Zapotlanejo, Jal.	32042	Sombbrero, Zac.
14041	Huejúcar, Jal.	18006	Ixtlán del Río, Nay.	32043	Susticacán, Zac.
14042	Huejuquilla, El Alto, Jal.	18007	Jala, Nay.	32044	Tabasco, Zac.
14044	Ixtlahuacán de los Membrillos, Jal.	18008	Xalisco, Nay.	32045	Tepechitlán, Zac.
14045	Ixtlahuacán del Río, Jal.	18009	Del Nayar, Nay.	32046	Tepetongo, Zac.
14046	Jalostotitlán, Jal.	18011	Ruiz, Nay. *	32047	Teúl de González Ortega, Zac.
14050	Jocotepec, Jal.	18012	San Blas, Nay.	32048	Tlaltenango de Sánchez Román, Zac.
14051	Juanacatlán, Jal.	18013	San Pedro Lagunillas, Nay.	32049	Valparaíso, Zac.
14053	Lagos de Moreno, Jal.	18014	Santa María del Oro, Nay.	32052	Villa García, Zac.
14055	Magdalena, Jal.	18015	Santiago Ixcuintla, Nay. *	32055	Villanueva, Zac.
14060	Mexticacán, Jal.	18017	Tepic, Nay.	32056	Zacatecas, Zac. *
14061	Mezquitic, Jal.	18019	La Yesca, Nay.	32057	Trancoso, Zac. *
14063	Ocotlán, Jal.	24046	Villa de Arriaga, S.L.P. *	32058	Santa María de la Paz, Zac.
14064	Ojuelos de Jalisco, Jal.				

\* Aunque parte de su territorio está en la cuenca del río Santiago, administrativamente pertenecen a otra Región Hidrológica Administrativa.

Subcuencas que conforman la cuenca del río Santiago.			
Cuenca	Subcuenca	Superficie (km <sup>2</sup> )	% de la cuenca
Río Santiago	Verde	20,705	27
	Juchipila	8,399	11
	Bolaños	14,769	19
	Huaynamota	16,916	22
	Santiago	14,960	20
<b>Total</b>		<b>75,749</b>	<b>100</b>

Fuente: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, 2010.

revertir la situación de nueve de ellos que están sobreexplotados y, por lo menos, mantener la situación de equilibrio en el resto. Esto es de especial importancia en el estado de Aguascalientes, donde todos sus acuíferos están sobreexplotados, situación originada principalmente por las altas extracciones del sector agrícola. En cambio, en el Bajo Santiago, sólo un acuífero está sobreexplotado, otro más en equilibrio y los 12 restantes están subexplotados. Los acuíferos en equilibrio representan reservas de agua para las subregiones que cuentan con problemas de disponibilidad, aunque están muy alejados de los centros de población que demandan el recurso.

El agua subterránea representa el 52.65% (1,763 millones de metros cúbicos) de total de agua concesionada en la cuenca. El mayor volumen, 91.6%, se emplea en la subregión del Alto Santiago y sólo 8.4% en el Bajo Santiago. Su principal empleo es para uso público urbano con 43% y para agricultura 41 por ciento.

### Cómo la habitamos

La cuenca del río Santiago representa casi el 4% del territorio nacional y más del 6% de la población total del país (6.8 millones de personas en 2005). Presenta un marcado proceso de urbanización y se espera que para los próximos veinte años llegue a cerca de 8 millones de habitantes, lo que representará un aumento del 16%, que consecuentemente incrementará las demandas de abastecimiento de agua potable y alcantarillado, así como la generación de aguas residuales, as-

### Proyección de la población de la cuenca del río Santiago (millones de habitantes)

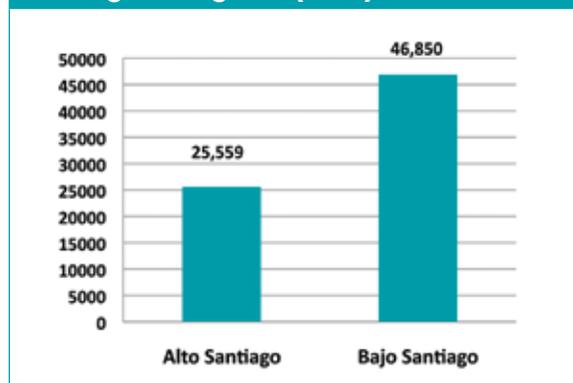
	2005	2012	2018	2024	2030
Urbana	5.93	6.33	6.47	6.85	7.03
Rural	0.90	0.89	0.89	0.88	0.86
Total	6.83	7.22	7.36	7.73	7.89

Conagua, Programa Hídrico Visión 2030 del Organismo de Cuenca Lerma Santiago Pacífico, diciembre 2006.

pectos que habrá que considerar en la planeación de las acciones futuras.

Importantes grupos étnicos, tales como los cacxanos, huachichiles, zacatecos, huicholes o *wixaritari*, coras y tepehuanos, entre muchos otros, han habitado en esta cuenca desde épocas prehispánicas y han conformado una frontera cultural interna que ha subsistido hasta la fecha. Como resultado de la conquista, el contacto entre diferentes poblaciones se vio favorecido por la migración de individuos hacia la sierra. Es aquí donde aún subsisten los coras, los huicholes o *wixaritari* y los tepehuanos, contrario a lo que ocurre en otras zonas de la cuenca, donde estos grupos de indígenas han desaparecido.

### Población hablante de lengua indígena (2005)



Conagua, Programa Hídrico Visión 2030 del Organismo de Cuenca Lerma Santiago Pacífico, diciembre 2006.

En 2005, la población rural de la cuenca representó el 13.18% de la población total, y el 86.82% restante se ubicó en las zonas urbanas. En ambos casos, la población rural y urbana de mayor porcentaje está ubicada en la subregión del Alto Santiago, que representa el 89.58% del total de la población asentada en la cuenca del río Santiago.

La densidad poblacional de la cuenca en el año 2005 fue de aproximadamente 93.2



hab/km<sup>2</sup>, casi el doble de la media nacional, con marcadas diferencias entre el Alto y el Bajo Santiago: 171.4 y 18.9 hab/km<sup>2</sup>, respectivamente.

En cuanto a la distribución de las localidades rurales y urbanas, para 2005 en la cuenca del río Santiago había un total de 10,427 localidades, de las cuales 127 urbanas y el resto rurales. La población rural de la región representa una mínima parte de la población regional con tendencia al decrecimiento.

Dentro de la población urbana de la cuenca existen ocho localidades calificadas como grandes ciudades (de más de 50,000 habitantes), que en conjunto representan el 78.9% de la población total de la cuenca. Resaltan la zona metropolitana de la ciudad de Guadalajara y la ciudad de Aguascalientes. Las grandes ciudades de la región forman parte de los corredores industriales que mayor crecimiento han experimentado en el país en los últimos años. Por esta razón, se espera que estos centros vean incrementada su población a una tasa más elevada que el resto de las localidades de la región.

**Ciudades mayores a 50,000 habitantes en la cuenca del río Santiago**

Ciudad	Población 2000	Población 2005
Guadalajara, Jal.	1,646,183	1,600,894
Tlaquepaque, Jal.	458,674	542,051
Tonalá, Jal.	315,278	374,258
Zapopan, Jal.	910,690	1,026,492
Tepetitlán de Morelos, Jal.	74,262	82,975
Lagos de Moreno, Jal.	79,592	92,716
Aguascalientes, Ags.	594,092	663,671
Tepic, Nay.	265,817	295,204
<b>Total</b>	<b>4,344,590</b>	<b>4,678,261</b>
<b>Fuente: INEGI.</b>		

Las áreas con mayor crecimiento se ubican en la ciudad de Aguascalientes, con 0.7 millones de habitantes, que conforman el 10% de la cuenca y en la zona metropolitana de Guadalajara, con 4 millones habitantes, que representan el 53% de la cuenca, siendo la segunda más poblada del país después de la zona metropolitana de la ciudad de México.

A 2005, el municipio de Guadalajara era el quinto más poblado y el segundo más densamente poblado del país, sólo después de Ciudad Nezahualcóyotl, en el Estado de México. Estas áreas se distinguen por su participación en el corredor industrial de la cuenca o por su atractivo turístico, que ha propiciado el movimiento de la población hacia ellos por la oferta de empleos y de servicios.

**Qué hacemos**

Como ya mencionamos, el crecimiento económico de la cuenca del río Santiago presenta polos de desarrollo muy importantes, como Guadalajara y Aguascalientes, pero ha sido muy desigual en el resto de su territorio. Las actividades productivas y las mayores concentraciones de población se localizan en la parte alta de la subregión, mientras que en la parte media y baja son escasas y con menores posibilidades de expansión dadas sus condiciones naturales.

En los últimos años se ha incrementado el impulso económico en la cuenca, caracterizado por un acelerado desarrollo urbano e industrial y se han diversificado las actividades productivas. El Producto Interno Bruto (PIB), valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por una economía en un periodo determinado, es un indicador que ayuda a medir el crecimiento o decrecimiento de la producción de bienes y servicios de las empresas de cada país, dentro de su territorio. Este indicador es un reflejo de la competitividad de las empresas. El PIB de la cuenca del río Santiago en 2006 representó el 6.56% del total nacional. Respecto al Personal Ocupado (PO), el 58% de los habitantes se dedica al comercio y los servicios, y sólo un 28% a la industria manufacturera. Desafortunadamente el ingreso por las actividades productivas de la cuenca se concentra sólo en algunos municipios y guarda una estrecha relación con la influencia que ejerce uno de los polos de desarrollo económico más importante del país: la zona metropolitana de Guadalajara.

Entre los municipios de la cuenca que destacan por sus actividades manufactureras están: Aguascalientes y Jesús María en Aguascalientes; Guadalajara, Zapopan, Tlajomulco de Zuñiga, El Salto, Tlaquepaque y Ocotlán, en Jalisco, y, Tepic, en el estado de Nayarit.

La ciudad de Guadalajara es una de las sedes culturales, industriales y económicas más importantes del país. Es conocida en el mundo por sus tradiciones, atracciones culturales y recreativas, por su belleza natural y gastronomía; su sólida identidad cultural le ha dado imagen iconográfica al país.

En la industria farmacéutica, Guadalajara juega el papel más importante en la producción nacional, sólo superada por el Distrito Federal. Actualmente, Guadalajara es conocida como “El Valle del Silicio” mexicano, debido al gran auge y desarrollo de la industria electrónica: es la principal fabricante de *software* en el país y la mayor de componentes electrónicos y digitales para aparatos de vanguardia. Alberga compañías como General Electric, IBM, Kodak, Intel, Hewlett Packard, Siemens, Flextronics, Gateway, Sanmina-SCI, Dell, Solectron y BlackBerry. Es también una de las principales ciudades en la industria metalmecánica y pionera en la producción y exportación textil en el ám-

bito nacional, y una de las mayores distribuidoras de ropa en México. Otros de los sectores productivos más dinámicos e importantes en Guadalajara son la industria del calzado y la producción de cuero. La ciudad es la mayor productora de calzado y marroquinería del país. Asimismo, es la principal productora de joyería. Y, desde luego, el estado de Jalisco es líder mundial en producción de tequila.

Por su parte, la ciudad de Aguascalientes tuvo un intenso crecimiento industrial a partir de la década de los años ochenta, cuando se establecieron dos importantes parques industriales: “Ciudad Industrial” y “Parque Industrial del Valle de Aguascalientes (PIVA)”, que albergaron importantes empresas como Texas Instruments, productora de partes electrónicas, y la planta armadora de automóviles Nissan Mexicana, S.A. de C.V.

El uso, aprovechamiento y manejo de los recursos hídricos de la región tiene importan-



Los huicholes o *wixaritari* son uno de los grupos étnicos que han habitado la cuenca desde tiempos prehispánicos (6).

## ¿Sabías que...

cada año Guadalajara es sede de la Feria Internacional del Libro de Guadalajara, la más importante del mundo de habla hispana?

tes repercusiones sociales, económicas y ambientales en la cuenca. La demanda de agua generada por el desarrollo socioeconómico de la cuenca del río Santiago ha aumentado considerablemente, debido a la producción agrícola y al uso público urbano.

La superficie regada por distritos de riego en la cuenca es de 36,522 ha. Esta superficie regada promedio representa tan sólo el 1% de la total nacional (3,515,622 ha). De los distritos de riego, destacan el 043, en el estado de Nayarit, con 15,995 ha y el 001, en Aguascalientes, con 9,032 ha. En la cuenca también existen 2,955 Urderales (Unidades de Riego para el Desarrollo Rural), que controlan el riego de 155,888 ha, la mayoría de

ellas, en el Alto Santiago. Los principales cultivos son el maíz, sorgo, trigo y hortalizas. En el estado de Jalisco, los cultivos más importantes son el sorgo y maíz; el cultivo de trigo es notable en Poncitlán.

La demanda de agua para el uso público urbano asciende a los 713 millones de metros cúbicos al año, y sirve para abastecer de agua potable principalmente a más de 6.8 millones de personas que habitan la cuenca. La cobertura total de agua potable en la cuenca es del 96%. En el Bajo Santiago se registra sólo el 91%. La zona rural es la más afectada, pues sólo el 75% de la población cuenta con agua potable, mientras que 62,232 personas carecen de este servicio. En total, la población que todavía no cuenta con agua potable en la cuenca asciende a 273,285 habitantes.

La cobertura total de alcantarillado en la cuenca es del 95%. En el Bajo Santiago se registra sólo el 85%. La menor cobertura está en la subregión del Bajo Santiago. En general, la población que todavía no cuenta con este servicio en la cuenca asciende a 341,606 habitantes.

22



## Grandes ciudades de la cuenca del río Santiago.



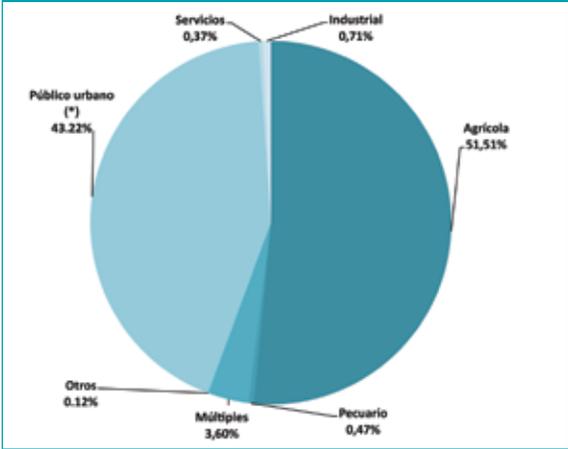
Fuente: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, 2010.

En la cuenca, el agua superficial concesionada para los distintos usos es de 1,585 millones de m<sup>3</sup>. Se utiliza en la subregión del Alto Santiago el 74.28% de la misma.

Los usos del agua superficial están distribuidos como se muestra en la siguiente gráfica; destaca en primer lugar el uso agrícola con 816 millones de m<sup>3</sup>, y le sigue el público urbano con 685 millones de metros cúbicos.

Dentro de los usos del agua superficial de la cuenca, también destaca la generación de energía eléctrica (uso no consuntivo), en varias centrales hidroeléctricas, tales como las presas Santa Rosa, Aguamilpa Solidaridad, El Cajón y La Yesca de las que hablaremos en los siguientes capítulos.

Usos del agua superficial en la cuenca del río Santiago (millones de m<sup>3</sup>)

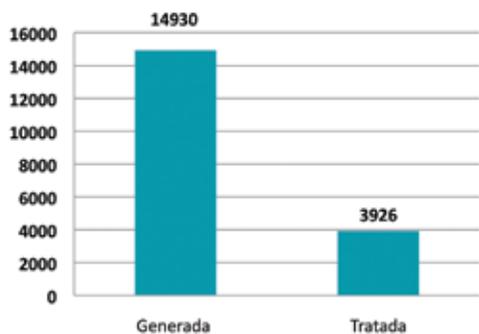


Conagua, Programa Hídrico Visión 2030 del Organismo de Cuenca Lerma Santiago Pacífico, diciembre 2006.



El río Santiago, a su paso por la Sierra Madre Occidental, marca el límite entre los estados de Jalisco y Nayarit (7).

### Agua residual de la cuenca del río Santiago (l/s)



Conagua, Programa Hídrico Visión 2030 del Organismo de Cuenca Lerma Santiago Pacífico, diciembre 2006.

En la cuenca del río Santiago se genera un caudal de 14.93 m<sup>3</sup>/s de aguas residuales. Existen 142 plantas de tratamiento que, en conjunto, tienen una capacidad instalada de 4.6 m<sup>3</sup>/s y una cobertura del 26% del agua

residual generada en toda la cuenca. De acuerdo con estas condiciones, la alta concentración de elementos contaminantes en algunas secciones del cauce ha provocado la desaparición de la vida acuática y ha limitado además la utilización del agua para cualquier uso. A pesar de ello, en algunas secciones se sigue utilizando indebidamente el agua contaminada para uso agrícola y para consumo animal.

Después de haber comentado brevemente cómo es, cómo habitamos y qué hacemos en la cuenca del río Santiago, te invito a que la recorramos por partes y con mayor detenimiento. Verás que quien viaja por la cuenca descubre, después de disfrutarla y admirarla, que irremediablemente desea volver, deslumbrado por la belleza de sus paisajes, de su flora y de su fauna, así como por la riqueza de su pasado y presente, que marcarán su futuro. ¿Estás listo?



# Verde que te quiero Verde:

## La subcuenca del río Verde



# Verde que te quiero Verde:

## La subcuenca del río Verde



Bueno, ahora continuemos nuestro recorrido por la subcuenca del río Verde, que comienza en el estado de Zacatecas, en la sierra de Barranca Milpillas, municipio de Genaro Codina, donde nace el río San Pedro y que atraviesa el estado de Aguascalientes de norte a sur. Ahí cambia su nombre por el de río Aguascalientes y circula al occidente de la capital para unirse al río Verde, que, finalmente, descarga al río Santiago. Dentro de la subcuenca se abarcan, total o parcialmente, 48 municipios y se ubican tres grandes ciudades: Aguascalientes, Ags., y Tepetitlán de Morelos y Lagos de Moreno, Jalisco.

26



El río San Pedro está formado por numerosas corrientes que lo nutren a su paso; entre ellos destacan, por su margen derecha, los ríos: Pabellón, Blanco, Prieto, Santiago y Morcinique, así como los arroyos de El Sauccillo, Milpillas, El Pastor y la Virgen; por el lado izquierdo, lo nutren el río Chicalote y los arroyos Chiquihuite, Ojo Zarco, San Nicolás, El Cedazo, Calvillito y Las Venas; también se unen a éste los ríos Encarnación y Lagos.

El río San Pedro es el afluente más importante del estado de Aguascalientes, se aprovecha para el riego agrícola, su escurrimiento anual estimado es de 130 millones de metros cúbicos en un área aproximada de 4 mil 330 kilómetros cuadrados.

El segundo río más importante del estado de Aguascalientes es el río Calvillo, siendo los ríos La Labor y Malpaso sus principales afluentes. Se localiza al suroeste del estado y su cuenca abarca alrededor de mil cien kilómetros cuadrados. Su escurrimiento se estima en 50 millones de metros cúbicos anuales.

### Municipios dentro de la subcuenca

Aguascalientes, Ags.*	Lagos de Moreno, Jal.*
Jesús María, Ags.*	Asientos, Ags.*
Pabellón de Arteaga, Ags.*	San Juan de los Lagos, Jal.*
Tepetitlán de Morelos, Jal.*	Encarnación de Díaz, Jal.*
Rincón de Romos, Ags.*	Teocaltiche, Jal.*
San Francisco, Ags.*	Jalostotitlán, Jal.*
San José de Gracia, Ags.*	San Miguel el Alto, Jal.*
San Diego de Alejandría, Jal.	Yahualica de González Gallo, Jal.*
Cosío, Ags.*	Villa Hidalgo, Jal.*
Tepezalá, Ags.*	Villa de Arriaga, S.L.P.
Calvillo, Ags.	Pinos, Zac.
Ocampo, Gto.*	Trancoso, Zac.
San Felipe, Gto.	Ojocaliente, Zac.*
Ixtlahuacán del Río, Jal.	Nochistlán de Mejía, Zac.*
Mexicacán, Jal.*	Cuauhtémoc, Zac.*
Ojuelos de Jalisco, Jal.	Villa García, Zac.*
El Llano, Ags.*	Luis Moya, Zac.*
Unión de San Antonio, Jal.	Apulco, Zac.*
Valle de Guadalupe, Jal.*	Genaro Codina, Zac.*
Zapotlanejo, Jal.	Loreto, Zac.
Arandas, Jal.	Guadalupe, Zac.
Casñadas de Obregón, Jal.*	General Pánfilo Natera, Zac.
Cuquío, Jal.	Noria de Ángeles, Zac.*
Acatíc, Jal.*	San Julián, Jal.*

\*Considerados en las gráficas Índice de Marginación, Producción Bruta Total y Personal Ocupado, al final del capítulo.

En la actualidad, ni el río San Pedro ni el río Calvillo presentan flujo base debido a obras de almacenamiento, por lo que sólo fluyen en época de lluvias.

Comenzamos nuestro recorrido en una zona de valles del estado de Zacatecas: el municipio de Cuauhtémoc, antes San Pedro Piedra

Gorda. Cambió de nombre en 1949 debido a que se atribuye el descubrimiento de los restos de Cuauhtémoc a la profesora y arqueóloga Eulalia Guzmán Barrón, oriunda de San Pedro Piedra Gorda, hoy cabecera municipal. Se trata de un municipio pequeño y poco poblado. Aquí se aprovechó la corriente del río San Pedro para construir la presa del mismo nombre.

Siguiendo el trayecto del río San Pedro, llegamos al estado de Aguascalientes, conocido como el “ombligo” de la República Mexicana debido a que está localizado en el centro geográfico del territorio nacional. Aunque es uno de los estados más pequeños del país, es de los más importantes en historia patria, cultura, tradiciones, naturaleza, fiestas y paisajes. Cualquier pueblo pequeño o grande de esta entidad muestra especial encanto.

La historia de lo que hoy conocemos como el estado de Aguascalientes comienza desde hace veinte siglos, cuando grupos indígenas dejaron plasmadas pinturas rupestres en las cavernas del Tepozán en la sierra del Laurel, donde se han encontrado fragmentos de cerámica, puntas de flecha y otros objetos. Los primeros pobladores fueron los aguerridos



Fragmento del fresco “Aguascalientes en la Historia”, del pintor chileno Oswaldo Barra Cuninngam, discípulo de Diego Rivera, realizado en 1961 en el Palacio de Gobierno del estado de Aguascalientes (8).

indígenas chichimecas que dominaron el centro de Mesoamérica hasta antes de la llegada de los españoles. Cuando llegaron los españoles a colonizar y a explotar las minas de la región, también comenzaron a escribir su parte en la historia de la nación.



Pinturas rupestres antropomorfas del Tepozán, Calvillo, en la sierra del Laurel (9).

Hacia 1530, nueve años después de la caída de la gran Tenochtitlán y del Imperio Azteca, Pedro Almíndez Chirino fue el primer español que se internó en este territorio. Cumplía órdenes del gobernador de la Real Audiencia de la Nueva España, Nuño Beltrán de Guzmán, quien buscaba riquezas en el noroeste de México. Recorrió lo que hoy son los estados de Nayarit, Jalisco, Colima, Zacatecas, San Luis Potosí y por supuesto Aguascalientes. La expedición derivó en una gran masacre y destrucción de pueblos enteros en los lugares por donde pasó. Ha quedado registrado como uno de los episodios más sangrientos en la Conquista de México. Nuño de Guzmán impuso el nombre de “Conquista del Espíritu Santo de la Mayor España” a los territorios que el exploró y conquistó. Sin embargo, ese nombre duró muy poco, pues no fue del agrado de la reina de España, Juana I de Castilla, quien en 1531 decidió llamar a ese territorio Reino de la Nueva Galicia.

A principios del siglo XVII fue cuando la villa comenzaría a vivir sus mejores tiempos, desarrollándose de forma lenta, pero constante, la producción agrícola y el comercio. Fue durante este tiempo cuando se construyeron grandes caminos en todo el virreinato y se consolidaron las rutas comerciales que

le dieron grandeza a la Nueva España. La nueva villa fue uno de los cruces más importantes del llamado Camino Real de Tierra Adentro. Sin embargo, su creación dentro del periodo colonial tardó más de setenta años y casi cincuenta en el México independiente, pues fue muy difícil lograr su independencia de Zacatecas, lo que incluso dio lugar a una intrigante leyenda, poco sustentada históricamente, pero que tiene un profundo arraigo entre la población: se dice que el beso de una hermosa mujer fue el que facilitó su independencia.

### ¡Hasta el sacrificio!

En aquellos tiempos (1835), Don Antonio López de Santa Anna llegó a la ciudad de Aguascalientes de paso para Zacatecas. La señora Luisa Villa -dama de gran belleza-, y su esposo, don Pedro José García Rojas, dueño de la hacienda más importante de la región, Ciénega de Mata, dieron morada al general López de Santa Anna. El matrimonio y el general bebían chocolate. La dama clavaba sobre el Presidente sus expresivos ojos, sonriéndole dulcemente. Poco a poco doña Luisa fue llevando la conversación a la situación dolorosa por la que atravesaba Aguascalientes. En esto, tocaron a la puerta y don Pedro fue a atender a la visita, dejando sola a su esposa con el Gral. Santa Anna. "Aguascalientes puede ser independiente" -dijo doña Luisa-, "basta que usted quiera; en este pueblo todos estamos dispuestos hasta el sacrificio para obtenerlo". "¿De veras hasta el sacrificio?" -preguntó el General-. La bella mujer afirmó que sí. Santa Anna acercó sus labios sobre los de la dama y le dio un beso prolongado y ardiente, que vino a interrumpir el ruido de los pasos de don Pedro que regresaba. Luisa salió al encuentro de su esposo, radiante de alegría y, colgándosele del cuello, zalamera y coqueta, le dijo: "Perico, por fin Aguascalientes es independiente... ¿Verdad mi general?". "Verdad es", asintió Santa Anna, sonriendo también. Al poco tiempo, Pedro García Rojas fue nombrado primer gobernador de Aguascalientes.

En el escudo de armas del estado de Aguascalientes aparecen unos labios femeninos pintados de color rojo. Encima de ellos están unas cadenas rotas que simbolizan la libertad.

### Acontecimientos en Aguascalientes

<b>1535</b>	Hernán González y Alonso de Ávalos son considerados los primeros españoles en asentarse en Aguascalientes.
<b>1575</b>	Fundación de la Villa de la Asunción de las Aguas Calientes.
<b>1609</b>	Traza urbana y construcción de edificios públicos y privados.

En 1825 el país adoptó las instituciones republicanas y Zacatecas se convirtió en uno de sus estados más extensos, ricos e influyentes. Fue el Congreso de Zacatecas quien otorgó a Aguascalientes el título de ciudad, luego de grandes obras de modernización. Sin embargo, los habitantes anhelaban su independencia. Diez años después, el Presidente Antonio López de Santa Anna decretó la delimitación de Aguascalientes y, a finales de 1846, fue declarado Estado Libre y Soberano, según la Constitución. Sin embargo, solo habría de durar un año este nombramiento, pues fue reformada la Constitución del país y el nombre del estado de Aguascalientes desapareció del catálogo de estados que integraban la Federación. Después de una ventajosa guerra para Estados Unidos contra nuestro país y de haber perdido injustamente más de la mitad de nuestro territorio nacional, Aguascalientes volvió a ser parte de la jurisdicción de Zacatecas. En 1853, reconstruido el país e instalado nuevamente el general Santa Anna como presidente, el Congreso determinó separar por segunda vez a Aguascalientes de Zacatecas y, para 1857, con la promulgación de la nueva Constitución, se le otorgó el rango de estado.

Continuando con el viaje, en los sitios montañosos, encontramos una diversidad de flora y fauna como: encino, pino y cedro; puma, venado cola blanca, jabalí de collar, gato

### ¿Sabías que...

Aguascalientes posee más de 250 especies animales y que de las aves, más del 30% son migratorias?



montés y ardilla; y en los valles: nopales, cardón, duraznillo, palma, sotol, huizache y mezquite, coyote, zorra gris, mapache, liebre, codorniz pinta, lechuza, paloma y águila; también hubo lobo mexicano (actualmente extinto). La mayor parte del territorio es óptimo para el cultivo del trigo de temporal; también se producen chile seco, maíz y frutas; la uva se da muy bien en Aguascalientes y hasta hace dos o tres décadas la industria vitivinícola era importante. Destaca también su producción ganadera.



Viñedo en Aguascalientes (10).

### ¿Sabías que...

durante la Colonia, las disposiciones de agua en Aguascalientes se basaban en el Reglamento de las Medidas de las Aguas (1721) y eran muy diferentes a las que usamos hoy en día?

**BUEY DE AGUA:** Representaba un gran volumen, pero no era una medida precisa. Equivalía a 48 surcos.

**SURCO DE AGUA:** Utilizado para repartir las aguas de riego y no para mercedes de agua potable. Equivalía a unas 27 pulgadas cuadradas o tres naranjas de agua.

**NARANJA DE AGUA:** Medida municipal para distribuir agua a las ciudades en tubos de 7 cm de diámetro. Equivalía a unas nueve pulgadas cuadradas.

**LIMÓN DE AGUA:** Se utilizaba para repartir agua en fuentes públicas y privadas en tubos de 2.7 cm de diámetro. Equivalente a 1/8 de naranja.

**PAJA DE AGUA:** Principal medida. Equivalía a 1/16 de pulgada cuadrada empleando tubos de 6 mm de diámetro.

**1 buey = 20,736 pajas = 568 m<sup>3</sup>/hora**

**1 naranja = 144 pajas = 66.24 l/min**

Estamos en las montañas más altas cercanas al nacimiento del río San Pedro. Atravesaremos parte del territorio de Cosío y continuaremos hasta llegar al municipio de Rincón de Romos. Su nombre original, hasta 1636 era Chora, pero cuando don Diego Romo de Vivar compró el mayorazgo de la Hacienda de Rincón, de Pedro Rincón de Arteaga, ese trato comercial trajo consigo la conjugación de ambos apellidos y se cambió el nombre de Chora por el de Rincón de Romos. En 1860, durante la intervención francesa, Don Jesús González Ortega reclutó varios hombres de Rincón de Romos que aumentaron el ejército y le dieron el triunfo a Benito Juárez en la Batalla de Calpulalpan.

Por la margen izquierda del río y dentro del municipio de Rincón de Romos, encontramos la presa El Saucillo y el arroyo Santa Catarina.

Por la misma margen llegamos al río Pabellón, sobre el cual está la presa San Blas, construida para transportar sus aguas a la hacienda del mismo nombre. El entorno de esta presa resulta un deleite para los sentidos, así como el contemplar el vuelo de garzas o patos.

Colindando con el estado de Zacatecas, en el parteaguas de la subcuenca, se localizan los municipios de Tepezalá y Asientos. Se trata de una zona árida, semidesértica, rica en minerales, que formó parte de la antigua Ruta de la Plata que tanto auge dio a la región y que llevó a la conquista del inhóspito norte. Ambos municipios fueron el centro de la actividad minera y llegaron a concentrar al 70% de la población del estado.

Para 2005, su población apenas rebasaba los 17,000 habitantes en Tepezalá y 40,000 en Asientos, es decir, alrededor del 5% de la población del estado.

La mejor descripción de Tepezalá es justamente su propia traducción del náhuatl: “Lugar entre Cerros”, pues está ubicado entre el cerro de San Juan y el de Altamira –una de las mayores elevaciones del estado–, que abren el camino al Gran Tunal. Entre la riqueza mineral de Tepezalá también destacan sus bancos de laja negra, que se extrae del suelo manualmente, lámina por lámina y bajo el rayo del sol, por unos cuantos trabajadores ayudados de herramientas de hierro. En esta región se extraen del maguey productos importantes y típicos del estado como el aguamiel y la miel.



Manuel González Luévano, ha trabajado desde joven en la extracción de laja negra de Tepezalá (11).

## Tepezalá

Y la actitud bizarra,  
de mi cerro de “San Juan”,  
la quebró Diego de Ibarra,  
que doblegó al guardián.

Así empezó el asalto.  
Mejor dicho... profanación.  
Era el precio, ¡muy alto!  
Cobrado por la fundación.

Y... al chocar de los fierros,  
el nombre se hubo de escoger;  
y... como estaba entre cerros,  
así mismo se debió poner.

Tepezalá, simple y llano,  
“entre cerros”, traducido;  
es estar entre hermanos,  
cuando se es bienvenido.

El gigante fue herido,  
por múltiples agujeros.  
Buscando un tesoro perdido,  
con ataques de mortero.

Fue saqueada su riqueza,  
se la llevaron a España.  
El nombre de esta montaña,  
bien lo supo la realeza.

Todo fue, auge y prosperidad,  
con rápido crecimiento.  
Y adquirió notoriedad,  
este nuevo asentamiento.

A mis nietos les cuento:  
que allá en mi juventud;  
había extranjeros, por cientos  
y mexicanos en multitud.

Que “San Pedro del Cobre”  
fue una mina de bondad;  
que dio de comer al pobre  
y una casa de verdad...

El comercio sentó sus reales,  
con floreciente negocio  
y hasta sitios de ocio,  
había en los portales.

Yo fui boxeador  
porque me gustaban los “cates”.  
Las cuerdas eran “mecates”,  
y el premio: “un alfajor”

La vida me hizo minero,  
por la familia ayudar.  
Si yo quería dinero,  
pues había que escarbar.

Luego me hice herrero,  
carpintero y escribano  
y en todo, con estas manos,  
me entregué por entero.

Ahora estoy aquí...entre brumas,  
con imágenes que se han ido;  
que se fueron como la espuma  
quedándose en el olvido.

Ya no se oye el “malacate”,  
ni el crujir del hierro;  
ya sólo quedó mi cerro,  
desnudo hasta el “tepetate”.

Ahí está, como un monumento,  
de cavernosa voz,  
tan triste, que se hace lamento,  
con esteriores y tos.

Una voz... sin sonido,  
y una patética figura;  
algo que quedó perdido,  
en el rincón de la basura.

Y por ahí...tirado,  
su destino compartiendo;  
un pueblo está abandonado,  
entre el polvo, sobreviviendo.

Ya pasó mucho rato,  
de su dorada presencia;  
ahora sólo hay, ausencia  
y un oscuro anonimato.

Pero tengo una esperanza,  
para el nuevo milenio,  
de provocar la bonanza,  
con mi voz y con mi ingenio.

Don Salvador Reyes Díaz es cronista y poeta tepezalense, encargado desde hace varias décadas de la estación climatológica de Tepezalá; también fue oficial del registro civil, secretario municipal, diputado suplente e incursionó además en la panadería, el boxeo, la carpintería, la herrería y la minería. Don Salvador escribe contra el olvido y así nos narra la historia de Tepezalá y parte de su vasta experiencia.



Salvador Reyes Díaz de León, cronista de Tepezalá (12).



**Cerro de San Juan (13).**

El municipio de Asientos aún conserva los vestigios de su época de esplendor, siendo hoy un pueblo mágico que no renuncia a su vocación minera. Entre sus principales atractivos están la Parroquia de Nuestra Señora de Belén, cuyo Cristo articulado, hecho con restos humanos hace más de cuatrocientos años impacta a los visitantes, al igual que su importante pinacoteca. Debajo de la parroquia pasan unos túneles, maravilla de

la ingeniería hidráulica del siglo XVIII, utilizados para almacenar y desalojar el agua de un manantial que brota ahí mismo. El Santuario del Señor del Tepozán, patrono de los mineros, alberga una milagrosa representación encontrada junto a un árbol de Tepozán sobre el cual se erigieron el altar y el santuario. El Museo del Tepozán, en las inmediaciones del exconvento, es ideal para conocer la historia del pueblo.



**Manantial en los túneles de la Parroquia de Nuestra Señora de Belén (14).**



**Monumento al minero en el municipio de Asientos (15).**

Destaca la influencia de la cultura negra en Real de Asientos, la problemática social y religiosa de la región y la visión mítica de los huachichiles. Asientos también es un excelente sitio para admirar la riqueza botánica de México. En su Museo Vivo de Plantas, con una extensión de más de 25 hectáreas, conserva una colección de más de 1,500 plantas de 45 especies, principalmente agaváceas, cactáceas y crasuláceas, provenientes de decomisos a traficantes de especies.

Por el otro lado de Rincón de Romos llegamos a Pabellón de Arteaga, cuyo territorio es predominantemente plano, lo que ha favorecido el desarrollo de actividades agrícolas y ganaderas. El resto de su territorio, principalmente en su extremo oeste, es más elevado y está formado por las primeras estribaciones de la Sierra Madre Occidental que recibe el nombre local de Sierra Fría. Esta sierra sufre un proceso de atomización por la intensificación de su explotación y uso, lo que provoca una aceleración considerable en el deterioro de los recursos naturales que ahí se localizan.

## Sierra Fría

Tiene una extensión de más de 112 mil hectáreas, y alcanza hasta 3,050 msnm, abarca los municipios de San José de Gracia, Calvillo, Rincón de Romos, Jesús María y Pabellón de Arteaga, en Aguascalientes, y, Genaro Codina en Zacatecas.

Su fauna está integrada por: venado cola blanca, puma, jabalí de collar, gato montés, cacomiztle, zorro gris, águila real, halcón peregrino, codorniz Moctezuma y camaleón.

Su flora, en la parte norte, es de: pino, encino, junípero, fresno, cedro y madroño; en el sur: matorral subtropical que se asemeja a la selva. Abundan las ceibas, los pitayos y los garambullos.

Si se sigue por la margen del río San Pedro, encontramos el municipio de San José de Gracia. En este municipio se localiza la mayor parte de la Sierra Fría, gran pulmón de Aguascalientes, con bosques y parajes extraordinarios, llenos de una belleza natural impresionante. Aquí se ubica el Centro de Educación Ambiental e Investigación Los

32



Sierra Fría, Aguascalientes (16).

Alamitos, que permite apreciar el importante patrimonio que constituye el bosque templado, entrando en contacto con la naturaleza y gozando de actividades educativas y recreativas al aire libre.

También se localiza en San José de Gracia la unidad de riego de la presa 50 Aniversario, construida en los años setenta. Abastece a una unidad de riego de 370 hectáreas con cuatrocientos usuarios ejidales. Esta presa se distingue por un entorno rico y abundante en especies vegetales y animales, sin olvidar la importante variedad de peces como lobinas, tilapias y bagre. Asimismo, en este municipio tenemos la presa Plutarco Elías Calles. Este proyecto fue formulado por el Ing. Blas Romo, con el nombre de Proyecto de la Presa Santiago. En noviembre de 1925, el entonces Presidente de la República, el General Plutarco Elías Calles, visitó Aguascalientes y se le ofreció un banquete; se aprovechó la ocasión y le presentaron el proyecto de la Presa Santiago, le interesó y fue aprobado bajo el patrocinio del gobierno federal. Aquí se inició la política de irrigación con el entonces Presidente de la República, lo que originó el Sistema de Riego No. 1. Este fue el primer paso a la modernización de la producción agrícola, la integración de la producción del campo con la agroindustria y la creación de empleos, vivienda, apertura a la educación y acceso al crédito agrícola.

### Presas Plutarco Elías Calles

**Capacidad:** 340,000,000 m<sup>3</sup>

**Cultivos:** Maíz

Una presa más del municipio de San José de Gracia es la de El Jocoqui, incrustada en una hermosa cañada, lugar de una de las bellezas naturales del estado de Aguascalientes.

Siguiendo por la ruta del río Aguascalientes, unos kilómetros antes de llegar al poblado de Jesús María, se une a éste el arroyo Chicalote, que se origina en el municipio de Asientos.

Jesús María es la segunda ciudad más poblada e importante de Aguascalientes. Fue conocida como Xonacatique, que en náhuatl significa Lugar Donde Crecen las Cebollas. En 1765 se eleva a categoría de Villa con el nom-

bre de Jesús María de los Dolores. Después de la Revolución su nombre se acorta y queda como Jesús María. Sus fábricas de muebles estilo Luis XV son admiradas debido a la elaboración de réplicas casi exactas de las originales. También es famoso su mole rojo.



Cardenche (*Opuntia imbricata*) (17).

Jesús María forma parte de la zona agrícola más importante de Aguascalientes, en donde también se integran los municipios de Tepezalá y Cosío. En el pasado, en esta zona se llegaron a formar extensas áreas de nopales y otras cactáceas que hoy se encuentran aisladas. Destacan los cardenches y aún quedan biznagas, palo bobo y yuca.

En la actualidad existen explotaciones no controladas de especies nativas como el álamo, fresno y mezquite. La fabricación de muebles es la fuente principal de ingresos del municipio.

Entre los atractivos de Jesús María están el Centro Ecológico Los Cuartos, que se dedica a la educación ambiental, y la presa Gral. Abelardo L. Rodríguez.

### ¿Sabías que...

el fruto del cardenche es una tuna ácida llamada *xoconostle* que se utiliza en diferentes platillos y como planta medicinal?





**Cortina de la presa Plutarco Elías Calles, San José de Gracia, Aguascalientes (18).**

34  
◆



**Embalse de la presa de El Jocoqui, San José de Gracia, Aguascalientes (19).**

### ¿Sabías que...

la Feria de San Marcos se lleva a cabo en Aguascalientes desde 1828 y se le llama “La Feria de México” por ser la más importante del país? Se celebra durante la segunda quincena de abril y la primera semana de mayo. En ella se puede disfrutar de charreadas, exposiciones ganaderas, industriales y comerciales, así como eventos culturales y otras actividades.

Ahora entraremos a una de las más importantes ciudades de la subcuenca del río Verde y de la cuenca del río Santiago: la ciudad de Aguascalientes. De acuerdo con las cifras de 2005, está considerada como la 14ª ciudad más importante de México. Es reconocida por su Feria Nacional de San Marcos.



Catedral de Aguascalientes (20).

El 22 de octubre de 1575 fue fundada la Villa de Nuestra Señora de la Asunción de las Aguas Calientes, como resultado de la necesidad de proteger y dar asilo a aquellos que recorrían la llamada Ruta de La Plata, que comprendía el camino entre Zacatecas y la ciudad de México.

El nombre de Aguascalientes se debe a la abundancia de aguas termales existentes en la zona, que dio lugar a tradicionales y numerosos balnearios, baños y lavaderos públicos como los Baños Termales de Ojoca-

liente (antes Baños Grandes), que operan desde 1808. La costumbre era darse un baño a la semana, sobre todo en la zona del repartidero de agua de Ojocaliente, donde llegaba templada y limpia el agua del manantial. El balneario es de estilo neoclásico con influencia francesa y sus instalaciones hidráulicas se conservan casi como a finales del siglo XIX. En la actualidad todavía es posible disfrutar de un baño a la antigua, ya sea en grupo o en pareja, con efectos de relajación inmediata y propiedades medicinales que alivian el reumatismo, la artritis, la circulación y, por supuesto, el estrés.



Baños termales de Ojo Caliente, Aguascalientes (21).

También fueron famosos los “Baños de Abajo”, llamados así para diferenciarlos de los Baños Grandes de Ojocaliente, a los que acudían tradicionalmente las familias de grandes recursos económicos. Su construcción inició en 1821, con trece placeres o tinas, cuatro baños al aire libre, una huerta, un conjunto de lavaderos públicos y posteriormente, una alberca conocida como La Puga. El conjunto está formado por edificios de distintos estilos y épocas: destaca el antiguo Hotel San Carlos, de estilo neoclásico. En 1990 fue declarado monumento histórico y posteriormente fue transformado en un centro cultural, en el que actualmente se celebran obras de teatro, conciertos y conferencias, entre otras actividades.

Como la gran mayoría de los estados, Aguascalientes afronta varios problemas por la escasez del agua, derivada de la creciente demanda. A pesar de la veda decretada en 1963, la sobreexplotación de los acuíferos es





**Baños de Abajo, hoy centro cultural Los Arquitos (22).**

36



## El Cedazo

El Centro de Educación Ambiental, Cultural y Recreativo El Cedazo es un espacio natural para esparcimiento en la ciudad de Aguascalientes. Ahí se encuentran la presa el Cedazo y el acueducto el Caracol, monumentos históricos de carácter hidráulico construidos durante los siglos XVIII y XIX. El agua nacía en lo que antiguamente era el manantial de El Cedazo, también conocido como Agua Zarca, por su color azulado. En 1786 se construyó un puente sobre el arroyo para unir los barrios de Triana y El Encino con la villa de Aguascalientes. Entre 1786 y 1814 se construyó la cañería del acueducto subterráneo, con una longitud aproximada de 4 km con el fin de abastecer de agua limpia a la villa de Aguascalientes; la obra completa concluyó en el Porfiriato, con el fin de regar las huertas del oriente del antiguo Aguascalientes.

Importantes hallazgos de fósiles de 39 especies de animales prehistóricos, de la época del Pleistoceno, tales como mamuts, mastodontes, perezosos y armadillos gigantes, osos, camellos, bisontes y tigres dientes de sable, entre otros, que se calcula vivieron hace un millón de años, han sido localizados en El Cedazo y otras zonas de Aguascalientes.



**El Caracol, de la presa El Cedazo (23).**



**Centro de Educación Ambiental El Cedazo (24).**

intensa, lo que ocasiona incremento en los costos de extracción y el deterioro del subsuelo, expresado en la aparición de grietas o fallas geológicas, cada una con varios kilómetros de longitud y alineamiento de nortesur, lo que ha afectado la infraestructura urbana, edificios y casas habitación.

En materia de saneamiento del río San Pedro, actualmente en el tramo urbano con las ciudades de Jesús María y Aguascalientes se llevan a cabo acciones de tratamiento de aguas residuales.

Uno de los atractivos naturales de esta región es la sierra de El Laurel, localizada entre los municipios de Calvillo, Aguascalientes y Jesús María. Su ecosistema es de gran importancia, abarca especies como las ceibas, pitayos y garambullos, y fauna variada como el venado cola blanca, puma, jabalí de collar, gato montés y guajolote silvestre.

El Cerro del Muerto forma parte de la sierra de El Laurel y constituye un emblema de la ciudad de Aguascalientes. Se localiza a unos 10 km al poniente de la ciudad y ofrece hermosas vistas de coloridos ocasos, especialmente de agosto a octubre. Su altura es cercana a los 2,400 msnm. Es un destino popular para los deportistas, principalmente los fines de semana, donde se dan cita escaladores y corredores. El Muerto se ha convertido en un emblema de la popular Feria de las Calaveras, que se celebra cada mes de noviembre, y dentro de sus actividades se ha hecho tradición la caminata nocturna con lámparas llamada “Ilumínale los pies al

### ¿Sabías que...

Saturnino Herrán, descrito como “El más mexicano de los pintores y el más pintor de los mexicanos”, por su amigo Ramón López Velarde, era oriundo de Aguascalientes?

### ¿Sabías que...

la famosa Catrina, obra del grabador José Guadalupe Posada, nacido en Aguascalientes, representa una burla a la clase alta del Porfiriato?



## La Universidad de los Ferrocarriles

Durante el Porfiriato se instalaron en Aguascalientes los Talleres Generales de Construcción y Reparación de Máquinas y Material Rodante a los que se les llamó “La Universidad de los Ferrocarriles”, llegando a ser los más grandes e importantes talleres de ferrocarril de América Latina. La abundancia de agua, la ubicación geográfica y la disponibilidad de mano de obra fueron determinantes para ello. En la mayoría de las familias aguascalentenses hay al menos un integrante ligado a los trenes. La antigua estación de trenes dio lugar al actual Complejo Ferrocarrilero Tres Centurias, espacio turístico, recreativo y de servicios con esencia histórica basada en la tradición ferrocarrilera del estado.



Antigua estación del ferrocarril, hoy Plaza Tres Centurias (25).

Muerto”. Entre las tradiciones más conocidas, se cuenta que bajo el cerro hay túneles que esconden grandes tesoros acumulados por los indios de la región, quienes asaltaban las caravanas de la Ruta de la Plata. Otros aseguran que los tesoros no son de los indios, sino de Juan Chávez, famoso bandolero de la región.

Contrastando con los áridos paisajes de otras zonas del estado de Aguascalientes, a escasos kilómetros de la capital, rumbo a la comunidad El Salto de los Salados, está el parque recreativo El Sabinal, que se extien-

de por 160 ha de exuberantes laberintos de imponentes troncos, raíces y arroyos.

Centenarios sabinos dominan el parque, donde también se pueden apreciar sauces, tepozanes y pirules, que dan cobijo a mapaches, tlacuaches y armadillos, así como a aves acuáticas. Además de estos paisajes, se tiene la presa El Niágara, que desafortunadamente recibe descargas de aguas residuales que afectan este hermoso lugar.

Continuando el curso del río, ya en el estado de Jalisco, a la altura del municipio de Teo-

### Legenda del Cerro del Muerto

En el Cerro del Muerto se reunieron chichimecas, chalcas, y nahuatlacas, tratando de ponerse de acuerdo para establecerse en ese sitio. Entre ellos había tres sacerdotes extremadamente altos, fornidos, de aspecto majestuoso e imponente. Después que deliberaron sobre lo que se tenía que hacer, y cuando ya estaba por ocultarse el sol, a uno de los sacerdotes, el de la tribu chichimeca, se le ocurrió bañarse en el charco de agua caliente de “la Cantera” y después de que se tiró al agua, desapareció. Según cuenta la leyenda, existen muchos otros de estos “charcos” que fueron “sembrados” por otras tribus anteriores para obtener agua. Para ello, hacían un hoyo, le ponían agua de su guaje y medio “almud” de sal, lo tapaban y al transcurso tres o cuatro años había un inmenso manantial de aguas sulfurosas. Así hicieron varios en la región y de ahí surgió el nombre de Aguascalientes. Al aventarse al agua el sacerdote y desaparecer, los chichimecas esperaron pacientemente que su señor apareciera en otro de los muchos charcos, pero el sacerdote no regresó. Se reunió la tribu y deliberaron si acaso habrían sido traicionados por los chalcas. No era posible, habían hecho

un pacto y su honor estaba en juego. Al no regresar el sacerdote en meses, no les quedó duda a los chichimecas de que los chalcas lo habían matado y enfurecidos corrieron a dar aviso a sus compañeros para enfrentarse con sus enemigos. Así principió una guerra contra los chalcas que no sabían de qué se trataba. Los chalcas, pidieron ayuda a los nahuatlacas, pero estos rehusaron intervenir. Después de ponerse de acuerdo, e indignados por la afrenta, los chalcas se dispusieron a repeler el ataque. Durante la cruenta batalla vieron con sorpresa que llegaba el sacerdote perdido. Ya no era posible retroceder y, sin quererlo, una flecha atravesó el corazón del sacerdote de los chichimecas, que les gritaba: “¡Deténganse! Sólo fui a sembrar algunos charcos”; pero no fue escuchado. El sacerdote tratando de huir, con su sangre fue regando el camino y la huella del líquido todavía se puede ver en la tierra roja del montecillo. Quiso hablar con su gente, pero no pudo, sin decir palabra cayó muerto y con su cuerpo sepultó a todo el pueblo chichimeca que lo seguía. Con sus cadáveres se formó el famoso Cerro del Muerto que se encuentra al poniente de la ciudad de Aguascalientes.

38



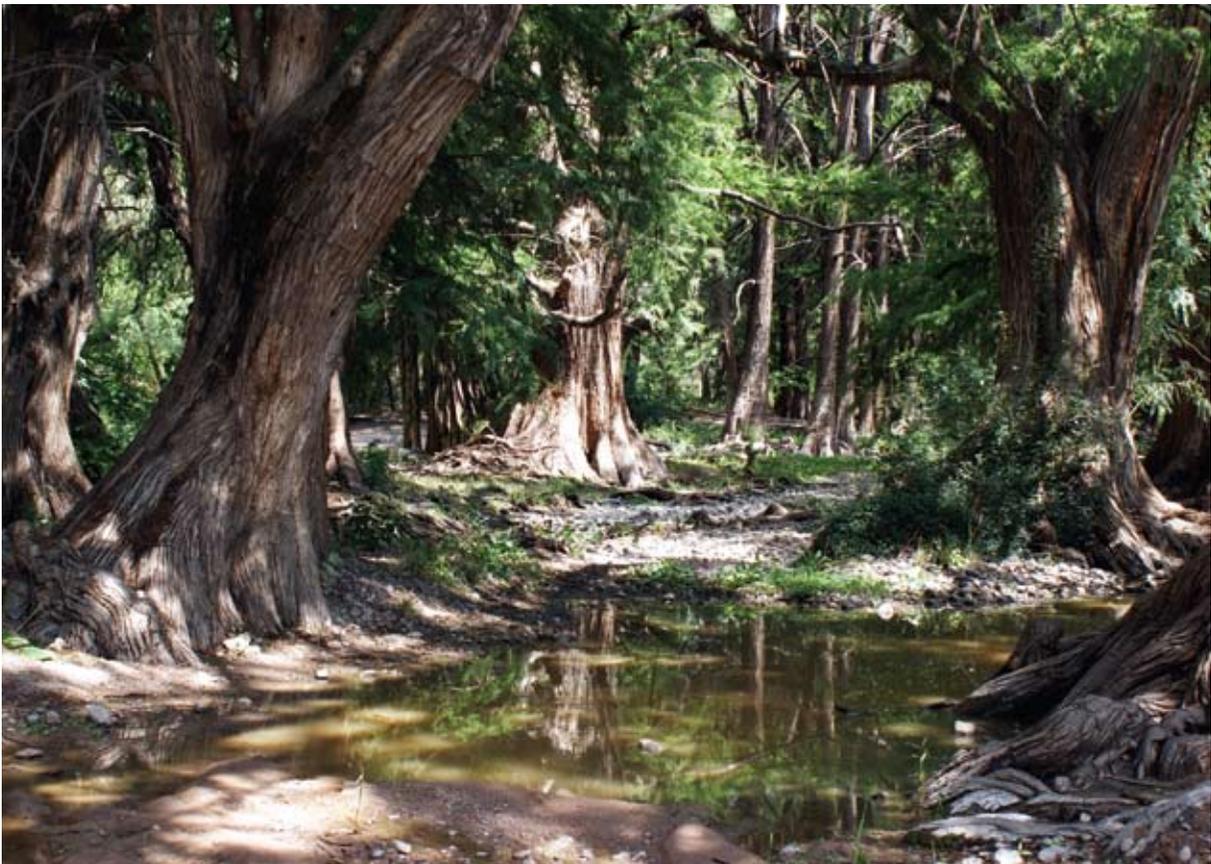
Cerro del Muerto (26).

## EL Sabinal y la presa El Niágara

<b>1855</b>	Lugar de paseo y entretenimiento familiar.
<b>1896</b>	Comienza a recibir descargas de la Fundación Guggenheim y de los Talleres del Ferrocarril.
<b>1959</b>	Inicia la construcción de la presa Niágara para retener agua y fortalecer la agricultura.
<b>1962</b>	La población comenzó a asentarse por las márgenes del río, se ubicaron fraccionamientos habitacionales y hubo extracción de materiales pétreos del cauce.
<b>1982</b>	Muerte masiva de peces en el vaso de la presa El Niágara.
<b>1987</b>	Muere una considerable cantidad de ganado y aves acuáticas silvestres por la presencia de metales pesados.

caltiche, el río cambia su nombre a río Verde, a partir de la confluencia con el arroyo El Rincón, un poco antes del poblado de San José de Ajojúcar.

Aguas arriba viene el río Encarnación, que nace en el noroeste del municipio del mismo nombre, por la región de Pinos, Zacatecas, donde se llama río de Los Sauces. Sus aguas dan lugar a la presa de La Cascaron y, aguas abajo, a la de San Pedro. A su paso están los arroyos: Los Lomelí y Los Mojados, además de las lagunas y presas: Guadalupe, San Isidro, San Pedro, La Atómica y El Capullo. El río Encarnación se une al poniente con el río Santa María/Agostadero y, con el nombre de río Chico, se une finalmente al río Verde. De igual manera nos encontramos al río de San Juan de los Lagos, procedente de la Región Altos Norte de Jalisco. A la altura del poblado Belén del Refugio, el río Verde cambia de dirección, ahora con rumbo suroeste, el cual conserva hasta su unión con el río Santiago.



Parque recreativo El Sabinal, Ags. El sabino o ahuehuete es el árbol nacional de México. *Ahuehuetl* significa “El Viejo del Agua” en náhuatl (27).



La región Altos Norte de Jalisco cubre 8,882 km<sup>2</sup> y representa el 11% del territorio del estado. Los municipios que comprende son:

- Encarnación de Díaz
- Lagos de Moreno
- Ojuelos de Jalisco
- San Diego de Alejandría
- San Juan de los Lagos
- Teocaltiche
- Unión de San Antonio
- Villa Hidalgo

La región de los Altos de Jalisco se distingue por sus amplias y elevadas mesetas y planicies, así como por sus bellas ciudades, en medio de un paisaje muy típico de México; es el lugar de bellas y múltiples torres y campanarios. Dar un paseo por la ruta de los pueblos de los Altos de Jalisco, algunos con nombres de santos y otros de origen prehispánico, es algo inolvidable.

El municipio de Encarnación de Díaz, antes Villa de Nuestra Señora de la Encarnación de los Macías, cambió su nombre en honor al Gral. Porfirio Díaz. Sin embargo, es mejor conocido como “La Chona”. Cuenta con 2,400 ha de bosques en los que predominan el huizache, el mezquite y el álamo.

40



#### Río San Juan de los Lagos.

245 km de longitud.

#### Río Encarnación.

163 km de longitud.

#### ¿Sabías que...

San Julián es la cuna de la guerra cristera, (conflicto armado de 1926-1929, entre laicos católicos y el gobierno de Plutarco Elías Calles), ya que aquí fue el primer levantamiento armado contra el gobierno?

En cuanto al pueblo y municipio de Ojuelos, su nombre se debe a que en el momento de su fundación existían muchos ojos de agua en sus alrededores. Aunque la cabecera municipal no está dentro de la cuenca, sí lo está gran parte de su territorio. A lo largo de su historia, el municipio de Ojuelos ha formado parte de Zacatecas, de Jalisco y de Aguascalientes. Durante el virreinato se construyó ahí uno de los siete fuertes que resguardaban la Ruta de la Plata, el cual aún conserva muchas de sus características originales y actualmente alberga a la Presidencia Municipal. El edificio El Parián también constituye una construcción única en México, de 102 arcos góticos de cantera blanca. De Ojuelos son originarios el queso de tuna y el colonche, bebida fermentada de tuna.

Más adelante, formada por mesetas y lomas, y regada por el río Lagos, la ciudad de Lagos de Moreno hace honor a su nombre, mostrándose rodeada de lagos que pueden verse en todo su territorio. Es una de las ciudades más altas de Jalisco y la segunda más poblada e importante dentro de la subcuenca del río Verde. Son inmensos los atractivos que tiene esta bella ciudad, en la que se asientan importantes industrias y empresas. Destaca su arquitectura colonial. Fue cuna del insurgente Pedro Moreno, de quien recibe su nombre, y del médico y escritor Mariano Azuela, cuyos restos fueron trasladados a la Rotonda de las Personas Ilustres, en la ciudad de México.

#### Mariano Azuela González (1873-1952)

Médico de profesión que destacó como crítico literario y escritor mexicano. En 1942, la Sociedad de Arte y Letras de México le otorgó el Premio de Literatura. En 1949 recibió el Premio Nacional de Lingüística y Literatura. Una de sus obras más importantes, escrita en 1915, fue *Los de abajo*, que narra sucesos de la Revolución Mexicana.

Otro de los municipios con gran reconocimiento por la actividad económica en la industria textil es Villa Hidalgo, llamada así en honor al “Padre de la Independencia”, donde se cuenta con aproximadamente cua-

trocientas empresas y más de dos mil tiendas dedicadas al ramo textil. Aquí hay, además, dos cañadas de gran importancia: La Plateada y la de Vargas.



Colegiata de San Juan de los Lagos (28).

El pueblo de San Juan de los Lagos, fundado en la primera mitad del siglo XVII, es famoso por la virgen que ahí se venera. Fue Fray Antonio de Segovia quien llevó su imagen en 1623 y hoy en día atrae a millones de peregrinos de todo el país. Se trata de una pequeña imagen de menos de 38 cm de altura que comenzó a revolucionar y a transformar la zona de los Altos de Jalisco durante el siglo XVI. Cuenta la historia que resucitó a una niña trapecionista que perdió la vida en un mal paso. Desde entonces, el santuario de la virgen de San Juan de los Lagos es un importante centro de peregrinación de México, el segundo después del santuario de la virgen de Guadalupe. Debido a su atractivo turístico religioso, se ha desarrollado ampliamente la hotelería, que destaca de cualquier otro municipio de los Altos. La Colegiata es la Catedral-Basílica en donde se venera a la virgen de San Juan de los Lagos. Su altar, construido originalmente para la iglesia de Santa María de los Ángeles, en Roma, es una pieza de incalculable valor, lo mismo que las seis pinturas que se dice están firmadas por Rubens y que se conservan en el Camarín de la virgen.

### ¿Sabías que...

San Miguel el Alto es patrimonio histórico de la nación por influencia de la guerra cristera, y es joya arquitectónica de Los Altos de Jalisco?

Al continuar por el río Verde, a partir del sitio de la Zurda, 135 km antes de la desembocadura al río Santiago, la pendiente del cauce se acentúa y se encañona en la barranca del río Verde, inmensa abra geológica, es decir, enorme grieta producida en el terreno por efecto de sacudidas sísmicas. Tiene más de 500 metros de profundidad y por su fondo se desliza el río, que antes de llegar al fondo forma hermosos saltos y cascadas. Se localiza en el límite occidental del municipio de Tepatitlán, a no más de una hora de camino desde Guadalajara. Tepatitlán significa en náhuatl “Lugar de Piedra Dura”.



Tepatitlán (29).

Debido a la importancia de esta barranca y de la del río Santiago, está en proceso su declaratoria como Área Natural Protegida, compuesta por casi 57 mil hectáreas, en las que se tienen detectadas 946 especies de flora y 294 de vertebrados, de las cuales, las aves encabezan la lista con 203.

Al continuar por el río Verde, en la parte de los Altos Sur de Jalisco, al noroeste del estado, encontramos los ríos Tepatitlán, Verde, Calderón y Los Arcos.

Entre los municipios de esta región de los Altos Sur, que constituyen la subcuenca del río Verde, tenemos el de Cañadas de Obregón, en el que se localiza el poblado de Temacapulín donde uno de los problemas que se tienen es la migración hacia los Estados Unidos. Sus fuentes de ingresos son la agricultura, el turismo que generan sus manantiales y las remesas. En este lugar está proyectada la construcción de la presa El Zapotillo, destinada al almacenamiento y trasvase de agua del río Verde para abastecer principalmente a las ciudades de León, Guanajuato y Guadalajara, Jalisco.

En el municipio de Jalostotitlán, que significa en náhuatl “Entre Cuevas de Arena”, están la laguna del mismo nombre y la Laguna Seca. En la localidad de Teocaltitán de Guadalupe existen vestigios de una zona arqueológica que tiene dos teocallis y un juego de pelota semidestruidos; su origen corresponde a los indios tecuexes.

Acatic es otro de los municipios de los Altos Sur de Jalisco, que forma parte de la subcuenca del río Verde. Su nombre, de origen náhuatl, se ha interpretado como “Entre las Cañas”. Los tecuexes fueron de sus primeros pobladores. La mayoría de sus habitantes se dedican a actividades agropecuarias. Sus ríos principales son el Verde, el Calderón y el Acatic. En este municipio se ubica la presa Calderón, compartida con el municipio de Zapotlanejo –ya propiamente en la subcuenca del río Santiago–, la cual es una importante fuente de agua potable para Guadalajara y su zona conurbada y que se ha convertido en un sitio popular para el campismo y la pesca de lobinas, carpas, bagres y mojarras. La pesca se permite desde la orilla o en lancha que no tenga motor a gasolina, a fin de evitar la contaminación del agua. Uno de sus atractivos naturales es la barranca de Tamara, por la que corre el río Verde en su camino hacia Guadalajara, la cual se puede apreciar desde un mirador. Este sitio a menudo es frecuentado por ciclistas y cuenta con caminos de nivel 1 y 2.

42  
◆



Acatic y el río Verde (30).

En esta zona hay una importante actividad pecuaria y avícola, que junto con algunas grandes industrias, constituyen las principales fuentes de empleo. Sin embargo, también constituyen uno de los principales problemas a los que se enfrenta la subcuenca del río Verde: la contaminación por descargas de agua residual municipal, pecuaria e industrial a sus afluentes; especialmente, la parte media de la subcuenca acusa severa contaminación por el aporte de nitrato amoniacal del río Lagos, cuyo origen principal está en las descargas de granjas porcícolas, agrupadas primordialmente en los ríos Tepatitlán y Lagos, que son los afluentes más contaminados del río Verde.

Otros problemas, especialmente en varias localidades rurales de la subcuenca, son la falta de empleo, la baja producción y la falta de servicios básicos, que motivan a muchas personas a emigrar, dejando su núcleo familiar, para ir en busca de un mejor nivel de vida.

Pasando ahora otra vez al estado de Zacatecas, llegamos al municipio de Apulco, que según el censo de 2005 tiene una población menor a cinco mil habitantes. Aquí se ubica la presa José López Portillo.

### Municipios de los Altos Sur de Jalisco con importante participación en la cuenca:

Acañic
Cañadas de Obregón
Jalostotitlán
Mexxicacán
San Julián
San Miguel el Alto
Tepatitlán de Morelos
Valle de Guadalupe
Yahualica de
González Gallo

**75 % (9 de 12)**

En esta región se desarrollan la industria del vestido y diversas artesanías. Cuenta con producción tequilera y desarrollo de ganado.

Colindando con Apulco, tenemos el municipio de Nochistlán, “Lugar de Tunas”, en el mismo estado de Zacatecas. Aquí se pueden apreciar hermosos paisajes de la sierra de Nochistlán que cubre casi toda la región: la

### Camino Real de Tierra Adentro: Patrimonio de la Humanidad

También conocido por el nombre de “Camino de la Plata”, el Camino Real de Tierra Adentro fue inscrito por la UNESCO en la Lista del Patrimonio Mundial por ser el más antiguo y extenso del continente americano, trazado por los conquistadores españoles para desarrollar el comercio, facilitar las campañas militares, apoyar la colonización y evangelización en los vastos terrenos situados al norte de la capital del virreinato de la Nueva España. A lo largo de este Camino y durante más de trescientos años se fueron intercambiando elementos culturales de una población a otra, como el lenguaje, la medicina, música, sistemas de irrigación, conceptos, tecnologías. La ruta abarca las entidades de Estado de México, Distrito Federal, Guanajuato, Querétaro, Jalisco, Aguascalientes, Zacatecas, San Luis Potosí, Durango y Chihuahua, así como Nuevo México, en Estados Unidos. Comprende cinco sitios ya antes inscritos, más otros 55, muchos de los cuales forman parte de la cuenca del río Santiago. Doce de ellos son del estado de Zacatecas, entre ellos: el templo de San Nicolás Tolentino y el Centro Histórico de Pinos; la Cueva de Ávalos y el Camino Real de Palmillas en Ojocaliente; los templos de Nuestra Señora de los Ángeles y Nuestra Señora de los Dolores, en Noria de Ángeles y el ex colegio de Nuestra Señora de Guadalupe, en Guadalupe.



presa La Taza, monumento a los héroes de Nochistlán en recuerdo a la heroica defensa del pueblo contra los invasores franceses; el Cañón de Juchipila, de estupenda panorámica, con clima y vegetación semitropicales y el salto de Toyagua, hermosa caída de agua de aproximadamente 60 metros de altura. Además, cuenta con el río Nochistlán que nace en la comunidad la Cieneguita y corre de noreste a sureste, desembocando en el río Verde.

Nuestro recorrido estaría inconcluso sin antes visitar un importante sitio arqueológico, aún en exploración. Se trata de El Cóporo, en el municipio de Ocampo, al noroeste del estado de Guanajuato. Se trata de una zona de transición entre la sierra de Santa Bárbara y el valle de Ocampo, con importante variedad de recursos naturales. En la sierra predominan bosques de pino, encino y madroño; el principal afluente es el río Grande

44  
◆



Grabado de figura zoomorfa en el sitio de El Cóporo (31).



Zona arqueológica El Cóporo, Guanajuato (32).



Grabado de figura, probablemente relacionada con fuentes de agua, en el sitio de El Cóporo (33).

de Ibarra, alimentado por los arroyos Cóporo y Gotas, además de por varios manantiales. En contraste, el valle semidesértico de Ocampo tiene gran variedad de cactáceas, yuca, huizache y mezquites. Pertenece al periodo Epiclásico y se compone de distintos espacios arquitectónicos que sugieren, junto con los objetos de cerámica y las herramientas en piedra encontradas, una afinidad con la región del Gran Tunal (S.L.P.) y fuertes vínculos con los asentamientos prehispánicos de Zacatecas, de Jalisco y del Bajío guanajuatense. Los distintos conjuntos arquitectónicos que conforman el sitio están distribuidos tanto en la cima como en las laderas del cerro. En la parte superior, a manera de acrópolis, El Cóporo, área considerada ceremonial; en la parte baja, los conjuntos Gotas, Llano, Montes, Aire y Caracol.

El río Verde conserva su nombre hasta llegar a la confluencia con el río Santiago, en la barranca de Huentitán, también conocida como de Oblatos y declarada Área Natural Protegida, bajo la categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica, en toda el área perteneciente al municipio de Guadalajara.

Para finalizar este capítulo, debemos subrayar que la falta de un desarrollo sustentable en la región, incluyendo la mala administración del agua y los trastornos ocasionados por sistemas de producción pecuaria no sustentable, han dañado nuestro medio ambiente.

El río Verde es uno de los más importantes afluentes del río Santiago, tanto por su extensión, como por su considerable volumen medio anual escurrido; aporta un gasto me-



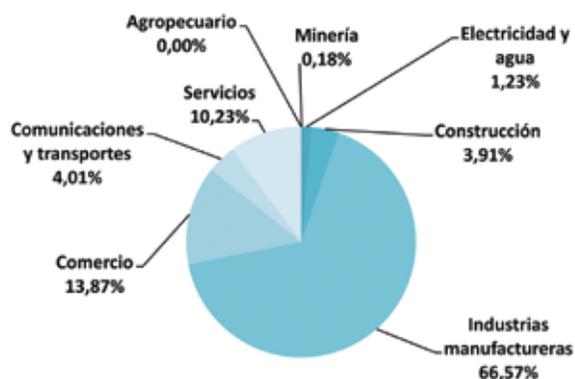
**Barranca de Huentitán, confluencia del río Verde con el río Santiago (34).**

dio anual de  $28 \text{ m}^3/\text{s}$ . El estudio y saneamiento de esta subcuenca tienen una especial importancia, ya que constituye la fuente potencial más importante para el abastecimiento de agua a la zona conurbada de Gua-

dalajara, a mediano y largo plazos, conforme al decreto respectivo promulgado en 1995 y a recientes análisis de alternativas de abastecimiento que así lo demuestran.

# Subcuenca del río Verde

## Producción Bruta Total (%) de la subcuenca del río Verde



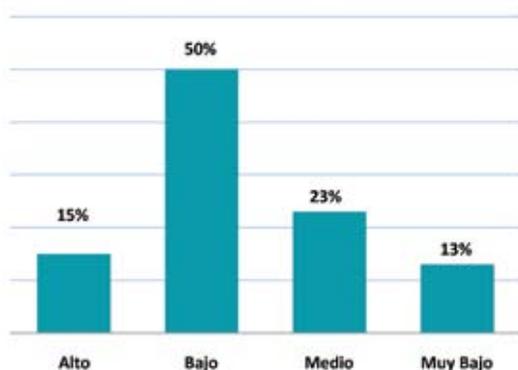
Fuente: INEGI, censos económicos 2004. Nota: la PBT es una estimación de 33 municipios más representativos de la subcuenca

## Territorio y población de la subcuenca del río Verde

<b>Distribución territorial:</b> Aguascalientes: 21% Zacatecas: 17% Guanajuato: 7% Jalisco: 55%	<b>Superficie*:</b> 20,705 km <sup>2</sup>
<b>Población:</b> Total: 1,707,324 hab. Urbana: 1,284,485 hab. Rural: 422,839 hab.	<b>Municipios:</b> 48
	<b>Localidades:</b> Total: 4,770 Urbanas: 46 Rurales: 4,725

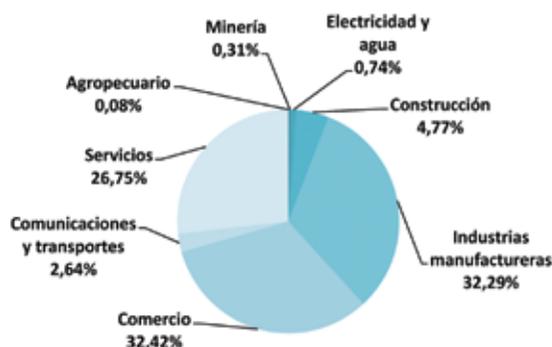
\*Nota: Superficie, IMTA, 2005. Fuente: Datos de población y localidades calculados por subcuenca con información del censo de población y vivienda 2005.

## Índice de Marginación de los municipios de la subcuenca del río Verde



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el II Censo de Población y Vivienda 2005 y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005 (IV Trimestre). Nota: los resultados de IIM son una estimación de 48 Municipios de la cuenca

## Personal Ocupado (%) en la subcuenca del río Verde



Fuente: INEGI, censos económicos 2004. Nota: El PO es una estimación de 33 municipios más representativos de la subcuenca.



# Zacatecano por excelencia:

## La subcuenca del río Juchipila



# Zacatecano por excelencia:

## La subcuenca del río Juchipila



Ahora continuemos nuestro viaje por esta otra grandiosa subcuenca del río Juchipila.

El origen del río Juchipila se localiza a 10 km al sur de la ciudad de Zacatecas, capital del estado que lleva el mismo nombre, aunque vale hacer hincapié en el hecho de que la capital zacatecana no está dentro de la subcuenca, ni de la cuenca del río Santiago. El río Juchipila también se conoce en sus orígenes como río Tabasco.

Entre las sierras de Morones y de Nochistlán atraviesa el cañón de Juchipila, producto del curso del río. En su trayecto, el río Juchipila ha dado lugar a las vegas, terrazas y algunas planicies con tierras de calidad adecuada para practicar actividades intensivas de riego.

48



Municipios dentro de la subcuenca	
Jesús María, Ags.	Guadalupe, Zac.
Calvillo, Ags.*	Jerez, Zac.
Apozol, Zac.*	*Villanueva, Zac.
Huanusco, Zac.*	Zacatecas, Zac.
Jalpa, Zac.*	Cuquío, Jal.
Juchipila, Zac.*	Ixtlahuacan del Río
Mezquital del Oro, Zac.*	Genaro Codina, Zac.
El Plateado de Joaquín Amaro, Zac.	Nochistlán de Mejía, Zac.
Tabasco, Zac.*	Villa Hidalgo, Jal.
Teúl de González Ortega, Zac.	Yahualica de González Gallo, Jal.
Trinidad García de la Cadena, Zac.	San Cristóbal de la Barranca, Jal.
Tlaltenango de Sánchez Román, Zac.	Santa María de los Ángeles, Jal.
Moyahua de Estrada, Zac.*	

**\*Considerados en las gráficas Índice de Marginación, Producción Bruta Total y Personal Ocupado, al final del capítulo.**

El territorio de la subcuenca abarca, total o parcialmente, 25 municipios.

La corriente de esta cuenca se estima que tiene una longitud a lo largo del colector principal de 250 km, hasta su desembocadura con el río Santiago, que ocurre 43 km al norte de Guadalajara.

Los afluentes principales del río Juchipila son el río Calvillo, el río Zapochi ubicado al norte de esta subcuenca, y los arroyos Grande, las Tablas, los Guenchos, Laja Negra de Tepezalá, Santa Rosa–Grande, las Taunas–la Boquilla, las Tinajas–el Jaloco, Los Sabinos–la Soledad y el del Jaral.

El río Calvillo, segundo en importancia en esta subcuenca, se forma con la afluencia de los ríos La Labor y Malpaso, ubicado al suroeste del estado de Aguascalientes. La subsubcuenca del Calvillo cubre un área aproximada de 1,100 km<sup>2</sup>, y su escurrimiento se estima en 50 millones de metros cúbicos anuales.

Es importante señalar que aunque el estado de Zacatecas no está completamente dentro de la subcuenca, sí lo están algunos municipios de gran valor histórico. Es por eso que comenzamos con una reseña general del estado.

Hemos de decir que Zacatecas es un estado conocido por sus grandes depósitos de plata y otros minerales, así como por su arquitectura colonial e importantes aportes durante la Revolución Mexicana.

En el siglo XVI los aztecas y españoles le llamaron al norte de la mesa central de México, área que nunca pudo ser conquistada por los mexicas, “La Gran Chichimeca”. Esta área corresponde a lo que ahora son los estados de Jalisco, Aguascalientes, Nayarit, Guanajuato, San Luis Potosí, Durango, Coahuila y Zacatecas. Debido a esto

los aztecas y los españoles les llamaron a todos ellos chichimecas, ya que eran de culturas y lenguaje distintos a los suyos. En lo que ahora es el estado zacatecano habitaban cuatro tribus primarias: caxcanes, huachichiles, tepehuanos y zacatecos. Es precisamente de estos últimos que el estado recibe su nombre.

<b>1548</b>	Se descubre la primera mina de plata importante.
<b>1585</b>	El Rey Felipe II da al Real de Minas el título de Muy Noble y Leal Ciudad de Nuestra Señora de los Zacatecas.
<b>1823</b>	La provincia de Zacatecas es declarada estado mexicano libre y soberano. La Constitución del estado es firmada dos años después.
<b>1914</b>	Se protagoniza una de las batallas más decisivas en la historia nacional: la Toma de Zacatecas.
<b>1993</b>	La UNESCO aprueba la inscripción del Centro Histórico de Zacatecas como Patrimonio Cultural de la Humanidad.

### ¿Sabías que...

en 1835 las fuerzas federales del general Santa Anna saquearon gran cantidad de plata de las minas de Fresnillo y además separó Aguascalientes de Zacatecas, lo que produjo un daño en la economía de éste?.

Antes de la llegada de los españoles, el sur del actual estado de Zacatecas pertenecía a la gran Mesoamérica, en la que el buen clima permitió desarrollar la agricultura; mientras que la parte norte de Zacatecas estaba en la denominada Aridoamérica, que fue habitada por grupos nómadas, tan comunes en toda América del Norte, dedicados a la cacería y a la recolección de vegetales. La cultura más prominente en el estado de Zacatecas fue la chalchihuites. En 1531 se instalaron los españoles en estas tierras.



Zona de La Quemada, municipio de Villanueva, en los alrededores de la presa Morelos (35).



Mezquite (*Prosopis* spp.) y nopal cardón (*Opuntia streptacantha*), vegetación característica de Zacatecas (36).



Flor de huizache, (*Acacia farnesiana*) (37).



Huizache, (*Acacia farnesiana*) vegetación característica de Zacatecas (38).

La vegetación en Zacatecas es muy variada. En las sierras existen bosques mixtos de pinos y encinos que se mantienen verdes todo el año. También hay regiones áridas y semidesérticas donde abundan mezquites, huizaches y gran variedad de cactáceas.

La fauna de las sierras incluye jabalíes, venados cola blanca y liebres; en llanos y valles suelen encontrarse coyotes, tejones, codornices y patos. Otros animales de la región son la víbora de cascabel, chirrieros, rata canguro, ratón de campo, gato montés, murciélagos, águila, guajolote silvestre, topo, tuza, guacamaya enana y guacamaya verde.

Visitar Zacatecas nos permitirá conocer de cerca su historia, cultura y producción. Aunque está rodeada por entidades con altos niveles industriales y comerciales, su economía prevaeciente es del sector primario.

A 50 km al sur de la ciudad de Zacatecas en el municipio de Villanueva se localiza la zona arqueológica de La Quemada, considerada como el sitio de mayor importancia de la cultura chalchihuites. La zona fue ocupada entre el año 400 y 900 d.C. (período Clásico de Mesoamérica) y su construcción monumental se efectuó entre el año 500 y 700 d.C. Hacia esa época, tenía lugar una intensa actividad e intercambio cultural entre distintas sociedades: por un lado, grupos sedentarios agrícolas complejos, como fue la cultura chalchihuites, que convivía con habitantes de caseríos sencillos y estacionales de la cultura San Gabriel; y, por otro, grupos recolectores y cazadores nómadas de la zona del semidesierto conocidos como chichimecas. Para fines del primer milenio y razones desconocidas, estos asentamientos fueron abandonados, por lo que se retrajo la frontera norte de la agricultura mesoamericana.

Algunos arqueólogos consideran que La Quemada pudo haber sido el antiguo Chicmostoc (“Siete Cuevas”), fundado por tribus toltecas provenientes de la isla de Aztlán, que algunos estudiosos consideran que era la Atlántida, mientras que otros sugieren que pudo haber sido la isla de Mexcaltitán en Nayarit.



Villanueva es el primer municipio dentro de la subcuenca y uno de los más importantes por su extensión territorial. En este lugar se cruzan los ríos Juchipila—Malpaso, Juchipila—Jalpa, Tlaltenango, Colotlán, Chico y Jerez. Asimismo, existen corrientes menores de agua, tales como: Villanueva—Barranca de Minillas, Juchipila—Zapoqui, La Partida, Mexxicongo—El Sótano, El Pato—Los Negros, La Boquilla, El Saucillo, La Hiedra, San Antonio-El Muerto, Palomas, El Pilar, Atitanac, Los Cadillos. Cuenta con nueve presas importantes: Malpaso, Palomas, Laguna del Carretero, General Matías Ramos, La Quemada, El Salto, Jagüey, Tenango y Julián Adame.

#### **Presa Malpaso, Zac.**

Capacidad: 2,0 millones de m<sup>3</sup>  
Beneficio: 230 ha

#### **Presa Morelos**

Capacidad: 10,000 m<sup>3</sup>  
Beneficio: 1,800 ha.

Villanueva fue fundada el 4 de febrero de 1692 con el nombre de Villagutierre del Águila, en honor al presidente de la Real Audiencia de Guadalajara, don Alonso de Ceballos Villagutierre.

Su nombre actual se debe a que al ser la última villa fundada en el estado, fue conocida como la “Villa Nueva”, y fue por lo que tomó su nombre oficial y actual.

#### **Principales elevaciones de Villanueva (Sierra Fría)**

2,630 msnm	La China
2,590 msnm	El Potrerillo
2,540 msnm	La Campana
2,410 msnm	El Furoncillo
2,370 msnm	San Francisco
2,340 msnm	El Zapotillo

Al continuar por nuestro recorrido de norte a sur, vemos la región del cañón de Juchipila, en la que está el Distrito de Desarrollo Rural número 8, con sede en Jalpa, que es uno de los ocho distritos existentes en el estado.



**Pirámide Votiva, La Quemada, Zacatecas (39).**



Sal6n de las Columnas, La Quemada, Zacatecas (40).

52



### ¿Sabías que...

- La Quemada es una zona arqueol6gica instalada sobre la cima de un cerro, revestido con grandes terrazas de mampostería, rellenas para sostener numerosas edificaciones de car6cter cívico religioso, que la convertían en el centro ceremonial del Valle de Malpaso?
- Se llama así ya que tras las investigaciones se dedujo que su abandono se debió a un incendio.
- La zona fue habitada entre el ańo 400 y 800 d.C. y se sabe poco de ella.
- Entre las estructuras y edificios, destacan: el Juego de Pelota, la Pirámide Votiva y el Sal6n de las Columnas.
- La vista panorámica desde la cima del cerro es impresionante, no sólo por el paisaje natural, sino también por todas las estructuras de esta antigua ciudad.
- Cuenta con un Museo de Sitio.

Esta regi6n la habitaban desde tiempos prehispánicos los caxcanes, quienes fueron los primeros en tener contacto con los espańoles y les dieron una gran batalla en defensa de su territorio durante los intentos de conquistarlos. Fue precisamente Francisco Tenamaxtle, guerrero indígena caxcán, seńor de Nochistlán, uno de los principales líderes de la rebeli6n conocida como la Guerra del Mixt6n, ocurrida durante 1541 y 1542 para evitar ser sometidos por los espańoles durante la Conquista. Los acontecimientos bélicos se desarrollaron en lo que se conocía como la Nueva Galicia, al noroeste de la entonces



La guayaba, uno de los principales cultivos, de Zacatecas (41).

Nueva España, principalmente en los territorios de Nayarit, Jalisco y Zacatecas.

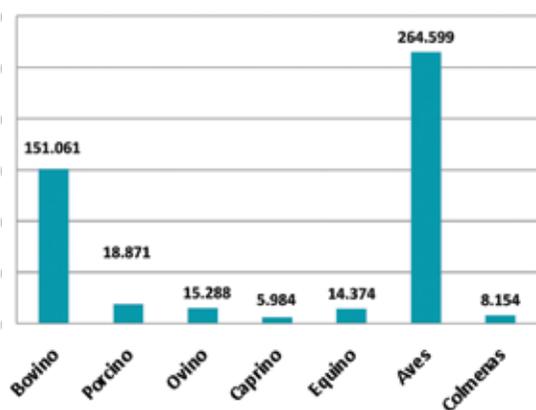
El cañón de Juchipila tiene un clima cálido en el que se desarrollan una gran variedad de cultivos frutales y ganadería. Su ubicación le permite tener acceso a los grandes mercados de una de las ciudades importantes de nuestro país, Guadalajara, así como a Aguascalientes.

La guayaba es uno de los principales cultivos, lo cual hace que Zacatecas sea el tercer productor nacional de guayaba, después de Michoacán y Aguascalientes. Uno de los problemas que se tienen en el manejo de las huertas es que los costos son muy altos, debido a lo pequeño de los predios y al costo de los insumos, agua, mano de obra y empaques para la venta en fresco. Por ello, se quieren tomar alternativas de industrializar la guayaba para obtener pulpa y jugos concentrados que les permita conservar la fruta más tiempo y llevar a cabo la comercialización en condiciones más ventajosas.

Dentro de la región va circulando el río Juchipila que, junto con sus múltiples afluentes, hacen que esta región tenga un número de pequeñas presas y grandes obras de captación como lo son las presas Julián Adame, El Chique, Moraleño y El Achoque, entre otras.

Al seguir nuestro viaje, no podemos pasar por alto la belleza natural que tienen sus manantiales, aguas termales, nichos ecológicos y embalses.

#### Inventario ganadero en el cañón del Juchipila



Fuente: Fuente: Plan de Desarrollo Regional del Cañón de Juchipila, 2005.

#### Presas y superficie irrigada en la región de Juchipila

Nombre	Municipio	Capacidad (millones de m <sup>3</sup> )	Corriente	Sup. Irrigada (ha)
El Chique	Tabasco	139	Río Juchipila	4,000
Julián Adame	Villanueva	38	Río Juchipila	2,300
Achoque	Apozol	20	La Boquilla	700
Moraleño	Huanusco	18.5	R. Calvillo	1,310
Chihuahua	Apozol	6	Arroyo Clavellinas	370
Huiscolco	Tabasco	2.5	Arroyo El Aguacate	309
Santa Juana	Jalpa	2.5	Arroyo Sta. Juana	159
Palmarejo	Moyahua	2.2	Río Palmarejo	200
San Miguel	Apozol	2.0	Río Juchipila	160
San Nicolás	Apozol	2.0	Arroyo El Viejo	610
Tepezalá	Jalpa	1.0	Arroyo Tepezalá	37

Fuente: Plan de Desarrollo Regional del Cañón de Juchipila, 2005.



En la producción de actividades pecuarias, el trabajo de mayor aporte es el ganado bovino, seguido del porcino y el ovino.

Continuando por el río, ahora estamos en el municipio de Tabasco, Zacatecas (ubicado en el cañón de Juchipila), donde se disfrutan con placer los quesos con sabor a tierra tabasqueña, el plátano y frescas lechugas. Con frecuencia vemos campesinos pregonando sus productos. En cuanto al paisaje, es de aspecto montañoso. Al cruzar por este lugar, el río Juchipila es llamado río Tabasco, al cual se unen los arroyos el Aguacate y el Laurel, en los cuales existen canales de riego en ambos márgenes para beneficio de los municipios de Tabasco, Huanusco y Jalpa. Aquí están las presas el Chique y Huiscolco.

En las aguas de la presa El Chique se pueden encontrar especies como bagre, mojarra, tilapia, carpa de Israel y lobina. Este lugar está en medio de un hermoso paisaje de ve-

### ¿Sabías que...

el área natural de la presa El Chique, fue decretada como zona protectora forestal, con una superficie de 272,000 hectáreas?

getación. Allí se puede acampar, realizar caminatas y practicar pesca deportiva.

Siguiendo nuestro recorrido, por el río Tabasco se asoma un majestuoso sabino o ahuehuete centenario (*Taxodium mucronatum*). Años atrás servía a la población caxcana como punto de referencia del lugar; indicaba una posición clave a la orilla del río. El ahuehuete es una especie endémica, es decir, perteneciente a América del Norte. Tan americana como los pirules, la papa, el guajolote, el jitomate, la llama o el cóndor. Constituye uno de nuestros tesoros naturales y es nuestro árbol nacional. Su verdor llena nuestros ojos, impone su monumentalidad. Nos regala y nos cobija con su sombra. La propia raíz náhuatl de su nombre nos revela que nuestros antepasados lo identificaban como objeto de respeto y veneración.

Huanusco es otro de los municipios de esta región. Su nombre, de origen náhuatl, significa “Lugar de Tunas con Ahuates” (espinas). Fue asentamiento de caxcanes. En 1918 se convierte en municipio. Al poniente colinda con la sierra de Morones y al noroeste son la sierra Fría. El río Calvillo pasa por este municipio. Entre su fauna se encuentra la codorniz, águila real, aguililla Moctezuma y víbora de cascabel. Tiene aguas termales no explotadas turísticamente. Ahí se ubican las ruinas de Tepehue y del Cerrito Pelón.

### ¿Sabías que...

como símbolo de patriotismo, Jalpa cuenta con la bandera más grande de todo el estado de Zacatecas? Su asta mide 30 m de altura.

Dentro del cañón de Juchipila también se localiza el municipio de Jalpa, sede del Distrito de Desarrollo Rural en cuyas tierras predomina el cultivo del agave en cuanto a superficie sembrada y número de plantas. Cabe resaltar que la escasez de agave para la industria tequilera, a finales de 2000, influyó en que los agricultores de esta región intensificaran sus plantaciones de agave azul; sin embargo, la misma lógica aplicaron los vecinos de Jalisco, Michoacán, Nayarit y Guanajuato, de tal manera que para 2004 la oferta del maguey volvió a ser alta pero los precios del agave comenzaron a decaer.

#### Plantaciones de agave

Municipio	Sup. (ha)	No. de plantas
Apozol	386.30	1,112,538
Apulco	15.50	46,000
Huanusco	251.15	753,090
Jalpa	839.00	2,630,700
Juchipila	651.25	2,141,019
Mezquital	488.68	1,656,200
Moyahua	264.45	804,300
Nochistlán	316.41	897,770
Tabasco	156.68	484,350
Total	3,369.42	10,525,967

Fuente: Plan de Desarrollo Regional del Cañón de Juchipila. Consejo Estatal de Productores de maguey y Mezcalero. 2005.



Cultivos de agave en el municipio de Jalpa (42).

A Jalpa se le conoció como “Santiago de Jalpa” en la época colonial, durante la Independencia cambió a “Jalpa Mineral” y, finalmente, se llamó sólo “Jalpa” cuando adquirió la denominación de municipio. Su nombre proviene del vocablo náhuatl *Xal-pan* o *Shal-pan*. De *Shali*, arena; y *pan*, terminación toponímica; lo que, conjuntamente se traduce como: “Sobre la arena”.

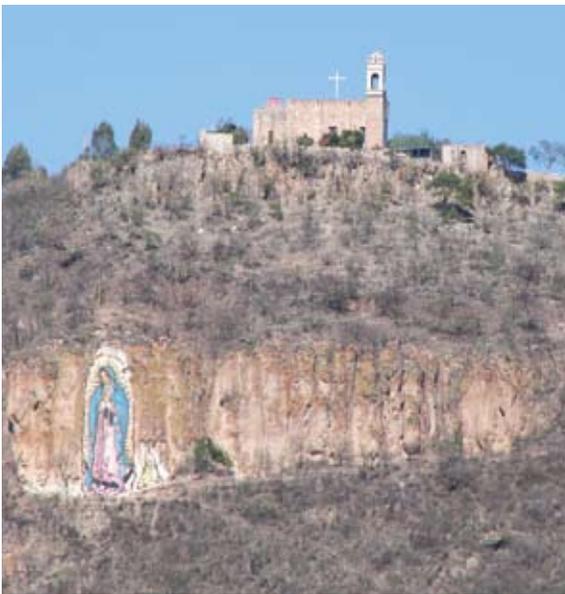
Los orígenes del pueblo datan del año 1100, aproximadamente. Se destaca por sus lomeríos, mesetas, planicies y valles en los bajos del cañón de Juchipila.

Sus principales elevaciones son:

- Cerro del Mixtón
- Cerro Bola
- Cerro el Terronal
- Cerro el Moro
- Cerro los Soyates
- Cerro del Hueso

Jalpa ha puesto en alto el nombre de Zacatecas, ocupando el tercer lugar de producción de guayaba.

En cualquier época del año en que se visita Jalpa, es obligado acudir al emblemático Cerro del Santuario, en el que se puede apreciar una inigualable panorámica de la ciudad y se disfruta de aire más fresco que el que se respira abajo en la mancha urbana. Además, maravilla la belleza del paisaje de las Sierras de Nochistlán y Morones, que forman el Cañón de Juchipila.



Cerro del Santuario, Jalpa (43).

Jalpa también abarca una parte de la sierra Fría, que comparte con el municipio de Calvillo, del estado de Aguascalientes.

El valle de Calvillo, enmarcado por la sierra del Laurel en la parte sur y en la parte norte por la Sierra Fría, es la mayor depresión del estado de Aguascalientes, con alturas de apenas 1,500 metros en la parte que desemboca al valle rumbo a Jalpa. En la época colonial era conocido como Valle de Huajúcar, que significa “Lugar de Sauces”. A esta fértil región se le llamó “Calvillo” en honor a su fundador José Calvillo, que en 1778 donó las tierras para el asentamiento de la nueva villa. Calvillo se convirtió en uno de los municipios más prósperos de Aguascalientes debido al cultivo de la guayaba, que llegó ser su principal actividad comercial, siendo famosa su Feria de la Guayaba que se lleva a cabo a principios del mes de diciembre. También son famosos los deshilados elaborados en este municipio. Cuenta con industrias de procesamiento de productos agropecuarios y algunas maquiladoras. Ahí están las presas Malpaso y la Codorniz.



Deshilados típicos de Calvillo, plasmados en mural “Aguascalientes en la Historia” (44).

Después del paréntesis que realizamos en Calvillo (cuya cabecera municipal no está dentro del cañón), y siguiendo la ruta del cañón de Juchipila de norte a sur, llegamos al municipio de Apozol, lugar de origen prehispánico cuyo primer asentamiento humano fue el cerro del Indio, sobre la sierra de Morones. A diferencia de otros municipios, en Apozol la mayor parte de la superficie es plana, ya que se asienta en las márgenes del río Juchipila.

En Apozol hay cinco presas con capacidad de almacenamiento de 25.4 millones de m<sup>3</sup>. Las principales son Achoque y Chihuila.

La presa Achoque fue construida por los usuarios con recursos propios de la comunidad en 1864-1866. En 1954 se sobre elevó la cortina para incrementar su capacidad útil. Aguas abajo de la presa, a lo largo del río, se localizan 25 aprovechamientos que bombean agua directamente del río para regar 325 ha en beneficio de 48 productores. Oficialmente, a partir de la presa Achoque, el río es llamado “Juchipila 2”.

56

Muy pegado a la cabecera municipal de Juchipila va pasando el río del mismo nombre, el cual en la temporada de sequía conduce poca agua por las dos presas que fueron construidas en su cauce. Sobre la ribera del río sigue dándose en gran cantidad el sauce y el majestuoso sabino o ahuehuete. En las partes altas existe pino, pinabete, roble, encino, madroño y cedro. En las zonas intermedias entre el cañón y la sierra abundan el copal, el ocotillo, el tepeguaje, el tepame, el ozote, el granjeno, el mimbre y el manzanillo.

1530	Nuño Beltrán ocupa las tierras de los caxcanes.
1541	Inicia la rebelión indígena conocida como la Guerra del Mixtón.
1543	Fundación de Juchipila por el reino de Nueva Galicia.
1780	Juchipila toma parte de la Intendencia de Zacatecas.
1824	Juchipila se convierte en municipio.
1862	Sitio de Juchipila.
1908	Formación del club antirreleccionista.



Elaboración de dulces de guayaba en Calvillo (45).



Los huertos de guayaba, regados con aguas de la presa La Codorniz, son una importante fuente de ingresos en Calvillo (46).



Huertos de guayaba regados con agua de la presa La Codorniz, en el municipio de Calvillo (47).

El asentamiento de Xochipillan (hoy Juchipila), tuvo como primeros pobladores a los caxcanes, tribu de filiación azteca que defendió con bravura y heroísmo su territorio ante la llegada de los españoles. Cuenta con interesantes sitios arqueológicos, como el de “Las Ventanas”, que está en proceso de exploración y próximamente abrirá al público el histórico cerro del Mixtón, donde se libró la batalla en la que pelearon contra los españoles más de quince mil caxcanes y zacatecos dirigidos por Francisco Tenamaztle. El conquistador Pedro de Alvarado falleció a consecuencia de su intervención en dicha batalla.

Juchipila es uno de los municipios más importantes del estado de Zacatecas y de la región que lleva su nombre: Cañón de Juchipila. Por su conformación topográfica, esta región cuenta con paisajes siempre verdes, altas montañas, cauces hidrológicos perennes y clima semitropical.

Un personaje importante, nativo de este lugar y de esta cuenca, es un militar que participó en la Guerra de Reforma y en la Segunda Intervención Francesa. Durante estos conflictos fue nombrado gobernador del estado de Sinaloa. Sí, estamos hablando precisamente de Antonio Rosales, el “Héroe de San Pedro”.

Uno de los problemas que enfrenta el río Juchipila, aparte de la contaminación, es la deforestación en la sierra de Morones, en la

### ¿Sabías que...

gracias a este ilustre personaje: Antonio Rosales, la capital de Sinaloa lleva hasta el día de hoy su apellido, para honrar al militar por sus grandes hazañas? Así, el nombre oficial de la capital de Sinaloa es Culiacán de Rosales.

que es necesario llevar a cabo reforestaciones, especialmente de pino azul, que como ya mencionamos, es una especie endémica en peligro de extinción. Los productores de la región ya están planteando proyectos ecoturísticos en torno a este bosque de 10,000 ha, que podría ser una reserva de la biosfera.

Al seguir el trayecto, el río Juchipila ahora atraviesa por el municipio de Moyahua de Estrada, fundado oficialmente el 30 de diciembre de 1808. Su nombre significa “Manantial de Agua Turbia”. Lleva el nombre de Estrada en honor a uno de los primeros revolucionarios zacatecanos: el general de División Enrique Estrada.

Aquí nos encontramos con el cerro del Campamento, donde se cree que brotó un ojo de agua y acampó el cura Hidalgo.

#### Pino azul (*Pinus maximartinezii* Rzedowski)

Cerca de la comunidad denominada Pueblo Viejo, municipio de Juchipila, se ubica el cerro de Piñones, que forma parte de la sierra de Morones y alberga a la única población conocida de pino azul. Sus grandes piñas pueden llegar a pesar hasta 2 kg, tardan unos dos años en madurar y producen la semilla más grande de todos los pinos conocidos: el piñón gigante. Se trata de una especie en peligro de extinción según la norma NOM-059-ECOL-2001.



Piña gigante de pino azul (48).



Río Juchipila aguas abajo de la presa La Boquilla, Jalisco (49).

La subcuenca hidrológica río Juchipila 3 comprende desde la presa La Boquilla hasta su confluencia con el río Santiago; su volumen disponible a la salida es de 62.16 millones de m<sup>3</sup>, el cual tiene una aportación de 18 kilómetros cuadrados.

Otro municipio que forma parte del cañón de Juchipila y que también es parte de esta subcuenca es Mezquital del Oro, parte del municipio de Juchipila en tiempos remotos, hasta 1857, cuando fue declarado municipio independiente.

Aquí se cuenta que en el año de 1700 fue fundada esta población, a la que se le dio el nombre de Real de San Juan del Mezquital. Durante el virreinato, con la llegada de los españoles y dado que un indio caminero descubrió el mineral en la medianía de un cerro y dio aviso a su patrón don Cristóbal Gutiérrez, descendiente del primer poseedor, dio lugar al nombre de Real del Oro. La explota-

### Antonio Rosales

- Nombre completo, Antonio Abundio de Jesús Rosales Flores.
- Una de sus batallas reconocidas fue la de San Pedro, en las goteras de Culiacán contra el ejército invasor francés. Esta batalla, junto con la de Puebla, es una de las más honrosas para los mexicanos.
- Se le conoce como el "Héroe de San Pedro". Perdió la vida en combate en Álamos, Sonora, en 1865.
- En dicha ciudad de Álamos reposaron sus restos hasta el año de 1923 cuando fueron trasladados a la Rotonda de las Personas Ilustres en la Ciudad de México.
- Algunos comparan a Antonio Rosales con el mismo Ignacio Zaragoza, pues también derrotó a los franceses en las costas de Sinaloa.

ción minera estuvo a cargo de Francisco Zárate, quien fuera gobernador del estado de 1908 a 1911. Así, Mezquital del Oro obtuvo esta denominación.

En un principio, la fuente de ingresos en este poblado fue la agricultura; posteriormente, en el siglo XIX, fue la minería, a la que un 90% de la población se dedicaba. Desde el siglo XX y hasta ahora, las principales actividades son la agricultura, ganadería y un poco el comercio.

En esta población se le une al río Juchipila el río El Mezquital, para finalmente desembocar al río Santiago.

Para concluir este capítulo llegamos a la parte final, donde el río Juchipila se une con el río Grande, el río Grande de Santiago, en la localidad de San Cristóbal de la Barranca, municipio del mismo nombre, en el norte del estado de Jalisco. Este pueblo es como una isla entre tres ríos (Juchipila, Cuixtla y Patitos) hasta desembocar con el río Santiago, lo que hace que se puedan apreciar magníficos paisajes.

San Cristóbal de la Barranca es un municipio muy pequeño y tiene diez localidades dentro de la cuenca, incluida la cabecera municipal. En sus bosques abundan caña-

das y elevaciones ideales para la práctica del ecoturismo, campismo o simplemente para un agradable paseo. Sin embargo, San Cristóbal no escapa a la severa contaminación que afecta al río Santiago. Su historia no se aparta mucho de la de El Salto y Juanaatlán, donde hace unos treinta años visitantes de Guadalajara y de otros sitios todavía acudían a nadar y acampar en sus alrededores para disfrutar de su paisaje y aguas cristalinas. Así también, el turismo en San Cristóbal ha disminuido al igual que sus antes abundantes peces y camarones.

Los problemas de la contaminación de los ríos ha causado desequilibrio ecológico, sus fuentes de recreación están disminuyendo y la contaminación está afectando la salud de la población.

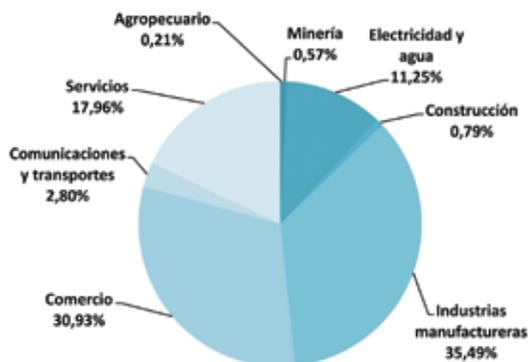
Para terminar el camino por la subcuenca del río Juchipila, es importante señalar que, a pesar de tener una gran riqueza histórica y gran belleza natural, es necesario actuar para reducir la contaminación y deforestación que le aquejan, así como para mejorar la calidad de vida de su población. La mayoría de sus localidades son rurales, con falta de muchos servicios. Buena parte de sus habitantes emigra principalmente a los Estados Unidos, buscando mejores horizontes.



Panorámica del valle de Juchipila (50).

# Subcuenca del río Juchipila

## Producción Bruta Total (%) de la subcuenca del río Juchipila



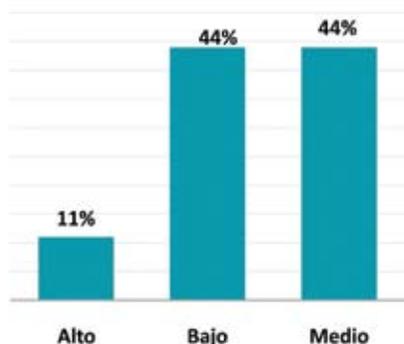
Fuente: INEGI, censos económicos 2004. Nota: la PBT es una estimación de nueve municipios más representativos de la subcuenca .

## Territorio y población de la subcuenca del río Juchipila

<b>Distribución territorial:</b> Aguascalientes: 13.7% Zacatecas: 80.7% Jalisco: 5.6%	<b>Superficie*:</b> 8,399 km <sup>2</sup>  <b>Municipios:</b> 26
<b>Población:</b> Total: 158,332 hab. Urbana: 65,753 hab. Rural: 92,579 hab.	<b>Localidades:</b> Total: 1,536 Urbanas: 7 Rurales: 1,529

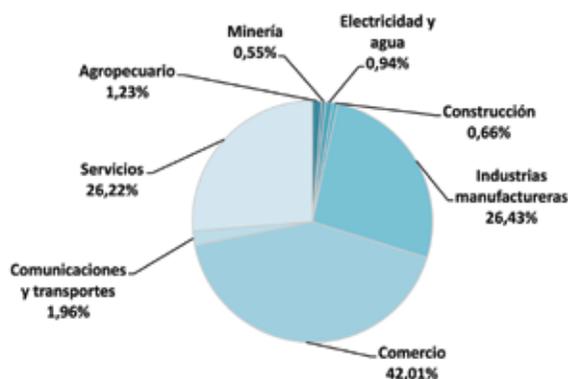
\*Nota: Superficie, IMTA, 2005. Fuente: Datos de población y localidades calculados por subcuenca con información del censo de población y vivienda 2005.

## Índice de Marginación de los municipios de la subcuenca del río Juchipila



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el II Censo de Población y Vivienda 2005 y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005 (IV Trimestre). Nota: los resultados del IM son una estimación de nueve municipios más importantes de la subcuenca .

## Personal Ocupado (%) en la subcuenca del río Juchipila



Fuente: INEGI, censos económicos 2004. Nota: El PO es una estimación de nueve municipios más representativos de la subcuenca.



# Nakawé baña a su pueblo wixárika:

## La subcuenca del río Bolaños



# Nakawé baña a su pueblo wixárika:

## La subcuenca del río Bolaños



*Nakawé*, en la cosmogonía del pueblo *wixaritari*, es la madre de los dioses; es anciana y vigila la fertilidad, los nacimientos, la salud y el crecimiento de todo ser viviente. Se expresa a través de serpientes de agua, peces, jícaras y fuentes.



Cuadro en estambre (51).

Aquí comienza la historia de los *wixaritari*, (plural de *wixárika*, pronúnciese “vuirráríca”), también llamados huicholes, de quienes hablaremos al final del capítulo.

Su lengua pertenece a la familia de las lenguas uto-aztecas, del grupo cora-chol muy cercanamente emparentado con el grupo náhua o aztecoide. Este grupo indígena se asienta a lo largo de la Sierra Madre Occidental, especialmente en la parte alta del Nayar y en los estados de Jalisco, Nayarit, Zacatecas y Durango.

La zona se caracteriza por una amplia variedad de paisajes: bosques, selva baja, valles y cañadas con profundos barrancos. Se trata de la subcuenca del río Bolaños. Los municipios de mayor concentración de huicholes en esta subcuenca son Mezquitic y Bolaños, en Jalisco, y La Yesca, en Nayarit.

El río Bolaños nace a unos 60 km al oeste de la ciudad de Fresnillo, en el estado de Zacatecas. Ochenta y cinco kilómetros más adelante entra en el estado de Jalisco para desembocar en el río Santiago, a 40 km al noroeste de la ciudad de Tequila. Sus últimos 32 km sirven de frontera entre Jalisco y Nayarit.

El territorio de la subcuenca del río Bolaños abarca los siguientes 26 municipios:

### Municipios dentro de la subcuenca

Mezquitic, Jal.	La Yesca, Nay.
Bolaños, Jal *	Atolinga, Zac. *
Colotlán, Jal *	Benito Juárez, Zac. *
Chimaltitán, Jal *	Villanueva, Zac.
Huejúcar, Jal *	Jerez, Zac. *
San Martín de Bolaños, Jal*	Momax, Zac. *
Tequila, Jal.	Monte Escobedo, Zac. *
Totatiche, Jal. *	Susticacán, Zac. *
Villa Guerrero, Jal *	Tepechitlán, Zac. *
Santa María de los Ángeles, Jal. *	Santa María de la Paz, Zac. *
Teúl de González Ortega, Zac. *	El Plateado de Joaquín Amaro, Zac. *
Tlaltenango de Sánchez Román, Zac. *	Fresnillo, Zac.
Valparaíso, Zac. *	Tepetongo, Zac. *

**\*Datos incluidos en las gráficas de Índice de Marginación, Producción Bruta Total y Personal Ocupado, al final del capítulo.**

El río Bolaños recibe numerosos afluentes, siendo el más importante el río Colotlán, o Jerez, que confluye por su margen izquierda y que también nace en Zacatecas. Se le une dentro de Jalisco, donde cambia de nombre y toma el de Bolaños, con el que se conoce hasta su descarga en el río Grande de Santiago, a 450 msnm, en un lugar llamado Paso de la Yesca, después de 360 km de recorrido, 294 de ellos dentro de Jalisco. La topografía de



la subcuenca es muy accidentada, lo cual dificulta la agricultura.

El río Colotán, o Jerez, lleva su corriente de norte a sur y abastece algunas presas. En Jerez, además, nacen el río Grande, el Mortero, el de Jomulco, así como un arroyo denominado de los Zorrillos. Su caudal es importante en época de lluvias ya que han llegado a provocar inundaciones, aunque éstas han disminuido debido a la retención del caudal en la presa Ramón López Velarde y en el tanque San Juan.

Una de las principales ciudades de la subcuenca del Bolaños es la ciudad de Jerez de García Salinas en Zacatecas, la cual cuenta con un gran patrimonio cultural y arquitectónico. En su origen fue un sitio estacional de nómadas zacatecos. Se dice que fue fundada en 1536 para defensa del camino de Guadalajara a Zacatecas, contra los ataques de los indígenas para abastecer y resguardar las minas de Zacatecas. La palabra Jerez viene de Xerez, que a su vez proviene del vocablo árabe *scherisch*, que significa “lugar donde abundan los vegetales”. Fue nombrada así por el parecido que tenía con la ciudad española de Jerez de la Frontera. Además, en 1952 recibió el nombre del estadista, ex gobernador y constituyente Francisco García Salinas, oriundo de esta ciudad, quien dio origen al concepto de “Federalismo”.

Cuenta con grandes extensiones para el cultivo de duraznos y manzanas, lo que la ha



El tambozo es de origen jerezano (52).

provisto de una gran importancia económica. Se distingue por sus hombres célebres que han aportado al país y al mundo grandes obras, tanto en lo literario como en lo musical y en la política. Cuenta también con un folclor propio muy original. Aquí nació Ramón López Velarde, “El poeta de la Patria”, autor de uno de los poemas dedicados a nuestro país, intitulado *La Suave Patria*.

### Ramón López Velarde (1888-1921)



Su obra suele encuadrarse en el posmodernismo literario. En México alcanzó una gran fama. Llegó a ser considerado el poeta nacional.

A partir de 1915, Ramón Modesto López Velarde Berumen comienza a escribir sus poemas más personales marcados por la añoranza de su Jerez natal.

En 1916 publica su primer libro, *La sangre devota*, que dedica a “los espíritus” de los poetas mexicanos Manuel Gutiérrez Nájera y Manuel José Othón.

En 1919 publica *Zozobra*, su segundo libro, considerado por gran parte de la crítica como su mejor obra.

Murió muy joven, a los 33 años.

Jerez está lleno de encantos naturales, históricos y culturales. Recientemente fue incluido en el programa de “pueblos mágicos”. Aquí nació el famoso sonido del “tambozo” que el general Antonio Rosales dio a conocer al norte de nuestro país allá por el siglo XIX, donde finalmente le hicieron cambios, pero no a su origen zacatecano; algunas melodías que recordamos son: “Los Górgoros”, “La Chirrióna”, y “La Mala Palabra”.

También nació en Jerez el músico Candelario Huízar, quien rescató sonos prehispánicos tradicionales.

Aunque está cerca de la capital de Zacatecas (57 km), Jerez aún permanece en lo “íntimo” del estado. Como lugares turísticos están la casa-museo de Ramón López Velarde, el Santuario de Nuestra Señora de la Soledad, la Parroquia de la Inmaculada y el Edificio de la Torre, por resaltar sólo algunos.

El fértil valle de Jerez tiene como fondo imponente la majestuosa sierra de los Cardos de Susticacán, en uno de los extremos de la Sierra Madre Occidental. Aquí la naturaleza ofrece maravillosos paisajes pétreos ro-



## Ramón López Velarde

### LA SUAVE PATRIA PROEMIO

*Yo que sólo canté de la exquisita  
partitura del íntimo decoro,  
alzo hoy la voz a la mitad del foro  
a la manera del tenor que imita  
la gutural modulación del bajo  
para cortar a la epopeya un gajo.*

*Navegaré por las olas civiles  
con remos que no pesan, porque van  
como los brazos del correo chuan  
que remaba la Mancha con fusiles.*

*Diré con una épica sordina:  
la Patria es impecable y diamantina.  
Suave Patria: permite que te envuelva  
en la más honda música de selva  
con que me modelaste por entero  
al golpe cadencioso de las hachas,  
entre risas y gritos de muchachas  
y pájaros de oficio carpintero.*

*Patria: tu superficie es el maíz,  
tus minas el palacio del Rey de Oros,  
y tu cielo, las garzas en desliz  
y el relámpago verde de los loros.*

*El Niño Dios te escrituró un establo  
y los veneros del petróleo el diablo.*

*Sobre tu Capital, cada hora vuela  
ojerosa y pintada, en carretela;  
y en tu provincia, del reloj en vela  
que rondan los palomos colipavos,  
las campanadas caen como centavos.*

*Patria: tu mutilado territorio  
se viste de percal y de abalorio.*

*Suave Patria: tu casa todavía  
es tan grande, que el tren va por la vía  
como aguinaldo de juguetería.*

*Y en el barullo de las estaciones,  
con tu mirada de mestiza, pones  
la inmensidad sobre los corazones.*

*¿Quién, en la noche que asusta a la rana,  
no miró, antes de saber del vicio,  
del brazo de su novia, la galana  
pólvora de los juegos de artificio?*

*Suave Patria: en tu tórrido festín  
luces policromías de delfín,  
y con tu pelo rubio se desposa  
el alma, equilibrista chuparrosa,  
y a tus dos trenzas de tabaco sabe  
ofrendar aguamiel toda mi briosa  
raza de bailarores de jarabe.*



Jardín Rafael Páez, en Jerez, Zacatecas (53).



Edificio de la Torre, hoy Casa de la Cultura y biblioteca pública, construido por el reconocido cantero Dámaso Muñetón de 1894 a 1896 (54).

deados de exuberante vegetación. Su ladera se inclina hacia el río Colotlán o río Jerez, formador del río Bolaños. La belleza de la sierra de Cardos no sólo estriba en su abundante y variada vegetación, con innumerables cedros, pinos, oyameles y encinos, sino también en sus estructuras geológicas irregulares, que han creado enormes columnas de diferentes formas: cilíndricas, rectangulares y planas. Además, también es hogar de animales como gato montes, coyote, venado,



jabalí, liebre, víbora de cascabel, entre muchos otros. Esta sierra frecuentemente es visitada para realizar actividades deportivas extremas como son el alpinismo o el rapel, ya que la disposición de sus contornos ofrece diferentes grados de dificultad para estos deportes. También se presta para realizar actividades ecoturísticas, campismo, bicicleta de montaña, educación ambiental o simplemente para observar su grandeza. Si te interesa visitarla, está como a 12 km en línea recta al oeste de la ciudad de Jerez de García Salinas.

En 2009, diez mil hectáreas de esta sierra fueron decretadas área natural protegida por el estado de Zacatecas, formando parte del Área Natural Protegida Ruta Huichol. Esta ruta –fundamental en la cosmovisión de los huicholes–, se refiere a la peregrinación a *Wirikuta*, uno de sus lugares sagrados cerca de Real de Catorce, San Luis Potosí. Ésta, cruza por el estado de Zacatecas y pasa por los municipios de Valparaíso, Monte Es-

cobedo, Tepetongo, Susticacán, Jerez, Zacatecas y Guadalupe. Por su importancia, el itinerario de los huicholes de Santa Catarina Cuexcomatlán, Jalisco, se encuentra inscrita desde el año 2004 en la Lista Indicativa del Patrimonio de México y su Valor Universal ante la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), en la categoría de itinerario o ruta cultural como un bien mixto, natural y cultural.

Otro municipio en nuestro recorrido por la subcuenca del río Bolaños es Susticacán, originalmente *Etsosticacán*, que significa: “lugar de cañada fuerte”. Aquí encontramos la cascada Salto de Matías y los ojos de agua Los Rieguitos, Los Alamitos, El Charco Azul y de El Oso; además de la presas Susticacán (con capacidad de 5 millones de m<sup>3</sup>), Fresno y Arroyo Hondo.

Llegamos a Monte Escobedo, que limita con la región norte del estado de Jalisco. Al



Sierra de los Cardos de Susticacán (55).

## ¿Sabías que...

los restos de Ramón Modesto López Velarde Berumen fueron exhumados y trasladados a la Rotonda de las Personas Ilustres de la Ciudad de México en 1963?

66

igual que la mayoría de los lugares de esta zona, cuenta con una rica flora, fauna, mantos acuíferos, cuevas con pinturas rupestres de animales, figuras de personas, huellas de mano y otra serie de dibujos y en los alrededores se han descubierto puntas de lanza, raspadores y puntas de flecha de una manufactura muy tosca. Se cree que sus primeros habitantes fueron huachichiles. Su escudo tiene un águila real, por ser uno de los pocos lugares en que hay esta especie. Tiene 200 ha de protección de recursos naturales y 500 ha de protección de flora y fauna silvestre. Atraviesan este municipio el río Santa Teresa y el de Patos o San Nicolás, y además ahí nace el río Ojoloac. Cuenta con dos presas: Independencia Nacional y Tetarrona. Juan Reyes Antuna nació aquí, fue músico y literato, una de sus grandes obras fue “Versos”. En Monte Escobedo está la puerta del cañón de Tlaltenango, la región más productiva del estado de Zacatecas.

Pasaremos ahora por Valparaíso, municipio que destaca por sus zonas arqueológicas, ya que se han encontrado 55 sitios con estructuras, cerámica lítica, altares ceremoniales y pinturas rupestres. En cuanto a sus atractivos naturales cuenta con la Sierra de Valparaíso y con la Sierra San Juan Capistrano, así como con dos ríos muy importantes, que son el

de Valparaíso-San Mateo o Bolaños, y el río Atengo. Una de las personas célebres originarias de este lugar fue un gran defensor de las instituciones republicanas y de la libertad de los mexicanos. Se trata de Jesús González Ortega. Nació en la Hacienda de San Mateo, en Valparaíso, Zacatecas, y vivió en el pueblo de Teúl “de González Ortega”, precisamente en su honor.

Tepetongo es otro municipio de la subcuenca. Es muy pequeño y su economía muy incipiente. Sin embargo, ha sido cuna de grandes talentos, como los casos de don Dámaso Muñetón González y de don Severino Salazar Muro.

Al seguir el río hacia el sur, entre la región de los cañones de Juchipila y Tlaltenango,



**Jesús González Ortega**  
1822-1881

Político, periodista, legislador, gobernador de Zacatecas, militar en jefe del ejército mexicano; ministro y presidente de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, originario de Valparaíso, Zacatecas.

González Ortega y otros liberales se levantaron en armas y vencieron a las tropas de Santa Anna en Tlaltenango, Zacatecas, lo que provocó que el gobierno implementara acciones para capturarlo, lo cual no sucedió.



El águila real, símbolo nacional, habita en el municipio de Monte Escobedo y también forma parte de su escudo (56).

situado en la parte alta de la Sierra de Morones y rodeado por una cadena de montañas, se llega al municipio de El Plateado de Joaquín Amaro, donde existen zonas boscosas en las cuales hay variada fauna y flora. Adelante está el municipio de Momax, donde se puede visitar el cerro de San Miguel, así como el balneario Agua Caliente y sus cabañas, en la localidad llamada Las Pilas.

### Damaso Muñetón González

Gracias al incalculable valor de sus obras, adquirió el título de arquitecto. Entre sus obras se cuentan:

- Casa de la Cultura (Jerez).
- Iglesia de San Juan Bautista (Tepetongo).
- Mercado Juárez (Fresnillo).
- Presidencia municipal.
- Los arcos y el atrio de la Iglesia de la Purificación (Fresnillo).
- La estación de ferrocarriles de Saltillo (junto con el Ing. Ramiro Talacón).
- Torre de la parte norte de la catedral de Zacatecas.

En Momax nace el río Mezquital y al poniente el de Patitos, ambos afluentes del río Santiago. El municipio es cruzado de sur a norte por el río Tlaltenango. Debido a lo privilegiado del clima, hay una gran variedad de vegetación, sobre todo a las márgenes de los arroyos, donde crecen árboles de gran follaje.

Llegamos ahora al municipio de Sánchez Román. Una de las interpretaciones del significado de la palabra Tlaltenango, de origen náhuatl es, “lugar sobre murallas de tierra”. Y es que Tlaltenango parece estar custodiado por dos grandes murallas: la sierra de Morones y la serranía de Atolinga.

La fundación de Tlaltenango por algunos pueblos originarios, se estima alrededor del

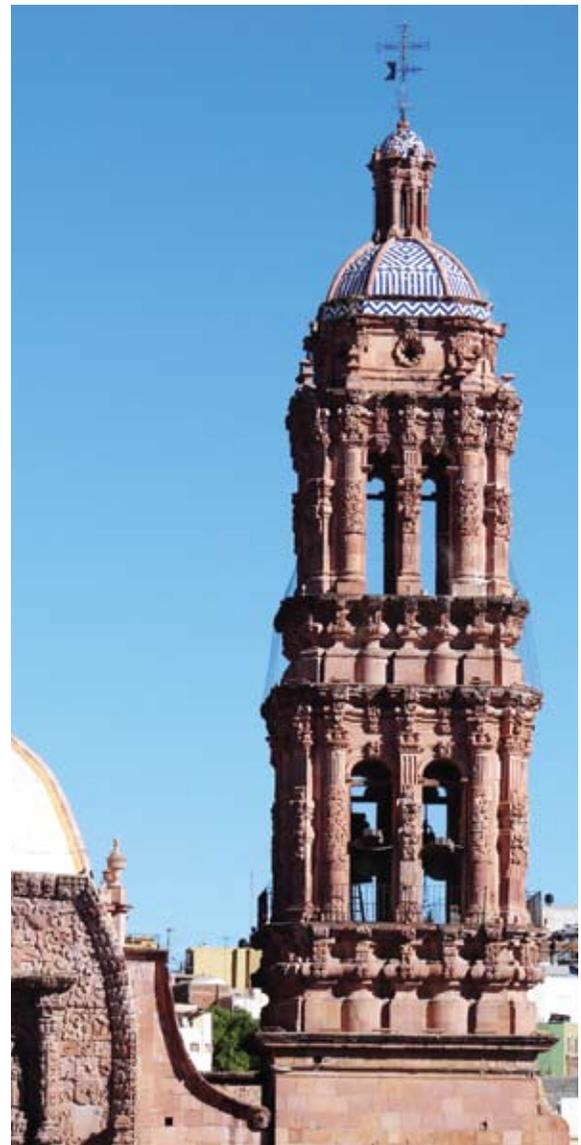
### ¿Sabías que...

Valparaíso ocupa el 2° lugar estatal en producción de bovinos del estado de Zacatecas (razas: cebuino y criollo)?

### ¿Sabías que...

Susticacán es el municipio menos poblado del estado de Zacatecas y el tercero más pequeño en superficie?

año 1123 d.C. En 1530, después de la guerra del Mixton, fue fundada por los españoles como “Nuestra Señora de la Asunción del Valle de Tlaltenango”. Hoy en día, el municipio se llama Tlaltenango de Sánchez Román, en honor al luchador de la reforma, el coronel José María Sánchez Román. Este muni-



Torre de la catedral de Zacatecas, elaborada por el reconocido cantero Dámaso Muñetón (57).

cipio ha sido favorecido con el río Tlaltenango, que nace en la sierra de Cajones, en el vecino municipio de Teúl de González Ortega, deslizándose suavemente de sur a norte.

### Severino Salazar Muro

- Acreedor al Premio Nacional **Juan Rulfo**, otorgado al mejor novelista del año
- Recibió junto con los tepetonguenses Dámaso Muñetón González y Salvador Vidal, la medalla de reconocimiento a los grandes hombres de Zacatecas, en el marco del 450 aniversario de la fundación de la ciudad de Zacatecas

En tiempos normales de lluvia aparecen por doquier manantiales y ojos de agua. Por la misma acción se forman tres hermosas cascadas o saltos de agua llamados Cascada de Villalobos, Salto Salazares y Salto de Palmira. También se originan corrientes que bajan de lo alto de la Sierra Morones, una de las cuales es la del río Jaloco o Agua Bronca, que inicia en el sitio conocido como el Campana-

### Ismael Guardado

#### "MURAL TLALTENAPA"

Realizado en el palacio municipal de Tlaltenango (1991).

- Representa las cuatro grandes guerras que ha sufrido nuestro país.
  - a) La Colonia 1519-1521.
  - b) La Independencia 1810-1821.
  - c) La invasión estadounidense 1847.
  - d) La Revolución 1910-1924.



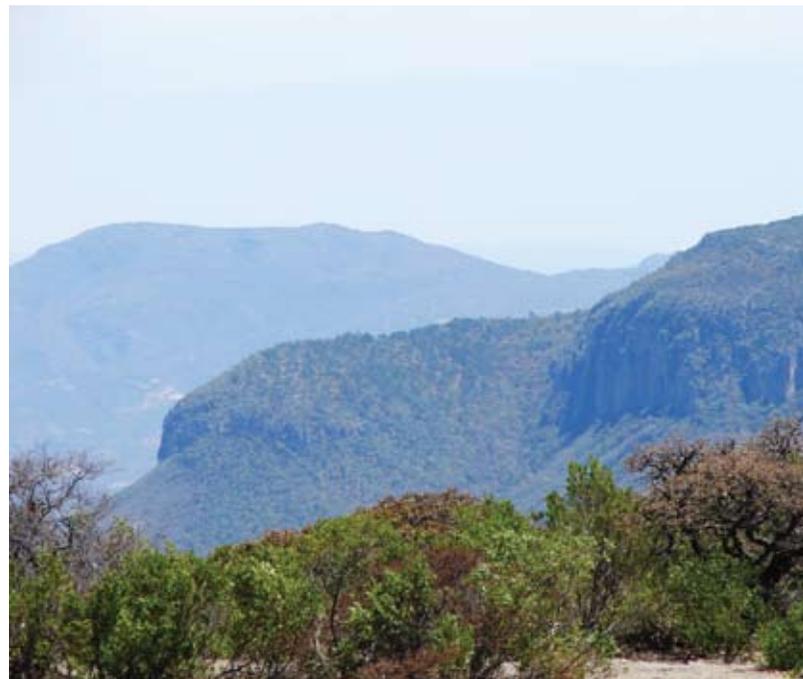
Mural Tlaltenapa (58).

rio, un remanso al pie de la sierra que atraviesa de oriente a poniente a Tlaltenango y que, en ocasiones, llega a ocasionar fuertes inundaciones en las partes bajas de la población. Sus presas principales son la del Águila y la de San Antonio.

Los problemas a los que se enfrenta Tlaltenango son la mala explotación y la tala inmoderada y clandestina de los bosques. En



Kiosco de Tlaltenango (59).



Sierra de Morones (60).

### Sabías que...

en el estado, en forma coloquial, se le conoce a Tlaltenango como “Tlaltenango de Chinchas Bravas”, debido a la abundancia de una chinche trompada muy común aquí, que produce la enfermedad de Chagas, la cual provoca lesiones en el corazón y en el hígado?

cuestión de demografía, llama la atención que hace treinta años la mayor parte de la población era rural, mientras que hoy en día cerca del 70% de la población es urbana.

Vamos ahora al municipio de Atolinga, que significa “agua linda”, por la abundancia del agua limpia y transparente de los diversos manantiales que tiene. Esa es su riqueza natural más importante: abundante agua, pastos forestales y poblados rurales.

En Tepechitlán, encontramos montañas y llanuras. Se pueden distinguir valles regados por las presas Miguel Alemán y la presa Morelos, cerrados estos valles por montañas.

#### Presa Miguel Alemán

Capacidad: 71,610 m<sup>3</sup>  
Beneficio: 6,100 ha

#### Presa Morelos

Capacidad: 10,000 m<sup>3</sup>  
Beneficio: 1,800 ha.

Al continuar por la misma ruta, por Zacatecas, y al llegar al municipio de Teúl de González Ortega, nos damos cuenta que existen innumerables manantiales que abastecen a la cabecera municipal como a las demás comunidades, y que en los últimos años se han construido y se siguen construyendo diversos bordos de abrevadero. Entre sus ríos están el río Grande, que, nace de otros afluentes como los Cajones, la Aticuata y el arroyo de las Maravillas que junto con el río Chico, forman el río Tlaltenango, cuyas aguas fluyen hacia el río Bolaños, que a su vez llega

hasta el Santiago, desembocando finalmente en el océano Pacífico. Los ríos que nacen en este municipio llenan la presa Manuel Caloca, con una capacidad de 5,000,000 metros cúbicos.

Como todos estos lugares limítrofes entre Zacatecas y Jalisco, su mayor y principal actividad económica es la agricultura.

Salimos ahora del estado de Zacatecas para entrar al de Jalisco por su parte norte, para continuar el recorrido por la subcuenca.

De esta región podemos decir que es una de las más aisladas y que se caracteriza por su alto grado de pobreza con respecto a los niveles promedio y de bienestar social en la entidad. Abarca más del 12% del territorio del estado y está conformada por diez municipios. Entre las principales actividades económicas de esta región está la minería, que aunque ha disminuido, sigue siendo sobresaliente en la producción de oro, plata y cobre. Uno de los problemas en esta zona norte de Jalisco es la sobre explotación forestal de grandes bosques de pino y encino. Además, existen diversos obstáculos para un desarrollo sustentable, entre ellos: baja población, carencia educativa, difícil acceso a las poblaciones, escasez de infraestructura de riego, pobreza del suelo, ausencia de tecnificación en la actividad pecuaria y déficit energético. Sin embargo, se desarrollan actividades artesanales que abren oportunidades para actividades turísticas.

Aquí destaca la sierra de los Huicholes, donde se localizan varias comunidades coras, tepehuanas, wixaritari o huicholes y mexicaneras. Los wixaritari representan el agrupamiento indígena de mayor número en el estado. El grupo se caracteriza por mantener una cosmovisión integrada entre lo sacro-religioso y lo cultural-social.

### ¿Sabías que...

en esta región norte de Jalisco el orégano crece de manera natural en más de 80,000 hectáreas?



## Relato de “La culebra”

Estaba yo muy chiquilla, cuando mi papá –don Rodolfo Félix Berumen– serio y respetado, me agarró de la mano y me dijo: “Venga hija, que le voy a enseñar el lugar donde el diablo ‘jincó’ el pie”. Y nos fuimos caminando para el lado de la sierra donde decían las gentes que “picó una culebra”.

El lugar, no lejos de nuestro rancho, presentaba las características propias de terrenos que han sido azotados por una tromba; aunque el tiempo ya había hecho brotar la vegetación que poblaban los cerros aledaños, ya había mezquites, huizaches y manzanillas.

Me platicó mi papá (1930), que cuando él tenía la misma edad que yo, que por allá en el año del ochenta y cinco se pasó el tiempo de aguas; la tierra reseca, pues el año anterior también había llovido muy poco, y que cuando ya desesperaban y ni esperaban que fuera a llover a pesar de las promesas que se hacían, fue hasta agosto –ya se había perdido el año–, que devisaron un negro nubarrón que se asomó por la sierra.

El grito no se hizo esperar: ¡Es una culebra, no es nube de agua, es una culebra!

Y todos corrieron horrorizados a protegerse porque tornados como el que se les venía encima levantaban las piedras como si fueran plumitas en el aire; por donde pasaban dejaban un surco muy grande, como si una sierra los hubiera cortado con la misma facilidad que un tronco.

Entre ensordecedores truenos y cegadores relámpagos, los asustados vecinos veían avanzar aquella terrible y negra mole que pegaba el cielo con el infierno y que les hacía sentir la definitiva llegada del último de sus días y el del fin del mundo. “Fue entonces que mi abuelo, don Rafael Félix, –le cuenta don Rodolfo a su hija–, inspirado en nuestra santa Fe, agarró su machete en la mano y saliendo a la puerta del refugio gritó a voz en cuello retando a aquella tromba infernal:

¡En el nombre del Padre, y del Hijo, y del Espíritu Santo que siendo tres personas distintas forman un solo Dios verdadero, te conmino a que desaparezcas, maldita!

Lo gritó al tiempo que con todas sus fuerzas lanzó el arma al centro del remolino de cellosa, agua y piedras que ya nos alcanzaba.

En ese momento uno de los muchos rayos tocó el machete que se volvió brillante y transparente al contacto de la corriente, y después de un horrible retumbido que pareció quebrar la tierra, aquella tromba cesó al instante quedando tan solo las gotas de una consoladora lluvia que mojaba por fin la tan aporreada tierra, mezclando su agua con las lágrimas que todos los circunstantes derramaban en señal de alivio y agradecimiento por el milagro realizado”.

–¡La cortó! ¡La cortó! ¡Alabado sea Dios que la cortó!– gritaba la gente a la vista del prodigio.

En el lugar donde tan abruptamente cesó el tornado, quedó como si una enorme pezuña hubiese hundido el terreno. Luego, con las lluvias, se convirtió en un claro de agua.

“Si no lo hubiera visto con mis propios ojos hija, por Dios que no lo habría creído”.

“El machete que cortó la culebra se ha de haber deshecho, porque a pesar de que lo buscamos, nunca más se encontró”.

(Publicado por Luis Miguel Berumen en “La página de Miguel; Leyendas, costumbres, narraciones y mucho más”, escrito semana a semana para el semanario *El Alacrán de Jerez*, Zacatecas, el viernes 8 de agosto de 2008).



Erosión ocasionada por una “culebra” en un cerro en las afueras de Tlaltenango (61).



Existen lugares considerados como sitios de patrimonio cultural por la historia centenaria de los pobladores del lugar, por sus costumbres, rituales, tradiciones, paisajes, entorno de las formaciones rocosas tan especiales, los cañones, los bosques y, sin duda, por su trabajo artesanal que hace merezcan esa distinción.

La escasa interacción de los habitantes de la región con otras sociedades establecidas en la misma, determina y caracteriza su propia identidad cultural.

Comenzando por Huejúcar, el lugar pertenecía a los tibultecos, huachichiles o nayaritas, quienes se mantenían en continua guerra con los caxcanes de Zacatecas. Cuachichitl es un vocablo náhuatl que significa gorrión; de *cuáitl*, cabeza y *chichiltic*, cosa colorada o bermeja. Se les llamó así porque se pintaban la cabeza de rojo; había algunos que usaban unos bonetes puntiagudos de cuero colorado que les daban apariencia de gorrión. El término cuachichitl con la conquista derivó en: cuachichil, guachichil, o huachichil, como se conocen hoy en día.



Sombreros de charro y bordados de pita en vaqueta, característicos de Jalisco (62).

Aquí en Huejúcar atraviesan los ríos Jerez y San José, aunque también existen otros arroyos de menor importancia. Los sitios más destacados son:

- El templo de San Francisco de Asís (siglo XVIII).
- El Santuario (siglo XIX).
- La iglesia de San Pedro (siglo XVII).
- Capilla del Señor de la Ascensión.
- Presa Atotonilco.
- Presa La Peña.
- Presa Yachimeque.
- Balneario Atotonilco.
- La Cueva de los Indios.

Siguiendo el rumbo del río Jerez, y después de Huejúcar, llegamos al municipio de Santa María de los Ángeles. Este lugar ya se caracteriza por el traje típico de charro y por sus artesanías de textiles y bordados de pita en vaqueta para elaborar cintos, chaparreras y sillas de montar.

Además de contar con un agradable clima y el fresco de sus huertas, tiene atractivos edificios como la Capilla del Hospital, que data de 1572; la Parroquia de Nuestra Señora de los Ángeles, de 1735; el Palacio Municipal, de 1787 y el edificio La Esmeralda, de 1899. Además de estos lugares, también existe un acueducto situado sobre el río Chiquito que años atrás abastecía el molino de trigo y también servía para regar las huertas del pueblo.

Una particularidad de este lugar es que en los últimos conteos censales ha presentado un descenso poblacional de aproximadamente el 12%. Lo mismo sucede en Totatiche (17%) y Villa Guerrero (12%).

El río Jerez sigue su camino pasando por Colotlán, “Lugar de los alacranes”, y de donde es originario el general e ingeniero de triste recuerdo para México, José Victoriano Huerta Márquez, el usurpador.

En este lugar también nació Mateo Saldaña, discípulo de José María Velasco, quien fue un gran paisajista y ocupó el puesto de restaurador de pintura en el museo de Arqueología, Historia y Etnología, después de haberlo dejado vacante su maestro.

### José Victoriano Huerta Márquez

- Se empleó como secretario personal y asistente del Gral. Donato Guerra, por saber leer y escribir.
- Ingresó al Colegio Militar, fue alumno distinguido y en 1880 era Capitán Primero del ejército mexicano.
- En 1913 tomó el poder y asumió la Presidencia de México, después de traicionar al presidente Madero.
- En 1914 encaró la invasión norteamericana en el puerto de Veracruz.
- Desde el inicio de su gobierno enfrentó un levantamiento general, acaudillado por el Gral. Venustiano Carranza.
- Desprestigiado, renunció y partió al exilio.
- La mayoría de los historiadores lo llaman "el traidor Huerta".

Siguiendo la corriente del río, nos encontramos en el municipio de Villa Guerrero, que cuenta con 50,276 ha de bosque donde predominan especies de pino, encino, hui-zache, palo dulce y granjeno. Entre sus atractivos resaltan la presa La Boquilla, que comparte con el municipio de Totatiche, la cascada Las Flores y el cerro de los Metates (vestigios arqueológicos).

72



### Presa La Boquilla Villaguerrero

Capacidad: 2.45 millones de m<sup>3</sup>  
Beneficio: 364 ha

Ahora estamos entrando al territorio de los *wixaritari*, más conocidos como huicholes. Ellos son de los pocos pueblos indígenas de esta región que aún conservan su rica cultura, que la expresan a través de su arte y que tiene reconocimiento en el ámbito mundial. Son muy conocidos sus bellos cuadros de estambre, sus muy diversas artesanías elaboradas con chaquiras y sus morrales.

Sus expresiones artísticas no sólo se manifiestan en sus artesanías, sino en todo tipo de objetos rituales tradicionales, desde su vestimenta hasta sus templos o *teocallis*, sus instrumentos musicales o la pintura que usan en sus cuerpos. Así, su arte lleva siempre un sello de misticismo y revela una belleza enigmática, como cuando se pintan la cara de color amarillo para hacer sus famosas peregrinaciones o entrar en

contacto con el peyote; diseños que simbolizan el reflejo del sol en sus mejillas y posee un significado religioso aunque parezca una simple mancha. Por cierto, el pigmento amarillo que usan como pintura facial se llama *uxa* y lo extraen de la raíz de un arbusto que crece cerca de *Tatei Matinieri*, un ojo de agua sagrado ubicado en la entrada a *Wirikuta*.

Sus manifestaciones artísticas más antiguas las podemos apreciar en las pinturas rupestres que se han encontrado en la región, o en los adoratorios de sus lugares sagrados donde hay piedras talladas de sus diferentes antepasados míticos (*memuute*), con un altar o escudo redondo (*tepali*) o con su apertura (*nierika*) sobre la entrada.

Durante sus ceremonias ofrecen hojas de madera talladas en forma oval, cubiertas con hilo de estambre.

Sus vestidos son muy coloridos, con grecas decorativas, que en ocasiones representan a sus dioses, sobre todo cuando se usan con fines festivos o para sus peregrinaciones. Éstos son elaborados con dignidad y gran corazón, ya que con ellos representan a la familia ante sus antepasados.

Por la forma como viven y se comunican con sus dioses, para los *wixaritari* éstos forman parte de una gran familia, por eso los llaman como sus parientes, es decir: Padre Sol,



Familia Benitez Robles con atuendos típicos huicholes (63).

### ¿Sabías que...

los huicholes creen que cuando uno de ellos se enferma puede deberse a falta de responsabilidad para con los dioses, y entonces se deben proveer ofrendas a través del *mará'akamé* o chamán para enmendar el error?

Madre Agua, Hermano Venado o Abuelo Fuego. Tienen gran veneración por sus antepasados y en torno a ellos gira su vida religiosa. En su cosmogonía, los primeros seres vivos se identifican con las fuerzas y elementos de la naturaleza, ya que a través del sacrificio y búsqueda de visión de esas fuerzas y elementos, los seres fueron creados.

Sus dioses viven en dos mundos distintos: unos en el mundo húmedo, habitado por deidades femeninas, y otros en el mundo seco habitado por deidades masculinas.

Los dioses de ambos mundos con frecuencia entran en terribles combates; por ejemplo, el viento apaga al fuego y en respuesta para vengar la ofensa, las nubes cubren al sol, para que pierda su fuerza. Cuando ganan los dioses de las secas, dura mucho la temporada en que los ríos casi no llevan agua; y cuando ganan las diosas del mundo húmedo, entonces las lluvias se prolongan.

Así, los *wixaritari* son los encargados de coordinar estas luchas. A lo largo del año realizan fiestas específicas que equilibran las fuerzas de la naturaleza y tranquilizan a los dioses. La vida transcurre con normalidad y total calma.

### Sierra de los Huicholes

Es una zona templada, donde habitan algunas especies en peligro de extinción como la guacamaya enana. También se tiene el último registro del lobo mexicano en la región y es ruta de dispersión de aves migratorias.



Guacamaya enana, *Rhynchopsitta pachyrhyncha* (64).



## Dioses del mundo húmedo

**Nakawé:** Madre Agua y madre de todos los dioses.

**Yurienaka:** Madre Tierra. De ella nacen los cántaros.

**Tatei Otwanaka:** Madre Maíz. Puede convertirse en agua, flor o jaguar.

**Ereno:** Diosa del Amor. Es la luna y su nombre deriva de la espuma del mar.

**Kumatame:** Bisabuelo Cola de Venado. Único varón que habita en el mundo húmedo.

**Tsuruwiakame:** Diosa de la Vida Nueva. Nació en el mundo húmedo pero vive en el desierto. A su alrededor brota una fuente de agua milagrosa.

**Xapawiyeme:** Diosa de la Lluvia del Sur. Se transforma en trueno, nube, manantial o serpiente de agua.

**Tatei Haramara:** Nuestra Madre Océano, fuente primordial de toda el agua.

## Dioses del mundo seco

**Tatewarí:** Abuelo Fuego. Se le representa como un águila de dos cabezas que puede verlo todo.

**Tayeupa:** Padre Sol. Hijo de Tatewarí. Castiga a las personas que mantienen conductas reprobables.

**Tamátsimáxakwaxí:** Hermano Mayor Cola de Venado. Uno de los más respetados, maestros.

**Wexika´imari:** Madre Águila, amiga del Sol. Gobierna la región del cielo.

**Kauyumarie:** Hermano Mayor Lobo. Profundo, misterioso, fuerte, sabio y poderoso.

**Tate Ipau:** Madre Serpiente. Deidad menor, pero importante porque sus hijos llaman a la lluvia.

**T+kakame:** Vampiro horripilante que representa la muerte.

74



Cuadro de estambre que representa a *Takutsi Nakawé* viajando en su canoa. Abajo del agua: el país de los muertos. Se exhibe en el Museo Nacional de Antropología (65).

La comunicación que tienen con sus dioses es a través de cantos y danzas. También dibujan la figura del dios al que quieren convocar y lo colocan en el centro de los templos o en los santuarios del campo.

En territorio del municipio de Bolaños cruza el río del mismo nombre, exactamente al poniente de la cabecera municipal.

Este lugar se caracteriza por ser uno de los lugares en los que existe mayor población *wixárika*, además de contar con minas en las que se explota oro, plata, zinc, cobre, plomo y fluorita. En tiempos de la Colonia, ocupó uno de los primeros lugares en la explota-

ción de minerales; fue a la vez uno de los tres primeros sitios que sostuvieron a la Nueva España.

El templo de La Playa es considerado como una de las joyas mejor conservadas de la arquitectura de Jalisco, comenzó a construirse en 1739 y se terminó en 1760; se distingue porque en la parte superior de la fachada tiene a la Virgen de Guadalupe.

Bolaños permanece en un estado de marginación muy alto debido a la falta de infraestructura y servicios en el municipio; de igual manera el municipio de Chimaltitán enfrenta algo parecido: falta de servicios públicos, mal estado de los pocos que hay, alto índice de desempleo, falta de apoyo al campo, carreteras y caminos rurales en mal estado, entre otros. Sin embargo, posee 50,000 ha de bosques, biodiversidad e inmensidad de cañadas rodeadas por imponentes murallones de piedra.

El río Bolaños, después de pasar por el municipio de Chimaltitán, atraviesa el municipio de San Martín de Bolaños, conocido anteriormente como Alcaldía Mayor del Real de Bolaños, en el siglo XVII, aunque también era conocido como Mineral de Tepic. Es un lugar minero donde la plata es el principal metal que se extrae. Aquí existe una baja presencia de indígenas huicholes que tan sólo representan el 3.59 % de la población. En cuanto a la presencia de mexicanos en la región y, que por cierto ellos se dan

a sí mismos esa denominación, son una población de habla náhuatl. Este grupo está asentado principalmente en una región interétnica, que abarca los estados de Durango, Nayarit, Jalisco y Zacatecas. Viven en su mayoría incrustados en comunidades con población mayoritaria de grupos tepehuanos, coras, huicholes y no indígenas. Algunas de las principales comunidades mexicanas son Santa Cruz, en Nayarit, San Agustín de Buenaventura y San Pedro Jícaras, en Durango. San Martín de Bolaños es uno de los municipios más alejados de las cabeceras distritales como Guadalajara y Zacatecas, lo que dificulta el acceso de inversiones públicas y privadas.

Hay algunas localidades pertenecientes al municipio de La Yesca, estado de Nayarit, incluyendo a la cabecera municipal, que están en esta subcuenca. En conjunto existen 98 localidades que agrupan 2,308 habitantes que forma el 19% de la población total del municipio. Es aquí en los límites de Nayarit y Jalisco donde sucede la intersección del río Bolaños con el río Santiago, entre los municipios de La Yesca y de Hostotipaquillo.

Pues bien, hemos concluido un recorrido más por nuestra cuenca; ahora iremos a otra de sus subcuencas: la del río Huaynamota.



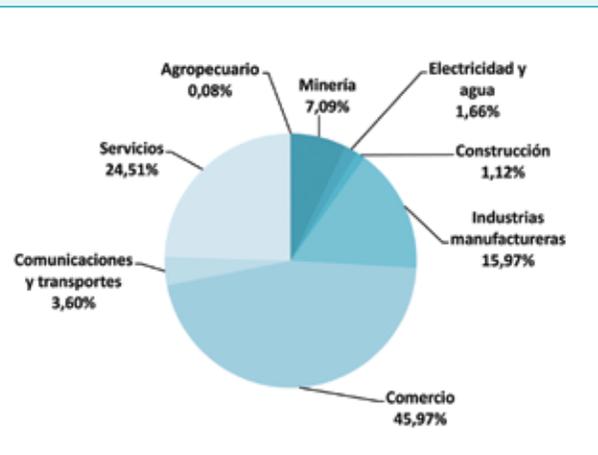
Joven mexicana (66).



Río Bolaños, en el estado de Jalisco (67).

# Subcuenca del río Bolaños

## Producción Bruta Total (%) de la subcuenca del río Bolaños



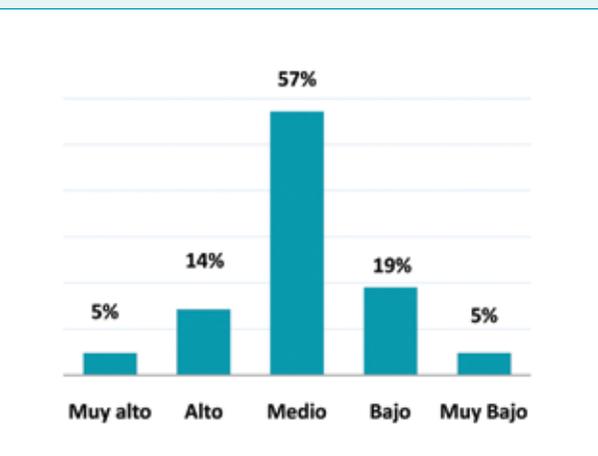
Fuente: INEGI, censos económicos 2004. Nota: la PBT es una estimación de 21 municipios más representativos de la subcuenca en cuestión de población y área geográfica.

## Territorio y población de la subcuenca del río Bolaños

<b>Distribución territorial:</b> Jalisco: 34.9% Nayarit: 6.1% Zacatecas: 59%	<b>Superficie*:</b> 14,769 km <sup>2</sup>
<b>Población:</b> Total: 187,644 hab. Urbana: 94,601 hab. Rural: 93,043 hab.	<b>Municipios:</b> 26
	<b>Localidades:</b> Total: 1,270 Urbanas: 9 Rurales: 1261

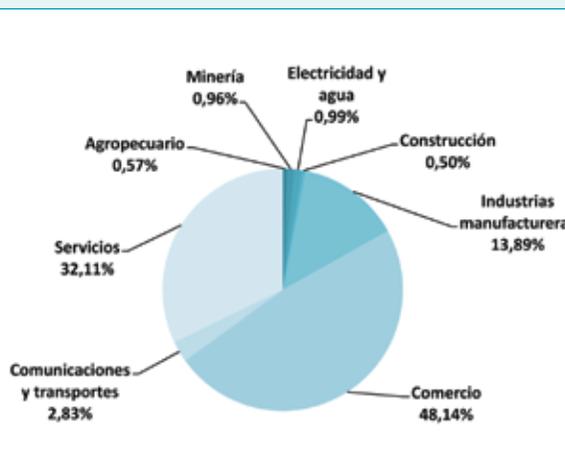
\*Nota: Superficie, IMTA, 2005. Fuente: Datos de población y localidades calculados por subcuenca, con información del Censo de Población y Vivienda 2005.

## Índice de Marginación de los Municipios de la subcuenca del río Bolaños



Fuente: Estimaciones del Conapo, con base en el II Censo de Población y Vivienda 2005 y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005 (IV Trimestre). Nota: los resultados del IM son una estimación de los 21 Municipios más importantes de la subcuenca.

## Personal Ocupado (%) en la subcuenca del río Bolaños



Fuente: INEGI, censos económicos 2004. Nota: El PO es una estimación de 21 municipios más representativos de la subcuenca en cuestión de población y área geográfica.



# Las aguas del Gran Nayar:

## La subcuenca del río Huaynamota



# Las aguas del Gran Nayar:

## La subcuenca del río Huaynamota



Nuestro recorrido por esta subcuenca comienza en el sureste de Durango, en los municipios de Mezquital y Súchil.

El río Huaynamota es considerado, por su tamaño, el segundo en importancia como afluente del río Santiago; recorre 280 km hasta su confluencia con éste. El territorio de la subcuenca abarca 11 municipios, siendo los más poblados Mezquital, Durango; Huejuquilla y Mezquitic, Jalisco; Del Nayar y La Yesca, en Nayarit y Jiménez del Téul en Zacatecas.

### Municipios dentro de la subcuenca

Mezquital, Dgo. *	La Yesca, Nay. *
Súchil, Dgo.	Chalchihuites, Zac.
Bolaños, Jal.	Jiménez del Téul, Zac. *
Huejuquilla, El Alto, Jal. *	Sombrerete, Zac
Mezquitic, Jal. *	Valparaíso, Zac.
Del Nayar, Nay. *	

\*Considerados en las gráficas de Índice de Marginación, Producción Bruta Total y Personal Ocupado al final del capítulo.

La corriente del río Huaynamota nace en el sureste de Durango, entrando a Zacatecas con el nombre de río San Juan –siendo éste el más importante y principal formador–, y sigue hacia el sur. Cruza una pequeña parte de Jalisco y cambia su dirección al suroeste, en donde se le une el río Jesús María. La topografía, a lo largo de su recorrido, casi no permite la agricultura, excepto en algunas vegas del río que son aprovechadas a muy baja escala.

En Durango, aproximadamente el 50% del territorio y de la población del municipio de Mezquital se ubican dentro de la subcuenca del río Huaynamota. Los principales ríos de este municipio son el Mezquital y el Huaynamota, ambos con sentido norte-sur. Sin embargo, el río Mezquital, que nace en el munic-



Puentes peatonal y vehicular sobre el río Huaynamota, en Sta. María Huazamota, Dgo. (68).



Paisaje en Santa María Huazamota, Durango (69).



Río Huaynamota, en las inmediaciones de Santa María Huazamota, Durango (70).



Parteaguas de la subcuenca del río Huaynamota en Mezquital, Durango (71).

pio de Nombre de Dios, no pertenece a la subcuenca del río Huaynamota, sino a la cuenca del río San Pedro, que forma parte de otra región hidrológica. El río Huazamota nace de varias corrientes menores en el municipio de Mezquital y desciende hacia Nayarit.

Mezquital, segundo municipio más extenso de Durango, ha podido resistirse al mestizaje debido a la concentración de población indígena de diversas familias y lenguas, y a lo intrincado de su territorio. Hay cuatro diferentes grupos étnicos: tepehuanos del sur, huicholes, coras y mexicaneros. Los tepehuanos del sur, se concentran en el centro y norte del municipio (fuera de la subcuenca). Los huicholes y los coras habitan en la región baja de Las Quebradas, colindante con Nayarit, siendo sus principales comunidades San Antonio de Padua, San Lucas de Jalpa y



Morrales o *Bhai'mkar* elaborados por mujeres tepehuanas de la Cooperativa Artesanal Indígena *Bhai'mkar O'dam* (72).

Huazamota (dentro de la subcuenca). Los mexicanos habitan en la zona central del municipio, cuyos principales centros son San Buenaventura (fuera de la subcuenca) y San Pedro de Xícora (dentro de la subcuenca). Algunos de sus atractivos son: la iglesia, construida a fines del siglo XVI, ubicada en Santa María de Ocotán, la Cascada de La Joya; el balneario La Joya y la laguna del Burro.

Aún en la actualidad, en esta región es posible encontrar: gato montés, venado cola blanca, conejos, mapaches, tejones, zorrillos, nutrias o perros de agua, auras, gavilanes, aguilillas, águilas reales, pericos, tordos, víboras de cascabel, lagartos, tarántulas, viudas negras, alacranes, etc. Hace algún tiempo todavía existían lobos y osos.

La comunidad de Santa María de Ocotán, junto con la de Xoconostle, en el municipio de Mezquital, forman el centro administrativo y religioso de la población indígena tepehuana de Durango, también llamada O'dam, la cual mantiene su identidad cultural hasta hoy en día. Se caracteriza por su iglesia de origen colonial y un gran patio de mitote comunitario.

80

Entre las artesanías que elaboran los tepehuanos está el *Bhai'mkar*, nombre con el que se conoce al morral que elaboran con estambre de fibras naturales de diferentes colores y con dibujos geométricos que representan su entorno. Fueron sus antepasados quienes les transmitieron las técnicas originales para la elaboración de estos morrales. Su colorido, las formas de su decoración y los motivos de sus dibujos son la expresión particular de su visión del mundo. Los colores vivos y llamativos hacen referencia a la naturaleza que les rodea: la sierra, el sol, el río, las flores, el maíz.

En esta región hay escuelas bilingües en localidades de menor tamaño, como las que están en Santa María de Ocotán y San Francisco de Ocotán; además cuentan con un albergue en el que los niños de las rancherías más alejadas pueden permanecer durante los días de clases e ir a su casa los fines de semana.

El municipio de Mezquital ha sido declarado como zona de alta marginalidad por el gobierno mexicano y es uno de los municipios más pobres de toda la República Mexicana.

La mayoría de sus habitantes no tienen un trabajo asalariado, por lo que la economía familiar es muy inestable.

### Comunidades con más del 70% de población indígena

Cabecera seccional	Pueblo indígena
La Ventana	T
Los Charcos	T
Los Gavilanes	T
Las Flores	T
Llano Grande	T
San Francisco de Ocotán	T
Lagunita	T
Laguna del Burro	T
Canoas	T
Chalchihuitillo	T
San Pedro Jícoras	M/T
San Antonio de Padua	H/M/T
San Lucas de Jalpa	H/T
La Cumbre	T
Yerbabuena	T

C= Cora, H= Huichol, M= Mexicano, T=Tepehuano.  
Fuente: Monografía del distrito electoral federal 04 de Durango.

En la región también existen asentamientos huicholes y coras, casi todos en terrenos muy accidentados, difícilmente transitables en época de lluvias.

Sigamos nuestro recorrido al este, entremos en territorio zacatecano en el municipio de Jiménez del Téul, con superficies montañosas y accidentadas pertenecientes a la Sierra Madre Occidental. Destacan las sierras de Corrales, Gachupines y Muleros. Aquí ocurre el río Corrales que desemboca en el río Chapalagana o Atengo.

### ¿Sabías que...

Mezquitic, Jalisco, es el municipio que ocupa el primer lugar estatal en alta marginación y ocupa el lugar 19 en el ámbito nacional?

La población económicamente activa del municipio se dedica principalmente a actividades del sector primario (agropecuaria), seguidas del terciario (servicios) y en menor participación del sector secundario (industria). Dentro de los cultivos principales se cultiva el maíz grano y la avena forraje. Por sus condiciones naturales, el municipio cuenta con lugares muy hermosos, propios para el turismo. Destacan sus manantiales de aguas termales y sulfurosas, aunque es un sector que no se ha desarrollado.

Como dato histórico interesante, podemos mencionar que el municipio Jiménez del Téul, al igual que Valparaíso, fueron importantes centros de operación de los cristeros durante el movimiento religioso armado de 1925, llamado: Revolución Cristera o Guerra Santa. En Zacatecas acontecieron los más grandes movimientos estratégicos de esta guerra, propiciada por el fanatismo religioso de unos y la intransigencia de otros.

En cuanto al municipio de Valparaíso, el 25% de su población está distribuida en 109 localidades pertenecientes a esta subcuenca.

Por otra parte, de los municipios pertenecientes a Jalisco, Huejuquilla El Alto, ubicada en el extremo norte del estado, está comprendido en su totalidad dentro de la subcuenca. Antiguamente habitaron esta zona coras y huicholes. Su nombre proviene de la palabra náhuatl *Huexoqui[llan]*, que se ha interpretado como “Junto a los Sauces Verdes”. Aquí nace el río Huejuquilla.

Huejuquilla El Alto tiene gran potencial para la actividad turística. Cuenta con hermosos paisajes naturales en sus sierras de Tenzompa y de Valparaíso, así como el popular balneario natural El Atotonilco. Son famosos los exquisitos dulces de leche que aquí elaboran. Los trajes típicos de esta región son el huichol y el cora.

Sigamos nuestra ruta por el municipio de Mezquitic, parte importante de esta subcuenca, ya que la mayor parte su población



Río Chapalagana o Atengo (73).



El venado y el peyote son de gran importancia para la cultura huichol o *wixárika* (74).

y territorio están aquí, aunque su cabecera municipal pertenece a la subcuenca vecina del río Bolaños. Se cree que su nombre proviene del náhuatl *mizquitlitic*, que se ha interpretado como “Dentro del Mezquite”. La vasta extensión territorial de Mezquitic es la más grande de Jalisco (3,151.06 km<sup>2</sup>), con 418 localidades. Se caracteriza por terrenos montañosos atravesados por la Sierra Madre Occidental y los ríos Mezquitic-Bolaños al oriente y Atengo o Chapalagana al poniente. También están los arroyos permanentes de El Chico, Sabinos, Hondo y Gavilanes y los arroyos temporales Valparaíso y Toloaque, así como la laguna de Maguey y un gran número de ojos de agua y manantiales. La principal riqueza natural con que cuenta el municipio son sus 176,500 ha de bosque, en el que predominan especies de pino, encino, tabachín, cedro, huizache, mez-

quite, palo blanco, granjeno y frutales, entre otros. Sus recursos minerales son yacimientos de carbón vegetal. Además cuenta con la zona arqueológica Mesa del Venado, donde existen petroglifos y con un mirador desde el que se domina un gran cañón y parte del valle de Mezquitic.

Año	Población indígena	% en el municipio	Principal lengua indígena
1995	8533	63.21	Huichol
2000	9713	66.46	Huichol
2005	11450	73.05	Huichol

Fuente: CDI-PNUD. Sistema de indicadores sobre la población indígena en México con base en: INEGI, *II Censo de Población y Vivienda, México, 2005*, INEGI, *XII Censo General de Población y Vivienda, México, 2000*.

El municipio de Mezquitic es conocido también por su población bicultural, pues en él está asentada la cultura indígena huichol. Es el segundo municipio de Jalisco con mayor número de indígenas.

Cuenta la leyenda que, cuando los dioses hicieron la primera cacería de venado, *Tamatsimaxakwaxi* corrió con ligereza y dejó pequeñas huellas sobre la tierra. Entonces de cada una de estas huellas nació una planta de peyote. A través del peyote, los dioses transmiten conocimientos a las personas y las guían en sus vidas diarias.

El nombre más común del peyote viene de la voz náhuatl *peyotl*. Los tarahumaras lo llaman *ciguri*; los tepehuanos, *kamaba*; los huicholes, *hikuri*; los coras, *hualari*; y los comanches, *wokow*. Al peyote seco se le conoce también como “botón de peyote”.

Los huicholes identifican al peyote con el venado y emprenden una auténtica cacería anual (peregrinación) para obtenerlo. Estas peregrinaciones culminan en *Wirikuta*, una región cercana a Real de Catorce en San Luis Potosí. En la geografía *wixarika*, *Wirikuta* es el centro del mundo, el lugar de los dioses antepasados, el sitio en el que se origina la vida sagrada de la tribu. Hasta no hace mucho, sus antepasados caminaban unos 300 km para llegar allí. Aunque actualmente buena parte del trayecto la hacen en vehículos, el viaje sigue siendo largo y pesado.

Historiadores y antropólogos coinciden en que los huicholes usan actualmente el peyote tal y como lo hacían sus ancestros cuando



*Peyotl zacatecasensis*, especie sujeta a protección especial (sinonimia: *Lophophora williamsii*) (75).

llegaron los españoles a América hace ya más de quinientos años, a pesar de que la iglesia católica se empeñó en borrar de la faz de la tierra este puente de comunicación entre el hombre y sus dioses. Por ello su consumo fue duramente sancionado por la Santa Inquisición desde 1617 debido a su relación con “rituales paganos y supersticiones”, ya que ésta argumentaba que se buscaba conectar a los hombres con espíritus malignos a través de “fantasías diabólicas”. En 1720 se prohibió su uso en todo el país. En 1997, representantes de 22 grupos étnicos del país solicitaron la despenalización del uso de plantas y animales rituales.

Pese a la enconada persecución, coras, tarahumaras, tepehuanos, y muchos otros grupos indígenas norteamericanos siguen consumiendo habitualmente este cactus, desprovisto de espinas y de crecimiento extremadamente lento; a menudo tarda más de treinta años en alcanzar la edad de floración. El peyote ha despertado interés mundial por los efectos que produce cuando se ingiere. Su sabor es amargo debido a la presencia de unos sesenta alcaloides, siendo el principal de ellos la mescalina. Estos alcaloides generan embriaguez, visiones coloreadas, sensación de flotación, pérdida del sentido del tiempo; es decir, un conjunto de sensaciones que según los indígenas son atribuidas a un poder sobrenatural conferido por los dioses. En 1896 el farmacólogo alemán Arthur Heffter extrajo la mescalina del peyote. Fue el primer compuesto alucinógeno aislado por el hombre. Esta sustancia actúa en el cuerpo humano de la misma manera como lo hace el neurotransmisor norepinefrina y su ingestión provoca alteración de la conciencia. Es tóxica en dosis mayores a 0.5 gramos y produce síntomas como náusea severa, vómito, taquicardia, ansiedad e hipertensión arterial. Un riesgo importante al consumir la mescalina es la aparición de un síndrome psicótico en algunas personas.

El consumo de esta planta en la actualidad es considerado como una violación a la ley, por el uso de enervantes que eso presupone. El gobierno, sin embargo, se muestra tolerante únicamente con ciertos grupos indígenas (principalmente los huicholes) que pueden recogerlo y consumirlo en lugares de difícil acceso, propios de su geografía teológica.

Por otro lado, el peyote está protegido por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001, considerándose amenazada la especie *Lophophora diffusa* o peyote de Querétaro; sujeta a protección especial la especie *Peyotl zacatecasensis* y, en peligro de extinción, la especie *Peyotl viridiscens*.

Nos dirigimos ahora hacia el sur. Encontramos en seguida el municipio de Bolaños, cuya cabecera municipal, como ya mencionamos, está en la subcuenca vecina, pero gran parte de su población vive en esta subcuenca del río Huaynamota. Las comunidades más pobladas son: Tuxpan de Bolaños, San Miguel Huaixtita, San Andrés Cohamiata y Nueva Colonia, entre otras. Cuenta con una muy importante población *wixarika*. Se trata de una zona de alta marginación con carencia de muchos servicios. El difícil acceso por tierra ha generado la construcción de pistas de aterrizaje en distintas comunidades.

En el municipio de Bolaños se tienen los siguientes ríos: el San Pedro, que irriga una superficie equivalente al 62% del territorio municipal y el Bolaños-Huaynamota con un 11% de la superficie del municipio. Se dispone del almacenamiento de agua de la presa Aguamilpa en su tramo presa-San Rafael.

Bolaños es el municipio que presenta la mayor dispersión de población. El Censo de Población y Vivienda de 2005 reporta que el 86% de los habitantes mayores de cinco años de edad son hablantes de alguna lengua indígena. Existen sitios arqueológicos como la Piedra del Diablo, La Boquilla y el Paso de la Güilota, que cuentan con petroglifos con una diversidad de representaciones como cacerías, espirales, figuras antropomorfas, perros, etc. La localidad de Los Sabinos cuenta con 13 pozos en los que se hallaron importantes reliquias históricas, en el primero de los cuales se encontró abundante cerámica monocroma de uso culinario y esgrafiada en colores, hachas de garganta y puntas de proyectil en obsidiana. En los 12 pozos restantes se encontraron restos humanos, algunos decapitados y depositados en vasijas de barro, otros sobre piedras lajas y con cenizas; encima y otros más sobre una base de carbón y cenizas, estos últimos, se considera que fueron parte de un ritual funerario.

Al seguir por la Sierra Madre Occidental, se llega al municipio Del Nayar, perteneciente al estado de Nayarit. Su superficie continúa siendo muy accidentada y entre sus principales elevaciones están:

- Cerro Dolores 2,480 msnm
- Los Tecolotes 2,360 msnm
- El Águila 2,220 msnm
- Los Cuervos 2,140 msnm
- La Silla 2,040 msnm
- La sierra del Nayar 2,020 msnm

Por casi dos siglos, el actual municipio Del Nayar fue la subprefectura de Jesús María, dependiente de la capital del territorio de Nayarit. En el gobierno del general Juvenino Espinosa Sánchez, a partir de 1939, alcanzó la categoría de municipio libre. Como personaje ilustre resalta Nayar o Nayarit: caudillo, legislador y rey Cora que vivió alrededor del año 1500 D. C. Fue fundador de los reinos coras en la sierra nayarita.

Las etnias predominantes son los huicholes —a quienes ya nos hemos referido en este y en otros capítulos—, y los coras. Estos últimos realizan la celebración de la Semana Santa Cora conocida como La Judea, cuyos actos rituales, vistosos y de gran contenido étnico y antropológico se celebran en las localidades de Jesús María y en Santa Teresa. Los coras, al igual que los huicholes, viven en lugares montañosos, principalmente en la Sierra Madre Occidental correspondiente al noroeste del estado de Nayarit.

El pueblo cora es esencialmente agricultor y ganadero. En las partes bajas siembra maíz, frijol y calabaza además de melón, sandía, caña de azúcar, cacahuate, pepino, jícama, chile y jitomate. Dentro de la ganadería crían ganado bovino, ovino, caprino, porcino, caballar y mular; crían gallinas y guajolotes. Son también apicultores. Aunque su agricultura sigue siendo de autoconsumo, se ha incrementado su dependencia de productos foráneos.

En la sociedad cora, la división sexual del trabajo es muy marcada, de tal manera que cada hombre y mujer deben aprender y desarrollar una serie de habilidades técnicas específicas de su sexo.

La religión cora tiene tres divinidades principales. Llaman al dios supremo *Tayau* que



Río y poblado Jesús María (76).

significa Nuestro Padre; es una divinidad del Sol que viaja en el cielo durante el día y se sienta en su silla de oro al mediodía. Los coras consideran que las nubes son el humo de la pipa de *Tayau*. En edades tempranas, los sacerdotes de *Tayau*, los *Tonatí*, eran la autoridad más alta de las comunidades coras. Su esposa es *Tetewan* la diosa de la fertilidad, asociada con la luna, la lluvia y el punto cardinal del oeste. Sus nombres alternos son *Hurima* y *Nasisa*. Su hijo *Sautari*—nombre que se traduce como El Recolector de Flores— es asociado con el maíz y la tarde. Otros nombres para él son *Hatsikan*, —El Hermano Grande— y *Tahás* y *Ora*. En el sincretismo religioso cora, *Sautari* es identificado con Jesucristo. Algunos mitos coras que aún persisten en nuestros días tienen un claro origen mesoamericano. Es el caso del mito de la creación del Quinto Sol.

En general, la familia cora está compuesta por el padre, la madre y los hijos. Cuando éstos últimos crecen y forman a su vez una familia, permanecen en la casa paterna

constituyendo así una familia extensa. Entre los ancianos es común que tengan dos mujeres; ambas son reconocidas socialmente. Cada una procrea y cuida a sus hijos y viven bajo el mismo techo. Se distribuyen las tareas del hogar.

En Jesús María, pueblo que está a orillas del río del mismo nombre, las casas de los coras son de adobe, con techo de teja y de ladrillo. En general, la vivienda cora consta de dos cuartos, uno utilizado como recámara y el otro como cocina que es donde está el fogón. Sus casas cuentan con patios con bardas de piedra en los que cultivan frutales y algunas hortalizas. Ocasionalmente, en los patios también se prende el fogón de barro para cocinar los alimentos del día.

Los coras, o *Naáyarij*, como ellos se denominan, tuvieron la fortuna de no encontrarse con Nuño de Guzmán en 1531. Sin embargo, participaron en todas las rebeliones indígenas del siglo XVI y XVII. Lograron alejarse de la iglesia católica, así como del poder vi-

reinal hasta bien entrado el siglo XVIII. En 1722, cuando Juan de la Torre conquistó militarmente la sierra del Nayar, los jesuitas se hicieron cargo de la evangelización de esta región. Los coras fueron reagrupados en ocho pueblos-misiones, entre ellos Santa Teresa o *Kueimarutseé*, en lengua cora. Después de la expulsión de los jesuitas en 1767, la presencia de los religiosos se suspendió.

La evangelización en la sierra del Nayar no se completó a pesar de los esfuerzos de jesuitas y franciscanos. Durante los últimos años del siglo XVIII los coras seguían presentando ceremonias y ofrendas a sus dioses. Se caracterizaron por rechazar al catolicismo, motivo por el cual muchos misioneros los consideraron salvajes e incultos. Los coras de Nayarit, se muestran todavía como un pueblo que continúa con su tradicional ideología en la que se comunican con los dioses y con los muertos por medio de la danza y de la representación teatral. Hasta la fecha, su religión, como sucede con casi todos los pueblos indígenas, es una mezcla de antiguas creencias y de ritos del catolicismo. Frecuentemente hay en sus templos

## Escudo Del Nayar



El color amarillo significa prosperidad del municipio; el Ojo de Dios (*Tsi'kuli*) los cuatro puntos cardinales o lugares sagrados a donde acuden los huicholes a rendir culto religioso. En el centro del Ojo de Dios se sitúa la Vara de Mando de la

etnia cora. Los listones representan los tres sectores más importantes de la población: cora, huichol y la mestiza. Los números romanos son el número de ayuntamiento en turno. La parte naranja simboliza la serranía del municipio y, por último, lo azul representa la presa Aguamilpa.

(improvisados en grutas) mezclas de ídolos católicos, en compañía de la adoración al Sol, las estrellas y el agua.

La población cora se concentra en los municipios Del Nayar, Acaponeta, Rosamorada y Ruiz, en Nayarit. Los principales pueblos son: Jesús María, Mesa del Nayar (centro ceremonial) y Santa Teresa.

La forma de vestir de los hombres es sencilla: calzón de manta que se amarra de la cin-

86



En 2005 el municipio Del Nayar presentaba el mayor índice de rezago social del estado de Nayarit y el quinto a nivel nacional. En 2008 su cobertura de agua potable era de 55.3 por ciento (77).

tura y a la altura de los tobillos, la camisa puede ser de cualquier tela fresca y los colores más usuales son los de tono fuerte: rojo, azul turquesa, amarillo, verde y siempre de manga larga. Utilizan huaraches y sombrero. La mujer usa falda de color fuerte con holán de tela estampada de colores contrastantes, comúnmente del mismo tono que la blusa. Recientemente, por razones estéticas se han hecho algunas adaptaciones como utilizar la falda arriba del tobillo pero respetando su colorido.

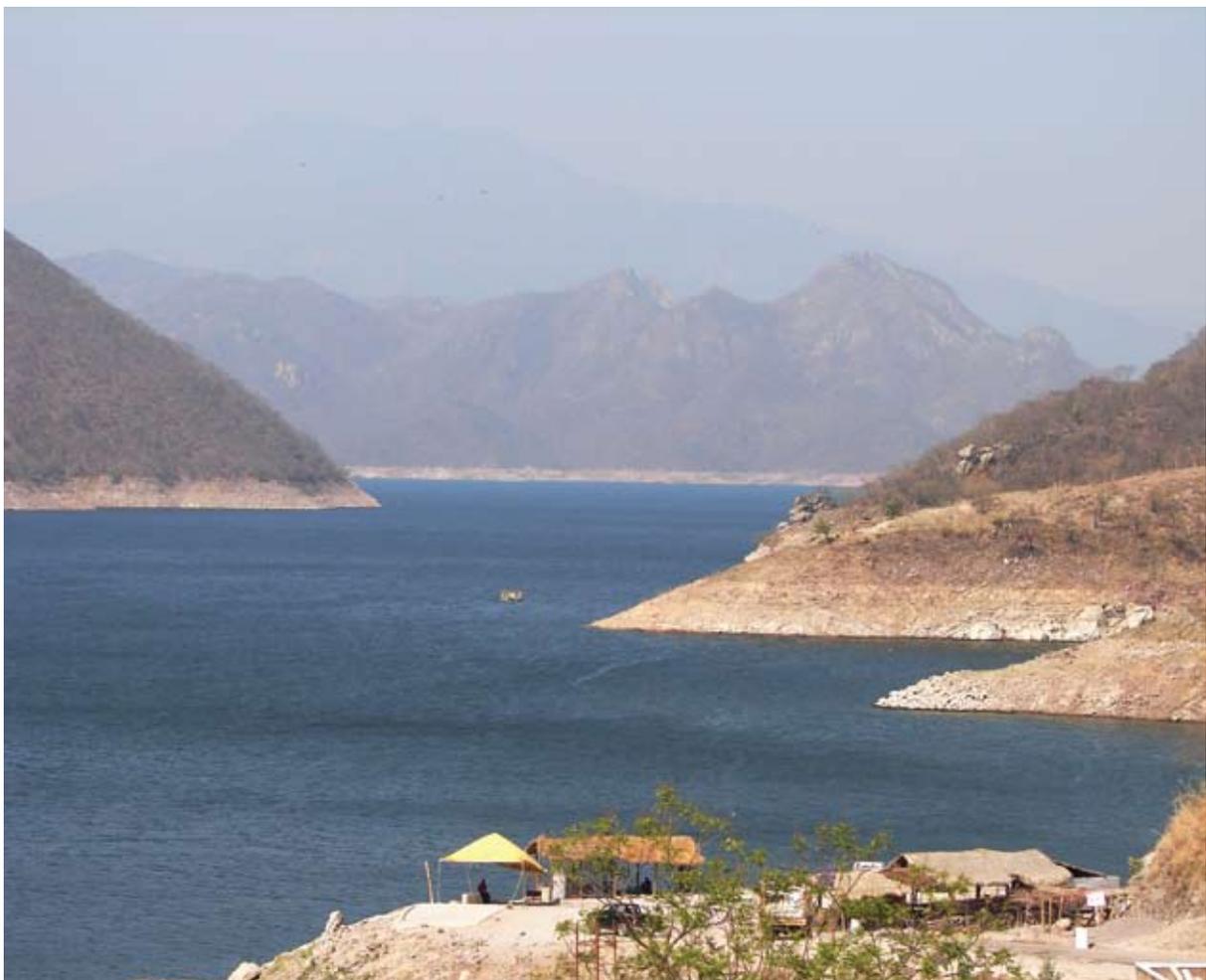
Los coras mantienen una estrecha relación con la naturaleza en la que el respeto y la protección son dos de sus principales preceptos. Consideran su territorio como sagrado. Celebran fiestas para las plantas, animales, dioses y espíritus, que son parte de su naturaleza. Piensan que la muerte es sólo un sueño y por eso dejan, junto a sus muertos, utensilios domésticos, alimentos e incluso un poco de dinero.

Dentro del escudo municipal Del Nayar, se representan algunas características de estos indígenas.

El siguiente municipio que pertenece a la subcuenca del río Huaynamota es La Yesca (cuya cabecera municipal está en la subcuenca del río Bolaños). Aquí reside más del 60% de la población total del municipio. Entre las localidades más importantes por su número de habitantes, están: Puente de Camotlán, Guadalupe Ocotlán, Huajimic, Mesa del Tirador y Ocota de la Sierra.

Para finalizar este recorrido sólo nos resta decir que los huicholes, coras, tepehuanos y mexicaneros, han dejado un colorido legado cultural que enriquece esta región.

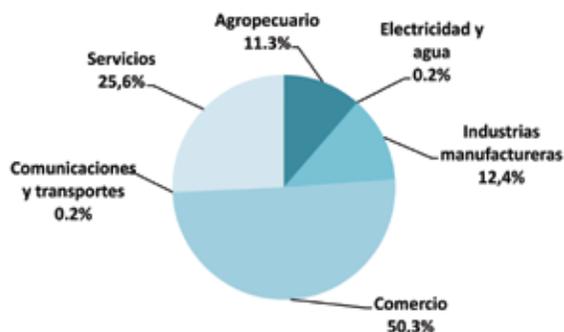
Termina aquí, un poco antes de la presa Aguamilpa, nuestro recorrido por la subcuenca del río Huaynamota. Su confluencia con el río Santiago está al noreste de Tepic, a unos 41 kilómetros.



Embalse de la presa Aguamilpa, límite del municipio Del Nayar (78).

# Subcuenca del río Huaynamota

## Producción Bruta Total (%) de la subcuenca del río Huaynamota



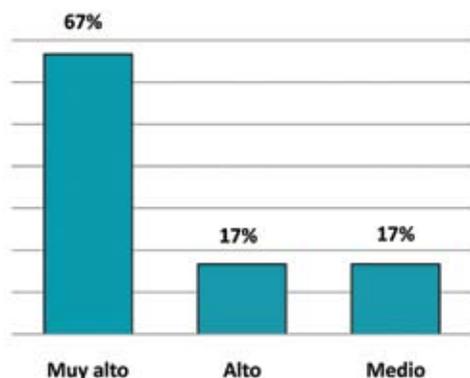
Fuente: INEGI, censos económicos 2004. Nota: la PBT es una estimación de seis municipios más representativos de la subcuenca.

## Territorio y población de la subcuenca del río Huaynamota

<b>Distribución territorial:</b> Jalisco: 34.9% Nayarit: 6.1% Zacatecas: 59%	<b>Superficie*:</b> 16,916 km <sup>2</sup>  <b>Municipios:</b> 11
<b>Población:</b> Total: 81,487 hab. Urbana: 4,042 hab. Rural: 77,445 hab.	<b>Localidades:</b> Total: 1,758 Urbanas: 1 Rurales: 1,757

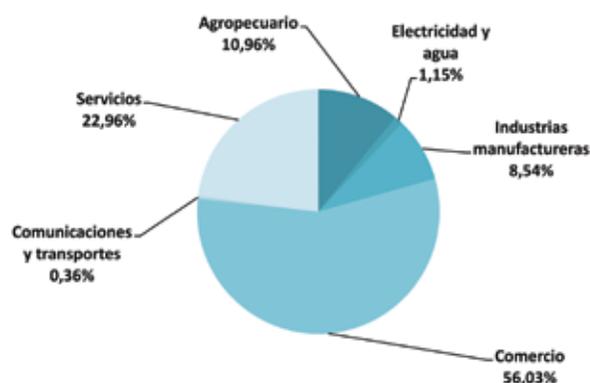
\*Nota: Superficie, IMTA, 2005. Fuente: Datos de población y localidades calculados por subcuenca con información del censo de población y vivienda 2005.

## Índice de Marginación de los Municipios de la subcuenca del río Huaynamota



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el II Censo de Población y Vivienda 2005 y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005 (IV Trimestre). Nota: los resultados del IM son una estimación de los seis municipios más representativo de la subcuenca.

## Personal Ocupado (%) en la subcuenca del río Huaynamota



Fuente: INEGI, censos económicos 2004. Nota: El PO es una estimación de seis municipios más representativos de la subcuenca.



# Haramara recibe al río Grande:

## La subcuenca del río Santiago



# Haramara recibe al río Grande:

## La subcuenca del río Santiago



Hasta ahora hemos realizado nuestro recorrido por las subcuencas de los cuatro principales ríos (Verde, Juchipila, Bolaños y Huaynamota), que descienden de la Sierra Madre Occidental para confluir en el río Santiago. Para terminar nuestro viaje, llegaremos hasta la desembocadura de toda la cuenca, en el océano Pacífico, transitando ahora por la subcuenca del cauce principal, es decir, del río Santiago o río Grande de Santiago, que comienza al noreste del lago de Chapala, aunque, como ya explicamos en capítulos anteriores, originalmente era una continuación del río Lerma, hasta que se construyó un bordo en el lago de Chapala que interrumpió su conexión hidrológica natural.

90



El territorio de la subcuenca abarca los 42 municipios que se muestran en la siguiente tabla.

Su curso inicial es hacia el norte, el cual gradualmente va cambiando hasta tomar dirección al oeste. Nace a unos 4 km al suroeste de Ocotlán y siguiendo esa misma dirección pasa por el poblado de Poncitlán, en donde existe una cortina que regula el volumen contenido en el lago de Chapala. Aunque sólo una pequeña parte del municipio de Ocotlán está dentro de esta subcuenca, es importante señalar que la superficie total del municipio ha sido decretada por la Comisión Nacional del Agua como “área de veda” para fines de extracción de agua.

Siguiendo el curso del río llegamos a Tecualtitlán, municipio de Zapotlán del Rey, en donde cambia su rumbo hacia la presa derivadora Corona, ubicada a unos 4.6 km del poblado de Atequiza, Jalisco.

Poco antes de pasar cerca de Guadalajara se forma la cascada o salto de Juanacatlán, entre la población de este nombre y la de El Salto, con 15 m de alto y 130 de ancho.

### Municipios dentro de la subcuenca

Guadalajara, Jal. *	Tonalá, Jal. *
Tlaquepaque, Jal. *	Ocotlán, Jal.
Zapopan, Jal. *	Tototlán, Jal.
Magdalena, Jal.	Ixtlahuacán del Río, Jal. *
Acatic, Jal.	Tala, Jal.
Zapotlanejo, Jal. *	Teuchitlán, Jal.
Benito Juárez, Zac.	Cocula, Jal.
Poncitlán, Jal.	Santiago Ixcuintla, Nay. *
Amatitán, Jal. *	Jocotepec, Jal.
El Arenal, Jal. *	Tepic, Nay. *
Juanacatlán, Jal. *	Xalisco, Nay. *
Chapala, Jal.	San Blas, Nay.
Ixtlahuacán de los Membrillos, Jal. *	Santa María del Oro, Nay. *
Cuquío, Jal. *	Del Nayar, Nay.
Zapotlán del Rey, Jal. *	Ruiz, Nay.
Tequila, Jal. *	Ixtlán del Río, Nay.
El Salto, Jal. *	La Yesca, Nay.
Hostotipaquillo, Jal. *	Jala, Nay.
Tepatitlán de Morelos, Jal.	San Pedro Lagunillas, Nay.
San Cristóbal de la Barranca, Jal. *	Trinidad García de la Cadena, Zac. *
Teúl de González Ortega, Zac.	Tlajomulco de Zúñiga, Jal. *

**\*Incluidos en las gráficas del Índice de Marginación, Producción Bruta y Personal Ocupado, al final del capítulo.**

Es aquí donde comienza a formar una serie de barrancos que se extienden hasta casi salir de la Sierra Madre Occidental. La historia contemporánea de El Salto y Juanacatlán está marcada por su proximidad a la gran cascada del río Santiago, conocida en otros tiempos como “el Niágara mexicano”. Actualmente, el río Santiago en su tramo hasta El Salto recibe múltiples descargas de aguas residuales industriales y mu-

nicipales sin tratamiento, que lo han hecho uno de los ríos más contaminados del país. El principal origen de aguas negras en este tramo del río es la parte sur de la zona conurbada de Guadalajara (municipios de Tlajomulco, Tonalá, Tlaquepaque, Zapopan y El Salto). Las industrias que descargan al río Santiago, antes de la cascada de Juanacatlán, están ubicadas principalmente en tres zonas: la ciudad de Ocotlán, el corredor industrial (del Parque Industrial Guadalajara a lo largo de la carretera a El Salto y La Capilla), y el corredor instalado a lo largo del Anillo Periférico Sur de la zona conurbada de Guadalajara (ZCG). El afluente carece de oxígeno disuelto y emana ácido sulfhídrico, lo que impide la exis-



**Ixtlahuacán del Río, Jalisco (79).**

tencia de vida acuática. Su espuma blanca vuela produciendo un espectáculo inusual.

Cambiando de tema, vayamos ahora al oeste de la localidad de Zapotlanejo, a unos 10 km al este de las orillas de Guadalajara, donde se une al río Santiago, el río Calderón. Este río fue represado en la presa del mismo nombre que, junto con el lago de Chapala, son las principales fuentes de agua potable de Guadalajara y su zona conurbada.

Entre los lugares más representativos de la subcuenca del río Verde, de mayor riqueza biológica y belleza paisajística, están, sin duda, las barrancas de los ríos Santiago y Verde, conformadas por altas mesetas interrumpidas por abruptos y profundos cañones. El río Santiago formó al cañón hace unos 35,000 años, al drenar un inmenso lago que existía en la depresión de Chapala. Desafortunadamente, su cercanía con la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG) ha dificultado su protección contra las amenazas urbanas. Por ello es que se ha buscado su protección, para que el aprovechamiento social, científico, cultural, educativo, turístico y recreativo de las barrancas se haga de una forma sustentable que garantice su conservación. Por este motivo, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas ha iniciado el proceso para declarar estas barrancas como Área de Protección de Recursos Naturales. El estudio justificativo para esta declaratoria señala que las barrancas constituyen un área de gran valor ambiental, tanto por conformar un corredor biológico que vincula los ecosistemas costeros tropicales con el altiplano continental, como por la propia composición y diversidad de flora y fauna que la componen. Señala también que "... pese a su gran valor ambiental y paisajístico la ciudad históricamente le ha dado la espalda a la Barranca, acumulando en sus bordes la degradación, la basura y la pobreza urbana; vertiendo por sus laderas sus aguas negras y contaminando el río Santiago. No es permisible que la ciudad desperdicie y deteriore en forma tal, tan valioso patrimonio. Es evidente que Guadalajara debe voltear a la barranca, debe voltear a la naturaleza a los barrios empobrecidos, a la periferia degradada, a las áreas contaminadas, debe voltear para reconocer, proteger, restaurar y aprovechar en forma ordenada y sustentable el enorme potencial que yace a sus plantas".



La superficie total propuesta es de 56,782 hectáreas, que cubren parcialmente diez municipios: El Salto, Juanacatlán, Guadalajara, Tonalá, Zapotlanejo, Acatic, Tepatitlán de Morelos, Cuquío, Ixtlahuacán del Río y Zapopan. Se extiende desde la confluencia del río Santiago con El Ahogado hasta la presa de Santa Rosa, entre los municipios de Zapopan y Tequila, y, desde la confluencia del río Verde con el Santiago, hasta los arroyos Cerrito Colorado y Los Sauces, en las inmediaciones del poblado de Mezcala, municipio de Tepatitlán, donde la fisonomía y composición del bosque tropical caducifolio comienzan a presentar elementos de matorral subtropical. Existen seis comunidades vegetales identificadas como: bosque tropical caducifolio, vegetación de acantilados o rupícola, bosques de galería o ribereño, bosque de encino, bosque espinoso y vegetación secundaria o pastizal. En estas barrancas están presentes ecosistemas tanto acuáticos como terrestres, principalmente el bosque caducifolio y, en menor proporción, el bosque de galería y el bosque de encino. También son importantes por su belleza escénica las comunidades rupícolas asentadas en los paredones y acantilados de las barrancas.

92

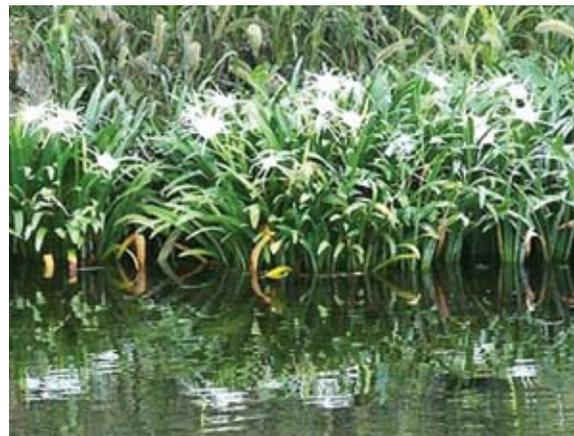


Cuarenta y siete de las especies vegetales registradas presentan cierta relevancia, ya sea por su grado de endemismo o por ser especies tipo de la barranca y áreas aledañas. Seis de ellas aparecen en el listado de la NOM-059-ECOL-2001 con algún grado de protección. Así, *Hymenocallis concinna* y *Selaginella porphyrospora* se encuentran en peligro de extinción; *Cypripedium irapeanum* y *Dioon edule* aparecen con categoría de Amenazadas; *Laelia speciosa* y *Schoenocaulon jaliscense* están sujetas a protección especial. Por último, *Agave stringens*, *Stevia phlebophylla* y *Verbesina hypomalaca* no han vuelto a ser registradas desde 1900, por lo que probablemente ya se encuentran extintas.

En cuanto a la fauna, en la zona se han registrado 294 especies de vertebrados, de las cuales el 13.5% se encuentra en alguna categoría dentro de la NOM-059-ECOL-2001. Entre ellas, podemos mencionar a la guacamaya verde (*Ara militaris*), el perico enano (*Forpus cyanopigi*), el ocelote o ti-



Cicada, (*Dioon edule*) (80).



Lirio araña, (*Hymenocallis Sp.*) (81).



Orquidea, (*Laelia speciosa*) (82).

grillo (*Leopardus pardalis*) y la boa constrictor. El grupo más diverso es el de las aves, con 203 especies (69% del total), seguido por los mamíferos y la herpetofauna, con 40 especies (13.6% del total) para cada grupo. Respecto a los peces, se han registrado 11 especies.



Guacamaya verde, (*Ara militaris*) (83).

Continuando nuestro recorrido llegamos a la zona metropolitana de Guadalajara (ZMG), la segunda más poblada de México. Esta región urbana es la fusión de la ciudad

de Guadalajara con otras localidades y ciudades vecinas, conformadas oficialmente por ocho municipios, de los cuales seis: Guadalajara, El Salto, Tlajomulco de Zúñiga, Tlaquepaque, Tonalá y Zapopan son considerados como municipios centrales; es decir, municipios que cuentan con una conurbación continua. Los otros dos municipios son: Juanacatlán e Ixtlahuacán de los Membrillos, considerados municipios exteriores, pertenecientes a la zona metropolitana sin formar parte de su continua mancha urbana.

El municipio de Guadalajara tiene una rica y larga historia, así como gran belleza arquitectónica colonial, producto de corrientes francesas y españolas que resplandecían entonces en el continente europeo y que dejaron su marca indeleble en esta ciudad. En el centro histórico se puede apreciar el más puro ejemplo de arquitectura neoclásica, como la Catedral Metropolitana La Asunción de María, construida por órdenes del rey de España Felipe II. Aquí está el segundo órgano más grande de la República Mexicana, de origen francés. Destacan también el Teatro Degollado y los edificios de los alrededores, así como algunas casonas residenciales en la colonia Lafayette.



Ocelote, (*Leopardus pardalis*) (84).



Zona centro de Guadalajara (85).

Guadalajara es comúnmente conocida como “La Perla de Occidente”, “La Perla Tapatía” o “La Ciudad de las Rosas”. Su fundador, Juan de Oñate, nombró así a la ciudad, en honor de la ciudad natal del conquistador de occidente, Nuño Beltrán de Guzmán: Guadalajara, España. Actualmente es una de las ciudades más importantes del país, capital mundial del tequila, del mariachi, de la charrería. Es conocida en el mundo por sus tradiciones, sus atracciones culturales y recreativas, por su belleza natural y gastronomía. Su sólida y recia identidad cultural le ha dado una imagen iconográfica al país.

94



Como la ciudad de México, Guadalajara también cuenta con la Rotonda de los Jaliscienses Ilustres (antes Rotonda de los Hombres Ilustres). Consta de 15 columnas que sostienen un anillo de cantera que tiene gravada la leyenda “Jalisco a sus hijos esclarecidos”. Contiene 98 nichos, la mayoría de los cuales están vacíos. Entre los personajes que aquí se honran están, entre otros: Fray Antonio Alcalde, fundador de la Real y Literaria Universidad de Guadalajara; los pintores José Clemente Orozco y Gerardo Murillo, mejor conocido como el *Dr. Atl*; el arquitecto Luis Barragán, los insurgentes de la guerra de Independencia Rita Pérez y su esposo Pedro Moreno; el escritor Agustín Yáñez, autor de la novela *Al filo del agua* y Enrique Díaz de León, primer rector de la Universidad de Guadalajara después de la Revolución.

La riqueza natural de Guadalajara está representada por el Bosque de la Primavera, el parque Los Colomos y la barranca de Huentitán. Los parques y bosques son im-

portantes en Guadalajara. Es por eso que de las tres ciudades más importantes de México, Guadalajara es la que tiene más áreas verdes y plantas. Aunque no todos están en Guadalajara, sino distribuidos en su zona metropolitana.

El Bosque de la Primavera es una Zona de Protección Forestal y Refugio de la Fauna Silvestre que se localiza en la zona de confluencia de dos provincias florísticas, la Sierra Madre Occidental y el Eje Neovolcánico Transversal. En esta región se unen las Regiones Biogeográficas Neártica y Neotropical, lo cual favorece su diversidad vegetal. Se estima que tiene una existencia de alrededor de



Catedral de Guadalajara (86).



Teatro Degollado (87).



Rotonda de los jaliscienses ilustres (88).

140 mil años. Abarca una superficie de 30,500 hectáreas de los municipios de Tala, Tlajomulco de Zúñiga, El Arenal y Zapopan.

Después de El Salto, Juanacatlán, Puente Grande y Tololotlán, el río Santiago se interna en la barranca que adopta apellidos diferentes, según los lugares por donde va pasando. Los más conocidos son Oblatos y Huentitán, pero no son los únicos. Tiene una profundidad promedio de 600 metros. En sus proximidades está la confluencia del río Verde con el río Santiago. La barranca fue escenario de gestas heroicas durante la Revolución Mexicana y ahí se libraron muchas batallas durante la rebelión cristera. Por otra parte, la barranca de Huentitán es considerada corredor biogeográfico, ya que alberga cuatro tipos de vegetación: bosque tropical caducifolio, bosque de galería, vegetación rupícola y vegetación secundaria. En ella habitan varias especies endémicas de flora y fauna. Es frecuentada por diversos investigadores nacionales e internacionales debido a su diversidad biológica, producto de su ubicación geográfica.

La barranca de Huentitán también alberga un maravilloso Jardín Botánico, espacio en el que se mantienen en exhibición permanente colecciones de plantas vivas debidamente etiquetadas y clasificadas, ordenadas y documentadas con base en criterios científicos, a fin de utilizarse para investigación, enseñanza, difusión, recreación y conservación. Cuenta con una importante colección de plantas que constituyen una ventana al reino vegetal. En él se muestra, preserva y cultiva la flora de Jalisco y de México, en una superficie de 27 ha, expandibles a 300, colindantes con

la confluencia del río Verde con el río Santiago. En este jardín se emplean las mismas especies nativas para la restauración; se aprende sobre su reproducción, cultivo y cuidado. Para ello, se cuenta con un banco de semillas de especies nativas.

El objetivo de este jardín botánico es crear uno de los grandes “museos vivos”; experimentar y quedar maravillado al ser testigo de la reproducción de sus especies; recuperar sus espacios, valores culturales, culinarios y medicinales; generar un banco de especies y ensayar la interacción con ambientes muy diversos. El gobierno del estado fue quien adquirió todos esos terrenos colindantes durante el proceso de estudio y planeación del proyecto de la presa Arcediano, hoy malogrado, como originalmente se concibió.

### Instituto Cultural Cabañas

- Diseñado a fines del siglo XVIII, inaugurado en 1810 y concluido en 1845. Desde su fundación hasta 1980 fue “La casa de la Misericordia”, que albergaba huérfanos.
- En los años 1938 y 1939, José Clemente Orozco decoró su interior con un mural que ha sido considerado su obra maestra: “El hombre de fuego”.
- Cuenta con salas de exposición y cine-teatro. En la explanada exterior hay dos conjuntos esculturales titulados: La Sala de los Magos y Los Magos Universales, de Alejandro Colunga.



Instituto Cultural Cabañas (89).





Arcos de Zapopan (90).

Visitemos ahora el río Zapopan. Llegamos al municipio del mismo nombre y último de la ZMG, que tiene el mayor Producto Interno Bruto e Índice de Desarrollo Humano del estado de Jalisco.

En Zapopan, uno de los atractivos turísticos es el peregrinaje religioso a la Basílica de Zapopan. Además, tiene zonas dedicadas al ecoturismo, como El Cerro del Diente, en el que se practica la escalada en roca, y el Bosque de la Primavera que ya mencionamos. Está ubicado al noreste de la ciudad. Dentro de este municipio están los mejores hoteles de la ZMG. Cuenta con una gran riqueza en cuanto a expresiones culturales se refiere. Son frecuentes los eventos auspiciados por instituciones públicas y privadas, especialmente por el gobierno estatal y por la Universidad de Guadalajara, que se llevan a cabo en el municipio.

Dentro de los recursos hidrológicos podemos hablar del río Blanco que nace en las proximidades de Nextipac, municipio de Zapopan, y se alimenta de diversos manantiales del valle de Tesistán. Su longitud aproximada es de 15 km hasta su desembocadura en el río Santiago, no sin antes propiciar la cascada Cola de Caballo.

Uno de los más graves problemas a los que se enfrenta el municipio es a la gran contaminación del agua, pues el agua clara y cristalina que brota de sus manantiales es inmediatamente contaminada por las descargas domésticas a su paso por Santa Lucía, El Húmedo y otras colonias. Los pueblos de Tesistán y río Blanco están rodeados por decenas de fraccionamientos que tiran sin tra-

### ¿Sabías que...

la Barranca de Huentitán fue declarada el 5 de junio de 1997 “Área Natural Protegida”, bajo la categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica?

tamiento alguno sus desechos industriales, agrícolas y domésticos a la corriente del río Blanco.

Por casi cinco siglos los habitantes de esta región vivieron en una especie de paraíso natural conformado por la barranca y por el río Santiago. Se alimentaron de la pesca que en grandes cantidades les ofrecía el río, así como de los abundantes y diversos frutos y semillas básicas que producían sus tierras regadas por las aguas limpias y abundantes del mismo río Santiago, o de algunos de los ríos y arroyos que existen en esta región y que derivan en el primero.

#### Tonalá

- Centro de artesanías, con reconocimiento nacional e internacional.
- Ahí se ubica el Museo Nacional de la Cerámica.

#### Tlaquepaque

- Centro alfarero famoso en el ámbito internacional. Cuenta con prestigiosos talleres de artesanos.

#### Tlajomulco de Zúñiga

- Ahí están el Aeropuerto internacional de Guadalajara y la laguna de Cajititlán.

Hoy en día, la vida y la salud de estos pueblos, así como el medio ambiente en su conjunto, están en riesgo debido a las descargas de aguas residuales industriales sin tratamiento, al río Santiago, así como a la existencia de basureros a cielo abierto en la zona.





Vista de la barranca de Huentitán desde el costado sur del Jardín Botánico de la Comisión Estatal de Agua (91).

Siguiendo el curso y como habíamos comentado en un capítulo anterior, es en San Cristóbal de la Barranca donde se da la confluencia del río Juchipila con el río Santiago.

Cerca de esta parte del río también está el municipio de Trinidad García Cadena del estado de Zacatecas. Este municipio es muy rico en recursos hidrológicos, ya que en su territorio nacen ríos y crecen arroyos principalmente en época de lluvia. Dentro de la diversidad de fauna podemos encontrar puma, jabalí, venado cola blanca, lince o gato montés, zorra gris y otras más comunes como el mapache, el conejo y la liebre, además de gran variedad de aves.

Continúa la ruta del río Santiago hasta llegar a la presa Santa Rosa, en el municipio de Amatitán. Esta presa fue construida en la boquilla del mismo nombre entre 1957 y 1964. Está localizada a 140 km del nacimiento del río Santiago y a 350 km de su desembocadura al océano Pacífico. Tiene una capacidad útil de 61,200 kw y su embalse tiene una capacidad de 258 millones de m<sup>3</sup>. La

contaminación del río Santiago en este punto es muy alta, lo que ha provocado su eutrofización, entre otros problemas. Además, se nota una preocupante deforestación en la zona aledaña al río, originada por la siembra de agave azul, aun en pendientes muy pronunciadas, para satisfacer la creciente demanda de la industria.

Los municipios de Amatitán y Tequila son conocidos por ser productores de los tequilas más importantes del estado. De hecho, Te-



### ¿Sabías que el Jardín Botánico...

cuenta ya con el 90% de las 17 especies de pino que existen en Jalisco y el 70 % de las de encino y roble?

**Es un lugar para engendrar valores y enaltecer el espíritu.**

quila tiene la categoría de “Pueblo mágico”, lugar que ha sabido guardar, conservar, valorar, respetar y defender para todos la riqueza cultural e histórica a través del tiempo y ante la modernidad. Un pueblo mágico es un reflejo de nuestro México y Tequila es de aquí, de esta subcuenca.



Deforestación en las inmediaciones de la presa Santa Rosa por siembra de agave azul (92).

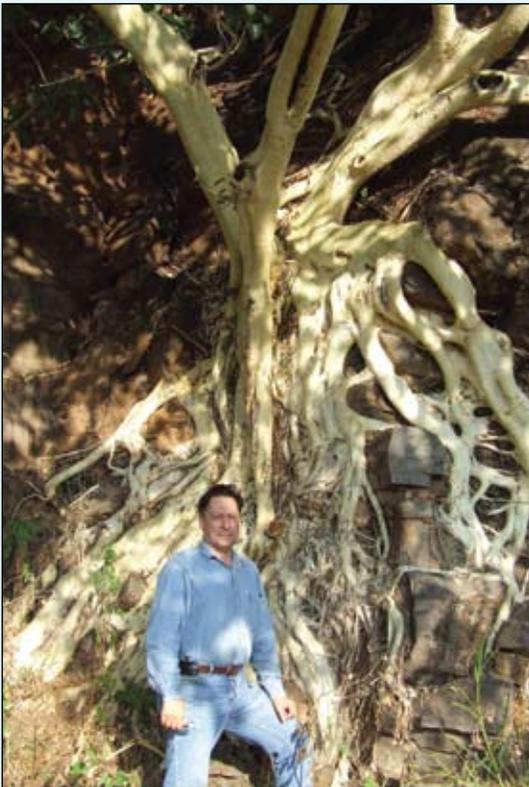
El tequila, considerado como la bebida alcohólica mexicana por excelencia, es un aguardiente elaborado en una pequeña región de México, mediante la destilación del mosto fermentado que se obtiene del corazón del agave azul (*Agave tequilana Weber*). A este corazón o penca de la planta,



Eutrofización del río Santiago en las inmediaciones de la presa Santa Rosa (93).

## Recomendaciones para el cuidado de la cuenca

98



Ing. Raúl López Velázquez, impulsor del Jardín Botánico de la Barranca de Huentitán, Jalisco (94).

El Ing. Raúl López Velázquez, impulsor del Jardín Botánico de la Barranca de Huentitán, habitante de Guadalajara y gran conocedor de toda la cuenca del río Santiago, considera que ésta "es una de las columnas vertebrales de la biodiversidad y cultura de México; un vínculo entre el mar, la barranca, la montaña y el altiplano; un verdadero sistema de captación de agua, drenaje, paisaje, amalgamados en una acumulación de actuares y vivencias por parte del hombre que la ha habitado".

"La cuenca del río Santiago ha sido, es y será grandiosa para la vida del país, porque el mexicano la puede ver, oler, tocar, palpar, oír y probar y encontrar en ella la más intrínseca de sus raíces y la más alta de sus ramas. Para preservarla hay que conocerla a través de la vida de sus habitantes y del amoroso estudio de su biodiversidad y sistemas naturales, para emprender un regreso que busque las mejores condiciones posibles de restauración y uso sustentable", nos dice Raúl López, quien recomienda a los habitantes y visitantes de la cuenca:

- **No verla, sino contemplarla**
- **No quererla, sino amarla**
- **No usarla, sino aprovecharla sustentablemente**
- **No arruinarla, sino preservarla**
- **No habitarla, sino vivirla**
- **No matar su flora y fauna, sino multiplicarla y cultivarla**
- **En sí, ya no hay que vivir de ella, sino convivir con ella**
- **Si el agua es bendita, no la hagamos maldita...**

semejante a una gran piña, se le denomina también “mezcal”, palabra que viene a significar la esencia, el centro. En México se elaboran diversas bebidas aguardentosas, o mezcales, a partir de algunos de los doscientos diferentes agaves que existen en el país, que reciben el apellido de la población donde nacen, como el mezcal de Oaxaca o el de Apulco, pero sin duda, el más famoso de todos es el mezcal de Tequila. Para evitar falsificaciones, esta bebida cuenta con protección por “Denominación de Origen”, aplicable a algunos municipios de los estados de Jalisco, Guanajuato, Michoacán, Nayarit y Tamaulipas.

La industria del tequila es una muy importante fuente de ingresos para el país y da trabajo a alrededor de 300,000 personas. Según la Cámara Nacional de la Industria Tequilera, en 2009 se produjeron 191.5 millones de litros y 200.4 de enero a septiembre de 2010, de los cuales el 58% se exportó principalmente a Estados Unidos y el resto se destinó a consumo nacional.

Uno de los problemas de la industria tequilera es que sus vinazas son altamente contaminantes y la mayoría de ellas se descargan sin tratamiento. Algunas grandes empresas están invirtiendo en costosas plantas de tratamiento, demostrando su responsabilidad social y compromiso con el desarrollo sustentable. Por otro lado, se estudian alternativas para empresas más pequeñas, como el poder transportar sus vinazas a alguna planta de tratamiento que les dé este servicio.

Investigadores de la UNAM han señalado que, si debido a la fuerte demanda para producir tequila continúa la explotación intensiva de las piñas de esta agavácea antes de la maduración —que impide el florecimiento y la reproducción sexual—, la industria nacional podría estar en peligro. La distribución geográfica tan reducida de esta especie y el hecho de que los productores favorezcan la multiplicación clonal asexual a base de hijuelos, ha llevado a una caída dramática



“Piña” o penca de agave después de la jima (95).



“Piñas” de tequila listas para ser horneadas para su procesamiento industrial (96).



Industria del tequila (97).

### ¿Sabías que...

“Tlapatiotl” proviene del náhuatl y era el nombre de la unidad monetaria que en la época de la conquista española se usaba entre los chimalhuacanos? A los españoles se les complicaba pronunciar este vocablo por lo que terminaron llamándoles “tapatíos”. Así, diversos visitantes al escuchar “tlapatiotl” creían que se referían a las personas, a los lugareños y así comenzaron a llamar a sus habitantes: “tapatíos”.



de su variabilidad genética, haciéndola susceptible a plagas y enfermedades.

Entre los atractivos de esta zona, tenemos:

- El volcán de Tequila.
- El paisaje agavero de El Arenal.
- La cañada y sierra de la cuenca del río Santiago en los municipios de Amatitán y Tequila.
- Minas de ópalo, en los pueblos mineros de San Pedro de Analco, Hostotipaquillo y Magdalena.
- Artesanías de obsidiana, piedra volcánica.
- Destilerías.
- Talleres artesanales.
- Y, por supuesto, el mariachi y la charrería.

Siguiendo nuestro camino está el municipio de Hostotipaquillo, último de los municipios de Jalisco. Su principal corriente hidrológica es el río Santiago. Tiene una gran riqueza natural de bosques y sus recursos minerales son yacimientos de oro, plata, plomo, cobre,

fierro, zinc, caolín, barita, feldespato, fluorita, manganeso, yeso, cuarzo y ópalo. En este punto entre los límites de Hostotipaquillo estado de Jalisco y La Yesca, Nayarit, está situada la presa La Yesca, la más alta en su tipo en el ámbito mundial, con capacidad de 750 megavatios.

Otro de los lugares por los cuales transita el río Santiago es Santa María del Oro. Su nombre se tomó de tres pequeñas minas que se explotaron cerca de la población durante el siglo XVIII. La zona minera del municipio fue también escenario de luchas revolucionarias. Según relatos de los antiguos habitantes, también ha sido blanco por dos ocasiones de la epidemia del “*cólera morbus*”, entre 1833 y 1850, cuando en ese último año produjo la muerte a más del 75% de sus habitantes. Aquí habitan algunos grupos indígenas, en su mayoría huicholes. Además de los bosques de pino y encino, que cubren la mayor parte de su territorio, este municipio cuenta con la la-

100



Presa Santa Rosa (98).

guna de Santa María del Oro de origen volcánico, localizada en el cráter de un volcán. El agua que contiene es dulce, clara y cristalina, misma que por su gran cantidad de minerales y por su alto nivel de alcalinidad experimenta cambios de color de forma constante, y se le pueden apreciar tonos que van desde matices azulados hasta brillantes tonalidades verdes. Está localizada a 10 km del pueblo Santa María del Oro.

Si nos mantenemos por el cauce del río Santiago, a la altura de Santa María del Oro, nos encontramos con la cortina de la presa El Cajón, terminada en 2007. Su capacidad de almacenamiento es de 2,282 millones de metros cúbicos de agua y sus generadores son capaces de producir 750 megavatios de electricidad, equivalentes al 2% de la que se genera en todo el país. Aguas abajo se llega a la presa de Aguamilpa.

La energía hidráulica, esto es, el aprovechamiento de las caídas de agua, data de la época de los griegos, quienes empleaban la rueda hidráulica o noria, invento de Filón de Bizancio en el siglo III a.C. para bombear agua. Hoy en día las centrales hidroeléctricas como El Cajón y Aguamilpa utilizan energía hidráulica para la generación de energía eléctrica. Aprovechan la energía potencial que posee la masa de agua de un cauce natural en virtud de un desnivel o salto geodésico. Al caer el agua de un nivel a otro, se hace pasar por una turbina hidráulica que trasmite la energía a un generador donde se transforma en energía eléctrica.

## Leyenda del tequila



**Agave azul (*Agave tequilana* Weber) (99).**

Se cuenta que hace muchos años, indígenas de Jalisco debieron refugiarse en una cueva cercana a un campo de agaves mientras pasaba una tormenta. Algunos rayos cayeron en el corazón de estas plantas quemándolas, lo que provocó que se convirtieran en una especie de miel. Cuando la tormenta cesó, el viento propagó un agradable aroma. Los indígenas probaron el jugo del agave quemado y paladearon su dulce sabor. Lo olvidaron durante varios días y un nuevo aroma los sorprendió. Del jugo salían pequeñas burbujas que formaban una espuma blanca y espesa. Su sabor ya era diferente y provocó, en quienes lo probaron, un cambio de personalidad. De ahí que el líquido se considerara un regalo divino.

101



## Ruta del Tequila



**Plaza principal de Tequila (100).**

- La "Ruta del tequila" lleva al turista a conocer fábricas y haciendas productoras de tequilas, grandes paisajes de agave y por supuesto, a degustar el tequila. Comprende los municipios de Tequila, El Arenal, Amatitán, Magdalena y Hostotipaquillo.
- El paisaje agavero y las antiguas instalaciones industriales de Tequila fueron declaradas Patrimonio Mundial de la Humanidad por la UNESCO en 2006.



**Placa conmemorativa de su reconocimiento como Patrimonio Mundial de la Humanidad (101).**



Amanecer en la sierra. Hostotipaquillo, Jalisco (102).

En las últimas décadas ha crecido, en todo el mundo, el rechazo y la controversia respecto a la construcción de grandes presas debido al severo impacto ambiental que producen. Quienes están en contra aseguran que los costos sociales, ambientales y económicos de estas obras son superiores a sus beneficios. Otros consideran que los costos sociales y ambientales pueden ser evitados o reducidos a un mínimo aceptable, si se evalúan cuidadosamente los problemas potenciales y se implantan oportunamente las medidas correctivas necesarias que suelen ser costosas. En México existen 667 grandes presas. La energía hidroeléctrica es indispensable para el desarrollo económico y constituye una mejor alternativa que las centrales termoeléctricas o nucleoelectricas, que implican la quema de combustibles fósiles, o el uso de energía nuclear para producir agua caliente, lo que conlleva a emisiones atmosféricas, ceniza, desechos radioactivos y emisiones de CO<sub>2</sub>.

Siguiendo el recorrido del Santiago llegamos a Tepic, capital del estado de Nayarit. El primer español en llegar a esta región fue Francisco Cortés, de San Buenaventura, sobrino del conquistador Hernán Cortés, a quien se rindieron todos los señoríos indígenas de la región pacíficamente, pero la conquista militar y definitiva fue iniciada por Nuño Beltrán de Guzmán, en 1530.

En la actualidad Tepic es considerado por muchos como una de las ciudades más tranquilas de México, que, al 2005, tenía poco más de 336,000 habitantes, más alrededor de 43,000 adicionales del municipio de Xalisco, con quien ya forma una zona conurbada. Tepic ocupa el segundo lugar en el estado en cuanto a población indígena, con cerca de 9,000 habitantes de diferentes etnias. Entre éstas, destaca por su número la huichol, seguida de la cora, la purépecha, la tepahuana, la náhuatl, y la mazahua. La colo-

## Leyenda de la laguna de Santa María del Oro



**Laguna de Santa María del Oro (103).**

Cuenta la leyenda que, hace muchos años, en el estado de Nayarit había una ciudad llamada Michiztlán, en la que vivían los reyes con su hija, una hermosa joven llamada Tepozilama.

Un día, Tepozilama salió a pasear en compañía de sus damas cuando de pronto vieron un venado herido. Al acercarse para auxiliarlo, la voz de un joven y apuesto guerrero las detuvo, a lo que Tepozilama contestó: ¿Quién eres y qué haces aquí? El joven guerrero contestó: Soy Pintontli.

Los dos jóvenes se enamoraron sabiendo que había problemas entre sus ciudades, pero su amor fue tan grande que poco les importó.

Tiempo después, durante las festividades de la ciudad de Michiztlán, Tepozilama se ausentó para verse con Pintontli. El padre de la joven, al darse cuenta de su ausencia, interrogó a sus damas de compañía para que le indicaran el lugar donde estaba la princesa. El rey, con su guardia personal, fue en busca de Tepozilama y la encontró en compañía de Pintontli.

Ella le dijo: “Padre mío, yo sé que mi pecado es muy grande, pero estoy enamorada de Pintontli y pido que me desposes con él”, a lo que el rey contestó: “Jamás mi hija estará enamorada de mis peores enemigos. Llévensela, amárrenla y no le den de comer”. Lo mismo hizo con Pintontli.

Así, Tepozilama y Pintontli, tan cerca pero tan lejos, atados uno frente al otro, lloraron por días y noches su desgracia, hasta que sus lágrimas formaron la enorme y hermosa laguna que se conoce hoy como la Laguna de Santa María del Oro, en Nayarit.

nia Zitácua y el poblado de Zapote de Pichos, son comunidades huicholas de Tepic.

Entre los lugares históricos de Tepic destacan las casas-museos de Juan Escutia y de



**Confluencia de los ríos Bolaños y Santiago, Hostotipaquillo, Jalisco (104).**

Amado Nervo, el Museo Regional de Nayarit, el Museo Casa de los Cuatro Pueblos, la ex fábrica de hilados y tejidos de Bellavista, las ruinas de Jauja y la colonia Zitácua, en la que habitan indígenas del estado de los cuatro pueblos: el cora, el huichol, el tepehuano y el mexicano. Es la única comunidad indígena establecida dentro de la ciudad. En ella se pueden encontrar hermosas artesanías.

La antigua fábrica textil de Bellavista, situada en el poblado del mismo nombre, a tan sólo 7 km de Tepic, fue construida en 1841 por el liberal español José María Castaños, que, al edificar esta fábrica de hilados y textiles, propiamente funda el poblado de Bellavista. La fábrica, construida en un estilo neoclásico con ladrillo traído de Europa, es una réplica exacta de una factoría que aún existe en Gante, Bélgica, llamada “Bellevue”.



**Antigua fábrica textil de Bellavista (105).**



El estado de Nayarit ha sido cuna de personajes ilustres, entre ellos:

### Juan Escutia

Niño héroe de Chapultepec. Encargado de proteger el torreón en donde ondeaba la bandera nacional; falleció el 13 de septiembre de 1847, al ser atacado el alcázar del Castillo de Chapultepec por las fuerzas invasoras norteamericanas.

### Amado Nervo

Poeta modernista extraordinario, novelista, ensayista y periodista. Su verdadero nombre era Juan Crisóstomo Ruiz. De sus obras poéticas destacan: "Poemas", "Perlas negras y místicas", "Lírica heroica" y "Serenidad", así como su novela "El Bachiller".

### Luis Ernesto Miramontes Cárdenas

Una de sus principales contribuciones a la ciencia mexicana y universal. En 1951, logró la síntesis de la "noretisterona", ingrediente activo de los anticonceptivos orales que toman millones de mujeres en casi todo el mundo. Por dicho motivo, se le considera el inventor de la pastilla anticonceptiva.

### José Delgado

Militar que entre 1842 y 1851, participó en la Comisión que trazó la línea divisoria entre México y los Estados Unidos, como resultado del Tratado de Guadalupe. Militó con Francisco Villa en la campaña del Bajío.

### Antonio Rivas Mercado

Arquitecto que diseñó la columna de la Independencia de la capital del país, la edificación de la Universidad de Chapingo, el Museo de Cera de la Ciudad de México, la aduana ferroviaria de Tlatelolco y el Teatro Juárez, en Guanajuato, entre muchas otras.

En el municipio de Tepic se pueden encontrar diversas corrientes de agua, entre las que destacan por su importancia los ríos Mololoa, Grande y Santiago; el río Mololoa nace a escasos kilómetros de la ciudad de Tepic y cruza por el centro de la misma. Sus aguas llegaron a presentar altos niveles de contaminación debido a que recibía diversas descargas de aguas residuales no tratadas, de origen doméstico, municipal, industrial, de ladrilleras, de granjas porcícolas y ganaderas, así como de un ingenio y un rastro. Estudios realizados en diversos puntos arrojaron un nivel elevado de cromo, níquel

y plomo, lo cual, independientemente de lo tóxico y grave para la vida animal y vegetal, generaba malos olores, nociva reproducción de mosquitos y menor plusvalía de los terrenos ubicados en esta zona. Por ello, la federación, el estado y el municipio conjuntaron esfuerzos y recursos para llevar a cabo en 2009 el proyecto emblemático *Manejo integrado de la cuenca del río Mololoa*, con el propósito de controlar, corregir y supervisar el correcto funcionamiento del río, considerando aspectos hidrológicos, geohidrológicos, técnicos, financieros, sociales, institucionales, legales, de desarrollo sustentable y de protección ambiental. Esta cuenca abarca 622 km<sup>2</sup> de los municipios de Tepic, Xalisco, Santa María del Oro y Santiago Ixcuintla, donde residen alrededor de 280,000 habitantes.

Así, en 2010 se inauguraron la planta de tratamiento de aguas residuales El Punto—que limpiará el 80% de las aguas residuales de la capital del estado—, la planta de bombeo Colosio y las obras de desazolve y encauzamiento del río Mololoa, que tendrán un impacto ambiental muy positivo. Los habitantes de Tepic podrán disfrutar de un río limpio, así como del parque "lineal" construido en las márgenes del río Mololoa, concesionadas por la Comisión Nacional del Agua al gobierno del estado.



Artesano huichol de Tepic, Nayarit (106).



## Leyenda de Mololoa y Sangangüey

Cuenta la leyenda que hace ya muchos siglos, antes de la llegada de los conquistadores españoles, el valle de Matatipac era habitado por diferentes pueblos gobernados por el rey Trígomil.

Este rey tenía una hija a quien los dioses habían dotado de una extraordinaria belleza. Su nombre era Mololoa.

Era tal su hermosura, que de distantes reinos venían a conocerla y solicitaban su mano a Trígomil.

Pasó el tiempo, y un día conoció a Tépetl, un joven guerrero de nobles sentimientos y aguda inteligencia. Junto a la princesa Mololoa pasaba todas las tardes platicando y compartiendo sus sueños y sus sentimientos.

Un día llegó hasta el rey Trígomil un guerrero corpulento y de recia presencia. Su nombre era Sangangüey. Solicitó que se le permitiera ver a la princesa y el rey concedió la petición.

Mololoa al escuchar del guerrero sus motivos, le explicó que no podía corresponder a sus sentimientos. Sangangüey respondió a la princesa que aun contra su voluntad, ella sería su esposa, así tuviera que matar. Ella guardó silencio y recordó lo que se hablaba del soberbio guerrero y cómo era odiado en muchos pueblos por cruel e irrespetuoso y que se le temía porque tenía poderes sobrenaturales.

Al tiempo se corrió la voz de que la princesa Mololoa y Tépetl unirían sus vidas. Sangangüey al saber esto explotó en rabia y juró que a toda costa impediría la boda. Gritó que la princesa sería solamente suya y que mataría a Tépetl. Fue tanta su rabia y tan fuerte su grito, que hizo temblar a la misma tierra. Así que Sangangüey raptó a la princesa.

Al enterarse Tépetl, salió a buscar a su amada y a derrotar al terrible Sangangüey. Buscó por muchos sitios y por muchos días hasta que los encontró, por lo cual se entabló una feroz batalla entre los dos valientes guerreros.

La princesa Mololoa logró librarse y huyó y se internó en el bosque. Subió a lo alto de una enorme roca y se sentó, triste y temerosa a ver desde la distancia, la lucha que libraba su amado y Sangangüey.

La furia de Sangangüey era tanta, que arrojaba humo por los ojos y fuego por la boca. El fuego que salía de la boca de Sangangüey derritió las piedras y quedó prisionero en una gran montaña compacta. Todo el valle de Matatipac se cubrió de humo y de cenizas que arrojaba Sangangüey desde su cerro-prisión. Mientras tanto, Tépetl, buscaba a la princesa Mololoa, pero era tal la lluvia de cenizas que le impedía ver, por lo que sofocó el fuego lanzando una enorme roca a la boca de Sangangüey. Esa piedra es ahora la que divide en dos al volcán Sangangüey. Tépetl entonces formó un monte de piedras y desde lo alto de él observaba todo el valle en busca de su princesa amada, mientras Sangangüey hacía su último esfuerzo para evitar que se unieran los enamorados, lanzó una gran bocanada de fuego, alcanzó a Tépetl y lo fundió

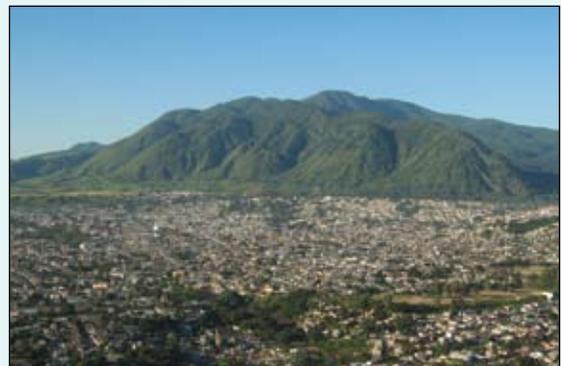
en las rocas, que forman lo que hoy conocemos como el cerro de San Juan. La princesa Mololoa, al observar esta tragedia, comenzó a llorar y fueron tantas sus lágrimas que formaron primero un delgado hilo de agua, pero como nunca dejó de llorar, poco a poco ella misma se transformó en un río de cristalinas aguas que atravesaron todo el valle de Matatipac, hasta desembocar en las caudalosas aguas del río Santiago. Hoy, todos los habitantes del valle de Matatipac, ven a diario a los rivales guerreros convertidos en el volcán Sangangüey y el cerro de San Juan y a la hermosa doncella, la princesa Mololoa, que aún sigue llorando, transformada en un río que ahora lleva su nombre.



**Volcán Sangangüey (107).**



**Río Mololoa, Tepic (108).**



**Tepic y el Cerro de San Juan (109).**





Homenaje a Amado Nervo en Tepic (110).

### El vapor

El vapor es el alma del agua, hermano mío,  
así como sonrisa del agua es el rocío,  
y el lago sus miradas y su pensar la fuente;  
sus lágrimas la lluvia; su impaciencia el torrente,  
y los ríos sus brazos; su cuerpo, la llanada  
sin coto de los mares, y las olas, sus senos;  
su frente, las neveras de los montes serenos,  
y sus cabellos de oro líquido, la cascada.

### La nieve

Cayendo silenciosa, de blanco al mundo arropo.  
Subí, vapor, a lo alto, descendiendo al suelo, copo;  
subí gris de los lagos que la quietud estanca,  
y bajo blanca al mundo... ¡Oh qué bello es ser blanca!

### El granizo

¡Tin, tin, tin, tin! Yo caigo del cielo, en insensato  
redoble, al campo y todos los céspedes maltrato.  
¡Tin, tin! ¡Muy buenas tardes, mi hermana la pradera!  
Poeta, buenas tardes, ¡ábreme tu vidriera!  
Soy diáfano y geométrico, tengo esmalte y blancura  
tan finos y suaves como una dentadura,  
y en un derroche de ópalos blancos me multiplico.  
¡La linfa canta, el copo cruje, yo . . . yo repico!

### El agua multiforme

"El agua toma siempre la forma de los vasos  
que la contienen", dicen las ciencias que mis pasos  
atísban y pretenden analizarme en vano;  
yo soy la resignada por excelencia, hermano.  
¿No ves que a cada instante mi forma se aniquila?  
Hoy soy torrente inquieto y ayer fui agua tranquila;  
hoy soy, en vaso esférico, redonda; ayer, apenas,  
me mostraba cilíndrica en las ánforas plenas,  
y así pitagorizo mi ser, hora tras hora;  
hielo, corriente, niebla, vapor que el día dora,  
todo lo soy, y a todo me pliego en cuanto cabe.  
¡Los hombres no lo saben, pero Dios sí lo sabe!



En esta subcuenca tenemos otra de las grandes presas hidroeléctricas del país: Aguamilpa. Localizada en la sierra de Picachos, se extiende a lo largo de 50 km sobre el río Santiago y 20 km sobre el Huaynamota. Su capacidad de almacenamiento es de 5,540 millones de metros cúbicos de agua y de 960 megavatios.

Después de transcurrir por el río Santiago y antes de llegar a la desembocadura pasamos por el municipio de Santiago Ixcuintla, el centro tabacalero más importante de México, y uno de los municipios en los que se pesca más camarón. Notarás lo plano del terreno. A este municipio lo riegan las aguas de los ríos Santiago y San Pedro. Este último desemboca en la laguna de Mexcaltitán. Aquí se celebra la Feria Nacional de la Primavera, evento que consiste en una exposición de maqui-

naría agrícola e industrial, ganadería y pesca, acompañada de teatro, danza y música, a la cual acuden personas de diferentes partes del estado de Nayarit y del resto del país.



Cortina de la presa Aguamilpa (111).



Sierra de Picachos (112).

## Centro Preescolar *Takutsi*



**Eulalia de la Cruz Carrillo, maestra y directora del Centro de Educación Preescolar *Takutsi* (113).**

La maestra Eulalia de la Cruz Carrillo es la directora del Centro de Educación Preescolar *Takutsi*, de la Colonia Zitácua en Tepic, Nayarit, cuyo nombre significa en lengua *wixárika* "Mujer Sabia o Anciana". La maestra se encarga de que el proceso de enseñanza-aprendizaje incluya la cosmovisión, tradiciones y costumbres de los huicholes, algunas de ellas plasmadas en los hermosos murales que decoran la escuela, los cuales, nos explica, representan entre otros muchos conceptos los cuatro puntos cardinales, además del considerado como centro de la Tierra, la Ceremonia del Esquite y la Fiesta del Tambor. La primera ocurre en abril, una vez que el maíz se cosecha. Se realiza por la noche, con cantos y cinco bailes que se hacen considerando los cinco colores del maíz. Al término de los bailes, desgranar



**Mural del Centro de Educación Preescolar *Takutsi* (114).**

el maíz y lo ponen a tostar. En la segunda fiesta, la del tambor, los niños, siempre acompañados por sus padres, hacen un viaje espiritual partiendo de San Blas hasta *Wirikuta*. La fiesta es todo el día, de 6:00 a 18:00 horas. Esta actividad la realizan hasta los cinco años de edad. Con estos viajes o peregrinaciones recorren todos los lugares sagrados para estar protegidos. El Ojo de Dios que llevan representa el número de veces que han hecho el peregrinaje. Un rombo corresponde al primer año, dos al segundo y así sucesivamente, hasta llegar al quinto año. En los murales también destaca el venado, cuya sangre es considerada el alimento de los dioses. Asimismo, las víboras, figuras recurrentes, son intermediarias entre los ancestros y las personas vivas; son mensajeras.





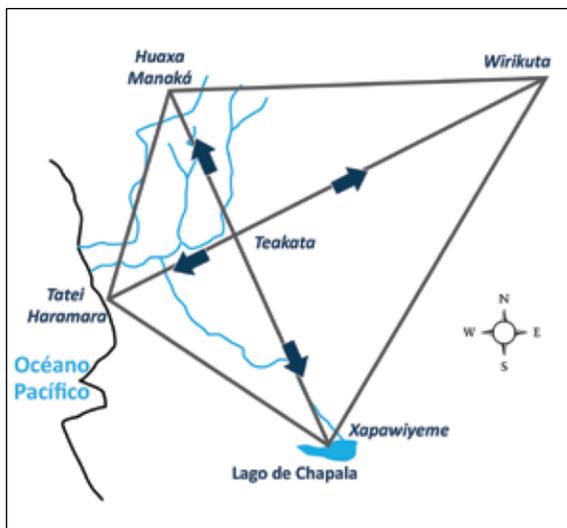
Santiago Ixcuintla y el río Santiago, Nayarit (115).

108



### ¡Nos acercamos a la desembocadura!

Estamos llegando a los límites del municipio de San Blas, zona extremadamente fértil y apta para la agricultura. Recordemos que la desembocadura del río Santiago es uno de los cinco puntos cardinales y lugares sagrados de los huicholes: *Haramara*, nombre de este capítulo.



Puntos cardinales y lugares sagrados huicholes.

En estos puntos están ubicados sus centros ceremoniales. El norte es *Hauxa Manaká* (Cerro Gordo, Durango), donde quedó la canoa de la diosa *Nakawé*, después del diluvio. Lugares de nacimiento del viento y del águila real.

El Sur es *Xapawiyeme* (isla de Los Alacranes en el lago de Chapala), donde *Watákame*, hombre labrador tocó tierra por vez primera después del diluvio; además sembró la tierra para preparar la primera milpa de la historia. Aquí es el sitio de la fecundidad, de lluvia y de la profundidad.

El este es *Wirikuta* (Real de Catorce, San Luis Potosí), lugar de la sabiduría donde se reunieron todos los dioses y se efectuó la primera cacería de venado. Hace miles de años fueron reunidos en este lugar todos los dioses para hablar. No tenían luz ni calor para la Tierra, porque el sol no existía en esos tiempos, así que lo crearon y por aquí en *Wirikuta* salió el sol por primera vez. Los *wixaritari* dirigen su principal peregrinación hacia este lugar siguiendo ritos ancestrales.

El oeste es *Haramara* (isla del Rey, San Blas, Nayarit), donde una gran roca solitaria conocida como *Waxiewe*, cerca del estero Rey, representa la cabeza –o el corazón–, de Nuestra Madre Océano, reina del maíz de los cinco colores. Es el punto exacto de partida del viaje iniciático de los dioses que lleva hasta el otro extremo del “tiempo-espacio”. Mantienen comunicación con esta isla, pues para ellos tiene vida. Las olas son el encaje de su vestido. Esta roca es considerada el primer objeto sólido del cosmos. Según el relato mítico, la diosa del mar se arroja contra la roca blanca de San Blas para revivir como el rocío, vapor y nubes que se levantan al cielo. Y, siguiendo a la lógica sacrificial de la cosmogonía huichol, se convierte en la roca. Es decir, se arroja contra sí misma para convertirse en ella.

El centro es *Teakata* (Santa Catarina, Cuexcomatlán, Jalisco), cueva que representa el centro del universo, el corazón del territorio *wixárika*. Marca el centro del mundo, es el punto de partida y de llegada. Es el corazón



Manglares acompañan al río Santiago en su último trayecto antes de fusionarse con el mar (116).

de la Tierra. Es el hogar del Abuelo Fuego, el Lugar de la Luz.

Aquí en la desembocadura podemos sentir, palpar, convivir con la armonía del encuentro de las aguas del río con las del mar. Se funden, se entrelazan y se hacen una sola. La diosa *Haramara* y las aves curiosas del



El ostrero americano, *Haematopus palliatus frazari*, es uno de los habitantes de la desembocadura del río Santiago. Fue incluido en la lista de especies en peligro de extinción en diciembre de 2010 (Proyecto de Modificación a la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-SEMARNAT-2001). (117).





La ribera del río Santiago constituye un importante hábitat para muchas especies de aves en la zona costera (118).

lugar no se pierden detalles de esta experiencia tan sublime, hermosa e inolvidable de la fusión de río y mar.

Para el pueblo *wixárika* o huichol, *Tatei Haramara* es Nuestra Madre Océano, fuente primordial de toda agua y origen de las nubes que viajan sobre sus tierras en los cuatro puntos cardinales para traer lluvia. Es el origen de la vida. De no ser por el mar, las nubes no viajarían sobre sus tierras y no habría lluvia. En el mar se originan las serpientes aladas que se convierten en Nuestras Madres de la Lluvia.

En *Haramara* también está la gran serpiente de mar, la que devora a los hombres. La equiparación del mar con el inframundo es una constante en la cosmovisión huichol. Ellos cuando hablan del mar, se refieren principalmente al océano Pacífico, lo que es lógico, ya que la costa de Nayarit está en relativa cercanía a su territorio tradicional, ubicado en la parte sur de la Sierra Madre Occidental. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que los mismos huicholes sostienen que el mar se extiende por debajo de la tierra, conectándose así con el “mar de Veracruz” (el Golfo de México) ubicado en el

110



Meandros y desembocadura del río Santiago en Boca del Asadero, municipio de San Blas, Nayarit (119).

oriente. Para los huicholes, la tierra flota sobre el mar, a manera de una gran isla, bajo la consideración de que el agua rodea toda la superficie terrestre, además de ser la parte baja del mundo.

“La zona oscura” –el inframundo, el mar y la costa– es la región más fértil del universo huichol y la más rica en recursos acuáticos. El mar, con su agua salada, es fuente última de toda fertilidad. Equiparada con el inframundo y conceptualizada como el ámbito de la oscuridad, la costa se denomina *t+kari*ta (“lugar de la medianoche”) o *y+ wita* (“donde está oscuro [negro]”). La misma metáfora del día y la noche se aplica a las estaciones

del año. Así, la época de las lluvias (*witari*-*ta*) se llama *t+kari*(pa), “cuando es medianoche”. La temporada de “las aguas” se equipara simbólicamente con la costa y el mar. Al principio del universo, la época de las lluvias aún era permanente, “todo el tiempo llovía”, “todo el mundo fue oscuro” y la tierra aún era blanda. La marisma es un ecosistema que, efectivamente, corresponde a esta visión de un mundo acuático que no es mar, pero tampoco tierra. Para los huicholes, se trata de la parte del universo que conservó su aspecto original.

Llegamos a la desembocadura. El río Grande de Santiago se une al mar y continúa su ciclo.

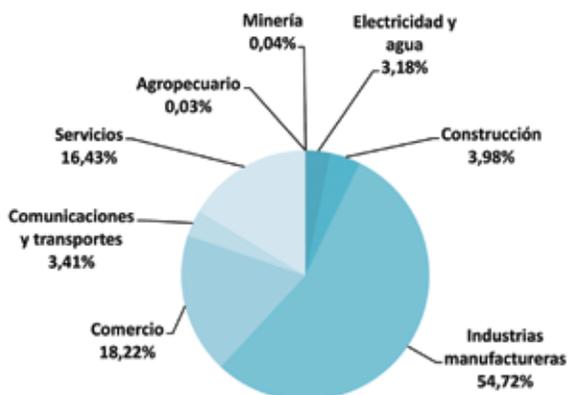
**¡Haramara recibe al río Grande, al río Grande de Santiago!**



Pelicanos a un costado de la desembocadura del río Santiago frente a *Waxiewe*, roca blanca de San Blas y corazón de *Tatei Haramara*: Nuestra Madre Océano. Las olas son el encaje de su vestido (120).

# Subcuenca del río Santiago

## Producción Bruta Total (%) de la subcuenca del río Santiago



Fuente: INEGI, censos económicos 2004. Nota: la PBT es una estimación de 22 municipios más representativos de la subcuenca.

## Territorio y población de la subcuenca del río Santiago

### Distribución territorial:

Jalisco: 53.27%  
Nayarit: 43.03%  
Zacatecas: 3.70%

### Superficie\*:

14,960 km<sup>2</sup>

### Municipios:

42

### Población:

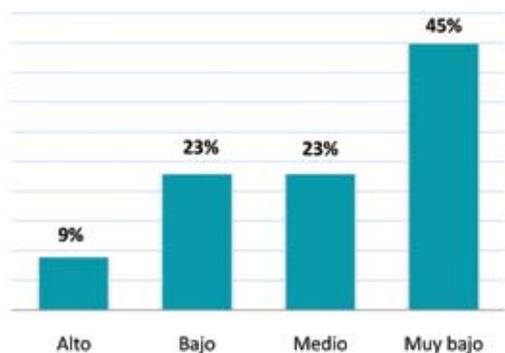
Total: 4,733,270 hab.  
Urbana: 4,491,470 hab.  
Rural: 244,300 hab.

### Localidades:

Total: 1,982  
Urbanas: 65  
Rurales: 1,917

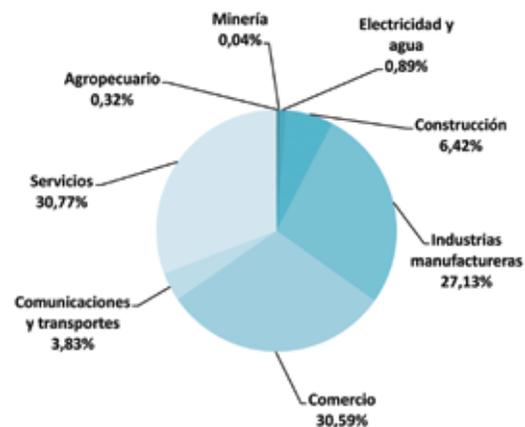
\*Nota: Superficie, IMTA, 2005. Fuente: Datos de población y localidades calculados por subcuenca con información del censo de población y vivienda 2005.

## Índice de Marginación de los municipios de la subcuenca del río Santiago



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el II Censo de Población y Vivienda 2005 y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2005 (IV Trimestre). Nota: los resultados del IM son una estimación de 22 municipios más representativos de la subcuenca.

## Personal Ocupado (%) en la subcuenca del río Santiago



Fuente: INEGI, censos económicos 2004. Nota: El PO es una estimación de 22 municipios más representativos de la subcuenca.



# ¿Qué nos espera?



## Al filo del agua (fragmento, Acto Preparatorio)

En las tardes cargadas de lluvia, en las horas torrenciales, en las tardes cuando ha llovido y queda el olor en las paredes, maderas y calles mojadas, en las noches eléctricas cuando amenaza tormenta, en las mañanas nubladas, en los días de llovizna interminable y cuando aprieta el agobio veraniego, en las noches de intenso frío cuando la transparencia del invierno, salen también los deseos y se les oye andar a ritmo bailarín, se les oye cantar en cuerda de gemido una canción profana...

**Agustín Yáñez Delgadillo**  
Guadalajara, 1904 – Ciudad de México, 1980

# ¿Qué nos espera?



Con este capítulo damos por terminado nuestro viaje por la cuenca del río Santiago, habiendo recorrido desde su parteaguas, hasta su desembocadura, en las costas de Nayarit. Transitamos por la imponente Sierra Madre Occidental y por el Eje Neovolcánico Transversal, visitando las subcuencas de los principales afluentes del Santiago: ríos Verde, Juchipila, Bolaños y Huaynamota. Pasamos por los estados de Aguascalientes, Durango, Guanajuato, Jalisco, Nayarit y Zacatecas. Conocimos su gente, historia, personajes ilustres, costumbres y tradiciones; sus lugares emblemáticos; sus grandes y pequeñas poblaciones; sus barrancas y ríos; sus diversos paisajes y ecosistemas, así como la abundante y variada flora y fauna que en ellos habita.

114



Sin lugar a dudas, la cuenca del río Santiago cuenta con innumerables riquezas naturales y culturales que asombran a propios y a extraños. Sin embargo, en el recorrido que hicimos en los capítulos anteriores también notamos serios problemas ambientales y socioeconómicos, muchos de ellos derivados de malos hábitos, desconocimiento e inadecuadas prácticas de gestión que amenazan estas riquezas. El deterioro de suelos, agua y bosques; la pérdida de biodiversidad; la pobreza; la falta de conciencia y de educación, son sólo algunos ejemplos. La solución o mitigación de estos problemas, junto con la conservación y protección de este gran patrimonio natural y cultural, constituyen un gran reto para las generaciones presentes y futuras.

Todas las actividades del hombre generan impactos sobre el medio ambiente y representan riesgos en mayor o menor escala para los seres humanos. Estos impactos y riesgos deben ser mitigados o controlados en aras de propiciar un desarrollo que sea sostenible,

desde el punto de vista ambiental, y que se garantice una máxima calidad y esperanza de vida para el hombre.

La cuenca del río Santiago se ubica entre las regiones más contaminadas del país. Lo anterior, debido principalmente a las descargas, sin tratamiento, de aguas residuales de origen urbano, industrial, agrícola y pecuario, así como a la basura arrojada en tiraderos a cielo abierto, ríos y arroyos. La localización de la industria y de los principales asentamientos humanos hace particularmente crítico el problema de deterioro de los ecosistemas en la cuenca.

La calidad del agua determina las verdaderas posibilidades de uso para cada actividad. Su deterioro puede poner en peligro la salud de la población y limitar las actividades económicas, representando un serio obstáculo para el desarrollo social.

El agua es un patrimonio que hay que proteger y defender. Forma parte de un patrimonio natural y cultural de todas las generaciones presentes y venideras, por lo que es indispensable que la mantengamos en buenas condiciones.

El equilibrio de una cuenca es muy delicado, frágil y complejo. Se asemeja a una telaraña, en donde cada hilo proporciona parte de la estabilidad y fuerza de la telaraña en su conjunto. Cuando se maltrata o rompe un hilo, se debilita toda la telaraña. Con sólo mover un hilo, se sacude toda la red. Cada una de las especies, de cada uno de los ecosistemas que conforman una cuenca, tiene una importante función en la naturaleza. Y cada uno de los seres vivos de una cuenca dependen de un recurso común que los enlaza en la red de la vida: el agua.

¿Hacia dónde vamos? ¿Qué sucederá si continúa la tendencia de deterioro ambien-



**Basura y descargas de aguas residuales han contaminado la cuenca (121).**



**Eutrofización y contaminación del agua (122).**

tal que ha prevalecido en las últimas décadas? ¿Cuántos hilos quedan en nuestra red de vida? ¿Qué sucederá si frenamos o incluso revertimos ese deterioro? ¿Qué acciones se requieren? ¿A quién le corresponde hacer qué?

El propósito de este último capítulo es justamente que reflexionemos sobre el futuro que deseamos y sobre las acciones que debemos emprender para hacerlo realidad.

Cualquiera que sea nuestro ámbito de acción, ya sea como ciudadanos, como habitantes de la cuenca, como parte de los gobiernos municipales, estatales o federal, como miembros de organizaciones no gubernamentales o de la iniciativa privada, lo cierto es que tenemos el deber de informarnos. No podemos conformarnos con ser simples espectadores de lo que pasa a nuestro alrededor. Más aún cuando hay tantas cosas que mejorar. Una sociedad informada, consciente, participati-

va, siempre tendrá mayores y mejores elementos para enfrentar y resolver sus problemas y desafíos. De ahí, que el propósito de esta guía educativa, iniciativa de la Comisión Nacional del Agua en colaboración con el Consejo de Cuenca del Río Santiago, sea proveer una herramienta didáctica específica para esta región, que permita el desarrollo de capacidades en materia de educación ambiental, con énfasis en el recurso agua. En particular, busca contribuir al mejor entendimiento entre los estados y usuarios del agua, al facilitar la educación y proporcionar información relevante, objetiva y fundamentada, de manera uniforme en toda la cuenca, además de fomentar la toma de decisiones informada y la participación comunitaria responsable y positiva hacia el recurso agua. Es por ello que la siguiente sección de esta guía está especialmente dirigida a maestros y a educadores no formales. Tú puedes ser uno de ellos.

Te invitamos a conocer las propuestas educativas aquí planteadas y a ponerlas en práctica en tu ámbito de acción: con tu familia, amigos, vecinos, o si es el caso, con tus alumnos. Educar a otros es una gran contribución a tu cuenca. Las actividades son sencillas y el formato te lleva paso a paso a su aplicación.

Los desafíos en esta cuenca y en el planeta entero son enormes. Por ello, desde la década de los años ochenta la Organización de las Naciones Unidas ha recomendado fuertemente que los países definan sus políticas públicas orientadas al desarrollo sustenta-



**El equilibrio de una cuenca es frágil y complejo. Se asemeja a una telaraña, en dónde cada hilo es importante (123).**

ble. Ello implica la responsabilidad de que las generaciones actuales tomen los recursos naturales suficientes para satisfacer sus necesidades básicas, permitiendo el crecimiento de la economía y la distribución equitativa de la riqueza y el bienestar social, sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras.

Si queremos que nuestra cuenca cambie, que mejore su situación actual, la solución está en nuestras manos. Depende de cómo nos organicemos sociedad y gobierno para alcanzar el estado futuro que todos deseamos. Pero ello no es una tarea fácil. En primer lugar, se requiere de la voluntad política de nuestros gobernantes y representantes. Necesitamos ponernos de acuerdo con ellos en hacia dónde queremos que apunte el rumbo del desarrollo de nuestra nación. Necesitamos construir una visión del futuro que deseamos, al menos para los próximos veinte, cincuenta o, por qué no, cien años. Definir qué tipo de desarrollo deseamos para nuestro país es básico, porque de ello depende hacia dónde debemos orientar nuestros esfuerzos.

116



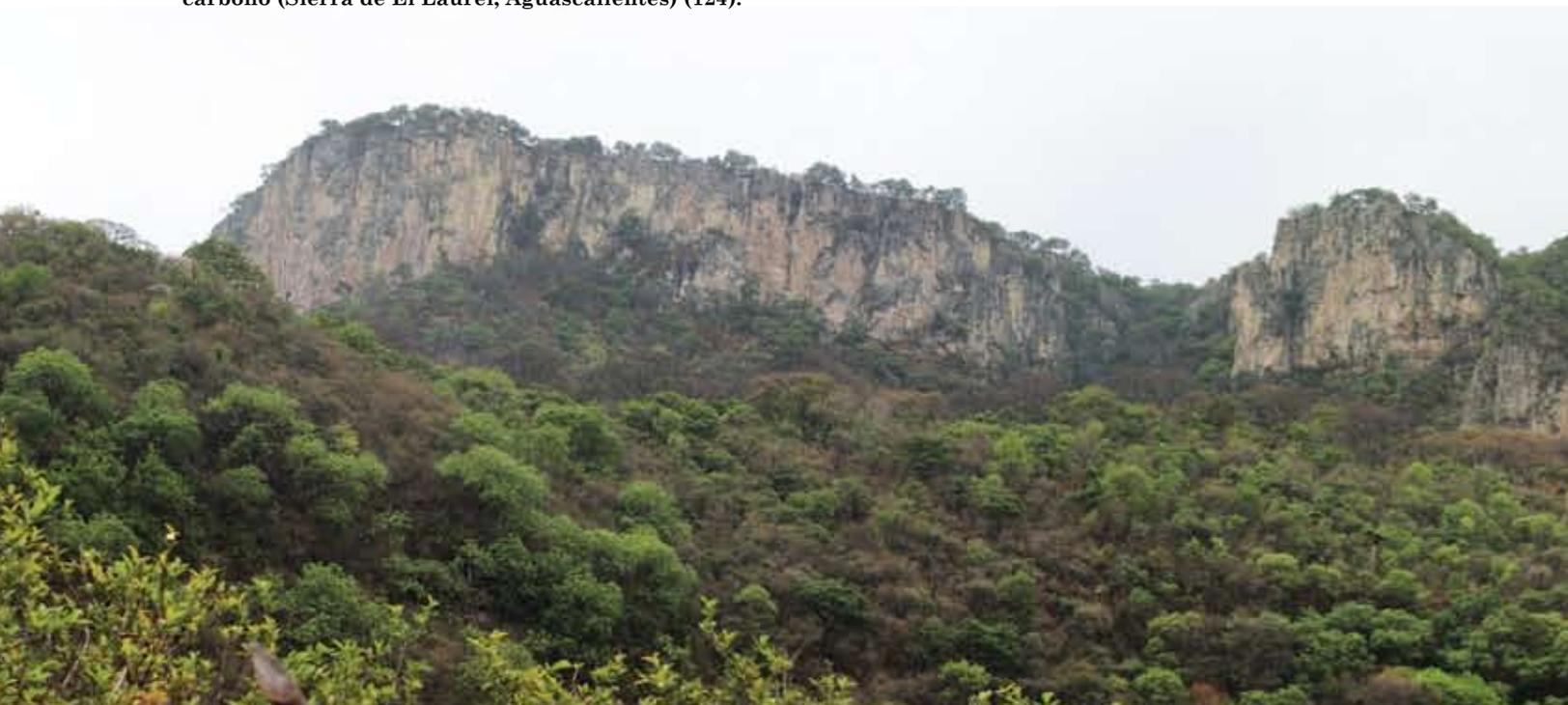
Si todos nos unimos en un pacto de esa naturaleza, podremos impulsar una visión que nos permita aspirar a tener un México con ríos limpios, libres de contaminantes; con un ambiente saludable para todos que recupere el equilibrio de nuestras cuencas y acuíferos, donde las aguas superficiales y subterráneas y demás recursos naturales permitan un cre-

cimiento económico armónico; donde todos tengamos igualdad de oportunidades, acceso universal al agua potable y al saneamiento y donde todos estemos protegidos ante los fenómenos naturales extremos.

Para alcanzar tal visión en la cuenca de nuestro río Santiago debemos comenzar, a partir de ahora, a modificar con responsabilidad y valentía todo aquello que nos lleve por un rumbo diferente a su buena salud. Además de informarnos, estudiar nuestra cuenca y procurar educar a otros, lo mejor que podemos hacer es poner el ejemplo. Y esto es tan amplio que va desde ejercer nuestro derecho al voto hasta mejorar nuestros hábitos de consumo, usar responsablemente los recursos naturales, pagar oportunamente los servicios de agua y saneamiento, no ser parte de la corrupción o, simplemente, respetar la naturaleza procurando que nuestras acciones tengan el menor impacto ambiental.

Conocer íntegramente el lugar donde vivimos, desde el más humilde y pequeño rincón hasta el más grande e importante, es de vital importancia, porque de esta manera apreciaremos toda nuestra tierra. La cuenca genera bienes y servicios que proveen grandes beneficios, si la sabemos administrar con sabiduría y prudencia. El agua es un elemento integrador y estratégico para el desarrollo sustentable de la cuenca. Es esencial al ser el elemento clave para la vida.

**La cuenca también provee importantes servicios ambientales, como los hidrológicos y la captura de carbono (Sierra de El Laurel, Aguascalientes) (124).**

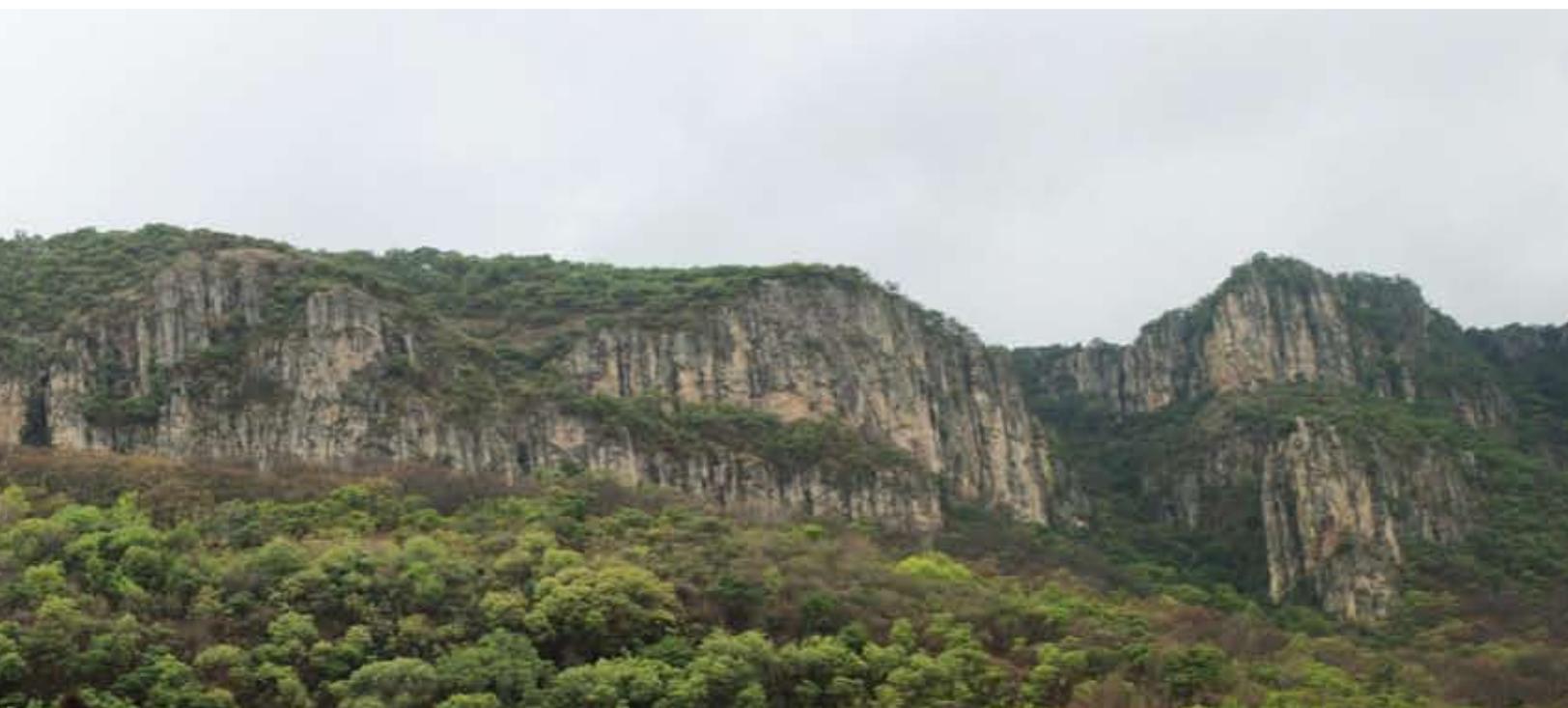


Además de los recursos naturales inherentes, una cuenca también está integrada por la infraestructura y los servicios que el hombre crea para satisfacer sus necesidades de trabajo, vivienda, transporte, sustento y recreación. Parte fundamental de las cuencas somos los seres humanos y las múltiples y complejas relaciones sociales, económicas y ambientales que establecemos entre nosotros y con todos los demás seres vivos que nos acompañan en esta casa común: nuestra cuenca.

También debemos planificar cómo fortalecer los arreglos institucionales que hoy ya tenemos: por un lado, el Organismo de Cuenca Lerma-Santiago-Pacífico deberá ser un ente regulador responsable de contar con las condiciones necesarias y suficientes para llevar a cabo una mejor vigilancia e inspección del cumplimiento de las leyes, reglamentos, normas, programas y acciones que se establezcan para alcanzar el estado futuro que se desea para la cuenca; y por el otro, los tres consejos de cuenca, en particular el de la cuenca del río Santiago, que es el que ahora nos ocupa, deberán aprobar el programa de largo plazo, darle seguimiento, evaluar resultados y exigir rendición de cuentas a los ejecutores para que se alcancen las metas que se programen y que los programas trasciendan los cambios de gobierno sin alterar su rumbo. Para que las cosas salgan bien, también habrá que programar el fortalecimiento de las capacidades de todas las personas involucradas para que desarrollen las habilidades y aptitudes necesarias para el buen desempeño de sus funciones y atribuciones en este proceso.

La oferta de agua subterránea en general no presenta déficit, aunque a nivel particular existen acuíferos con serios problemas de sobreexplotación, como es el caso de los acuíferos de Toluquilla y Atemajac que abastecen a la ZMG; en igual situación se encuentra el acuífero interestatal Valle de Aguascalientes-Ojo Caliente-Encarnación, que abarca una zona de los estados de Aguascalientes, Zacatecas y Jalisco, y que es la principal fuente de abastecimiento para la ciudad de Aguascalientes, para el Distrito de Riego 001 Pabellón y para varias URDERALES. En igual situación se encuentran los acuíferos de El Llano, Valle de Calvillo y Valle de Chicalote, en Aguascalientes, y el de Jerez, en Zacatecas.

Es importante señalar que aunque se pretenden lograr altas eficiencias en los sistemas de abastecimiento, la sobreexplotación persiste porque la demanda supera con mucho a la oferta en la mayoría de los acuíferos donde se presenta; por lo que se requieren necesariamente acciones para la reducción de los consumos para lograr su equilibrio. En el caso de los acuíferos sobreexplotados, deben impedirse dar más concesiones a la industria altamente consumidora de agua.



Existe la posibilidad de crecimiento sólo a través de la compra de derechos, del aumento en sus eficiencias por mejoramiento tecnológico en sus procesos productivos, o bien, ubicarse en las cuencas que presentan suficiente disponibilidad de agua.

La gestión actual del agua tendrá que eliminar la desigualdad en el suministro y la degradación de las fuentes, dando atención prioritaria a los conflictos sociales. Todas las acciones que se propongan no tendrán el efecto deseado sin la participación activa de la sociedad.

Otro factor crítico para tener éxito en el proceso de gestión integrada de nuestra cuenca será la planeación, que deberá ser participativa, adaptativa y estratégica, con instrumentos de evaluación que consideren múltiples criterios dada la complejidad y pluralidad de los problemas de la cuenca. Otro aspecto fundamental será la educación, que es el mejor instrumento para lograr un cambio cultural que nos permita alcanzar, en el mediano y largo plazos, el sueño de todos: tener una casa

digna que le dé cobijo a todos los seres que coexistimos en la cuenca.

Así, unidos podremos conformar un valioso patrimonio sustentable, con un capital natural capaz de albergar vida y de producir servicios para el bienestar de la sociedad que en esta cuenca habita.

Esperamos que este viaje haya sido placentero, que haya cubierto tus expectativas y te haya proporcionado mayor información de tu cuenca. Nos alegrará que te sumes a participar más activamente junto con todos los que aquí habitamos para que podamos ver hecho realidad el sueño que compartimos, y que nuestros futuros herederos reciban una cuenca sana y comfortable para el bienestar de todos.

Quisiéramos terminar este capítulo recordando las palabras del ambientalista senegalés Baba Dioum:

**“Al final, sólo conservaremos lo que amemos, sólo amaremos lo que entendamos, y sólo entenderemos lo que se nos haya enseñado”.**



Atardecer en la desembocadura del río Santiago (125).

# Apéndices



## La hermana agua (fragmento)

### La bruma

La bruma es el ensueño del agua, que se esfuma  
en leve gris. ¡Tú ignoras la esencia de la Bruma!  
La Bruma es el ensueño del agua, y en su empeño  
De inmaterializarse lo vuelve todo ensueño.  
A través de su velo mirífico, parece  
como que la materia brutal se desvanece:  
la torre es un fantasma de vaguedad que pasma,  
todo, en su blonda envuelto, se convierte en fantasma,  
y el mismo hombre que cruza por su zona quieta  
se convierte en fantasma, es decir, en silueta.  
La Bruma es el ensueño del agua, que se esfuma  
en leve gris. ¡Tú ignoras la esencia de la Bruma,  
de la Bruma que sueña con la aurora lejana!  
Y yo dije: -¡Ensalcemos a Dios, oh Bruma hermana!

**Amado Nervo (Juan Crisóstomo Ruiz)**  
Tepic, 1870 – Montevideo, 1919

# Glosario, siglas y acrónimos



## A

**Abiótico.** Aquello que no forma parte o no es producto de los seres vivos.

**Acodo.** Meter debajo de tierra el vástago o tallo doblado de una planta sin separarlo del tronco o tallo principal, dejando fuera la extremidad o cogollo de aquel para que eche raíces la parte enterrada y forme otra nueva planta.

**Acuífero.** Formación geológica subterránea que, debido a la porosidad o fracturación del material que la forma y a las condiciones hidrológicas, acumula agua que fluye a través de la formación y en cantidad que puede ser extraída. Los acuíferos pueden estar formados por materiales diversos, incluyendo depósitos aluviales y marinos sedimentarios no consolidados, rocas calizas consolidadas y rocas de origen volcánicas e intrusivas. Una formación geológica puede almacenar agua, pero si ésta no fluye, no constituye un acuífero.

**Acuífero confinado.** Aquella capa o vena subterránea donde el nivel del agua está limitado superior e inferiormente por estratos impermeables o casi impermeables.

**Acuífero no confinado.** Aquel cuya superficie superior no está limitada por materiales impermeables.

**Afluente.** Arroyo o río secundario, también llamado tributario, que desemboca o desagua en otro principal, en un lugar llamado confluencia.

**Agua virtual.** Es la cantidad real de agua requerida para la fabricación de cualquier bien o producto agrícola o industrial. Así, por ejemplo, para obtener una tonelada de trigo es necesario utilizar mil toneladas de agua; es decir, 1,000 m<sup>3</sup> de este recurso. Concepto creado en 1993 por el investigador británico John Anthony Allan, clave para entender la actual crisis del agua.

**Aguas residuales.** También llamadas aguas servidas, cloacales o de retorno. Son aquellas que se han utilizado en actividades domésticas, agrícolas o industriales y que como resultado, contienen contaminantes que las hacen no aptas para ciertos usos.

**Árbol.** Planta perenne, de tronco leñoso, que se ramifica a cierta altura del suelo.

**Arbusto.** Planta perenne, de tallos leñosos que se ramifica desde la base.

**Artesiano.** Término utilizado para referirse a los acuíferos confinados y a los pozos fluyentes que se perforan en éstos, de los cuales suele emanar el agua sin necesidad de bombearla.

**Azolve.** Deposición de sedimentos transportados por el agua, principalmente en lagos, depósitos, canales o zonas inundadas.

## B

**Banco del agua.** Instancia de gestión de operaciones reguladas para la transmisión de derechos en aquellas regiones donde existen problemas de disponibilidad del recurso hídrico. El banco del agua contribuye a la regulación de las prácticas informales en materia hídrica y a la creación de un mercado reglamentado de derechos sobre el líquido, con el que se promueva la asignación o reasignación y el uso eficiente y sustentable del recurso. El 11 de diciembre de 2008 se creó en el organismo de Cuencas Centrales del Norte el primer Banco del Agua en México, y en 2009, el segundo, en la cuenca del río Santiago.

**Biodiversidad.** Variedad de animales y vegetales en su medio ambiente.

**Bioma.** Conjunto de comunidades terrestres que ocupa una amplia área geográfica, caracterizado por su clima y su suelo; constituye la mayor unidad ecológica.

**Biosfera.** Zona de la atmósfera, litosfera e hidrosfera de la Tierra que está ocupada por



los organismos vivos. En esta zona la vida depende de la energía del sol y de la circulación del calor y los nutrientes esenciales.

**Biótico.** Característico de los seres vivos o referido a ellos. También es aquello perteneciente o relativo a la biota (conjunto de la flora y fauna de una determinada región). Los factores bióticos de un ecosistema son la flora y la fauna; incluyen a todos los seres que tienen vida, ya sean animales, plantas, bacterias, etc., y a sus productos.

**Bosque.** Área con una alta densidad de árboles.

**Botánica.** Ciencia que se ocupa del estudio de las plantas, incluyendo su descripción, clasificación, distribución y relaciones con los otros seres vivos. Es una rama de la biología.

## C

**Cadena trófica (o alimentaria).** Relaciones alimentarias entre organismos que se encuentran en un ecosistema, aunque en general varias cadenas se disponen como redes tróficas.

**Cauce principal.** Río o corriente principal de la cuenca donde desembocan los tributarios (o afluentes).

**Caudal.** Cantidad de agua que fluye a través de la sección de un río o canal en una unidad de tiempo.

**CFE,** Comisión Federal de Electricidad.

**cl,** centilitro, equivalente: 1 cl = 10 ml.

**cm,** centímetro, equivalente: 1 cm = 0.01 m.

**Coamil** o cuamil. Del nahua *cuahuatl*, ‘árbol’, y *milli*, ‘heredad’). Entre los huicholes es el terreno que queman, limpian y preparan para el cultivo de maíz, calabazas y otros productos agrícolas. La preparación del coamil o cuamil, así como el cultivo y la cosecha, coinciden con una fecha de su calendario religioso.

**Conabio.** Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

**Conafor.** Comisión Nacional Forestal.

**Conagua.** Comisión Nacional del Agua.

**Conanp.** Comisión de Áreas Naturales Protegidas.

**Concertación.** Acción y efecto de concertar. Pactar, tratar un negocio.

**Consumo responsable.** Concepto tan amplio como la propia actividad de consumir. Se puede, sin embargo, sintetizarlo en tres bloques:

1. Consumo ético, en el que se introduzcan valores como una variante importante a la hora de consumir o de optar por un producto. Se hace especial énfasis en la austeridad como un valor relacionado con la reducción, para un consumo ecológico.

2. Consumo ecológico, que incluye, en este orden, las famosas “erres” del movimiento ecologista: Reducir, Reutilizar y Reciclar.

3. Consumo social o solidario, en el que entraría también el “comercio justo”, es decir, el consumo referente a las relaciones sociales y condiciones laborales en las que se ha elaborado un producto o llevado a cabo un servicio.

**Cotas.** Comité Técnico de Aguas Subterráneas.

**Criptograma.** Especie de crucigrama en el que, propuesta una serie de conceptos, se han de sustituir por palabras que los signifiquen, cuyas letras, trasladadas a un casillero, componen una frase.

**Cuenca.** Territorio por donde el agua escurre hacia una red hidrográfica de cauces que convergen en uno principal, con un punto de salida común que puede ser el mar u otro cuerpo receptor interior

**Cuenca endorreica.** Cuenca cerrada que drena a un cuerpo de agua interior, sin desagüe al mar.

**Cuenca exorreica.** Cuenca abierta que drena sus aguas al océano.

## D

**Deforestación.** Despojo de plantas forestales de un terreno, provocado generalmente por la acción humana.

**dl,** decilitro, equivalente: 1 dl = 100 ml.

**Derecho humano al agua.** En 2002, en vísperas del Año Internacional del Agua Dulce, el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la Organización de las Naciones Unidas adoptó la Observación General N°15, en la que define el derecho al agua y las obligaciones correlativas de los Estados como: “el derecho humano al agua, da derecho a todos a tener agua suficiente,



segura, aceptable, físicamente accesible y a precios razonables para uso personal y doméstico”.

**Desarrollo comunitario.** La agregación de valor económico que proviene de pequeños núcleos culturales, sean estos la familia, pequeñas asociaciones o grupos comunes.

**Desarrollo sustentable.** Aquel que busca satisfacer las necesidades sociales, económicas y ambientales del presente, sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades, preservando para ello, la biodiversidad y los ecosistemas.

**Desembocadura.** Paraje por donde un río, un canal, etc., desemboca en otro, en el mar o en un lago.

**Dilema.** Argumento formado de dos proposiciones contrarias disyuntivamente, con tal artificio que, negada o concedida cualquiera de las dos, queda demostrado lo que se intenta probar. Duda, disyuntiva.

**Dique.** Muro o construcción para contener las aguas, elevar su nivel o desviar su curso.

## E

**122 Ecología.** Estudio de las interacciones de los organismos con su ambiente físico y entre sí, así como los resultados de estas interacciones.



**Ecosistema.** Sistema natural formado por un conjunto de organismos vivos y no vivos que se relacionan entre sí y con el medio físico. Los ecosistemas suelen formar una serie de cadenas que muestran la interdependencia de los organismos dentro del sistema.

**Efluente.** Descarga de desechos líquidos, con o sin tratamiento, generados por actividades humanas, que fluyen hacia sistemas colectores o directamente hacia los cuerpos de agua receptores.

**Endémico.** Especie que se halla exclusivamente en determinado bioma.

**Endorreísmo.** Afluencia de las aguas de un territorio hacia el interior de este, sin desagüe al mar.

**Erosión.** Desgaste de la superficie terrestre por agentes externos, como el agua o el viento.

**Esqueje.** Tallo o cogollo que se introduce en la tierra para reproducir la planta.

**Estuario.** Desembocadura de los ríos al mar donde se mezcla el agua fresca y el agua salada, en lo que se denomina “la interfase o zona de mezcla”. Se caracterizan por su productividad biológica.

**Eutrofización.** Incremento de sustancias nutritivas en aguas dulces de lagos y embalses, que provoca un exceso de fitoplancton.

**Evapotranspiración.** Cantidad de agua transpirada por las plantas y evaporada desde la superficie del suelo. Constituye la transferencia total de agua desde una superficie vegetada a la atmósfera.

**Extinción.** Acción de extinguir. Desaparición de una especie por causas naturales o provocadas.

## F

**Fauna.** Conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica.

**Fitoterapia.** Estudia el uso extractivo de las plantas medicinales o sus derivados con fines terapéuticos para prevención o tratamiento de patologías. Conocida también como herbolaria

**Flora.** Conjunto de plantas que pueblan una determinada región geográfica.

## G

**Germoplasma.** La variabilidad genética total, representada por células germinales, disponibles para una población particular de organismos.

**Gestión Integrada de los Recursos Hídricos.** Proceso que promueve el desarrollo y manejo concertado de los recursos hídricos, la tierra y otros recursos relacionados en un territorio, a fin de maximizar el bienestar económico y social que resulta de este proceso de una manera equitativa, sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales. También conocida como “manejo integrado de los recursos hídricos”.

**Gobernanza.** Forma en la que se ejerce el poder en el manejo de los recursos de un país. A través de la asignación de responsabilidades, participación, disponibilidad de información, transparencia y aplicación de la ley.

## H

**ha,** hectárea, equivalente: 1 ha = 10 000 m<sup>2</sup>

**Herbario.** Colección de plantas secas y clasificadas, usada como material para el estudio de la botánica. Se emplea para realizar investigación en diferentes áreas de la etnobotánica, biología comparada y estudios evolutivos, entre otras.

**Herbolaria.** Estudia el uso extractivo de las plantas medicinales o sus derivados con fines terapéuticos para prevención o tratamiento de patologías.

**Hidráulica.** Rama de la física que estudia las propiedades mecánicas de los fluidos.

**Hidrófilo.** Que tiene afinidad por el agua.

**Hidrología.** Ciencia que estudia las aguas superficiales y subterráneas, así como su interacción con el entorno, incluyendo su relación con los seres vivos.

**hm<sup>3</sup>,** hectómetro cúbico,  $1 \text{ hm}^3 = 1\,000\,000 \text{ m}^3$

**Huella hídrica.** El volumen anual de agua dulce que se emplea en la producción de bienes y servicios que consume un individuo, empresa o nación.

**Humedal artificial.** Sistema alternativo de bajo costo para el tratamiento de las aguas residuales domésticas.

**Humedal.** Zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres, tales como pantanos, ciénagas y marismas, caracterizados por su vegetación hidrófila y gran importancia ecológica.

## I

**INE.** Instituto Nacional de Ecología.

**INEGI.** Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

**IMTA.** Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

**Interés público.** Conjunto de acciones dirigidas a satisfacer las necesidades colectivas de los miembros de una comunidad, protegidas mediante la intervención directa y permanente del Estado.

## L

**L, l,** litro, equivalente:  $1 \text{ l} = 1\,000 \text{ ml} = 100 \text{ cl} = 10 \text{ dl}$

**Ladera.** Declive o pendiente de un monte o de una altura.

**Lago.** Gran masa permanente de agua depositada en depresiones del terreno.

**LAN.** Ley de Aguas Nacionales.

**Lenguaje plástico:** Aquel que hace expresiva a una obra. Arte de plasmar o modelar objetos con materiales dúctiles y blandos.

**Limnología.** Rama de la ecología que estudia los ecosistemas acuáticos continentales (lagos, lagunas, ríos, charcas, marismas y estuarios) y las interacciones entre los organismos acuáticos.

**Lixiviados.** Mezcla de sustancias en solución y suspensión resultante de la acción química y física del agua sobre materiales como basura y residuos industriales. Por lo general son de alta toxicidad.

## M

**m,** metro, equivalente:  $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$

**Manantial.** Fuente de agua subterránea que mana en puntos donde la elevación del terreno es menor que la del nivel freático en el acuífero.

**Mapa conceptual.** Herramienta de asociación, interrelaciones, discriminación, descripción y la mejor forma de ejemplificar los contenidos, con alto poder de visualización. Además, de ser un ejercicio que fomenta la reflexión, el análisis y la creatividad.

**Meandro.** Cada una de las curvas que describe el curso de un río.

**ml,** mililitro, equivalente:  $1 \text{ ml} = 0.001 \text{ l}$

**msnm,** metros sobre el nivel del mar, equivalente: No aplica.

**m<sup>3</sup>,** metro cúbico (o kilolitro), equivalente:  $1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ l}$

**m<sup>3</sup>/s,** metro cúbico por segundo, equivalente:  $1 \text{ m}^3/\text{s} = 1\,000 \text{ l/s}$

## N

**Nacimiento del río.** Primer punto donde el agua se embalsa o brota de la tierra y de ahí surge la corriente que luego será el río.

**Nivel freático.** Nivel del agua en la zona saturada, en un acuífero no confinado.

## O

**Objetivos del Desarrollo del Milenio.** En septiembre de 2000, en la Cumbre del Milenio de la Organización de las Naciones Unidas, los principales líderes mundiales convinieron en establecer objetivos y metas mensurables, con plazos definidos, para com-



batir la pobreza, hambruna, enfermedades, analfabetismo, degradación del ambiente y discriminación contra la mujer. Estos objetivos y metas, que constituyen la esencia del programa mundial, se llaman ahora “Objetivos de Desarrollo del Milenio”.

## P

**Parteaguas.** Línea divisoria de las aguas, que marca el límite imaginario entre las cuencas hidrológicas, a cuyos lados las aguas precipitadas fluyen en direcciones opuestas.

**Pensamiento sistémico.** Marco conceptual que ayuda a ver el todo y a identificar patrones o tendencias de cambio en procesos que se caracterizan por su complejidad dinámica. Es un modo de analizar y un lenguaje para describir y comprender las fuerzas e interrelaciones que modelan el comportamiento de los sistemas. Es una sensibilidad hacia las interconexiones sutiles que confieren a los sistemas vivientes su carácter singular. Abarca una amplia y heterogénea variedad de métodos, herramientas y principios, todos orientados a examinar la interrelación de fuerzas que forman parte de un proceso común.

**124** **PHI.** Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO.



**PIB.** Producto Interno Bruto.

**Prensa botánica.** Herramienta que usan los biólogos, los botánicos y los herbarios para desecar ejemplares de plantas y flores para su estudio y posterior utilización con fines terapéuticos, ornamentales o de investigación

**Presa.** Muro grueso de piedra u otro material que se construye a través de un río, arroyo o canal, para almacenar el agua a fin de derivarla o regular su curso fuera del cauce.

**PROFEPA.** Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

**Programa de Uso Responsable y Eficiente del Agua.** Programa de la Comisión Nacional del Agua que consiste, fundamentalmente, en la acción social y en un cambio de hábitos en los diversos usos del líquido.

## R

**Red de abastecimiento de agua potable.** Trayecto del agua desde la fuente hasta los hogares. La red de abastecimiento de agua

potable es un sistema de obras de ingeniería concatenadas que permiten llevar hasta la vivienda de los habitantes de una ciudad, pueblo o área rural relativamente densa, el agua potable.

**Reforestación.** Operación en el ámbito de la silvicultura destinada a repoblar con árboles zonas que en el pasado estaban cubiertas de bosques y que por diversos motivos se han venido eliminando: explotación de la madera para fines industriales o para consumo como plantas. Ampliación de la frontera agrícola o ganadera. Ampliación de áreas rurales.

**Relleno sanitario.** Lugar diseñado específicamente para control de residuos sólidos. Con ello se reduce la exposición o el contacto directo con los residuos para evitar daños a la salud y al medio ambiente.

**Residuos sólidos.** Materia generada en actividades de producción y consumo que no ha alcanzado, en el contexto donde se produce, ningún valor económico. La descarga de los residuos sólidos puede originar riesgos potenciales para el hombre y el medio ambiente.

**Reúso.** Concepto ligado, en educación ambiental, al concepto de las 3R: *Reducir, Reutilizar y Reciclar* (reduzca, reutilice, recicle). El concepto hace referencia a estrategias para el manejo de residuos que buscan ser más sustentables con el medio ambiente.

**Ribera.** Margen y orilla del mar o río. Tierra cercana a los ríos, aunque no esté a su margen.

**Río.** Nombre de la corriente natural, perene o intermitente que desemboca en otras corrientes, a un embalse natural o artificial, o al mar.

## S

**SEMARNAT.** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

**Servicios ambientales.** Capacidad de los ecosistemas para generar productos útiles al hombre; entre ellos: regulación de gases (producción de oxígeno y secuestro de carbono), belleza escénica y protección al agua, al suelo y a la biodiversidad.

**Tsi'kuli.** *Ojo de Dios.* Objeto ritual y ceremonial que el *mara'akame* (brujo o chamán

huichol) utiliza en la fiesta del Tambor o del Maíz o de las Calabazas Tiernas para presentar los niños (*nunutsi*) de la comunidad a los dioses.

Tiene forma de rombo que se teje con estambres de colores sobre una cruceta de varas, rematado en los extremos con borlas redondas del mismo material.

Se elabora en honor de *Tatei' Naaliwa'mi* (Madre Agua del Este), creadora de las calabazas y de todas las flores, quien tiene especial preocupación por el crecimiento y desarrollo armónico de los niños (*nunutsi*).

**Sistema de agua potable y alcantarillado.** Organismo gubernamental estatal y municipal encargado de la distribución y calidad del agua para uso doméstico e industrial en ciudades, municipios y localidades.

**Sobreexplotación.** Utilización o aprovechamiento excesivo de un recurso natural. En el caso de un acuífero, la sobreexplotación se da cuando la extracción de agua es superior a la recarga.

**Sobrepastoreo.** Consumo de pasto que supera la capacidad de renovación de los pastos del lugar.

**Suelo.** Conjunto de materias orgánicas e inorgánicas de la superficie terrestre, capaz de sostener vida vegetal.

**Sustentabilidad.** Equilibrio entre una especie y los recursos del entorno al que pertenece. La propuesta básica de la sustentabilidad consiste en satisfacer las necesidades de la actual generación, pero sin sacrificar las futuras capacidades de las siguientes generaciones para satisfacer sus propias necesidades; es decir, una búsqueda del justo equilibrio entre estas dos cuestiones.

## T

**Tatei Haramara.** Para los indios huicholes “Nuestra Madre el Mar”. Espacio localizado entre la costa de Nayarit y el desierto de la Mesa Central. Allí, según la creencia de este pueblo indígena, se concentran las energías de “Nuestra Madre el Mar”, en el poniente, y de *Tayau (Taverika)* “Nuestro Padre el Sol”, al oriente, durante el amanecer. Ámbito sagrado que habitan los huicholes.

**Tatei' Naaliwa'mi.** “Madre Agua del Oriente”, creadora de las calabazas y de todas las flores, quien tiene especial preocupa-

ción por el crecimiento y el desarrollo armónico de los niños (*nunutsi*).

**Teoría de Sistemas, Teoría General de Sistemas (TGS) o enfoque sistémico.** Esfuerzo de estudio interdisciplinario que trata de encontrar las propiedades comunes a entidades (los sistemas) que se presentan en todos los niveles de la realidad, pero que normalmente son objetivo de disciplinas académicas diferentes. Su puesta en marcha se atribuye al biólogo austriaco Ludwig von Bertalanffy, quien acuñó la denominación a mediados del siglo XX.

**Tratamiento de agua.** En ingeniería ambiental es el conjunto de operaciones unitarias de tipo físico, químico o biológico. Su finalidad es la eliminación o reducción de la contaminación o de elementos no deseables en las aguas, ya sean naturales, de abastecimiento, de proceso o residuales; en este último caso, si son urbanas, llamadas “aguas negras”.

**Tributario.** Río o arroyo que desemboca en otro mayor o en un lago, embalse o laguna. También se conoce como afluente.

## U

**UNESCO.** Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, por sus siglas en inglés.

## V

**Veda.** Prohibición de alguna actividad por ley, estatuto o mandato, como la cacería, pesca, explotación de acuíferos, etcétera.

## W

**Wixárik.** Voz que en lenguaje huichol se utiliza para designar a la lengua, la cultura de los huicholes.

**Wixaritari.** Huicholes. Los *wixaritari* o huicholes son un grupo indígena que históricamente se asienta en el espinazo de la sierra Madre Occidental, Jalisco, y en Guadalupe Ocotán y El Roble, Nayarit. También en Zacatecas y Durango habitan pequeños grupos.

## Z

**ZM.** Zona Metropolitana.

**ZMG.** Zona Metropolitana de Guadalajara.

**Zona de recarga.** Parte de la cuenca hidrológica en la que gran parte de las precipitaciones se infiltran en el suelo, llegando a alimentar los acuíferos en las partes más bajas de la cuenca.





Esta guía se distribuye en forma gratuita mediante participación en talleres de capacitación. Para mayores informes, comuníquese a:

**Comisión Nacional del Agua**

Organismo de Cuenca Lerma Santiago Pacífico,  
Guadalajara, Jalisco.

Tel. (33) 32-68-02-27

Dirección Local Aguascalientes

Tel. (449) 9-71-77-59

**Coordinación del Grupo Especializado de Trabajo  
de Cultura del Agua del Consejo de Cuenca del Río  
Santiago**

Comisión Estatal de Agua Potable y  
Alcantarillado de Zacatecas

Tel. (492) 9-22-07-83

**Correo:**

[duc\\_santiago@hotmail.com](mailto:duc_santiago@hotmail.com)

**Facebook:**

Getca Descubre una cuenca: río Santiago



AGUASCALIENTES



DURANGO



GUANAJUATO



JALISCO

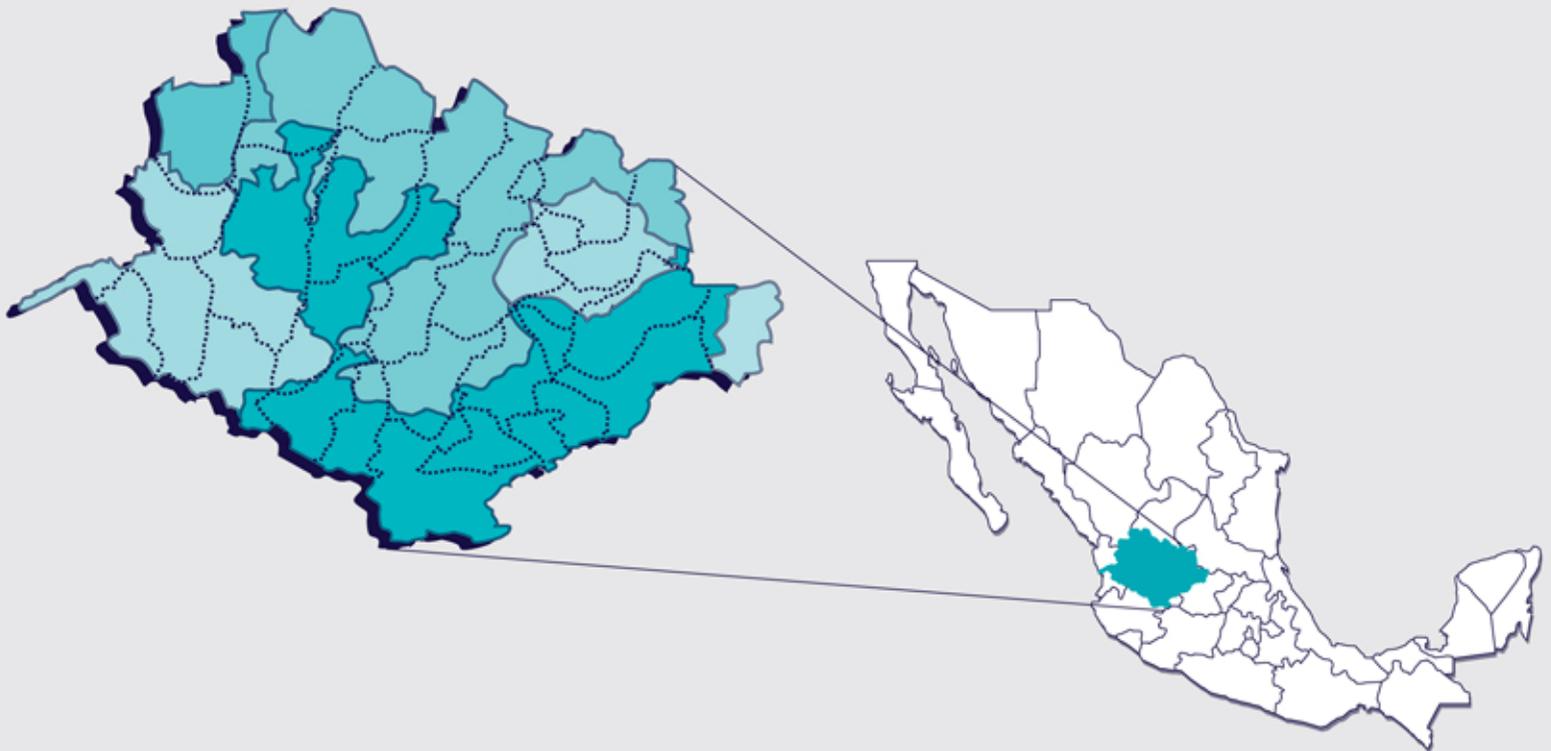


NAYARIT



ZACATECAS

## Consejo de Cuenca del Río Santiago



[www.gobiernofederal.gob.mx](http://www.gobiernofederal.gob.mx)  
[www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)  
[www.conagua.gob.mx](http://www.conagua.gob.mx)