

The background is a topographic map with brown contour lines and blue stream lines. Overlaid on the map is a bar chart with several vertical bars of varying heights. The bars are colored in shades of brown and blue. The text is positioned in the upper left quadrant of the image.

Diagnóstico de la región

Altos Sur de Jalisco

Coordinación General
Dra. I. Leticia Leal Moya

**DIAGNÓSTICO DE LA REGIÓN
ALTOS SUR DE JALISCO**

CUALTOS
Editorial
Centro Universitario de Los Altos • UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

DIAGNÓSTICO DE LA REGIÓN ALTOS SUR DE JALISCO

COORDINACIÓN GENERAL

Dra. I. Leticia Leal Moya

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Los Altos (CUAltos)

2017

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Mtro. Itzcóatl Tonatiuh Bravo Padilla
Rector general

Dr. Miguel Ángel Navarro Navarro
Vicerrector ejecutivo

Mtro. José Alfredo Peña Ramos
Secretario general

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS

Dra. Mara Nadiezhda Robles Villaseñor
Rectora

Dr. Alfredo Rodríguez Banda
Secretario académico

Dra. Vanessa Isabel Rivas Díaz de Sandi
Secretaria administrativa

Primera edición, 2017

Editores

Dr. Alfonso Reynoso Rábago
Dra. Hermelinda Jiménez Gómez
Dr. Rogelio Martínez Cárdenas

D.R. © Diagnóstico de la región Altos Sur de Jalisco, 2017

D.R. © UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de Los Altos
Carretera a Yahualica, km 7.5
Tepatitlán de Morelos, Jalisco, México

ISBN 978-607-742-824-4

La impresión de este libro fue apoyada con recursos del proyecto
“P/PFCE-2017-14MSU0010Z-16”, proyecto perteneciente
al Programa de Fortalecimiento de la Calidad Educativa del Centro Universitario de los Altos.

Impreso y hecho en México
Printed and made in Mexico

Índice

Introducción	9
I. Diagnóstico. Situación sociodemográfica región Altos Sur de Jalisco, 1950-2010	11
<i>Mónica Mariscal González</i>	
II. Diagnóstico de la educación en Los Altos Sur de Jalisco	47
<i>Alfonso Reynoso-Rábago, Hermelinda Jiménez-Gómez, María del Rocío Carranza-Alcántar, Rosa Elena Legaspi-Barajas, Alma Azucena Jiménez-Padilla, Gilberto Fregoso-Peralta, Olga Mora-García, Alejandra Oliva-Dávila</i>	
III. Capítulo de la salud	83
<i>Victor Javier Sánchez González, Juan Carlos Rolón Díaz, Ma. De los Ángeles Villanueva Yerenas, Leonardo Eleazar Cruz Alcalá, José Guadalupe Fernández Carranza, Luz del Carmen Martín Franco, Carolina de la Torre Ibarra, Luz Adriana Nápoles Durán, Miguel Ángel Arias Orozco, Yesica Sughey González Torres, Mónica Gabriela Romo Rodríguez, Blanca Zuami Villagrán de la Mora</i>	
IV. La impartición de justicia en la región Altos Sur	123
<i>Pablo Guillermo Padilla Barragán, María Teresa Gómez González, José Guadalupe Márquez Álvarez</i>	
V. El desafío de la gestión del agua	151
<i>Aldo Antonio Castañeda Villanueva, Pablo Huerta Gaytán, Jorge Luis Rodríguez Gómez, Hugo Ernesto Flores López</i>	

VI. Diagnóstico de las actividades económicas de la región Altos Sur	189
<i>Cándido González Pérez, Juan Jorge Rodríguez Bautista, Ulises Dávalos Guzmán, Gonzalo Ortega Cervantes, María del Rosario Cota Yáñez</i>	
VII. El empleo en la región Altos Sur del estado de Jalisco	219
<i>Gizelle Guadalupe Macías González, Silvano de la Torre Barba</i>	
VIII. La agricultura en la región Altos de Jalisco	263
<i>José Ángel Martínez Sifuentes, Humberto Ramírez Vega, Primitivo Díaz Mederos, Darwin Heredia Nava, Víctor Manuel Gómez Rodríguez</i>	
IX. Relatoría de la avicultura en la zona de Los Altos de Jalisco	279
<i>Juan Antonio Serratos Vidrio</i>	
X. Análisis de los efectos socioeconómicos de la gripe aviar en Jalisco 2012	287
<i>Juan Antonio Serratos Vidrio</i>	
XI. La porcicultura en Los Altos de Jalisco, piedra angular en la producción pecuaria de México	307
<i>Armando Sedano Alvarado, Imelda Sánchez García</i>	
XII. Retos y oportunidades para los sistemas de producción de leche de la región Altos de Jalisco	337
<i>José de Jesús Olmos Colmenero, Humberto Ramírez Vega, Darwin Heredia Nava, Víctor Manuel Gómez Rodríguez</i>	
XIII. Origen de la agroindustria	347
<i>Jorge Eduardo Olmos Cornejo, Carmen Leticia Orozco López, Elizabeth Martín Jiménez</i>	

Introducción

La situación que guarda la región de Los Altos de Jalisco en relación a la educación, la salud, la economía y las diversas actividades en las cuales está inmersa la población ha sido una cuestión de preocupación y sobre todo un motivo de estudio para el Centro Universitario de Los Altos de la Universidad de Guadalajara. Por ello se pensó en elaborar un documento que permitiera contar con información de primera mano acerca de estos aspectos, con la intención de influir en la planeación y la toma de decisiones de los ejes estratégicos que se trabajan en nuestro Centro Universitario.

Este libro muestra el trabajo realizado por un grupo de académicos de la Universidad de Guadalajara, quienes se dieron a la tarea de realizar un diagnóstico de la situación que guardan diversas actividades en la región de Los Altos; de igual forma se busca que a partir de este panorama se pueda contribuir a la mejora de las condiciones e incidir en el desarrollo de los diversos servicios que afectan directamente a la población.

Se presenta la investigación y revisión del estado de la cuestión respecto a la situación sociodemográfica en los años 1950-2010 y se resalta la condición de la ubicación geográfica y su contexto de marginación y pobreza. De igual manera se presenta un capítulo dedicado a la migración como un colapso del sistema y, sobre todo, como un fenómeno que en la actualidad se considera como generalizado a lo largo y ancho de la región, tanto en poblaciones rurales como urbanas.

El diagnóstico de educación y de salud presentado en esta obra muestra la situación respecto a los servicios existentes; en el primer caso se precisan y valoran los problemas que obstaculizan el desarrollo óptimo del sistema educativo en la región, además de examinar datos estadísticos relevantes vinculados con la educación escolarizada en sus diferentes niveles, desde la inicial hasta la superior.

El rubro de la salud se basa en análisis de los hallazgos bajo enfoques clínicos, biológicos, higiénicos, epidemiológicos y sociales que hacen posible la identificación de los problemas que condicionan la aparición de las enfermedades.

De igual forma se describen de manera general los órganos de impartición de justicia en la región Altos Sur de Jalisco, dando cuenta además de datos estadísticos que reflejan la situación actual. Por otro lado, se presentan diversos rubros relacionados con las actividades económicas y el empleo, además de un estudio sobre el trabajo femenino y el papel actual de los ingresos que perciben las mujeres de la región de Los Altos.

La gestión del agua, la agricultura, la avicultura, la porcicultura, la producción de leche y el origen de la agroindustria se muestran también en diversos capítulos del libro, señalando en cada uno la importancia de estas actividades para el desarrollo económico y social de la región.

Así, el objetivo de realizar un diagnóstico de la región Altos Sur de Jalisco ahora se ve reflejado en este compendio que muestra de manera general las condiciones en las que se encuentra cada uno de los principales rubros que impactan a la población alteña: a partir de esto el compromiso y el trabajo será la búsqueda continua de una mejora que se vea reflejada y apoyada desde el Centro Universitario de Los Altos para la región en la cual se halla inmerso.

Diagnóstico.
Situación sociodemográfica región Altos Sur de Jalisco,
1950-2010¹

Mónica Mariscal González
Universidad de Guadalajara

Introducción

El objetivo del presente documento es analizar la situación sociodemográfica de la región Altos Sur según su dinámica poblacional, condición de ubicación geográfica y su contexto de marginación y pobreza. El estudio se realizó con base en la información de los Censos de Población y Vivienda, Proyecciones de población, el Índice de Marginación por Localidad 2010 y los Mapas de Pobreza por Ingresos y Rezago Social 2010.

La dinámica demográfica de la región Altos Sur de Jalisco se encuentra en una etapa consolidada de transición, es decir, enfrentando un descenso de la fecundidad y una moderada disminución de la mortalidad, este fenómeno tiene lugar en el país por lo menos desde hace tres décadas y los municipios de la región aunque a diferentes velocidades, se encuentran inmersos en este fenómeno transformador; en la actualidad, en general, la región transita de una población joven a otra en edad más avanzada con sus respectivas repercusiones sociales a lo largo de la estructura por edad y sexo de la población.

Adicionalmente, durante el siglo pasado y lo que va del presente, la región experimentó un intenso proceso de urbanización, expresado en el aumento sistemático del volumen y la proporción de población que reside en zonas urbanas, y en la multiplicación del número y tamaño de sus localidades, así como de aquellas que en un contexto territorial forman parte del gran entramado de dispersión rural. El volumen

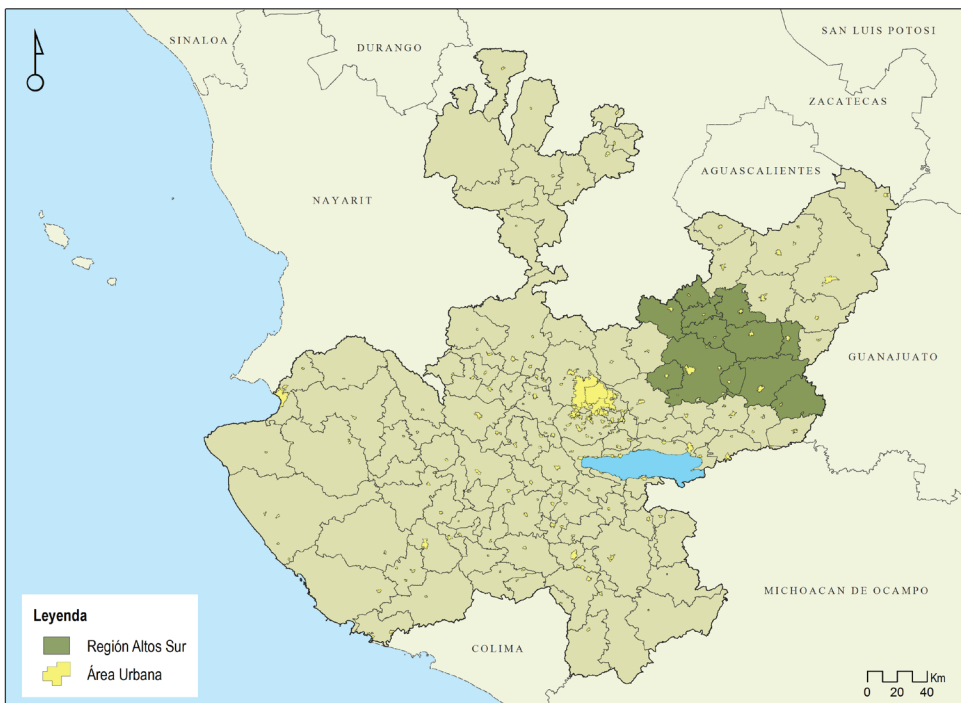
¹ Este artículo forma parte de uno de los capítulos de la tesis de doctorado en elaboración titulada Población rural y dispersión económica en Los Altos Sur de Jalisco. Espacios integrados en entornos competitivos. Corredor Tepatitlán de Morelos, San Ignacio Cerro Gordo y Arandas, 1990-2015 del Doctorado en Geografía y Ordenación Territorial de la División de Estudios Históricos y Humanos del Departamento de Geografía y Ordenación Territorial del Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de Guadalajara.

de la población, la concentración o dispersión relativamente alta de ésta en un área determinada han definido ciertas características socioeconómicas de sus habitantes.

El documento está organizado en cinco apartados. En el primero, se establece la ubicación geográfica y la densidad poblacional de los municipios de la región; en los dos siguientes, se presentan las características del volumen, el ritmo de crecimiento y la estructura por edad y sexo de sus habitantes; en el cuarto apartado se examina la distribución de la población de las localidades urbanas y rurales según su condición de ubicación geográfica y finalmente se expone la situación sociodemográfica de la población de los municipios de la región con base en los indicadores del índice de marginación y pobreza multidimensional.

1. Ubicación geográfica

Mapa 1. Región Altos Sur de Jalisco. Ubicación geográfica, 2010



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI; Información cartográfica, Marco Geoestadístico básico v5 2010.

La región Altos Sur de Jalisco se encuentra ubicada en la zona este del estado, en la macro región del Bajío Mexicano². Los municipios que comprenden esta región

son: Acatic, Arandas, Cañadas de Obregón, Jalostotitlán, Jesús María, Mexxicacán, San Julián, San Miguel el Alto, Tepatitlán de Morelos, Valle de Guadalupe, Yahualica de González Gallo y San Ignacio Cerro Gordo. La población regional, según el Censo 2010, ascendió a 384 mil 144 habitantes en una zona territorial de casi seis mil 613 km² de extensión (IIEG, 2014) (ver mapa 1, INEGI, 2014).

La región se ubica en el séptimo lugar de las 12 regiones de Jalisco en cuanto a extensión territorial; entre los municipios de la región, los que cuentan con mayor extensión son Tepatitlán de Morelos (1,388 km²), le sigue Arandas (951 km²) y en tercer lugar está San Miguel el Alto (741 km²); el más pequeño es San Ignacio Cerro Gordo con apenas 228 km².

Esta región, sin embargo, es la tercera más densamente poblada del estado, con 58 personas por kilómetro cuadrado, después de la Centro (833 hab/km²) y la Ciénega (103 hab/km²). Por municipio, los que concentran mayor densidad poblacional son Tepatitlán con 98 personas por kilómetro cuadrado y Arandas con 77; en el otro extremo se encuentran Cañadas de Obregón y Valle de Guadalupe, los cuales ocupan los últimos sitios con apenas 17 y 18 personas por kilómetro cuadrado, respectivamente (ver cuadro 1).

Cuadro 1. Densidad de población por municipio Región Altos Sur, Jalisco, 2010

Municipio		Población	Extensión Territorial (km ²)	Densidad de población (hab/km ²)
Clave	Nombre			
Región		384,144	6,612.56	58
1	093 Tepatitlán de Morelos	136,123	1,387.77	98
2	008 Arandas	72,812	950.78	77
3	046 Jalostotitlán	31,948	566.52	56
4	078 San Miguel el Alto	31,166	740.90	42
5	118 Yahualica de González Gallo	22,284	597.81	37
6	001 Acatic	21,206	327.56	65
7	048 Jesús María	18,634	664.59	28
8	125 San Ignacio Cerro Gordo	17,626	228.02	77
9	074 San Julián	15,454	248.02	62
10	111 Valle de Guadalupe	6,705	368.18	18
11	060 Mexxicacán	6,034	281.11	21
12	117 Cañadas de Obregón	4,152	251.30	17

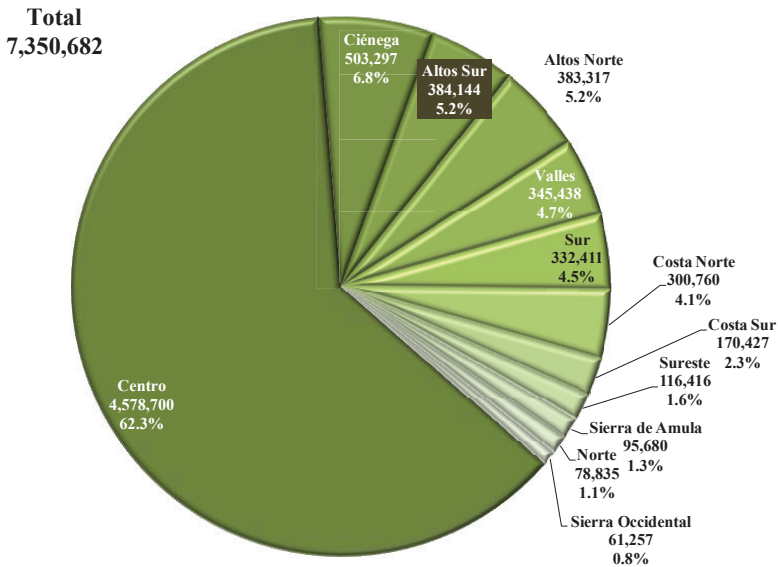
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI; Censo de Población y Vivienda 2010 e IIEG; Mapa Oficial del estado de Jalisco, 2012.

² El Bajío Mexicano es la región geográfica, histórica, económica y cultural del Centro norte de México que comprende los territorios no montañosos de los Estados de Querétaro, Guanajuato, Aguascalientes y Los Altos de Jalisco.

2. Volumen y ritmo de crecimiento de la población

Los municipios de la región Altos Sur concentraban, como se consignó más arriba, un total de 384 mil 144 personas a 2010, lo que representaba el 5.2 por ciento del total estatal, de los cuales, 185 mil 403 eran hombres y 198 mil 741 mujeres, superando éstas a los varones en 13 mil 338. En referencia a 1990, la población de la región registró un aumento del 31.6 por ciento, lo que supuso 291 mil 829 personas y representó el 5.5 por ciento del total estatal (ver gráfica 1). Para mediados de 2016, según proyecciones de CONAPO (2013), la región conjuntará los 418 mil 710 habitantes, lo que significa un crecimiento relativo del orden de los 9.0 puntos porcentuales para los últimos seis años.

Gráfica 1. Distribución de población y su representación porcentual Regiones de Jalisco, 2010



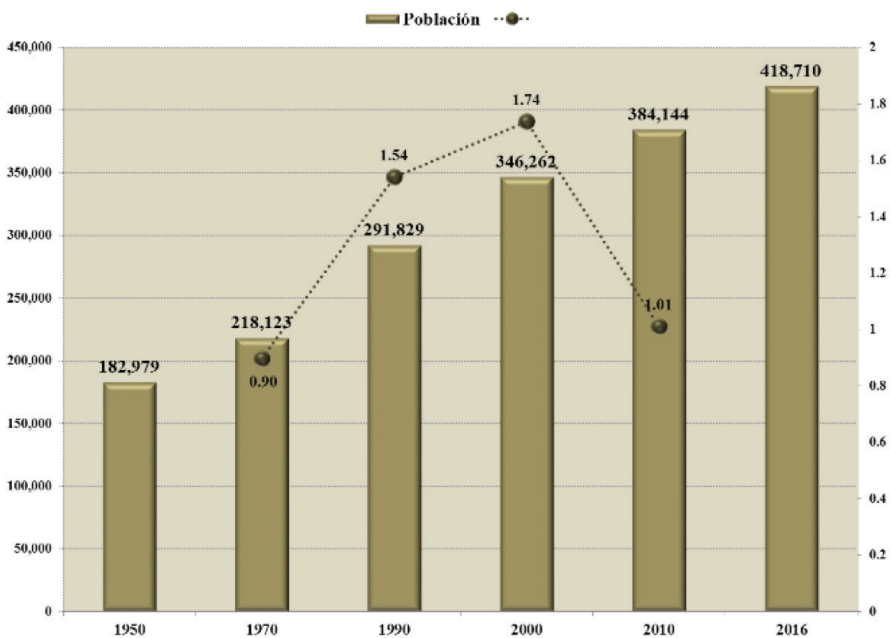
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI; Censo de Población 2010.

La historia demográfica captada por los eventos censales en el país define que la región ha presentado un crecimiento constante en los últimos 60 años con diferenciaciones en su ritmo, mismo que siempre ha permanecido menor al promedio estatal. Entre 1950 y 1970, la población regional muestra el distanciamiento más marcado de la velocidad de crecimiento promedio estatal al separarse por más de 2.3 puntos porcentuales, revelándose así el periodo donde la dinámica pobla-

cional fue la más lenta de su historia documentada, al registrar un crecimiento promedio anual de apenas un 0.90 por ciento (ver gráfica 2). Lo anterior implicó además que a pesar de que la región Altos Sur siempre se ha mantenido en el tercer lugar entre las regiones más pobladas de Jalisco después de la Centro y Ciénega, en la década de 1970 se ubicó en el quinto sitio, rebasándola las regiones Valles y Sur.

Por el contrario, el periodo demarcado por los años 1990-2000 representó el momento en el que el crecimiento de la región observó su auge más marcado con el 1.74 por ciento en promedio anual. Actualmente, la población regional crece a una tasa moderada del 1.01 por ciento: entre 2000 y 2010, la población creció en 37 mil 882 personas, al pasar de 346 mil 262 a 384 mil 144. Se espera que a mediados de 2016 la población, respecto a seis años atrás, registre poco más de 34 mil habitantes adicionales.

Gráfica 2. Población total y crecimiento promedio anual
Región Altos Sur, Jalisco, 1950-2016

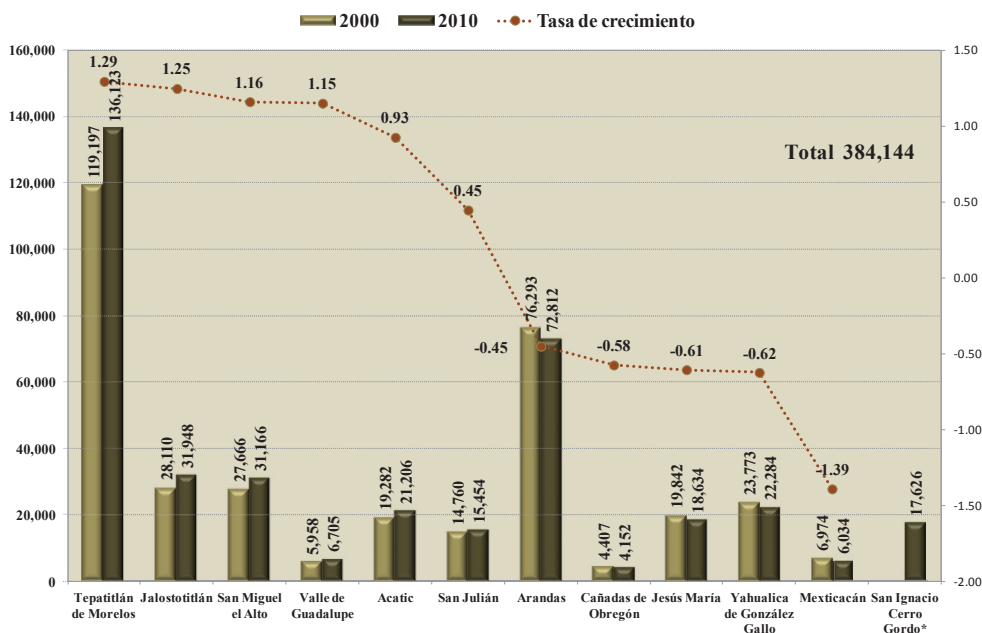


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI; Censos de Población y Vivienda 1950-2010 y CONAPO; Proyecciones de los municipios de México 2010-2030.

Por municipio, según lo muestra la gráfica 3, en la última década contemplada por los eventos censales de 2000 y 2010, se puede observar que el municipio más poblado es Tepatitlán de Morelos con 136 mil 123 personas, le sigue Arandas con 72

mil 812 habitantes, Jalostotitlán con 31 mil 948 y San Miguel el Alto con 31 mil 166 personas; entre los cuatro se concentra el 70.8 por ciento de la población de la región. Los municipios menos poblados son Cañadas de Obregón con cuatro mil 152, Mexxicacán con seis mil 34 y Valle de Guadalupe con seis mil 705 habitantes. En cuanto al ritmo de crecimiento poblacional, destacan con las tasas promedio más altas de la región: Tepatitlán con 1.29 por ciento, le sigue Jalostotitlán con 1.25; San Miguel el Alto con 1.16 y Valle de Guadalupe con 1.15 puntos porcentuales anuales, lo que implicó que estos cuatro municipios aportaran en volumen 25 mil residentes adicionales a la región entre 2000 y 2010. Es notable el decrecimiento en el mismo periodo de los municipios Mexxicacán (-1.39%), Yahualica de González Gallo (-0.62%), Jesús María (-0.61%), Cañadas de Obregón (-0.58%) y Arandas³ (-0.45%) (ver gráfica 3).

Gráfica 3. Población total y crecimiento promedio anual región Altos Sur, Jalisco, 2000-2010



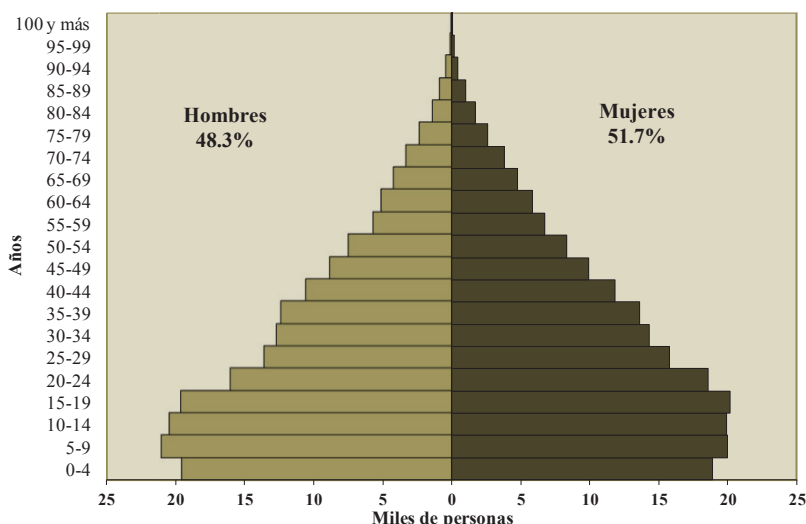
*Municipio instaurado por el estado de Jalisco en 2006 bajo decreto 20371; puede consultarse en <http://sanignaciocg.gob.mx/wp-content/uploads/2013/02/decreto-creacion-municipio.pdf>
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI; Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010.

³ La mayoría de las localidades que conforman actualmente el municipio 125 San Ignacio Cerro Gordo, decretado en 2006, provienen del municipio de Arandas. Pese a lo anterior, este municipio, entre 2005 y 2010, observó una notable tasa de crecimiento de 3.09 por ciento. Adicionalmente, según los resultados del Censo 2010, Arandas suma su cabecera a las ciudades medias de Jalisco.

3. Población por sexo y edad

La región Altos Sur cuenta con 185 mil 403 varones (48.3%) y 198 mil 741 mujeres (51.7%) (ver gráfica 4 y cuadro 2). Una forma de analizar la estructura de edad de la población es a través de lo que se conoce como pirámide poblacional o pirámide de edades, donde de forma gráfica se muestra la distribución por grupos quinquenales de edad y sexo de la población.

Gráfica 4. Pirámide de población
Región Altos Sur, Jalisco, 2010



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI; Censo de Población 2010.

Uno de los efectos observables en una pirámide de población es el producido por la migración. Esta región en particular ha sido afectada por el fenómeno de manera histórica y cultural, y se puede apreciar en el diferencial entre hombres y mujeres a favor de las últimas en prácticamente todos los grupos de edad a partir de los 15 años.

Otro factor que contribuye a que posea más mujeres que hombres es que la esperanza media de vida al nacer es mayor en las mujeres. Esta discrepancia a favor de las mujeres se da a pesar de que en general nacen aproximadamente 5 por ciento más varones, como se muestra en los primeros reglones del cuadro 2. El hecho de que los niños superen a las niñas es una constante generalizada en el país; no obstante, cuando una generación escala la pirámide de edades, esta diferencia se va reduciendo hasta volverse a favor de éstas, debido esencialmente a la sobremorta-

lidad masculina en todas las edades y al fenómeno migratorio en la región, que se sabe ha sido mayoritariamente masculino (Gutiérrez Pulido et al., 2008).

Cuadro 2. Población por sexo según grupo quinquenal de edad
Región Altos Sur, Jalisco, 2010

Grupos quinquenales	Total	Hombres	%	Mujeres	%	Índice de masculinidad
Total	384,144	185,403	48.3	198,741	51.7	93.3
0-4	38,329	19,454	50.8	18,875	49.2	103.1
5-9	40,879	20,898	51.1	19,981	48.9	104.6
10-14	40,246	20,307	50.5	19,939	49.5	101.8
15-19	39,692	19,515	49.2	20,177	50.8	96.7
20-24	34,498	15,946	46.2	18,552	53.8	86.0
25-29	29,315	13,537	46.2	15,778	53.8	85.8
30-34	26,958	12,647	46.9	14,311	53.1	88.4
35-39	25,933	12,299	47.4	13,634	52.6	90.2
40-44	22,317	10,504	47.1	11,813	52.9	88.9
45-49	18,740	8,809	47.0	9,931	53.0	88.7
50-54	15,795	7,486	47.4	8,309	52.6	90.1
55-59	12,364	5,652	45.7	6,712	54.3	84.2
60-64	10,952	5,124	46.8	5,828	53.2	87.9
65-69	8,965	4,190	46.7	4,775	53.3	87.7
70-74	7,169	3,336	46.5	3,833	53.5	87.0
75-79	4,979	2,390	48.0	2,589	52.0	92.3
80-84	3,133	1,430	45.6	1,703	54.4	84.0
85-89	1,944	934	48.0	1,010	52.0	92.5
90-94	892	449	50.3	443	49.7	101.4
95-99	304	135	44.4	169	55.6	79.9
100 y más	65	30	46.2	35	53.8	85.7
No especificado	675	331	49.0	344	51.0	96.2

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI; Censo de Población 2010.

En general, por cada 100 mujeres radicadas en la región Altos Sur hay 93 hombres. Los municipios Jesús María, con 18 mil 634 habitantes, y Mexxicacán, con poco más de seis mil, presentan la disparidad entre sexos más marcada, se registran 85 mujeres por cada 100 mujeres. En el otro extremo, en Valle de Guadalupe se puede observar que con una población de casi siete mil habitantes, la población por sexo es más o menos equivalente (98.8 hombres por 100 mujeres) (ver cuadro 3).

En la siguiente sucesión de figuras se muestra la representación gráfica de la población por municipio de la región. Una de las características notables es que cuanto más grande es la población total, la imagen de la pirámide poblacional es

más equilibrada; por el contrario, cuando una población es pequeña en volumen se pueden percibir de manera más elocuente las diferencias entre sexos y entre grupos de edad (ver cuadro 3 y gráficas 5 y 6).

Cuadro 3. Población por sexo e índice de masculinidad
Región Altos Sur, Jalisco, 2010

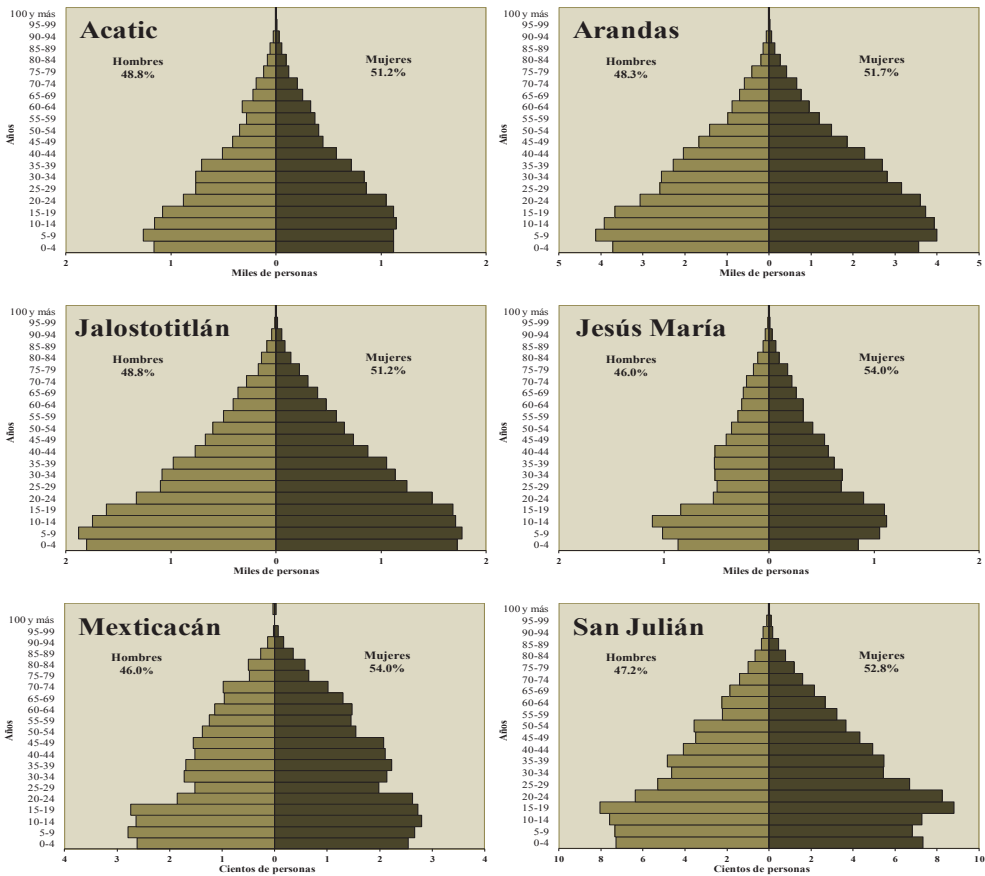
Municipio		Total	Hombres	Mujeres	Índice de masculinidad
Clave	Nombre				
	Región Altos sur	384,144	185,403	198,741	93.3
001	Acatic	21,206	10,348	10,858	95.3
008	Arandas	72,812	35,135	37,677	93.3
046	Jalostotitlán	31,948	15,598	16,350	95.4
048	Jesús María	18,634	8,571	10,063	85.2
060	Mexticacán	6,034	2,777	3,257	85.3
074	San Julián	15,454	7,296	8,158	89.4
078	San Miguel el Alto	31,166	14,999	16,167	92.8
093	Tepatitlán de Morelos	136,123	66,244	69,879	94.8
111	Valle de Guadalupe	6,705	3,333	3,372	98.8
117	Cañadas de Obregón	4,152	2,015	2,137	94.3
118	Yahualica de González Gallo	22,284	10,586	11,698	90.5
126	San Ignacio Cerro Gordo	17,626	8,501	9,125	93.2

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI; Censo de Población 2010.

En las figuras de la gráfica 5, las pirámides de algunos municipios muestran distorsiones muy notables entre sexos. Por ejemplo, en la de Mexticacán se puede notar cómo las mujeres en prácticamente todos los grupos de edad son mayoritarias y, específicamente entre los 25 a 29 años, la cantidad de varones es mucho menor que la de las mujeres.

En la gráfica 6 se puede apreciar la pirámide de población de Tepatitlán de Morelos, la cual contiene el volumen de población más grande de la región. La distribución entre varones y mujeres se observa bastante equitativa, presenta apenas una diferencia del 5 por ciento entre sexos, esto es porque, en general, las ciudades fomentan la actividad económica atrayendo población con tasas de participación económica considerables para ambos sexos, manteniendo una distribución más o menos constante a lo largo de los diferentes grupos de edad.

Gráfica 5. Pirámide de población
Municipios de la región Altos Sur, Jalisco, 2010

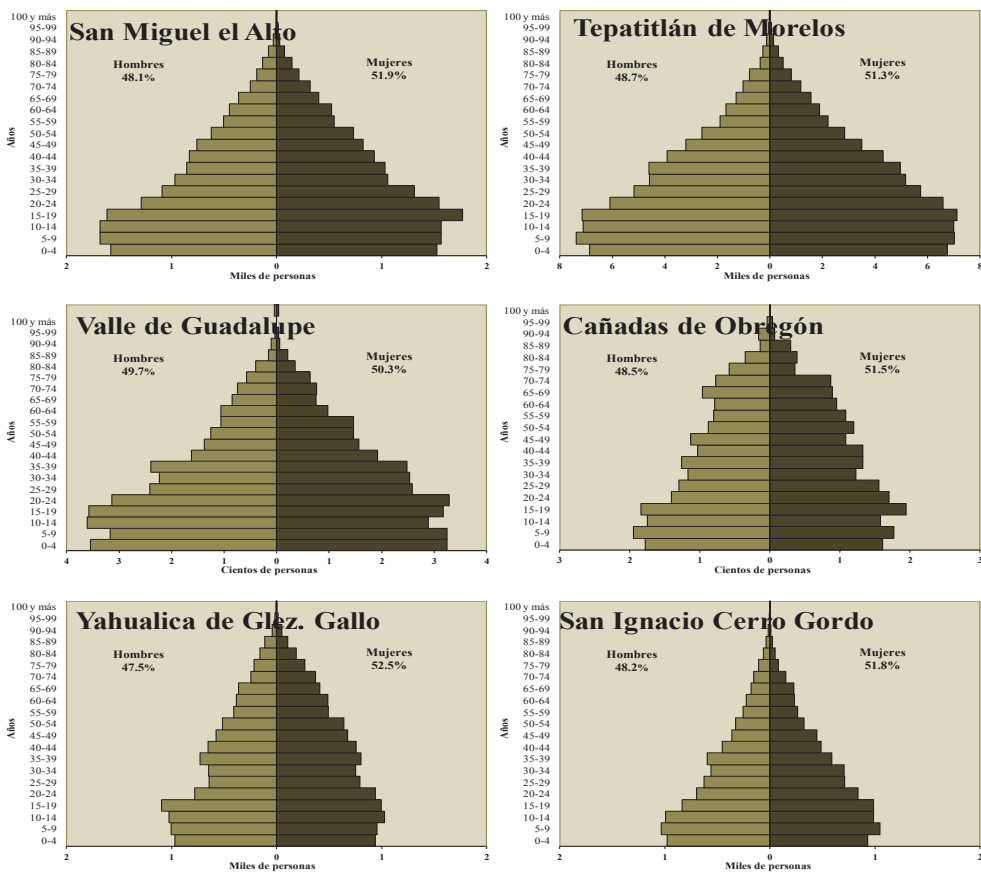


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI; Censo de Población 2010.

Es importante analizar la estructura de edad por municipio a un nivel más agregado, por grandes grupos de edad, para diferenciar el proceso demográfico que en lo individual están experimentando cada uno de ellos. Como referencia estatal, en 2010, la población jalisciense menor de 15 años representaba el 29.1 por ciento; la de 15 a 64 años era el 63.5 por ciento y la población de adultos mayores concentraba el 6.3 por ciento. Así, en 2010 y en relación a la gráfica 7, el municipio de Jalostotitlán es el que cuenta con el mayor porcentaje (33.3%) de niños menores de 14 años, 4.2 puntos porcentuales arriba del promedio estatal; hace 20 años, en 1990, contabilizaba una proporción del orden de 42.5 por ciento del total

municipal. En este periodo, la disminución de niños ha sido más marcada en los municipios de San Julián y Cañadas de Obregón, al observar 17.5 y 15.1 puntos porcentuales menos en el periodo, respectivamente (ver gráfica 7).

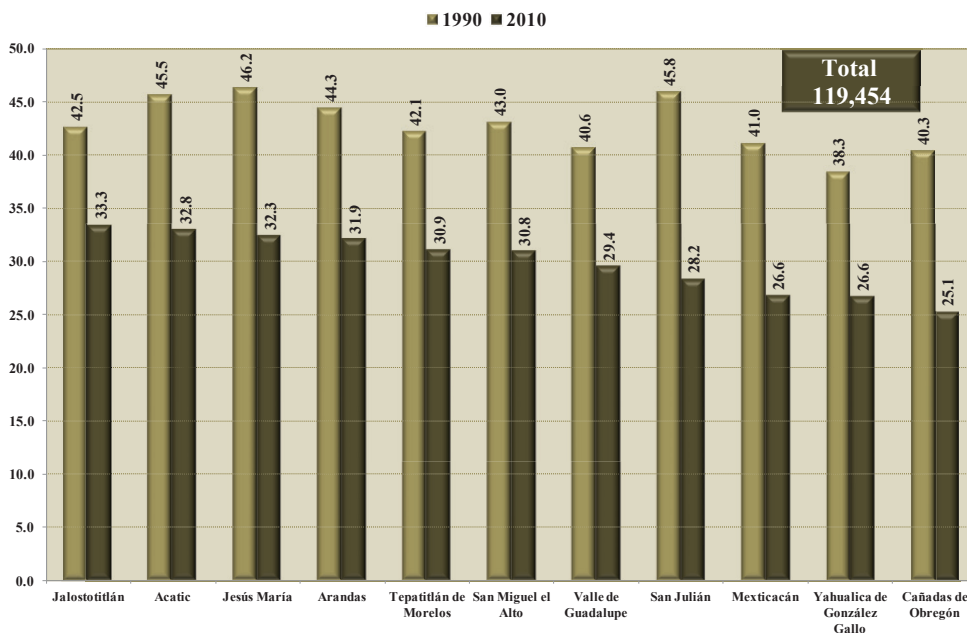
Gráfica 6. Pirámide de población
Municipios de la región Altos Sur, Jalisco, 2010



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI; Censo de Población 2010.

En este sentido, para 2010, el municipio de Cañadas de Obregón es el que tiene menor proporción de población en este grupo de edad, con el 25.1 por ciento de sus habitantes infantiles. En términos generales, en todos los municipios del estado disminuirá la participación porcentual de los niños (cero-14 años), lo que es una muestra clara del envejecimiento paulatino de la población.

Gráfica 7. Población total de 0 a 14 años de edad
Región Altos Sur, Jalisco, 1990-2010

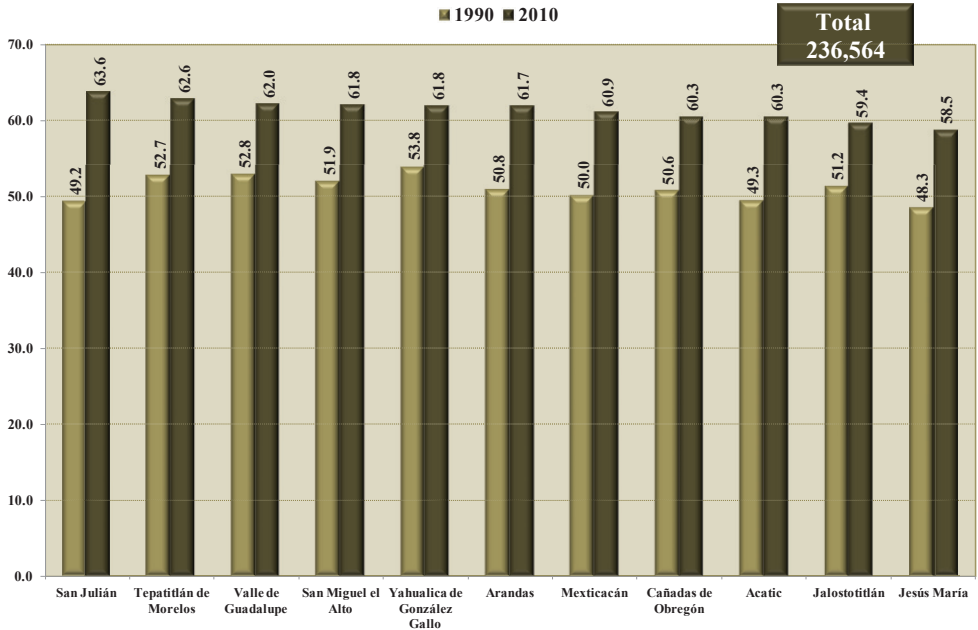


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI; Censos de Población y Vivienda 1990 y 2010.

De la gráfica 8 se observa que, en cuanto a la población de 15 a 64 años, San Julián es el que tiene la más alta proporción de personas en ese grupo de edad, con el 63.6 por ciento a mediados de 2010, que corresponde a nueve mil 829 personas. En términos absolutos, se registró un importante incremento de la población de este grupo de edad en los últimos 20 años, al contabilizar un total de seis mil 441 habitantes en 1990, lo que significa un incremento muy importante respecto a 2010 del 52.6 por ciento. Asimismo, fue el municipio con el mayor incremento de población en este grupo, al superarse en 14.4 puntos en los 20 años.

En cuanto a los municipios de la región que más participación tienen de población en estas edades son Tepatitlán de Morelos, en segundo lugar, con el 62.6 por ciento, y Valle de Guadalupe, con el 62.0 por ciento. Poseer altos porcentajes en este grupo de edad es potencialmente favorable, ya que es la edad laboral por excelencia. Como el promedio estatal, los municipios de esta región se mantienen en su misma proporción o menos, sin embargo, verán incrementar el número de personas en edad laboral en las próximas décadas y con ello también lo hará el potencial productivo de la región.

Gráfica 8. Población total de 15 a 64 años de edad región Altos Sur, Jalisco, 1990-2010



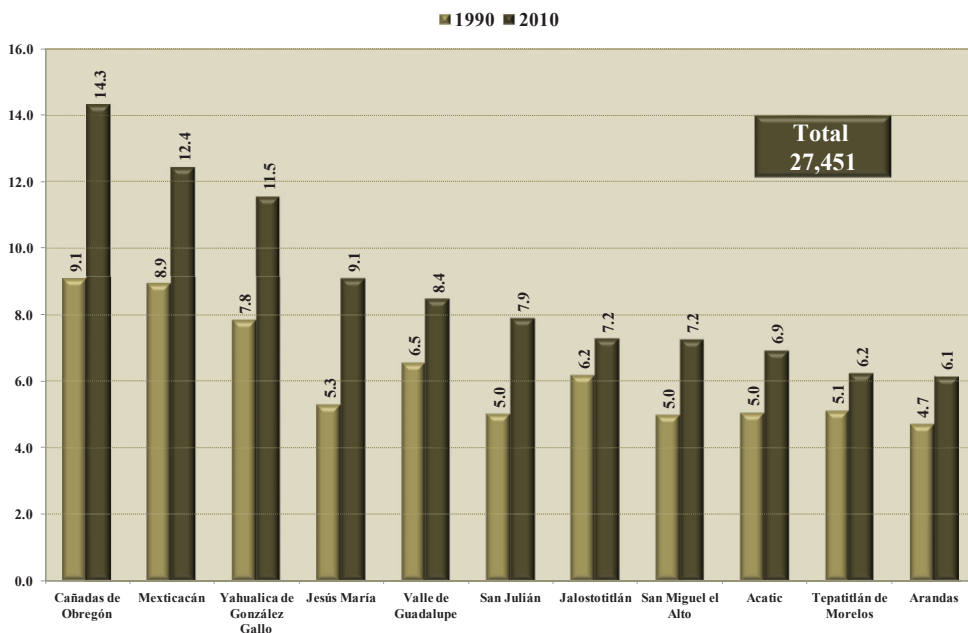
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI; Censos de Población y Vivienda 1990 y 2010.

La inversión en salud, educación y capacitación laboral no sólo contribuirá a ampliar las capacidades y garantizar el ejercicio de los derechos de esta población, sino que debiera también equiparar a sus integrantes para estar en posibilidades de competir en un mercado de trabajo cada vez más especializado.

Finalmente, en la gráfica 9 se ve que en relación a la población mayor de 65 años, los municipios Cañadas de Obregón, Mexxicacán y Yahualica de González Gallo, en 2010, concentraban los más altos porcentajes de su población en esa edad, con un 14.3, 12.4 y 11.5 por ciento, respectivamente, prácticamente el doble del promedio estatal (6.3%).

Sumado a estos tres municipios mencionados, los incrementos más notables en 20 años de su población adulta mayor se mostraron aumentos como el de Cañadas, de 5.2 por ciento; Jesús María, 3.8 por ciento; Yahualica, con el 3.7, y Mexxicacán, con 3.5 por ciento, entre 1990 y 2010. Sin embargo, por su volumen de población es San Miguel el Alto el que adicionó más población a este grupo de edad, un total de 3 mil 767 adultos mayores en el periodo analizado.

Gráfica 9. Población total de 65 años o más
Región Altos Sur, Jalisco, 1990-2010



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI; Censos de Población y Vivienda 1990 y 2010.

Es claro que el envejecimiento demográfico (disminución del porcentaje de niños y aumento del porcentaje de los adultos mayores) se dará en todos los municipios y será más agudo en los que se han mencionado antes, lo que requiere que se implementen medidas desde todos los niveles de gobierno y de parte de la sociedad para preparar a las comunidades en torno a este fenómeno.

Los cambios en la estructura por edades asociados a la transición demográfica en la región Altos Sur que se han descrito, básicamente pueden resumirse de la siguiente manera: el pasaje de un régimen de alta mortalidad y alta fecundidad a uno de baja mortalidad y baja fecundidad, produciendo una serie de cambios que pueden ordenarse en tres etapas. Al principio la población rejuvenece, con un aumento de la proporción de niños y niñas, pues ellos son quienes más se benefician de la reducción de la mortalidad. En una segunda etapa, la proporción de niños comienza a disminuir y la de personas adultas y ancianas aumenta a medida que la fecundidad continúa su descenso. Luego de un tiempo de bajas tasas de fecundidad y mortalidad, tanto la proporción de niños como de adultos en edad activa disminuyen y comienza el proceso de envejecimiento de la población (Ciganda, 2007).

Las posibilidades para el desarrollo que emergen de la segunda etapa, cuando la proporción de adultos en edad activa es ampliamente superior a la de niños y ancianos, han recibido el nombre de “bono demográfico” o “ventana de oportunidad demográfica”. Un indicador socioeconómico en el que se aprecia claramente esta circunstancia lo proporciona la relación de dependencia, que resulta de comparar la cantidad de población que por su edad se puede considerar potencialmente dependiente económicamente con respecto a la población que tiene edades más propicias para laborar (15 a 64 años), considerando dos tipos de dependencia: juvenil (población menor de 15 años) y de la tercera edad (cantidad de personas de 65 años y más). En la gráfica 10 se muestra la evolución de este indicador para la región Altos Sur, considerando ambas relaciones de dependencia y la suma de las dos (total). Se aprecia que la situación más comprometida de este indicador se presentó en 1970, ya que por cada 111.8 potencialmente dependientes económicos había sólo cien personas en edades laborales en la región. Esto provocado básicamente por las altas tasas de natalidad en el pasado reciente, es decir, debido al incremento de los dependientes juveniles. A partir de 1970, el perfil de ese indicador se ha ido optimizando.

Gráfica 10. Relación de dependencia: dependientes/personas en edad de trabajar
Región Altos Sur, Jalisco, 1950-2010



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI; Censos de Población y Vivienda 1950-2010.

Por su parte, la razón de dependencia de la tercera edad en la región, viene cobrando importancia. Así, en 2010 representa el 11.6 por ciento de la población total, y considerando que a nivel estatal este grupo de edad registra una tasa de crecimiento insólita en la historia demográfica de Jalisco (2.4% anual), se deben contemplar los correspondientes impactos social y económico que traen relacionados.

La transformación en la estructura por edad en Jalisco propiciará una relación cada vez más ventajosa entre la población dependiente y la población en edad laboral, lo que abrirá aproximadamente a partir de 2010 y los siguientes 30 años una ventana de oportunidad transitoria, al aumentar más rápidamente la población en edad laboral que la población dependiente (CONAPO, 2011).

El incremento de la población en edad activa debería tener consecuencias positivas para la economía no sólo a través del crecimiento del producto per cápita, sino también de una mayor recaudación impositiva. Si bien una relación de dependencia baja es un elemento favorable, puede no serlo si el estado no logra resolver la presión ejercida por el número de personas que se incorpora a la fuerza de trabajo y que antes de ello demanda acceso a la educación. Así, el que una relación de dependencia baja resulte fructuosa depende en gran medida de las oportunidades de empleo existentes y de la preparación que tengan quienes entran a la fuerza de trabajo. De lo contrario, la falta de acceso a empleos de calidad puede más bien generar problemas sociales de difícil solución.

4. Distribución territorial de la población

Identificar la disposición de la población en el territorio y cómo ésta ha evolucionado son aspectos fundamentales para entender cómo está estructurada y cómo ha cambiado la forma en que reside en la región Altos Sur, ya que sin duda, el tamaño y ubicación de la localidad donde se vive influye de manera decisiva en las oportunidades de desarrollo y en la calidad de vida a las que se tiene acceso.

La población de la región ha visto transformada su estructura rural-urbana en los últimos 60 años. Los municipios de la región, en 1950 registraban una población rural⁴ de 135 mil 604 personas (74.1%) y una población urbana de apenas 47 mil 429 personas (25.9%). Según el Censo 2000, esta población equivale a 97 mil 748 habitantes residentes en localidades rurales (25.4%) y 286 mil 396 urbanas (74.6%). Prácticamente el patrón se ha invertido al disminuir la población rural en términos absolutos en 37 mil 856 habitantes entre 1950 y 2010, lo que representó

⁴ Para efectos de este trabajo se consideró como población rural aquella que se localiza en localidades menores a 2500 habitantes.

un significativo 27.9 por ciento menos; por su parte, la población urbana observó un muy importante crecimiento a 238 mil 967 personas, lo que implicó que en 60 años se multiplicara seis veces.

El crecimiento más relevante de la población urbana en la región se presentó entre 1980 y 1990 al contabilizar poco más de 55 mil personas adicionales. Sin embargo, su crecimiento se ha mantenido en un nivel sostenido, registrando en los últimos cinco años por los eventos censales (2005 y 2010) 29 mil 267 personas más residiendo en ambientes urbanos (ver cuadro 4 y gráfica 11).

Cuadro 4. Población por condición de residencia rural o urbana región Altos Sur, Jalisco, 1950-2010

Año	Población				
	Total	Urbana	%	Rural ¹	%
1950	183,033	47,429	25.9	135,604	74.1
1960	221,723	85,282	38.5	136,441	61.5
1970	218,123	99,703	45.7	118,420	54.3
1980	251,318	139,432	55.5	111,886	44.5
1990	291,829	194,593	66.7	97,236	33.3
1995	327,134	223,879	68.4	103,255	31.6
2000	346,262	245,201	70.8	101,061	29.2
2005	350,694	257,129	73.3	93,565	26.7
2010	384,144	286,396	74.6	97,748	25.4

¹ Se considera población rural aquella que se localiza en localidades menores a 2,500 habitantes. Fuente: Elaboración propia con base en INEGI; Censos de Población y Vivienda 1950-2010.

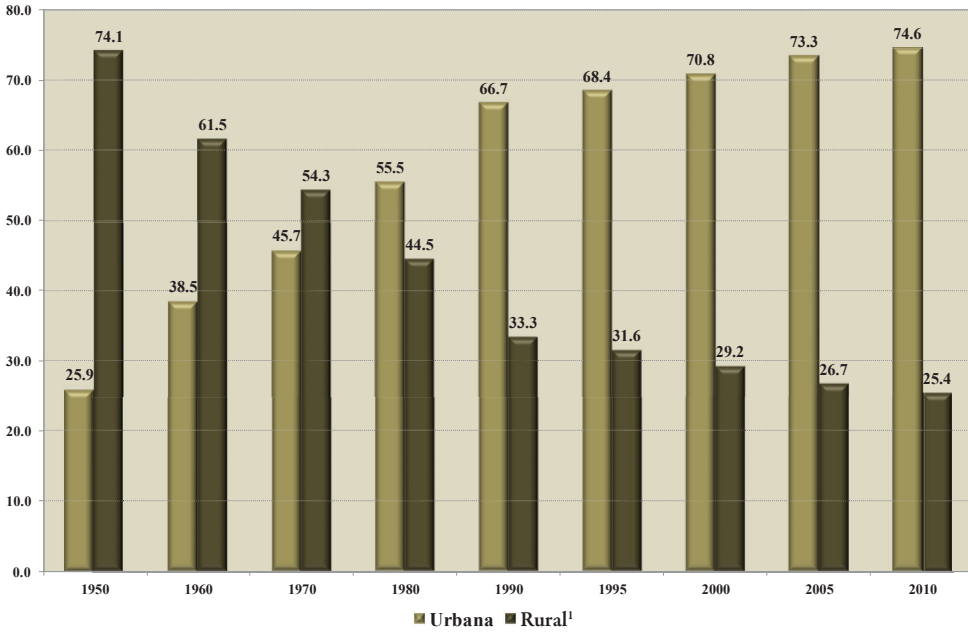
La gráfica 11 muestra la disposición del porcentaje de población urbana y rural desde 1950 hasta 2010, donde se puede apreciar claramente la transición que ha experimentado la población regional en ambos contextos.

Durante la segunda parte del siglo pasado y lo que va del presente, la región ha experimentado un intenso proceso de urbanización, expresado en el aumento sistemático del volumen y la proporción de población que reside en zonas urbanas, y en la multiplicación del número y tamaño de sus ciudades.

En principio, es relevante la identificación de la peculiar dinámica rural-urbana en cada uno de los municipios y señalar las transformaciones territoriales que se derivan de ella, reconociendo las principales diferencias entre las cabeceras municipales. La gráfica 12 muestra la población de 1990 y 2010 por municipio, así como la concentración porcentual de la población de la cabecera para los mismos eventos censales. De esta forma es posible observar la evolución de la participación

de la población en estos espacios respecto al municipio en general para los 20 años contemplados.

Gráfica 11. Población por condición de residencia rural o urbana
Región Altos Sur, Jalisco, 1950-2010



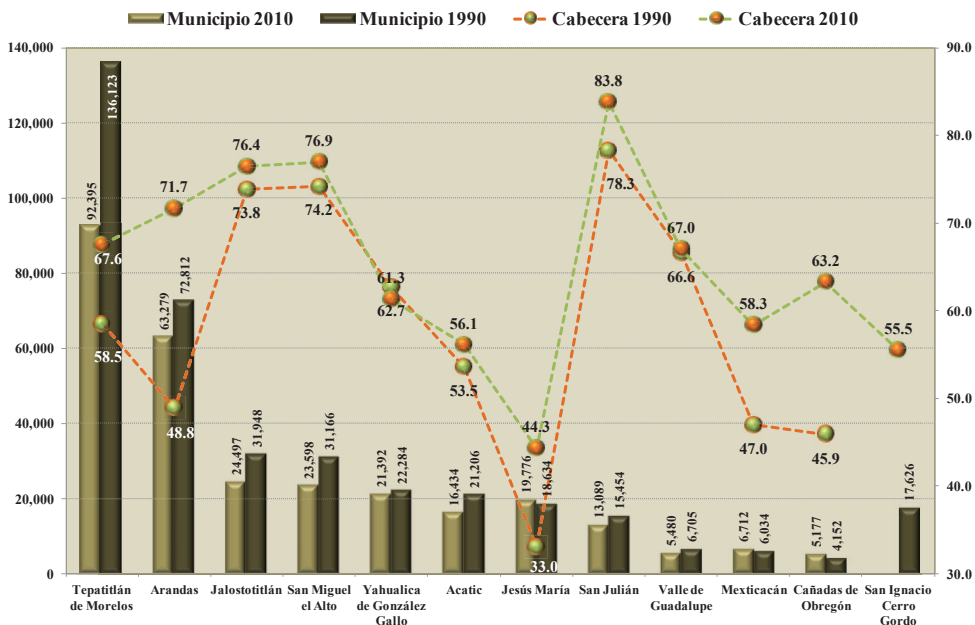
¹ Se considera población rural aquella que se localiza en localidades menores a 2,500 habitantes.
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI; Censos de Población y Vivienda 1950-2010.

La población de la cabecera municipal que mayor participación porcentual tiene respecto a los residentes totales del municipio es la que pertenece a San Julián, con una población total a 2010 de 15 mil 454 habitantes, el 83.8 por ciento. Por el contrario, la cabecera que menos representación poblacional tiene respecto a su municipio en la región es la de Jesús María, con apenas el 44.3 por ciento (ver gráfica 12).

Por otro lado, aquella localidad central de la entidad municipal que más creció en los 20 años de referencia fue Arandas, al pasar del 48.8 por ciento en 1990 al 71.7 por ciento en 2010, lo anterior derivado principalmente por manifestar un ritmo de crecimiento muy importante en la última década (2.74% entre 2000 y 2010) y notable porque las localidades que conforman al actual municipio de San Ignacio Cerro Gordo provienen primordialmente de Arandas. Después se localizan la cabecera municipal de Cañadas de Obregón, con un incremento de 17.4

puntos entre 1990 y 2010; la de Mexxicacán y la de Jesús María, con aumentos de 11.4 y 11.5 puntos porcentuales adicionales en su nivel de concentración.

Gráfica 12. Población total y porcentaje de población de la cabecera municipal Región Altos Sur, Jalisco, 1990-2010



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI; Censos de Población y Vivienda 1990 y 2010.

La única cabecera de la región que observó una pérdida en su proporción de población a nivel municipal en este periodo fue la de Yahualica de González Gallo al pasar del 62.7 por ciento en 1990 al 61.3 para 2010 (ver gráfica 12). A nivel municipal, según el cuadro 5, se puede observar que la distribución de la población urbana obedece en la mayoría de los casos al volumen poblacional del municipio.

Por ejemplo, en Tepatitlán de Morelos, el 84.1 por ciento de su población, es decir, 114 mil 520 personas, reside en localidades urbanas a 2010. En Arandas este valor alcanza el 77.3 por ciento y en San Miguel el Alto el porcentaje implica el 76.9 de los habitantes del municipio. Destaca el caso de San Julián, que a pesar de no poseer localidades urbanas adicionales a la cabecera, concentra el 83.8 por ciento de su población total municipal, que asciende a poco más de 15 mil personas (ver cuadro 5).

Cuadro 5. Número de localidades y su población según tamaño de localidad por municipio
Región Altos Sur, Jalisco, 2010

Municipio	Localidades					Población				
	Total	Urbanas	%	Rurales	%	Total	Urbana	%	Rural ¹	%
Total	1,730	16	0.9	1,714	99.1	384,144	286,396	74.6	97,748	25.4
Acatic	100	1	1.0	99	99.0	21,206	11,890	56.1	9,316	43.9
Arandas	300	2	0.7	298	99.3	72,812	56,317	77.3	16,495	22.7
Jalostotitlán	177	1	0.6	176	99.4	31,948	24,423	76.4	7,525	23.6
Jesús María	167	1	0.6	166	99.4	18,634	8,249	44.3	10,385	55.7
Mexxicacán	62	1	1.6	61	98.4	6,034	3,520	58.3	2,514	41.7
San Julián	51	1	2.0	50	98.0	15,454	12,949	83.8	2,505	16.2
San Miguel el Alto	184	1	0.5	183	99.5	31,166	23,982	76.9	7,184	23.1
Tepatitlán de Morelos	330	4	1.2	326	98.8	136,123	114,520	84.1	21,603	15.9
Valle de Guadalupe	86	1	1.2	85	98.8	6,705	4,492	67.0	2,213	33.0
Cañadas de Obregón	45	1	2.2	44	97.8	4,152	2,625	63.2	1,527	36.8
Yahualica de González Gallo	154	1	0.6	153	99.4	22,284	13,655	61.3	8,629	38.7
San Ignacio Cerro Gordo	74	1	1.4	73	98.6	17,626	9,774	55.5	7,852	44.5

¹ Se considera población rural aquella que se localiza en localidades menores a 2,500 habitantes.
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI; Censo de Población 2010.

Cuadro 6. Población de las localidades urbanas por sexo
Región Altos Sur, Jalisco, 2010

Municipio		Localidad		Población			
Clave	Nombre	Clave	Nombre	Total	Hombres	Mujeres	
			Total	286,396	137,740	148,656	
1	093	Tepatitlán de Morelos	0001	Tepatitlán de Morelos	91,959	44,690	47,269
2	008	Arandas	0001	Arandas	52,175	25,097	27,078
3	046	Jalostotitlán	0001	Jalostotitlán	24,423	11,911	12,512
4	078	San Miguel el Alto	0001	San Miguel el Alto	23,982	11,466	12,516
5	118	Yahualica de González Gallo	0001	Yahualica de González Gallo	13,655	6,476	7,179
6	093	Tepatitlán de Morelos	0058	Capilla de Guadalupe	13,308	6,413	6,895
7	074	San Julián	0001	San Julián	12,949	6,029	6,920
8	001	Acatic	0001	Acatic	11,890	5,766	6,124
9	125	San Ignacio Cerro Gordo	0001	San Ignacio Cerro Gordo	9,774	4,709	5,065
10	048	Jesús María	0001	Jesús María	8,249	3,721	4,528
11	093	Tepatitlán de Morelos	0291	San José de Gracia	5,190	2,461	2,729
12	111	Valle de Guadalupe	0001	Valle de Guadalupe	4,492	2,205	2,287
13	008	Arandas	0280	Santa María del Valle	4,142	1,962	2,180
14	093	Tepatitlán de Morelos	0223	Pegueros	4,063	1,950	2,113
15	060	Mexxicacán	0001	Mexxicacán	3,520	1,610	1,910
16	117	Cañadas de Obregón	0001	Cañadas de Obregón	2,625	1,274	1,351

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI; Censo de Población 2010.

Entre las localidades rurales de la región, se contabilizan 205 menores de 2,500 y mayores de 100 habitantes, las cuales representaron un total de 61 mil 736 personas. En el cuadro 7 se muestran las 15 localidades con mayor volumen, que conjuntaron 40 mil 924 habitantes. Destacan las primeras 10, las cuales cuentan con más de mil habitantes. De Tepatitlán de Morelos: Capilla de Milpillas, Mezcala y Tecomatlán, que cuentan con cinco mil 492 personas; de Acatic: El Refugio (Paredones) y Tierras Coloradas, entre las dos registraron tres mil 971 habitantes; y finalmente, de Jesús María: Allende (Josefino de Allende), con mil 618, y San José de la Paz, con mil 107 personas (ver cuadro 7 y mapa 3).

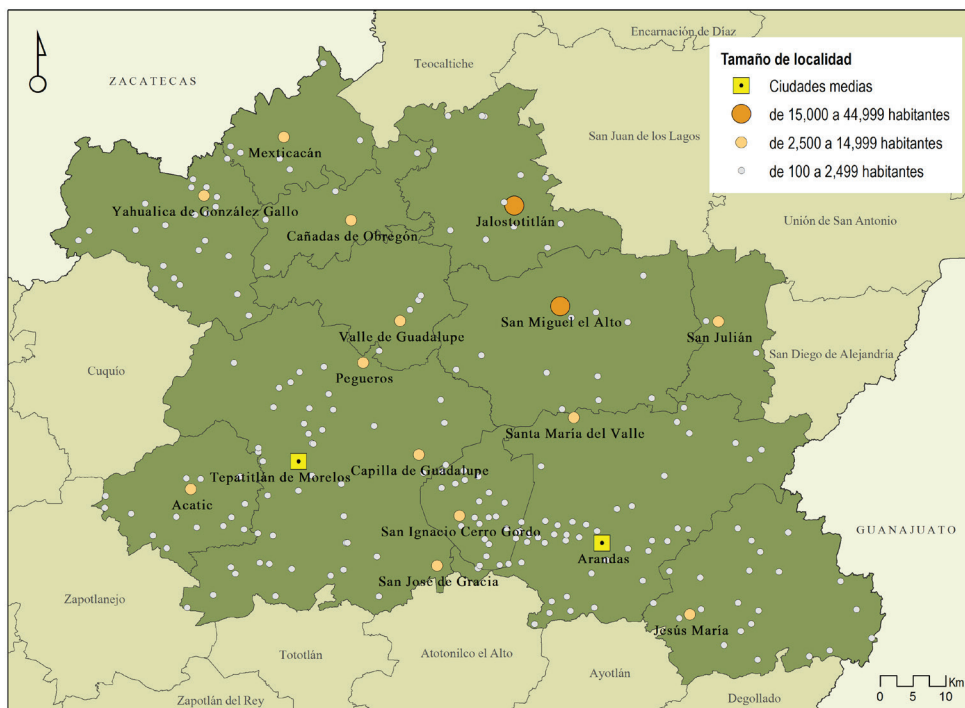
Cuadro 7. Población de las localidades rurales por sexo
Región Altos Sur, Jalisco, 2010

Municipio		Localidad		Población			
Clave	Nombre	Clave	Nombre	Total	Hombres	Mujeres	
			Total	20,812	9,906	10,906	
1	093	Tepatitlán de Morelos	0188	Capilla de Milpillas (Milpillas)	2,449	1,148	1,301
2	001	Acatic	0054	El Refugio (Paredones)	2,425	1,157	1,268
3	093	Tepatitlán de Morelos	0186	Mezcala	2,085	1,018	1,067
4	048	Jesús María	0003	Allende (Josefino de Allende)	1,618	743	875
5	074	San Julián	0075	Colonia Veintitrés de Mayo	1,579	794	785
6	001	Acatic	0063	Tierras Coloradas	1,546	754	792
7	118	Yahualica de González Gallo	0071	Manalisco	1,231	579	652
8	078	San Miguel el Alto	0182	San José de los Reynoso	1,213	580	633
9	008	Arandas	0283	Santiaguito (Santiaguito de Velázquez)	1,111	530	581
10	048	Jesús María	0128	San José de la Paz	1,107	488	619
11	093	Tepatitlán de Morelos	0316	Tecomatlán	958	456	502
12	046	Jabototitlán	0066	San Gaspar de los Reyes (San Gaspar)	939	432	507
13	118	Yahualica de González Gallo	0056	Huisquilco (Huisquilco)	901	420	481
14	125	San Ignacio Cerro Gordo	0064	Los Dolores	864	415	449
15	008	Arandas	0637	Fracc. Rinconada de los Vázquez	786	392	394
				Resto de localidades de 100 hbs o más	40,924	19,872	21,052
				Localidades de 0 a 99 hbs	36,012	16,113	16,458

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI; Censo de Población 2010.

Por otro lado, respecto a las localidades menores de 100 habitantes en la región Altos Sur, se cuentan en mil 509 y en conjunto registran 36 mil 12 personas dispersas en pequeñas comunidades. Lejos de ser fenómenos contradictorios, la concentración de la población en ciudades grandes y medianas, y su dispersión en un número de pequeñas localidades son dos caras del mismo fenómeno. Sin embargo, en la esfera agrícola, ambiente natural de estas pequeñas localidades de las que se da cuenta en esta última parte, se han intensificado políticas agrícolas que privilegian al sector de los productores empresariales, relegando las medidas orientadas al desarrollo integral de la población rural y en particular a los productores más pobres. Hacia ellos el diseño de políticas ha estado más bien orientado a compensaciones insuficientes de las pérdidas por la apertura comercial e instrumentos de política social de ataque a la pobreza (De la Tejera H. et al., 2010).

Mapa 3. Ubicación geográfica de localidades por tamaño de localidad
Región Altos Sur, Jalisco, 2010



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI; Información cartográfica, Marco Geoestadístico básico v5 2010.

La baja de la rentabilidad de la agricultura ha obligado a la diversificación de las economías campesinas y el empleo en actividades no agrícolas fuera y dentro del espacio rural, conectándolas cada vez más con los espacios urbanos. Así, se ha configurado una ruralidad asimétrica, con intensas desigualdades económicas, sociales y territoriales, una creciente pobreza, y numerosos conflictos por el acceso a los bienes y servicios no sólo en la región Altos Sur, sino en todo el territorio del estado.

5. Índices sociodemográficos

Uno de los retos principales de la planeación del desarrollo es atender los mayores rezagos de la población. Para ello se requieren análisis adecuados que permitan focalizar acciones en aquellos asentamientos con mayores carencias, considerando tanto a pobladores como a la comunidad misma. En este apartado se ofrece la situación de la población de la región Altos Sur desde la perspectiva de marginación y pobreza

multidimensional para identificar por municipio las condiciones de vulnerabilidad más apremiantes de sus habitantes según las cifras disponibles más recientes.

5.1. Índice de marginación

El Índice de Marginación (IM) desarrollado por el Consejo Nacional de Población desde 1990 es una medida resumen que permite diferenciar el impacto global de las carencias que padece la población (CONAPO, 2011a). El IM se calcula mediante la suma ponderada de nueve indicadores que reflejan el porcentaje de la población que no participa del disfrute de bienes y servicios esenciales para el desarrollo de sus capacidades básicas.

La construcción del índice para las entidades federativas, regiones y municipios considera cuatro dimensiones estructurales de la marginación: falta de acceso a la educación (población analfabeta de 15 años o más y población sin primaria completa de 15 años o más), residencia en viviendas inadecuadas (sin disponibilidad de agua entubada, sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo, con piso de tierra, sin disponibilidad de energía eléctrica y con algún nivel de hacinamiento), percepción de ingresos monetarios insuficientes (ingresos hasta 2 salarios mínimos) y residir en localidades pequeñas con menos de 5 mil habitantes.

En el cuadro 8 se presenta el índice de marginación para los municipios que conforman la región Altos Sur al año 2010. Entre los 12 municipios de la región, sólo cuatro, Jesús María, Cañadas de Obregón, Mexxicacán y Acatic, poseen grado medio de marginación, el mayor observado en esta zona. Sin embargo, es posible identificar que la educación y los pocos ingresos son los indicadores en los que destacan las carencias de la región, valores muy superiores al promedio estatal.

Particularmente, la población de 15 años y más analfabeta se presenta marcadamente entre los municipios de Jesús María y Cañadas de Obregón, alcanzando porcentajes de 13.7 y 11.0 puntos. Además es importante recalcar que todos los municipios de la región mantienen el indicador por arriba del promedio estatal (4.39%). En este mismo sentido, la población de 15 años y más sin primaria completa también se presenta de forma pronunciada en la región con porcentajes que van desde el 26.1 en Tepatitlán de Morelos hasta el 44.8 de Jesús María, los cuales son mucho más altos comparativamente con el que se registra en Jalisco (18.0%) para el indicador (ver cuadro 8).

En cuanto a los servicios en la vivienda, se identifican los déficits más altos en materia de agua entubada. Por ejemplo, en Yahualica de González Gallo y Acatic, el porcentaje de ocupantes en viviendas particulares sin la disponibilidad del servicio asciende al 18.7 y 15.4 por ciento; correspondientemente, a nivel estatal,

Cuadro 8. Grado e indicadores de marginación
Región Altos Sur, Jalisco, 2010

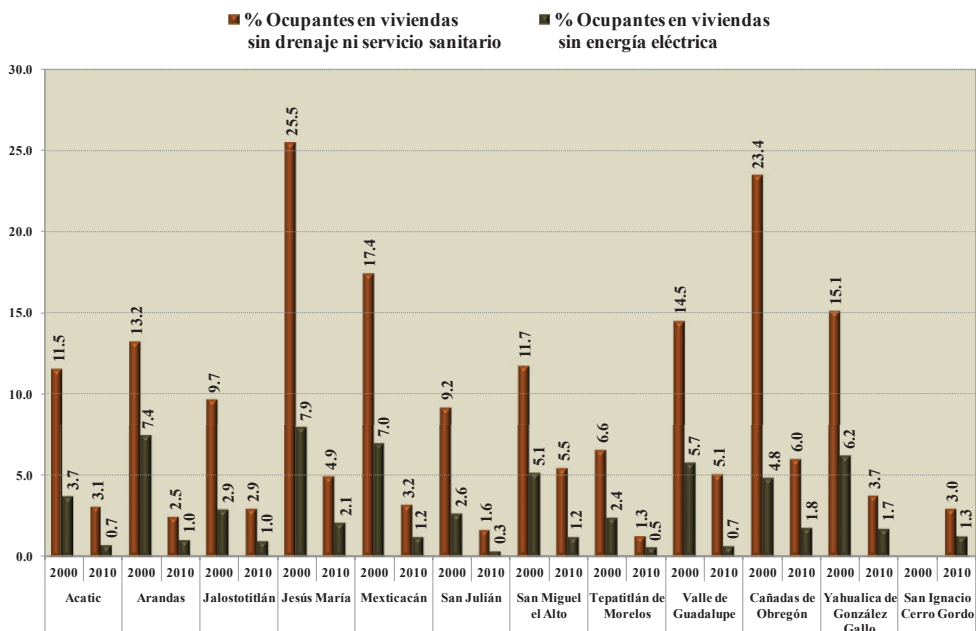
Municipio	Población	Grado de marginación	% Población alfabetizada de 15 años o más	% Población sin primaria completa de 15 años o más	% Ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario	% Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	% Ocupantes en viviendas sin agua entubada	% Viviendas con algún nivel de hacinamiento	% Ocupantes en viviendas con piso de tierra	% Población en localidades con menos de 5000 habitantes	% Población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos
Jalisco	7,350,682	Bajo	4.39	18.02	1.50	0.78	3.86	30.10	3.19	17.50	27.15
Jesús María	18,634	Medio	13.77	44.82	4.93	2.08	4.30	34.18	2.05	55.73	45.27
Cañadas de Obregón	4,152	Medio	11.04	41.28	6.02	1.76	3.19	23.45	2.17	100.00	47.43
Mexitacán	6,034	Medio	9.61	36.07	3.17	1.21	3.70	27.27	2.47	100.00	49.21
Acatic	21,206	Medio	10.82	37.03	3.07	0.72	15.36	39.90	2.12	43.93	38.27
San Ignacio Cerro Gordo	17,626	Bajo	9.64	38.65	2.96	1.25	12.50	33.75	1.23	44.55	29.03
Valle de Guadalupe	6,705	Bajo	6.61	29.03	5.08	0.66	4.96	28.92	0.31	100.00	33.63
Yahualica de González Gallo	22,284	Bajo	8.18	34.54	3.74	1.67	18.65	22.34	2.20	38.72	39.51
Arandas	72,812	Bajo	9.55	32.52	2.47	1.00	8.60	32.32	1.04	28.34	36.66
San Miguel el Alto	31,166	Bajo	9.14	31.57	5.46	1.22	6.12	29.95	2.49	23.05	39.41
Jalostotitlán	31,948	Bajo	6.81	28.67	2.91	0.96	3.42	33.30	1.35	23.55	40.80
San Julián	15,454	Bajo	6.72	29.61	1.62	0.34	2.56	26.82	0.86	16.21	40.35
Tepatitlán de Morelos	136,123	Muy bajo	6.55	26.08	1.28	0.54	3.72	28.92	0.82	18.86	27.96

Fuente: Elaboración propia con base en CONAPO, Índice de Marginación, 2010.

el indicador se registró en los 3.7 puntos. Otra característica negativa muy relevante es el alto porcentaje de población que no recibe más de dos salarios mínimos por su actividad. A nivel estatal, el promedio se ubica en el 27.2 por ciento, empero en Mexticacán es del 49.2 por ciento, casi la mitad de su población ocupada; también destacan Cañadas de Obregón, con el 47.4, y Jesús María, con el 45.3 por ciento. En el municipio de Tepatitlán de Morelos, el mejor colocado según el índice de marginación, el 28.0 por ciento de la población ocupada no gana más de esa cantidad.

A nivel municipal, en los últimos 10 años se ha observado una disminución en prácticamente todos los indicadores de marginación, el único de ellos que aumentó fue el porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra. Sin embargo, se han podido registrar avances muy significativos en materia de servicios en la vivienda, tal como lo muestra la gráfica 13, donde se señala el porcentaje de ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario y sin energía eléctrica para 2000 y 2010. En el primer caso, los municipios de San Miguel el Alto y Valle de Guadalupe observan los valores actuales más altos (5.5 y 5.1%, respectivamente), sin embargo, el cambio más drástico en los 10 años se mostró en San Julián, con 82.4 por ciento menos ocupantes sin el servicio, al pasar de 9.2 en 2000 a 1.6 por ciento en 2010.

Gráfica 13. Indicadores de marginación con mayor disminución de déficit
Región Altos Sur, Jalisco, 2000-2010



Fuente: Elaboración propia con base en CONAPO, Índices de Marginación, 2000-2010.

El segundo indicador con mayor disminución es el porcentaje de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica. Éste es relativamente pequeño en todas las entidades de Jalisco (0.78%). En la región destacan Jesús María (2.1%) y Yahualica de González Gallo (1.7%). La disminución más importante (88.5%) entre 2000 y 2010 se observó en Valle de Guadalupe al pasar de 5.7 a 0.7 puntos.

El análisis de las privaciones y déficits municipales según su grado de intensidad deja ver que la exclusión social, fenómeno que aunque ha disminuido en los 10 años de referencia, aún es persistente en algunos indicadores y muy significativo en comparación con los demás municipios del estado. Aún más, la brecha de desarrollo social entre los municipios con grado bajo y con el de muy bajo representa un reto verdaderamente desafiante para los esfuerzos de planeación económica y social de la región.

5.2. Pobreza multidimensional

La pobreza, en su acepción más amplia, está asociada a condiciones de vida que vulneran la dignidad de las personas, limitan sus derechos y libertades fundamentales, impiden la satisfacción de sus necesidades básicas e imposibilitan su plena integración social.

La metodología de la medición multidimensional desarrollada por el CONEVAL (2009) tiene el propósito de proporcionar elementos para el diagnóstico y seguimiento de la situación de la pobreza en nuestro país. La pobreza multidimensional incorpora tres espacios de las condiciones de vida de la población: el bienestar económico, los derechos sociales y el contexto territorial. De acuerdo con esta nueva concepción, una persona se considera en situación de pobreza multidimensional cuando sus ingresos son insuficientes para adquirir los bienes y los servicios que requiere para satisfacer sus necesidades y presenta carencia en al menos uno de los siguientes seis indicadores: rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación (CONEVAL, 2009).

Si bien la presencia de carencias asociadas en cada uno de los espacios impone una serie de limitaciones específicas que atentan contra la libertad y la dignidad de las personas, la presencia simultánea de carencias en los dos espacios agrava de forma considerable sus condiciones de vida, lo que da origen a la siguiente definición de pobreza multidimensional: “Una persona se encuentra en situación de pobreza multidimensional cuando no tiene garantizado el ejercicio de al menos uno de sus derechos para el desarrollo social, y si sus ingresos son insuficientes para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades” (CONEVAL, 2009).

De acuerdo a la clasificación de la pobreza multidimensional para el año 2010 (CONEVAL, 2011), el 61.5 por ciento de la población regional vivía en condiciones de pobreza multidimensional, es decir, 205 mil 558 personas presentaban al menos una carencia social y no tenían un ingreso suficiente para satisfacer sus necesidades (ver cuadro 9 y gráfica 14).

Cuadro 9. Población en situación de pobreza multidimensional Jalisco y región Altos Sur, Jalisco, 2010

Indicadores de incidencia	Jalisco		Altos Sur	
	Porcentaje	Miles de personas	Porcentaje	Personas
Pobreza multidimensional				
Población en situación de pobreza	36.9	2,718	61.5	205,558
Población en situación de pobreza moderada	32.0	2,356	51.1	170,127
Población en situación de pobreza extrema	4.9	362	10.4	35,432
Población vulnerable por carencias sociales	34.3	2,530	28.2	118,814
Población vulnerable por ingresos	6.1	453	4.1	19,520
Población no pobre multidimensional y no vulnerable	22.7	1,673	6.3	41,612
Privación social				
Población con al menos una carencia social	71.2	5,248	89.6	324,372
Población con al menos tres carencias sociales	19.4	1,432	29.7	110,222
Indicadores de carencias sociales				
Rezago educativo	20.2	1,492	31.2	115,259
Acceso a los servicios de salud	35.2	2,592	42.1	160,089
Acceso a la seguridad social	54.8	4,039	76.5	265,103
Calidad y espacios de la vivienda	6.7	493	3.9	16,942
Acceso a los servicios básicos en la vivienda	9.5	703	24.2	78,523
Acceso a la alimentación	22.1	1,628	24.2	103,625
Bienestar				
Población con un ingreso inferior a la línea de bienestar	43.0	3,171	65.5	225,078
Población con un ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo	14.4	1,064	28.9	91,367

Fuente. Elaboración propia con base en CONEVAL, Pobreza Multidimensional, 2010.

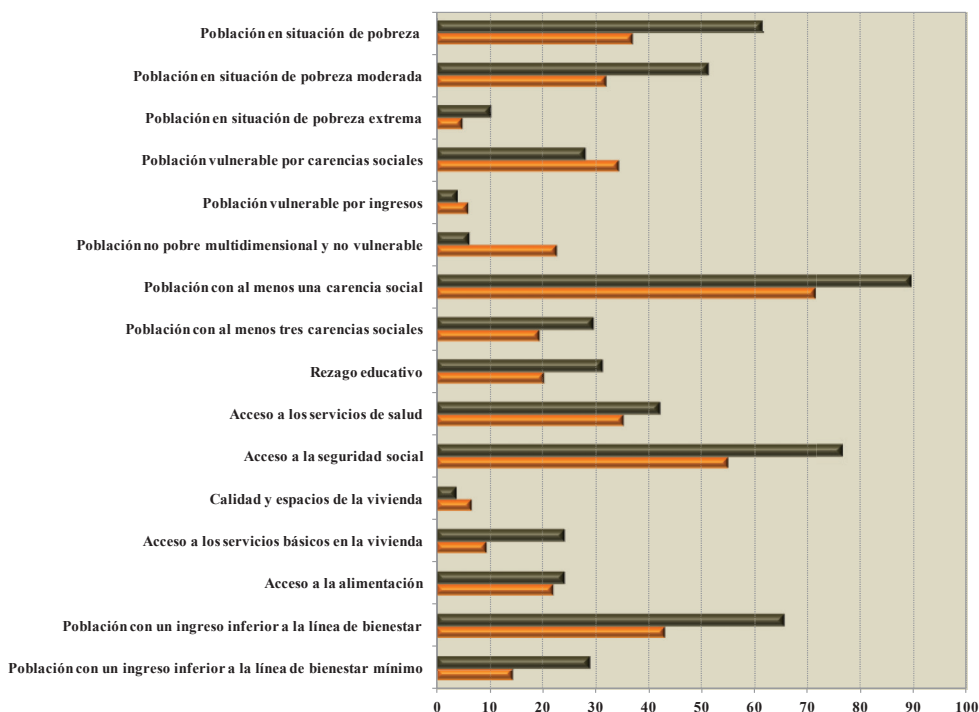
De los habitantes que padecen pobreza multidimensional de la región, la suma de 170 mil 127 personas, es decir, el 51.1 por ciento, se encontraban en pobreza moderada (el promedio estatal es del 36.9 por ciento de la población) y 35 mil 432 personas, el 10.4 por ciento de la población experimentaba pobreza extrema (el promedio estatal es del 4.9 por ciento de la población), esto significa que la población presenta tres o más carencias sociales y su ingreso era insuficiente para cubrir sus necesidades de alimentación, aun si dedicaran todo su ingreso para ese fin.

Es reconocido que a través de la asistencia a la escuela los individuos están en posibilidades de adquirir conocimientos que son valiosos en lo individual y lo social. Sin embargo, hay personas que por diferentes motivos no logran cumplir con

su educación básica en tiempo y forma, y por ello se dice que caen en rezago educativo. El Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), organismo encargado de la evaluación del sector educativo en México, propuso al CONEVAL la Norma de Escolaridad Obligatoria del Estado Mexicano (NEOEM), conforme a la cual se considera en rezago educativo a la población que cumpla algunos de los siguientes criterios:

- Tiene de 3 a 15 años de edad, no cuenta con la educación básica obligatoria y no asiste a un centro de educación formal; o
- Tiene 16 años de edad o más, nació antes de 1982 y no cuenta con el nivel de educación obligatoria vigente en el momento en que debía haberla cursado (primaria completa), o
- Tiene 16 años de edad o más, nació a partir de 1982 y no cuenta con el nivel de educación obligatoria (secundaria completa) (CONEVAL, 2009).

Gráfica 14. Pobreza multidimensional y carencias sociales Jalisco y región Altos Sur, 2010



Fuente. Elaboración propia con base en CONEVAL, Pobreza Multidimensional, 2010.

De acuerdo a lo anterior, según el CONEVAL, se puede ver en el cuadro 9 y la gráfica 14 que para 2010 la región contaba con 115 mil 259 personas con rezago educativo, las cuales corresponden a una tasa del 31.2 por ciento de la población. Comparativamente, a nivel estatal, la tasa de rezago es del 20.2.

Por otro lado, el acceso a los servicios de salud se define como el proceso mediante el cual se logra satisfacer una necesidad relacionada con la salud de un individuo o una comunidad. Por lo tanto, la falta de este servicio se puede considerar como una carencia social. Se puede estimar que una persona se encuentra en situación de carencia por acceso a los servicios de salud cuando: no cuente con adscripción o derecho a recibir servicios médicos de alguna institución que preste servicios médicos, incluyendo al Seguro Popular, a las instituciones de seguridad social (IMSS, ISSSTE federal o estatal, PEMEX, Ejército o Marina) o los servicios médicos privados. Considerando lo anterior, se tiene que en 2010, en la región, 160 mil 89 alteños, que representan un 42.1 por ciento de la población regional, no tenían cubierto el acceso al servicio de salud. Cuando las personas carecen de un acceso a los servicios de salud oportuno y efectivo, el costo de la atención de una enfermedad o accidente puede vulnerar el patrimonio familiar o incluso su integridad física (CONEVAL, 2009).

La seguridad social, por su parte, puede ser definida como el conjunto de mecanismos diseñados para garantizar los medios de subsistencia de los individuos y sus familias ante eventualidades como accidentes o enfermedades, o ante circunstancias socialmente reconocidas como la vejez y el embarazo. La exclusión de los mecanismos sociales de protección vulnera la capacidad de los individuos para enfrentar contingencias fuera de su control que pueden disminuir significativamente su nivel de vida y el de sus familias (CEPAL, 2006). En este sentido, se estima que en la región hay 265 mil 103 personas sin acceso a la seguridad social, lo que equivale al 76.5 por ciento de la población, mucho más alto que el promedio estatal, que se registró alto también, en el orden del 54.8 por ciento.

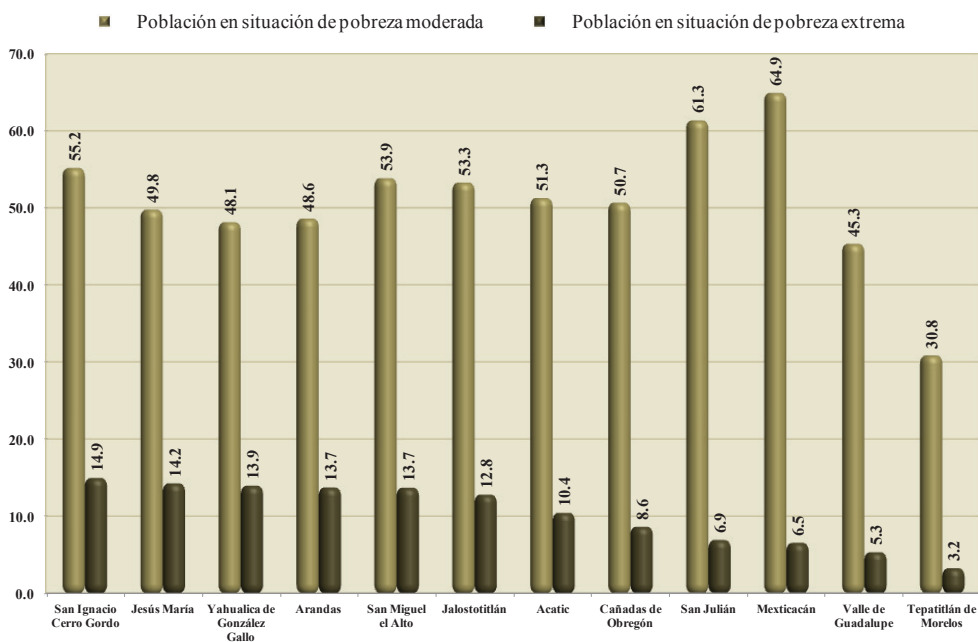
Ahora, se puede considerar como población en situación de carencia por calidad y espacios de la vivienda a las personas que residan en viviendas que presenten al menos una de las siguientes características:

- El material de los pisos de la vivienda es de tierra; o
- El material del techo de la vivienda es de lámina de cartón o desechos;
- El material de los muros de la vivienda es precario, porque es de embarro o bajareque; de carrizo, bambú o palma; de lámina de cartón, metálica o asbesto; o material de desecho, o
- La razón de personas por cuarto (hacinamiento) es mayor o igual que 2.5 (CONEVAL, 2009).

Evidentemente que hay personas que viven en viviendas en las que está presente uno o varios de los cuatro motivos por los que se puede considerar que una vivienda y sus espacios no reúnen los requisitos mínimos de calidad. A nivel regional, en 2010, los ocupantes en viviendas con alguna carencia ascendió a 78 mil 523 habitantes, lo que representa el 24.2 por ciento.

Finalmente, a fin de contar con una medida que refleje con la mayor precisión posible la existencia de limitaciones significativas en el ejercicio del derecho a la alimentación, el CONEVAL (2009) considera en situación de carencia por acceso a la alimentación a los hogares que presenten un grado de inseguridad alimentaria moderado o severo. Sobre el acceso a la alimentación, el CONEVAL muestra que en 2010, en toda la región había 103 mil 625 personas que manifestaron haberse quedado sin comida por falta de dinero o recursos, es decir, el 24.2 por ciento, población que en algún grado padeció de inseguridad alimentaria moderado o severo. Como referencia, en Jalisco era el 22.1 por ciento respecto al total estatal; en montos de población se refiere a 1.63 millones de habitantes con alguno de estos grados de carencia en la alimentación.

Gráfica 15. Pobreza multidimensional por municipio
Región Altos Sur, Jalisco, 2010



Fuente. Elaboración propia con base en CONEVAL, Pobreza Multidimensional, 2010.

Sobre la población que no tiene carencias y no es vulnerable por ingresos, hay en la región Altos Sur un total de 41 mil 612 habitantes, esto representa un 29.7 por ciento de la población de los 12 municipios. A nivel estatal, este indicador registró el 19.4 por ciento, que considerando los detalles del cuadro 9, describe una zona geográfica que alberga una gran desigualdad entre sus habitantes, concentrando en unos muy pocos una situación socioeconómica favorable y otra población (la mayoría, 342 mil 532 habitantes, el 70.3%) que padece al menos una privación o carencia que pone en entredicho la participación y disfrute de un desarrollo regional en esta zona de Jalisco (ver cuadro 9).

Lo anterior puede ser representado gracias a la gráfica 15, donde se puede ver que la vulnerabilidad está presente en todos los municipios de la región. Por ejemplo, considerando el municipio con mayor nivel de desarrollo, Tepatitlán de Morelos, su población con pobreza multidimensional moderada concentra el 30.8 por ciento de la población municipal y la población en pobreza extrema representa el 3.2 por ciento; o el municipio menos desarrollado, Jesús María, donde la población con pobreza multidimensional moderada concentra al 49.8 por ciento de la población municipal y la población en pobreza extrema representa el 14.2 por ciento. Observar en el interior de los municipios los procesos demográficos y sociales que se gestan en ellos ayuda a identificar diferencias sustanciales entre los habitantes de una misma región, lo cual puede coadyuvar a la formulación de acciones y programas encaminados a atender las problemáticas particulares de esta población.

Conclusiones

La región Altos Sur, con seis mil 613 km², es una zona extensa en superficie respecto a las 12 del estado de Jalisco. Se ubica en el séptimo lugar, después de la Sureste y Costa Sur, que también poseen más de 6 mil kilómetros, y antes de la Costa Norte, la cual casi los alcanza en número. En cuanto a población, con 384 mil 144 habitantes a 2010, la región está situada en el tercer sitio entre las más pobladas del estado, después de la Centro y la Ciénega; esto implica que en densidad poblacional se ubique también en el tercer sitio, con 59 personas por kilómetro cuadrado. Por municipio, los más poblados son los que concentran mayor densidad poblacional, en primer lugar se ubica Tepatitlán de Morelos, con 98, y Arandas, con 77 personas por kilómetro cuadrado; el que posee menos densidad es Cañadas de Obregón con 17 personas.

Los municipios de la región han crecido a velocidades con intensidad distinta en los últimos 60 años, aunque en conjunto no han podido superar el ritmo de crecimiento de la población de Jalisco; actualmente la región crece a una velocidad

de 1.01 por ciento anual. En el año 1970, con una tasa de 0.90, mostró su periodo de menor crecimiento respecto a las demás regiones del estado, ubicándose por volumen en el quinto sitio, rebasándola las regiones Valles y Sur. Sin embargo, entre 1990 y 2000, la población regional experimentó su ritmo de crecimiento más marcado de 1.74 puntos, casi al mismo ritmo que Jalisco (1.79%); entonces Tepatitlán de Morelos crecía al 2.60 y Arandas al 1.90 y San Miguel el Alto y Acatic al 1.62 por ciento en promedio anual.

La población de la región Altos Sur de Jalisco se encuentra en una etapa consolidada de transición demográfica, es decir, enfrentando un descenso de la fecundidad y una moderada disminución de la mortalidad. Los municipios se encuentran inmersos en este fenómeno transformador, aunque en diferentes momentos. En su grado más extremo se ubica a Jalostotitlán, el cual, a 2010, contaba con el mayor porcentaje (33.3%) de niños de cero a 14 años, 4.2 puntos porcentuales arriba del promedio estatal (29.1%); y por el contrario, Cañadas de Obregón, Mexxicacán y Yahualica de González Gallo concentraban los más altos porcentajes de población de 65 años y más, con un 14.3, 12.4 y 11.5 por ciento, respectivamente, prácticamente el doble del promedio estatal (6.3%).

En cuanto a la distribución territorial de la población, se tiene que durante la segunda parte del siglo pasado y lo que va del presente, la región ha experimentado un intenso proceso de urbanización, aunque presenta particularidades por municipio. En esencia, las cabeceras municipales son las expresiones urbanas por excelencia, pero también hay otro grupo de localidades que posee gran relevancia. De las seis ciudades medias del estado, dos de ellas se localizan en los dos municipios más poblados de la región, la de Tepatitlán de Morelos y la de Arandas, que conjuntamente para 2010 representaban el 37.5 por ciento del total urbano regional.

Entre las localidades mayores de 15 mil habitantes pero menores de 50 mil figuran en la región únicamente las cabeceras municipales de Jalostotitlán y la de San Miguel el Alto. Las localidades en plena transición rural-urbana (2,500 a 14,999 hbs.) contabilizan 12; de ellas, se localizan ocho cabeceras municipales y cuatro localidades de relevancia, tres de Tepatitlán de Morelos y una de Arandas.

Entre las localidades rurales se contabilizan 205 menores de dos mil 500 y mayores de 100 habitantes, las cuales representaron un total de 61 mil 736 personas. Las localidades menores de cien habitantes se cuentan en mil 509 y en conjunto registran 36 mil 12 personas dispersas en pequeñas comunidades.

El índice de marginación (IM) del CONAPO es una medida que permite diferenciar el impacto global de las carencias que padece la población. Entre los 12 municipios de la región, sólo cuatro (Jesús María, Cañadas de Obregón, Mexxi-

caacán y Acatic) poseen grado medio de marginación, el mayor observado en esta zona. Sin embargo, es posible identificar que la educación y los bajos ingresos son los indicadores en los que destacan las carencias de la zona, valores muy superiores al promedio estatal.

A nivel municipal, en los últimos 10 años se ha observado una disminución en prácticamente todos los indicadores de marginación. El único de ellos que creció fue el porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra, sin embargo, se han podido registrar avances muy significativos en materia de servicios en la vivienda, tales como el porcentaje de ocupantes en viviendas sin drenaje ni servicio sanitario y sin energía eléctrica entre 2000 y 2010. Sin embargo, la brecha de desarrollo social entre los municipios con grado bajo y con el de muy bajo representa un reto verdaderamente desafiante para los esfuerzos de planeación económica y social de la región.

Finalmente, de acuerdo a la clasificación de la pobreza multidimensional, en el año 2010 (CONEVAL, 2011), el 61.5 por ciento de la población regional vivía en condiciones de pobreza multidimensional, es decir, 205 mil 558 personas presentaban al menos una carencia social y no tenían un ingreso suficiente para satisfacer sus necesidades. La suma de éstas se encuentra en el 51.1 por ciento con pobreza moderada (el promedio estatal es del 36.9 por ciento de la población) y el 10.4 por ciento con pobreza extrema (el promedio estatal es del 4.9 por ciento de la población), esto significa que la población presenta tres o más carencias sociales y su ingreso era insuficiente para cubrir sus necesidades de alimentación, aun si dedicaran todo su ingreso para ese fin.

Sobre la población que no tiene carencias y no es vulnerable por ingresos en la región Altos Sur, representa el 29.7 por ciento. A nivel estatal este indicador registró el 19.4 por ciento, lo que describe una zona geográfica que alberga una gran desigualdad entre sus habitantes, concentrando en unos muy pocos una situación socioeconómica favorable y otra población (70.3 por ciento) en pobreza multidimensional que pone en entredicho la participación y disfrute de un desarrollo regional para toda la población en esta zona de Jalisco.

Referencias

- CEPAL. (2006). La protección de cara al futuro: acceso, financiamiento y solidaridad. En *Comisión Económica para América Latina*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Ciganda, D. (2007). Tendencias de la población en el siglo XXI: ¿Ancla o bono demográfico? En *Informes Temáticos (Control Ciudadano)*; UNAM, México, DF.

- CONEVAL (2009). *Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México*. México, D.F.: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social México.
- CONEVAL (2011). *Mapas de Pobreza por Ingresos y Rezago Social 2010*. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. México, DF.
- CONAPO (2009). Capítulo X. Dispersión de la población y desarrollo rural. *Informe de Ejecución del Programa de Acción de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo 1994-2009 CIPD+15*. Consejo Nacional de Población. México, DF.
- CONAPO (2011). *Dinámica demográfica de México 2000-2010. La situación demográfica de México 2011*. Consejo Nacional de Población. México, D. F.
- CONAPO (2011a). Índice de marginación 2010. Consejo Nacional de Población. México, DF.
- CONAPO (2012). *Proyecciones de la población de México 2010-2030*. Consejo Nacional de Población. México, DF.
- De la Tejera H, Beatriz, Ángel Santos O, Raúl García B con la colaboración de Lucila Salazar B. (2006). Desarrollo Rural: Reconstruyendo una utopía”, en Ramírez C., et al.; *Desarrollo Rural Regional Hoy*, Vol. I: El debate teórico. Universidad Autónoma Chapingo-COECYT_LXX Legislatura; México.
- Gutiérrez Pulido Humberto, Mariscal González M., Ayala Dávila M., Almanzor García P. (2008). *Distribución territorial de la población en Panorama Socio-demográfico de Jalisco 2008*. ISBN 9688321117. Dirección de publicaciones del Estado. Guadalajara, Jal.
- IEEG (2014). *Mapa Oficial del estado de Jalisco, 2012*. Instituto de Información Estadística y Geográfica. Gobierno de Jalisco. Zapopan, Jal.
- INEGI (1950). *Séptimo Censo General de Población y Vivienda*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Aguascalientes, Ags.
- INEGI (1960). *VIII Censo General de Población y Vivienda*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Aguascalientes, Ags.
- INEGI (1970). *IX Censo General de Población y Vivienda*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Aguascalientes, Ags.
- INEGI (1980). *X Censo General de Población y Vivienda*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Aguascalientes, Ags.
- INEGI (1990). *XI Censo General de Población y Vivienda*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Aguascalientes, Ags.
- INEGI (1995). *Conteo de Población y Vivienda*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Aguascalientes, Ags.

- INEGI (2000). *XII Censo General de Población y Vivienda*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Aguascalientes, Ags.
- INEGI (2005). *II Conteo de Población y Vivienda*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Aguascalientes, Ags.
- INEGI (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Aguascalientes, Ags.
- INEGI (2015). *Información cartográfica, Marco Geoestadístico básico v5 2015*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Aguascalientes, Ags.

Acerca del autor

Mónica Mariscal González

Adscripción institucional: Doctorado en Geografía y Ordenación Territorial del Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de Guadalajara.

Ultimo grado de estudios: Cuarto año de Doctorado en Geografía y Ordenación Territorial de la Universidad de Guadalajara.

Últimas publicaciones. Referencias bibliográficas:

“Migración interna y distribución territorial de la población en México, 2000-2010”. En *Perspectivas de análisis de la concentración y dispersión demográfica. Un enfoque metropolitano en Iberoamérica*. Coedición entre El Colegio del Estado de Hidalgo y la Universidad Politécnica de Cataluña, a través del Centro de Política de Suelo y Valoración. Barcelona, España. Primera edición 2014. Editorial Letra impresa GH. ISBN 978-607-8082-03-2. En prensa.

“Distribución territorial de la población de Jalisco, 1950-2030. Hacia la prueba piloto de la Metodología para la medición de la concentración y dispersión poblacional”. En *Aplicación de propuesta metodológica para medir concentración y dispersión de población, casos Hidalgo y Jalisco*. Coedición entre El Colegio del Estado de Hidalgo y la Universidad de Guadalajara a través del Centro de Estudios Estratégicos para el desarrollo (CEED). Primera edición 2014. Editorial: Letra impresa GH. ISBN 978-607-8082-04-9. En prensa.

Áreas de interés principal: Distribución territorial, índices sociodemográficos, concentración y dispersión poblacional.

Correo electrónico: momargon@hotmail.com, momargon@gmail.com

Teléfono: (0144) 3338087100

Dirección: Av. Américas 24 int. 3, Col. Ladrón de Guevara 44600. Guadalajara, Jalisco.

Diagnóstico de la educación en Los Altos Sur de Jalisco

Alfonso Reynoso-Rábago
Hermelinda Jiménez-Gómez
María del Rocío Carranza-Alcántar
Rosa Elena Legaspi-Barajas
Alma Azucena Jiménez-Padilla
Gilberto Fregoso-Peralta
Olga Mora-García
Alejandra Oliva-Dávila

Introducción

La educación escolarizada constituye uno de los pilares para el desarrollo de los individuos y de sus comunidades. En general, el esfuerzo educativo procura mejores niveles de vida y de bienestar. Se puede afirmar que a más alto nivel educativo y mayor eficacia del mismo, se dan mejores posibilidades de bienestar social. Por esta razón, la educación es considerada por organizaciones mundiales tales como la UNESCO y la OCDE como base del progreso de las naciones y del bienestar de los pueblos. Por ello, estas organizaciones trabajan arduamente en promover el desarrollo educativo de sus países miembros.

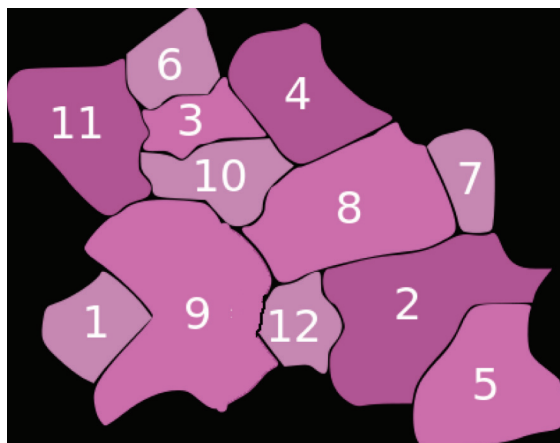
Como parte del compromiso social de la Universidad de Guadalajara, el presente trabajo se ha asignado la tarea de detectar, recabar, organizar, analizar y ofrecer información sobre el acontecer educativo en la región Altos Sur de Jalisco, donde se ubica el Centro Universitario de Los Altos, la casa de estudios de los autores del presente capítulo.

El propósito de este trabajo es realizar un diagnóstico del sistema educativo en la región Altos Sur. Esto es, precisar y valorar los problemas que obstaculizan el desarrollo óptimo del sistema educativo en la región bajo estudio. Este capítulo presenta y examina datos estadísticos relevantes vinculados con la educación escolarizada en sus diferentes niveles, desde la inicial hasta la superior, incluyendo la formación para el trabajo y la especial; asimismo aborda la eficacia del sistema educativo regional y formula algunas conclusiones.

Antes de iniciar la diagnosis del sistema educativo dentro del área estudiada, conviene comenzar precisando la geografía, la división política y el despliegue poblacional en los municipios diversos que integran la región.

Los Altos Sur de Jalisco están conformados por 12 municipios, tal como se muestra en el mapa.

Mapa de los municipios de Los Altos Sur de Jalisco



1. Acatic
2. Arandas
3. Cañadas de Obregón
4. Jalostotitlán
5. Jesús María
6. Mexxicacán
7. San Julián
8. San Miguel el Alto
9. Tepatitlán de Morelos
10. Valle de Guadalupe
11. Yahualica de González Gallo
12. San Ignacio Cerro Gordo

Autor: Jpablo cad, modificado por Alfonso Reynoso-Rábago. Fuente: Wikipedia.

La población regional se distribuye así en los municipios que la integran:

Tabla 1. Altos Sur de Jalisco
Población por municipio
2010

Municipio	Población total	Por ciento	Hombres	Por ciento	Mujeres	Por ciento
Tepatitlán de Morelos	136,123	35	66,244	36	69,879	35
Arandas	72,812	19	35,135	19	37,677	19
Jalostotitlán	31,948	8	15,598	8	16,350	8
San Miguel el Alto	31,166	8	14,999	8	16,167	8
Yahualica de González Gallo	22,284	6	10,586	6	11,698	6
Acatic	21,206	5	10,348	5	10,858	5
Jesús María	18,634	5	8,571	5	10,063	5
San Ignacio Cerro Gordo	17,626	5	8,501	5	9,125	5
San Julián	15,454	4	7,296	4	8,158	4

Valle de Guadalupe	6,705	2	3,333	2	3,372	2
Mexticacán	6,034	2	2,777	1	3,257	2
Cañadas de Obregón	4,152	1	2,015	1	2,137	1
Totales	384,144	100	185,403	100	198,741	100

Fuente: INEGI.

El cuadro anterior muestra una ubicación altamente centralizada de la población en los municipios de Tepatitlán de Morelos y Arandas que juntos contribuyen con el 54 por ciento de la población total de Los Altos Sur. Este dato se refleja en la aglutinación de los servicios educativos de todos los niveles en los dos municipios mencionados, como podrá observarse en las páginas que siguen.

Educación inicial

Conviene comenzar centrandó la atención en la educación inicial de niños menores de seis años en Los Altos Sur. La Secretaría de Educación Pública (SEP) define este nivel educativo en los términos siguientes:

Educación Inicial es el servicio educativo que se brinda a niñas y niños menores de seis años de edad, con el propósito de potencializar su desarrollo integral y armónico en un ambiente rico en experiencias formativas, educativas y afectivas, lo que les permitirá adquirir habilidades, hábitos, valores, así como desarrollar su autonomía, creatividad y actitudes necesarias en su desempeño personal y social (SEP, 2013).

Los Centros de Desarrollo Infantil (CENDI) se ocupan de la educación inicial de niños entre cero y tres años de edad y las escuelas de educación preescolar atienden a los infantes desde los cuatro hasta los cinco años y 11 meses. Los CENDI acogen sobre todo a hijos de mujeres que se han incorporado al mercado laboral. Un agente educativo toma las tareas de estas madres para fortalecer el apego y el vínculo.

En Los Altos Sur hay 12 CENDI. Nueve de ellos son oficiales federalizados y se localizan en Acatitlán, Arandas, Jalostotitlán, Jesús María, San Ignacio Cerro Gordo, San Julián, San Miguel el Alto, Tepatitlán de Morelos y Yahualica de González Gallo. El sostenimiento de los tres CENDI restantes es privado, dos de ellos están ubicados en Tepatitlán de Morelos y uno en Arandas (SEJ, 2014). Es decir, en los municipios con mayor densidad demográfica. Las cifras sobre el número de CENDI en la región parecen muy cortas para satisfacer la demanda de las mujeres incorporadas al mercado laboral. A partir del promedio de niños que integran una cohorte

generacional anual,¹ ha sido posible estimar que en 2013 había aproximadamente 30 mil niños entre cero y tres años de edad, en la región (INEGI, 2010). Sería necesario investigar cuántas de las madres de esos niños tenían necesidad de confiar sus hijos a un CENDI para cuantificar la demanda de servicios de esta institución.

Según datos del Registro Nacional de Alumnos, Maestros y Escuelas (RNAME, 2012-2013), con respecto a la educación preescolar, en Los Altos Sur operan 455 escuelas de este nivel. Como es lógico esperar, el mayor número de escuelas se ubica en los municipios con más alta densidad poblacional, especialmente en sus cabeceras. Del total de escuelas, 422 son de sostenimiento público (el 93 por ciento) y 33 privadas (el 7 por ciento).

Los educandos que cursan el nivel de preescolar en escuelas públicas representan el 89 por ciento de la matrícula y, de forma complementaria, los que cursan el nivel preescolar en instituciones de educación privada sólo constituyen el 11 por ciento restante del total de niños de este nivel educativo (RNAME, 2012). Sin embargo, es relevante destacar que en Tepatitlán de Morelos la matrícula de niños en centros de educación preescolar de sostenimiento privado representa el 20 por ciento de los críos en edad de cursar el nivel en el municipio. Esta proporción sobrepasa significativamente el promedio de chicos inscritos en escuelas privadas del mismo nivel en la región, que es de 11 por ciento.

Conviene revisar la distribución de los planteles en los diversos municipios de acuerdo con su tipo de financiamiento:

Tabla 2. Escuelas del nivel preescolar por tipo de sostenimiento
Ciclo 2012-2013

Municipio	Públicas	Privadas
Tepatitlán de Morelos	113	20
Arandas	67	4
Yahualica de González Gallo	44	1
Jalostotitlán	40	2
San Miguel el Alto	37	3
San Ignacio Cerro Gordo	28	1
Acatic	26	1

¹ Para poder hacer algunas estimaciones, a lo largo de este capítulo se han cuantificado las cohortes generacionales anuales de niños, adolescentes y jóvenes a partir de los datos del censo de 2010 (INEGI) y se han agregado dos años a cada fecha para llevar los datos de 2010 a 2012, ya que la mayor parte de las estadísticas que se manejan aquí corresponden al ciclo 2012-2013. Estos datos son aproximados, porque hay niños, adolescentes y jóvenes que han muerto, otros que han emigrado a otra región y otros más que han llegado desde fuera y se han establecido aquí. Sin embargo, lo que se pretende construir es sólo una estimación que pueda dar una idea bastante aproximada, pero que no se puede tomar como dato totalmente preciso.

Jesús María	25	0
Valle de Guadalupe	14	0
San Julián	11	1
Mexicacán	10	0
Cañadas de Obregón	7	0
Totales	422	33

Fuente: RNAME.

De acuerdo con las cifras de la Tabla 2, el municipio de Tepatitlán concentra el 29 por ciento del total de preescolares de la región, tanto públicos como privados. Le sigue el de Arandas con 16 por ciento. Después aparecen los municipios de Yahualica de González Gallo con el 10 por ciento y el de Jalostotitlán con el 9. El resto presentan porcentajes inferiores al 9 por ciento del total de Los Altos Sur.

El conjunto de maestros y alumnos de nivel preescolar de la región se distribuye de la siguiente manera en las 12 demarcaciones que la constituyen:

Tabla 3. Educación preescolar
Maestros y alumnos
Ciclo 2012-2013

Municipio	Maestros	Alumnos	Alumnos por maestro	Por ciento alumnos
Tepatitlán de Morelos	301	6,278	21	38
Arandas	156	2,977	19	18
San Miguel el Alto	62	1,252	20	8
Jalostotitlán	66	1,186	18	7
Yahualica de González Gallo	67	1,025	15	6
Acatic	49	970	20	6
San Ignacio Cerro Gordo	46	786	17	5
Jesús María	39	646	17	4
San Julián	27	621	23	4
Valle de Guadalupe	16	291	18	2
Mexicacán	14	214	15	1
Cañadas de Obregón	9	156	17	1
Total general	852	16,402	19	100

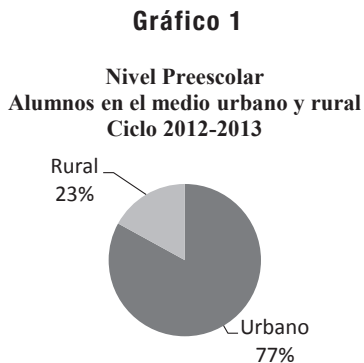
Fuente: RNAME.

Los datos anteriores muestran que Tepatitlán de Morelos y Arandas aglutinan más de la mitad (56 por ciento) de los párvulos de toda la región, ya que son los dos municipios más densamente poblados, como se dijo antes.

A *grosso modo*, el número de alumnos que acude a los preescolares parece corresponder bastante bien con la demanda, pues las dos cohortes generacionales anuales que principalmente deberían estar inscritas en este nivel (niños de cuatro y cinco años de edad) suman 15 mil 616 y los preescolares atienden a 16 mil 402. El superávit de la matrícula con respecto a la demanda tal vez encuentre explicación en el número de críos de tres años que están inscritos en los preescolares de la región.

La SEP clasifica las comunidades donde se asientan las escuelas en dos categorías: rurales, que son las localidades con menos de dos mil 500 habitantes, y urbanas, que cuentan con más de esa cifra. Bajo tal enfoque, puede apreciarse un patrón de concentración-dispersión característico de México, dado que el 96.6 por ciento de las localidades se ubica en asentamientos campesinos, no obstante, las localidades urbanas concentran el 62.7 por ciento del total de la población (CONAPO, 2011: 44).

He aquí cómo se distribuyen los alumnos de educación preescolar de Los Altos Sur en las escuelas situadas en el medio urbano y en el agro:



Fuente: RNAME-SEP.

En cuanto al grado de marginación de las localidades, el Consejo Nacional de Población (CONAPO) entiende por dicho fenómeno “el conjunto de problemas (desventajas) sociales de una comunidad o localidad...” y para hacer operativo este concepto construyó la noción de “índice de marginación”. Este indicador “busca establecer un parámetro analítico que permita entender cuándo un sector de la so-

ciudad se encuentra en una situación donde no están presentes las oportunidades para el desarrollo, ni la capacidad para encontrarlas” (CONAPO, 2011: 11-12).

Los alumnos de preescolar en la región concurren a centros educativos que se ubican en comunidades con los grados de marginación que aparecen en la tabla siguiente.

Tabla 4. Nivel de educación preescolar. Grado de marginación de la localidad
Ciclo 2012-2013

Grado de marginación de la localidad	Alumnos	Por ciento
Muy alto	55	0.3
Alto	904	5.5
Medio	1,160	7.1
Bajo	5,805	35.4
Muy bajo	8,352	50.9
No especificado	126	0.8
Total general	16,402	100

Fuente: RNAME-SEP.

Los datos muestran que el 86 por ciento de los niños de preescolar está inscrito en escuelas de localidades con bajo o muy bajo nivel de marginación.

En síntesis, es posible afirmar que a nivel de CENDI, la cobertura del subsistema educativo de Educación Inicial es notablemente insuficiente. Seguramente una proporción importante de las madres de 30 mil niños entre cero y tres años de edad requieren de ese servicio y sólo operan 12 CENDI en la región. Sin embargo, en lo referente a la inscripción de pequeños en edad de cursar preescolar, al parecer, la atención de la demanda potencial está satisfecha.

Educación formal

La educación formal comprende los niveles de primaria, secundaria, enseñanza media superior y educación superior. De ellos tratará este apartado.

Educación primaria

De acuerdo con el RNAME (2012), el conjunto de escuelas de educación primaria en Los Altos Sur se distribuye de la manera siguiente:

Tabla 5. Escuelas de educación primaria por tipo de financiamiento
Ciclo 2012-2013

Municipio	Públicas	Privadas
Tepatitlán de Morelos	126	14
Arandas	90	5
Jalostotitlán	39	2
San Miguel el Alto	48	3
San Julián	14	1
Valle de Guadalupe	13	1
San Ignacio Cerro Gordo	35	1
Acatic	39	1
Yahualica de González Gallo	47	1
Jesús María	57	1
Cañadas de Obregón	10	0
Mexxicacán	17	0
Total general	535	30

Fuente: RNAME.

El mayor número de planteles está ubicado en los municipios de Tepatitlán de Morelos y de Arandas. De igual modo, existe una mayor proporción de escuelas de sostenimiento privado en estos dos municipios. Por el contrario, los de Mexxicacán y Cañadas de Obregón no cuentan con oferta de primarias privadas.

El conjunto de maestros y alumnos para este nivel en la región se estructura conforme lo indica la tabla siguiente.

Tabla 6. Educación primaria. Maestros y alumnos
Ciclo 2012-2013

Municipio	Maestros	Alumnos	Alumnos por maestro	Por ciento Alumnos
Tepatitlán de Morelos	663	19,861	30	36
Arandas	387	10,465	27	19
Jalostotitlán	177	4,726	27	9
San Miguel el Alto	183	4,306	24	8
Acatic	132	3,093	23	6
San Ignacio Cerro Gordo	125	3,008	24	5
Yahualica de González Gallo	138	2,801	20	5
Jesús María	143	2,569	18	5

San Julián	79	1,839	23	3
Valle de Guadalupe	43	879	20	2
Mexticacán	44	702	16	1
Cañadas de Obregón	22	472	21	1
Total general	2,136	54,721	26	100

Fuente: RNAME.

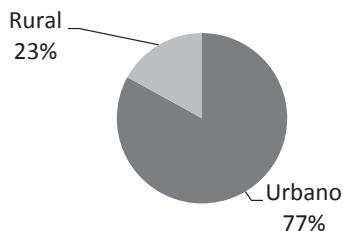
Los datos muestran, de nueva cuenta, que el 55 por ciento de los alumnos se concentra en los dos municipios que poseen mayor número de población.

La suma de las cohortes generacionales de los infantes de esta región entre seis y 11 años, edad en la que normalmente los niños cursan su educación primaria, totaliza 48 mil 662 chicos y la matrícula del conjunto de las escuelas primarias registra 54 mil 721 alumnos. Esta última cifra constituye una cantidad que es 12 por ciento mayor a la demanda. Probablemente la diferencia entre ambas cifras se explica porque los niños pasan más años en la escuela que los previstos por el sistema, tal vez a causa de la reprobación o de la intermitencia de su acudir a la escuela.

En la región Altos Sur, el 87 por ciento de los niños inscritos en primaria estudian en escuelas públicas y, por consiguiente, el 13 por ciento restante lo hace en escuelas privadas. Llama nuevamente la atención que en Tepatitlán de Morelos el 21 por ciento de los estudiantes inscritos en primaria acuda a instituciones privadas. Ello rebasa ampliamente el promedio general de la región que es del 13 por ciento.

Los alumnos de primaria en Los Altos Sur están inscritos en escuelas del medio urbano y rural, de acuerdo con las proporciones que se ilustran en la gráfica siguiente.

Gráfico 2
Nivel primaria
Alumnos en el medio urbano y rural
Ciclo 2012-2013



Fuente: RNAME.

Es interesante observar que tanto en el preescolar como en la primaria, la distribución de los alumnos en los ámbitos urbano y rural guarda exactamente la misma proporción (23 y 77 por ciento, en ambos niveles), lo cual, muy probablemente significa que casi todos los estudiantes acuden a escuelas de su propia comunidad, sin tener que desplazarse al medio urbano para educarse.

El grado de marginación de las localidades donde estudian la educación primaria los niños de la región, se expresa en el cuadro expuesto acto seguido.

Tabla 7. Nivel de educación primaria.
Grado de marginación de la localidad
Ciclo 2012-2013

Grado de marginación de la localidad	Alumnos	Por ciento
Muy alto	140	0.3
Alto	3,048	6
Medio	4,035	7
Bajo	19,473	36
Muy bajo	27,505	50
No especificado	520	1
Total general	54,721	100

Fuente: RNAME.

Los datos muestran que el 86 por ciento de los educandos que cursan la primaria está inscrito en escuelas ubicadas en localidades de bajo y muy bajo índice de marginación. De manera correlativa, sólo cerca del 13 por ciento de los que acuden a escuelas primarias lo hace en comunidades con grados de marginación alto, medio y muy alto.

Según el Consejo Estatal de Población del estado de Jalisco (COEPO, 2010), la región Altos Sur cuenta con una población de 1 mil 561 chicos de entre seis y 11 años que no asisten a la escuela. Esto a pesar de que, por ley, la instrucción primaria es obligatoria. En este periodo de edad los pequeños frecuentan normalmente escuelas de educación primaria, lo cual significa que el 2.85 por ciento de ellos en edad de cursar este nivel educativo, no lo está haciendo. He aquí las estadísticas de este problema, por municipio.

Tabla 8. Nivel de educación primaria
Población de seis a 11 años que no asiste a la escuela
Ciclo 2012-2013

Municipio	Niños que no asisten	Por ciento
Acatic	117	3.78
Jesus María	97	3.78
San Miguel el Alto	158	3.67
Jalostotitlán	144	3.05
Arandas	310	2.96
Yahualica de González Gallo	75	2.68
Mexticacán	18	2.56
Tepatitlán de Morelos	509	2.56
San Julián	43	2.34
Cañadas de Obregón	11	2.33
San Ignacio Cerro Gordo	62	2.06
Valle de Guadalupe	17	1.93
Total regional	1,561	2.85

Fuente: COEPO.

A pesar del enorme esfuerzo y de la cuantiosa inversión pública para que todos los pequeños estudien la educación primaria, se observa un cierto rezago. En el futuro, estos niños engrosarán las proporciones del analfabetismo o, al menos, de la escolarización deficiente.

Educación secundaria

Como es lógico inferir, los servicios de educación secundaria se concentran también en los municipios con mayor número de habitantes. Solamente los municipios de Tepatitlán de Morelos y de Arandas poseen el 42 por ciento de la cobertura en la región. En los diversos municipios están registradas 139 escuelas públicas del nivel y 19 privadas, como lo muestra la tabla 9.

Tabla 9. Escuelas de educación secundaria por tipo de mantenimiento
Ciclo 2012-2013

Municipio	Públicas	Privadas	Total
Tepatitlán de Morelos	34	9	43
Arandas	20	4	24
San Miguel el Alto	17	2	19
Jalostotitlán	14	2	16
Jesús María	11	0	11
San Ignacio Cerro Gordo	11	0	11
Yahualica de González Gallo	7	1	8
Acatic	7	0	7
Valle de Guadalupe	6	0	6
Mexicacán	5	0	5
Cañadas de Obregón	4	0	4
San Julián	3	1	4
Total general	139	19	158

Fuente: RNAME.

Los alumnos que asisten a secundarias públicas integran el 85 por ciento de la matrícula, mientras los que estudian el nivel en instituciones de educación privada únicamente constituyen el 15 por ciento. Sin embargo, es importante destacar que en Tepatitlán de Morelos los estudiantes que cursan la secundaria en centros de financiamiento privado son el 33 por ciento, mientras que en Jalostotitlán lo hace el 30 por ciento (RNAME, 2012). Tales porcentajes son notoriamente más elevados que los del conjunto de alumnos inscritos en los servicios privados de los restantes municipios alteños, que ascienden sólo al 15 por ciento. Vale destacar también que seis de los 12 municipios de la región no cuentan con secundarias de propiedad privada.

El conjunto de maestros y alumnos de secundaria se distribuye de la siguiente manera en los municipios de la región Altos Sur.

En la tabla 10 se muestra también el patrón de concentración de los servicios educativos y de la matrícula en los municipios más poblados. Así, Tepatitlán de Morelos, Arandas, Jalostotitlán y San Miguel el Alto contribuyen con el 72 por ciento de la oferta total que cursa la secundaria. Las otras ocho demarcaciones sólo aportan el 28 por ciento del alumnado.

Tabla 10. Educación secundaria
Maestros y alumnos. Ciclo 2012-2013

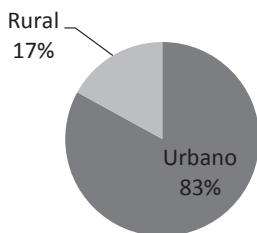
Municipio	Maestros	Alumnos	Por ciento
Tepatlán de Morelos	475	7,886	37
Arandas	266	4,017	19
Jalostotlán	96	1,732	8
San Miguel el Alto	119	1,635	8
Acatic	89	1,167	5
Yahualica de González Gallo	75	1,083	5
San Ignacio Cerro Gordo	76	1,062	5
Jesús María	53	958	5
San Julián	51	847	4
Valle de Guadalupe	22	378	2
Mexxicacán	18	289	1
Cañadas de Obregón	10	185	1
Total general	1,350	21,239	100

Fuente: RNAME.

La suma de las tres cohortes generacionales de adolescentes de 12, 13 y 14 años, edad prevista para cursar la secundaria, alcanza la cifra de 24 mil 506 (INEGI, 2010), mientras que la matrícula en secundarias de la región reporta el guarismo de 21 mil 239 estudiantes (RNAME, 2012). Es decir, que en las secundarias de la región está inscrito solamente el 87 por ciento de los adolescentes en edad de cursar ese nivel. Este dato indica una pérdida del 13 por ciento de los adolescentes de esa edad que probablemente abandonaron la educación secundaria o que permanecen retrasados con respecto a concluir la primaria.

Según lo muestra el gráfico siguiente, el 83 por ciento de los educandos de secundaria en Los Altos Sur asiste a escuelas del medio urbano y el 17 por ciento está inscrito en instituciones ubicadas en el medio rural (RNAME, 2012). Se aprecia aquí una disminución de la proporción de los adolescentes que concurren a escuelas rurales y el incremento correspondiente de quienes cursan sus estudios en urbanas, comparativamente con los niveles de educación preescolar y primaria, cuya relación era de 77 contra 23 por ciento. Ello significa como muy probable que una proporción del 5 por ciento de los chicos se vea obligado a desplazarse a escuelas urbanas para continuar sus estudios.

Gráfico 3
Nivel secundaria
Alumnos en el medio urbano y rural
Ciclo 2012-2013



Fuente: RNAME.

La composición de los alumnos de secundaria en escuelas situadas en localidades con diversos grados de marginación se observa de esta manera:

Tabla 11. Nivel secundaria
Grado de marginación de la localidad
Ciclo 2012-2013

Grado de marginación de la localidad	Alumnos	Por ciento
Muy alto	0	0%
Alto	385	1.8%
Medio	1,073	5.1%
Bajo	8,014	37.7%
Muy bajo	11,670	54.9%
No especificado	97	0.5%
Total general	21,239	100%

Fuente: RNAME.

Los datos de la tabla anterior permiten establecer que más de la mitad de los educandos de secundaria, el 54.9 por ciento, realizan sus estudios en escuelas de comunidades con muy bajo grado de marginación y otro 37.7 por ciento lo hace en escuelas de localidades de bajo grado de ella. Solamente el 6.9 por ciento concurre a escuelas de comunidades con medio y alto grado de marginación y, en el contexto, no existe escuela secundaria situada en localidades con muy alto grado de exclusión.

Lo anterior no implica que no existan en Los Altos Sur comunidades con muy alto grado de marginación, sino que estas localidades no disponen de escuelas secundarias. Tampoco significa que adolescentes que pertenecen a familias con alto grado de pobreza, ya sea en esa categoría de localidades o fuera de ellas, no acudan a cursar estudios de secundaria en escuelas de comunidades con menor grado de atraso. De hecho, según se aprecia en el cuadro anterior (Tabla 11), el conjunto de estudiantes de secundaria de la región asiste en mayor proporción (54.9 por ciento) a escuelas ubicadas en comunidades calificadas como de muy bajo grado de marginación. Este hecho contrasta con los datos de las comunidades a las que concurren los niños de preescolar (50.9 por ciento de alumnos estudiando en comunidades de muy bajo grado de exclusión) y de primaria (50 por ciento en escuelas de ese grado de pobreza). Vale decir que los adolescentes en condiciones de alto nivel de marginación, con notable frecuencia, abandonan los estudios para dedicarse a trabajar con el propósito de contribuir a solventar las apremiantes necesidades de su familia.

La tabla 12 (SEJ, 2014) muestra el número de escuelas secundarias, ya consideradas en las estadísticas anteriores, que son del tipo telesecundaria. En esta modalidad, la enseñanza del maestro es apoyada por cursos que se imparten a través de un canal de la televisión nacional. Las telesecundarias continúan siendo una de las principales opciones para que los adolescentes que radican en comunidades rurales puedan realizar los estudios del nivel. Empero, conviene recordar que algunas escuelas telesecundarias se ubican en el medio urbano. Todas ellas son de financiamiento público.

Entre los datos incluidos en esta tabla sobresale de nueva cuenta el municipio de Tepatitlán de Morelos, que es donde se ubica un mayor número de escuelas telesecundarias. Tal vez esta situación se explica en razón de que la superficie geográfica de esta demarcación es la mayor de la región y, por lo tanto, cuenta con un número elevado de localidades campiranas. Le siguen los municipios de Arandas y de Jesús María. Este último se caracteriza por su ruralidad en contraste con Tepatitlán de Morelos y Arandas, donde sus respectivas cabeceras municipales son las ciudades con mayor número de habitantes y con un desarrollo industrial, comercial y de servicios de mayor importancia.

El hallazgo más notable de lo percibido en este apartado es que el 13 por ciento de los adolescentes en edad de cursar la educación secundaria, ya no estudia.

Tabla 12. Nivel de educación secundaria
Escuelas telesecundarias 2014

Municipio	Públicas
Tepatitlán de Morelos	12
Arandas	7
Jesús María	6
San Ignacio Cerro Gordo	5
San Miguel el Alto	5
Yahualica	5
Acatic	4
Jalostitlán	4
Mexxicacán	3
Cañadas de Obregón	2
San Julián	1
Valle de Guadalupe	1
Total	55

Fuente: SEJ.

Educación media superior

De acuerdo con el RNAME (2012), en el nivel medio superior regional, el número de escuelas disminuye de forma notable, ello en comparación con el número de planteles secundarios. En efecto, durante el ciclo 2012-2013, había 158 escuelas secundarias y únicamente 45 del nivel medio superior. Se observa también en este nivel que el número de escuelas de sustento privado se incrementa de manera significativa hasta ubicarse por encima del número de las escuelas públicas. Así, en cifras absolutas se registran 24 escuelas privadas contra 21 públicas. He aquí los datos estadísticos por municipio al respecto:

Tabla 13. Escuelas de educación media superior. Por tipo de sostenimiento
Ciclo 2012-2013

Municipio	Públicas	Privadas	Total de escuelas
Tepatitlán de Morelos	4	14	18
Arandas	4	4	8

Jalostotitlán	2	2	4
San Miguel el Alto	1	2	3
Yahualica de González Gallo	2	0	2
Acatic	2	0	2
San Ignacio Cerro Gordo	2	0	2
Jesús María	2	0	2
San Julián	1	0	1
Cañadas de Obregón	0	1	1
Mexticacán	0	1	1
Valle de Guadalupe	1	0	1
Total general	21	24	45

Fuente: RNAME.

En el rubro de escuelas privadas sobresale también el municipio de Tepatitlán de Morelos, donde existen 14 instituciones privadas del nivel superior contra solamente cuatro de carácter público. Sin embargo, en la región, las instituciones privadas se concentran de forma exclusiva en seis de los 12 municipios. La tabla 13 muestra también que Tepatitlán de Morelos es el municipio que reúne el mayor número de instituciones educativas de este nivel, ya sean públicas o privadas. De hecho, el 40 por ciento de las escuelas regionales se ubica en el municipio de Tepatitlán de Morelos, lo cual significa una ampliación del abanico de oportunidades de elección para los pobladores de esta demarcación. El conjunto de maestros y alumnos del nivel de educación media superior (bachillerato y profesional técnico) se distribuye así en los 12 municipios de la región:

Tabla 14. Nivel Medio Superior. Maestros y alumnos
Ciclo 2012-2013

Municipio	Bachillerato		Profesional técnico		Totales	Por ciento Alumnos
	Maestros	Alumnos	Maestros	Alumnos		
Tepatitlán de Morelos	362	4,654			4,654	39
Arandas	127	1,834	48	706	2,540	21
Jalostotitlán	49	551	39	647	1,198	10
San Miguel el Alto	42	955			955	8

Yahualica de González Gallo	38	745			745	6
Acatic	28	487			487	4
San Ignacio Cerro Gordo	28	439			439	4
San Julián	20	356			356	3
Cañadas de Obregón	10	79			79	1
Jesús María	7	106			106	1
Mexicacán	12	122			122	1
Valle de Guadalupe	11	173			173	1
Total general	734	10,501	87	1,353	11,854	100

Fuente: RNAME.

La tabla anterior (Tabla 14) replica que los dos municipios más poblados concentran al 60 por ciento de la matrícula propia de bachillerato y profesional técnico: Tepatitlán de Morelos, con el 39 por ciento, y Arandas, con el 21 por ciento. Los otros 10 municipios de Los Altos Sur cuentan con escuelas del nivel medio superior, no obstante, atienden únicamente al 40 por ciento de la demanda regional.

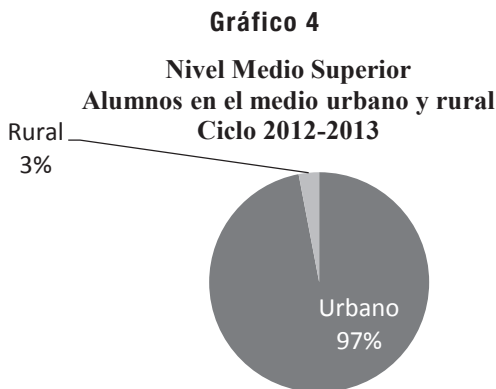
La suma de las tres cohortes de jóvenes de 15, 16 y 17 años, edad considerada para cursar el nivel medio superior, totaliza 23 mil 795 sujetos (INEGI, 2010) y la matrícula de jóvenes en este nivel sólo alcanza la cifra de 11 mil 854, lo cual significa que solamente el 50 por ciento de los adolescentes en edad de cursar la educación media superior, efectivamente lo hace.

A pesar de que en Los Altos Sur hay una proporción mayor de escuelas de educación media superior con financiamiento privado que público, los jóvenes que cursan el nivel en instituciones públicas sobrepasan con creces el porcentaje de quienes lo hacen en las privadas. En efecto, los educandos que acuden a las escuelas públicas integran el 84 por ciento de la matrícula y, de forma correlativa, los que concurren a instituciones privadas ascienden a sólo el 16 por ciento del total. Esto se debe a que las escuelas públicas atienden a un estudiantado apreciablemente más numeroso que las privadas. Además, conviene destacar el hecho de que en los municipios de Mexicacán y de Cañadas de Obregón, el 100 por ciento de la matrícula acude a escuelas para el nivel de propiedad privada. Lo anterior porque en esos municipios no existen instituciones públicas de bachillerato. Cabe señalar que en Tepatitlán de Morelos el 39 por ciento de los alumnos cursa sus estudios

en planteles de inversión privada, hecho que contrasta de manera ostensible con el promedio de la región, que es de sólo el 16 por ciento (RNAME, 2012). Éste es un dato recurrente, pues se ha venido observando que en los niveles inferiores de la educación, los estudiantes tepatitlenses concurren a la educación privada en mayor proporción que los de los demás municipios. Finalmente, es preciso señalar que seis de los 12 municipios de la región no cuentan con instituciones de educación media superior de iniciativa privada.

Los datos de la tabla anterior denotan asimismo que además de los muy diversos tipos de bachillerato existentes en Los Altos Sur, una modalidad de educación media superior que está presente en la región es la de profesional técnico. A tal efecto, en Arandas y en Jalostotitlán hay un CONALEP (Colegio Nacional de Educación Profesional). Tales instituciones tienen como objetivo formar técnicos profesionales para satisfacer los requerimientos del sector productivo de bienes y servicios y capacitarlos para ejercer las funciones propias de los mandos intermedios. Los egresados de estas instituciones, además del certificado de bachillerato, reciben un título y una cédula profesionales que los acredita para desempeñar la especialidad técnica para la cual se capacitaron. En el CONALEP de Arandas, durante el ciclo 2012-2013 estudiaban 706 jóvenes y en el de Jalostotitlán, 647. Ambas instituciones atendían a mil 353 inscritos (RNAME, 2012).

En otro orden de ideas, el 97 por ciento de los alumnos de educación media superior de Los Altos Sur cursa sus estudios en instituciones del medio urbano y solamente el 3 por ciento acude a escuelas rurales (RNAME, 2012). Esta situación conlleva desplazamiento de los estudiantes que radican en localidades campestres hacia las ciudades donde se ubican las instituciones del nivel medio superior. La gráfica que aparece a continuación da cuenta de este hecho.



Fuente: RNAME e investigación propia.

Tal como se muestra en la Tabla 15, renglones abajo, el 99 por ciento de los estudiantes de educación media superior están inscritos en planteles de comunidades de bajo y muy bajo grado de marginación (RNAME, 2012). Ninguna escuela de este nivel se ubica en localidades de alto y muy alto grado de marginación, tan sólo el 1 por ciento de los estudiantes acude a escuelas de nivel medio de carencias. Lo anterior implica el desplazamiento de los estudiantes de localidades desfavorecidas que quieren seguir estudiando hacia las escuelas localizadas en comunidades no marginales.

Tabla 15. Nivel Medio Superior. Grado de marginación. Ciclo 2012-2013

Grado de marginación de la localidad donde se ubica la escuela	Alumnos	Por ciento de alumnos
Muy alto	0	0
Alto	0	0
Medio	89	1
Bajo	3,966	33
Muy bajo	7,799	66
Total general	11,854	100

Fuente: RNAME.

Los hechos más notables que nos parece necesario consignar en lo referente al nivel medio superior son: 1) La escasa proporción (50 por ciento) de jóvenes en la edad de cursar este nivel que efectivamente lo hacen. 2) La concentración de estos servicios en los núcleos urbanos más importantes y el consiguiente desplazamiento de estudiantes que provienen de medios menos favorecidos. 3) La mayor proporción de los estudiantes de Tepatitlán de Morelos en escuelas de sostenimiento privado, con respecto a otras demarcaciones.

Educación Superior

Ésta comprende los niveles de técnico superior, licenciatura, maestría, especialidad y doctorado. Sólo cuatro municipios de Los Altos Sur de Jalisco cuentan con instituciones de nivel superior. En estos municipios la inscripción llega a cuatro mil 821 educandos. El 97.5 por ciento de ellos se concentra en Tepatitlán de Morelos (74 por ciento) y Arandas (24 por ciento) y el 2 por ciento restante, en Jalostotitlán y San Miguel el Alto (RNAME, 2012).

Tabla 16. Educación superior
Estudiantes y profesores en universidades públicas y privadas
Ciclo 2012-2013

Municipio	Universidades públicas		Universidades privadas		Total estudiantes
	Estudiantes	Profesores	Estudiantes	Profesores	
Tepatitlán de Morelos	3,162	274	401	95	3,563
Arandas	731	80	411	81	1,142
Jalostotitlán			105		105
San Miguel el Alto			11	11	11
Total general	3,893	354	928	187	4,821

Fuente: RNAME e investigación propia.

Dentro del conjunto de cuatro mil 821 alumnos de los ciclos superiores en la región, los inscritos en universidades públicas ascienden a 81 por ciento y el otro 19 por ciento cursa sus estudios en instituciones privadas.

Universidades públicas de la región

La oferta académica de ellas en Los Altos Sur se encuentra distribuida de la manera siguiente:

Tabla 17. Nivel de Educación Superior Instituciones de sostenimiento público
Oferta educativa

Municipio	Institución	Oferta educativa
Arandas	Escuela Normal para Educadoras	Licenciaturas en Educación Preescolar y en Educación Primaria. Atiende a 147 estudiantes y cuenta con 30 profesores.
	MEIPE	Maestría en Educación con Intervención en la Práctica Educativa. 11 profesores imparten cursos a 49 estudiantes de maestría.
	Instituto Tecnológico Superior de Arandas	Ingenierías en Gestión empresarial, Industrias Alimentarias, Industrial, Sistemas computacionales y Electromecánica. Cuenta con 531 estudiantes que son atendidos por 39 profesores.

Tepatlán de Morelos	Centro Universitario de Los Altos Universidad de Guadalajara	Licenciaturas: Abogado, Abogado semiescolarizado, Administración, Cirujano Dentista, Contaduría Pública, Enfermería, Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería en Computación, Ingeniería en Sistemas Pecuarios, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Médico Cirujano y Partero, Negocios Internacionales, Nivelación de la Licenciatura en Enfermería, Nutrición y Psicología. Tres mil 83 estudiantes siguen cursos de licenciatura impartidos por 259 docentes. Cuatro estudiantes cursan un doctorado en Estudios Regionales.
	MEIPE	Maestría en Educación con Intervención en la Práctica Educativa. 15 profesores imparten cursos de maestría a 79 estudiantes.

Fuente: RNAME e investigación propia.

Además, la Universidad de Guadalajara, a través del Sistema de Universidad Virtual, ha implementado diversas Comunidades de Aprendizaje y Servicios Académicos (CASA), a las cuales se conoce como Casas Universitarias. Estos servicios constituyen un punto de encuentro entre universidad y comunidad para ofrecer a la sociedad diversos servicios educativos disponibles presencialmente o en ambientes virtuales. Las Casas Universitarias constituyen espacios de aprendizaje fuera de los Centros Universitarios (UDGVirtual, s/f).

En el Sistema de Universidad Virtual, los interesados tienen acceso al bachillerato en línea, a seis licenciaturas a distancia (Administración de las Organizaciones, Bibliotecología, Educación, Gestión Cultural, Seguridad Ciudadana y Tecnologías e Información), a seis posgrados (Maestría en Gestión de Servicios Públicos en Ambientes Virtuales, Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos, Maestría en Generación y Gestión de la Innovación, Maestría en Periodismo Digital, Maestría en Valuación y Maestría en Docencia para la Educación Media Superior) y a otros 50 programas en total que están en línea. En las Casas Universitarias se cuenta con soporte tecnológico para atender a estudiantes de la Universidad de Guadalajara y a toda la comunidad de la zona (Moreno, 2010). En Los Altos Sur de Jalisco están instaladas cuatro Casas Universitarias ubicadas en localidades de Acatic, Jesús María, San Julián y San Miguel el Alto (UDGVirtual, s/f e investigación propia).

Tepatlán de Morelos cuenta con seis universidades privadas que son:

- 1) Universidad Interamericana para el Desarrollo (UNID), en la cual se imparten las licenciaturas en Administración Empresarial, Ciencias y Técnicas de la Comunicación, Contabilidad y Finanzas, Derecho y Ciencias Jurídicas, Diseño Gráfico Digital, Mercadotecnia Estratégica y Psicología Organizacional. El total de alumnos inscritos en el ciclo 2012-2013 fue de 376 y su planta docente estaba integrada por 72 profesores (RNAME, 2012 e investigación propia).
- 2) Técatl Centro de Estudios Superiores, que ofrece las licenciaturas en Arquitectura y en Diseño Gráfico, Diseño de Interiores y Diseño Industrial. Cuenta, según el RNAME, con 25 estudiantes que atienden 23 docentes (RNAME, 2012).
- 3) La universidad ÚNICO es una institución de educación superior que forma parte de la Universidad Autónoma de Guadalajara. Las carreras que ofrece son especializadas, se cursan en dos años y poseen planes de estudio con un alto contenido práctico. Al finalizar, los egresados de ÚNICO obtienen su título con el grado de Profesional Asociado y su cédula profesional con reconocimiento y validez para ejercer en todo el país (ÚNICO, 2014). Su oferta académica incluye las carreras de Profesional Asociado en Interiorismo, Diseño Arquitectónico, Diseño Publicitario, Fisioterapia, Radiología, Nutrición y Puericultura, Administración de Empresas, Mercadotecnia y Comercialización, Alimentos y Bebidas, Agronegocios y Negocios Internacionales. Cuenta con 150 estudiantes atendidos por 60 profesores.

Las siguientes tres instituciones de educación superior privadas establecidas en Tepatlán de Morelos no se encuentran en el Registro Nacional de Alumnos, Maestros y Escuelas (RNAME, ciclo 2012-2013), que es la base de datos oficial de la Secretaría de Educación Pública, pero sabemos que todas ellas imparten cursos de nivel superior en esta ciudad.

- 4) La Universidad de las Culturas de Tepatlán imparte cursos de las licenciaturas en Educación Física y en Pedagogía.
- 5) La Universidad América Latina de Tepatlán de Morelos ofrece las licenciaturas en Derecho, Contaduría, Administración Turística y Hotelera, Administración de Empresas, Informática Administrativa, Ciencias de la Comunicación y Mercadotecnia.

6) La Universidad Santander ofrece programas de posgrados, tanto a nivel maestría como doctorado en áreas diversas.

Hasta aquí las universidades no registradas en RNAME 2012-2013.

En Arandas, el Centro de Estudios Univer Arandas, institución privada, ofrece las siguientes licenciaturas: Administración de Empresas, Comercio Internacional, Contaduría, Derecho, Ingeniero-Arquitecto, Nutrición y Psicología. En total, 411 estudiantes son atendidos por 81 profesores (RNAME, 2012). Al módulo Jalostotitlán del Centro de Estudios Univer Arandas acuden 105 estudiantes, los cuales se distribuyen en ocho licenciaturas: Negocios Internacionales, Contaduría, Derecho, Diseño Gráfico, Ingeniero-Arquitecto, Nutrición, Psicología y Pedagogía (información proporcionada por la directora del módulo).

En San Miguel el Alto, la institución Educación Integral de San Miguel el Alto cuenta con 11 estudiantes y 11 profesores y mantiene activas las licenciaturas en Administración de Empresas y en Filosofía y Letras (RNAME, 2012 e investigación propia).

La suma de las cohortes generacionales de jóvenes en la región Altos Sur de 18, 19, 20 y 21 años, edad en la que normalmente la población debería cursar una licenciatura, arroja la cifra 31 mil 637 individuos (INEGI, 2010). Pero, en realidad, sólo están inscritos en educación superior, en la región, algo más de cuatro mil 821 estudiantes (RNAME, 2012). Esta cifra representa el 15 por ciento de quienes están en edad de cursar una carrera universitaria, lo cual es sin duda una proporción por demás pequeña. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que numerosos jóvenes estudian una carrera universitaria al exterior de la región, lo que poco modifica la baja proporción de jóvenes de Los Altos Sur que cursan estudios de nivel superior. Se debe tener en cuenta que numerosos jovencitos ajenos a la región realizan sus estudios en las instituciones de educación superior de Los Altos Sur.

Para concluir, conviene señalar que el 74 por ciento del alumnado propio del nivel superior (tres mil 574) estudia en comunidades de muy bajo grado de marginación y el 24 por ciento lo hace en comunidades de bajo grado de pobreza (RNAME, 2012). Esto significa que las Instituciones de Educación Superior de Los Altos Sur se ubican en las localidades más favorecidas y los estudiantes que habitan en locaciones marginadas tienen que desplazarse a las instituciones de educación superior para proseguir sus estudios. Tal movilidad es notable en los cientos de estudiantes que se trasladan diariamente desde el interior de Los Altos Sur y desde el exterior de la región, especialmente de Guadalajara, hacia el Centro Universitario de Los Altos, en Tepatitlán de Morelos.

Al abordar la educación superior regional, se ha podido determinar que sólo una baja proporción de los jóvenes en edad (tal vez poco más del 15 por ciento) sigue estudios del nivel en comparación con la demanda potencial. Además, puede apreciarse una muy alta concentración de los servicios educativos superiores en las dos ciudades más pobladas.

Formación para el trabajo

He aquí, de forma muy somera, algunos datos sobre los centros de este rubro localizados en tres municipios con desarrollo comercial e industrial relevante.

Tabla 18. Centros de Formación para el Trabajo. 2014

Municipio	Públicos	Privados
Tepatitlán de Morelos	1	7
Arandas	1	2
San Miguel el Alto	1	
Total	3	9

Fuente: SEJ e investigación propia.

El propósito de los Centros de Formación para el Trabajo es capacitar al personal de diversas empresas para que realicen sus labores cotidianas con mejor calidad o para que las personas adiestradas ejerzan un oficio de forma independiente. Dichas instituciones capacitan personas sobre todo en las áreas de computación, enseñanza del inglés, formación de especialistas en técnicas y tratamientos utilizados para el embellecimiento del cuerpo (“estéticas”), gastronomía y capacitación en las necesidades específicas de diferentes empresas (SEJ, 2014).

Educación especial

Las modalidades principales de educación especial presentes en la región Altos Sur son los Centros de Atención Múltiple (CAM) y las Unidades de Servicio de Apoyo a la Educación Regular (USAER). Los primeros brindan atención educativa y/o formación para el trabajo al alumnado con discapacidad severa, múltiple o con trastornos generalizados del desarrollo. En la región se registran 14 CAM distribuidos de la siguiente manera: Tepatitlán de Morelos cuenta con tres y en todos los demás de la región hay un CAM por municipio (SEJ, 2014).

Por su parte, las USAER ofrecen apoyo en el proceso de integración educativa de alumnas y alumnos que presentan necesidades educativas especiales, prioritariamente aquellas asociadas con discapacidad y/o aptitudes sobresalientes, en las escuelas de educación regular de los diferentes niveles y modalidades educativas (SEP, 2014). En este ámbito se localizan cinco USAER, situadas en Arandas, San Miguel el Alto, Yahualica de González Gallo y Tepatitlán de Morelos donde operan dos unidades (SEJ, 2014).

Eficacia del sistema educativo

A pesar de la enorme inversión de esfuerzos y recursos que supone el funcionamiento del sistema educativo en la región Altos Sur, se aprecian resultados adversos tales como el analfabetismo, la educación básica incompleta, el bajo grado de escolaridad de la población, el escaso número de profesionistas y las deficiencias manifiestas del sistema educativo para lograr los fines que se propone, entre otros aspectos, el analfabetismo funcional. El presente apartado, versa sobre estos problemas.

Analfabetismo

La condición de analfabetismo de un sujeto es considerada como una situación muy negativa por no dominar la comprensión y la producción escritas. A este propósito, ¿cuál es la situación de los habitantes de Los Altos Sur de Jalisco? En esta región, el porcentaje de personas mayores de 15 años que presentan la condición de analfabetismo es apreciablemente mayor que en el conjunto del estado de Jalisco y de toda la República Mexicana. Mientras que en el país las personas analfabetas mayores de 15 años constituyen el 6.88 por ciento y en Jalisco el 4.36 por ciento, los municipios de Los Altos Sur arrojan los guarismos de analfabetismo expuestos a continuación: Jesús María (13.7 por ciento) ubicándose entre los 10 municipios de Jalisco con más alto porcentaje de esta falencia, Cañadas de Obregón (11.0 por ciento), Acatic (10.8 por ciento), San Ignacio Cerro Gordo (9.6 por ciento), Mexticacán (9.6 por ciento), Arandas (9.5 por ciento), San Miguel el Alto (9.1 por ciento), Yahualica de González Gallo (8.1 por ciento), Jalostotitlán (6.8 por ciento), San Julián (6.7 por ciento), Valle de Guadalupe (6.6 por ciento), Tepatitlán de Morelos (6.5 por ciento). En casi todas las demarcaciones referidas, el porcentaje de la población femenina analfabeta de 15 años y más es ligeramente superior al de hombres analfabetas, con excepción de Mexticacán, Cañadas de Obregón y San Ignacio Cerro Gordo, en los cuales se invierte esta relación (INEGI, 2010).

Educación básica incompleta

En México, la educación básica comprende la integración de los niveles de educación primaria y secundaria. De acuerdo con la normatividad vigente, en condiciones normales un estudiante debe haber terminado la educación básica hacia los 15 años de edad. De acuerdo con este criterio, se puede formular la pregunta siguiente: ¿En qué proporción la población total de 15 años y más, de la región, no ha completado su educación básica? El cuadro a continuación presenta la respuesta a esta pregunta (COEPO e INEGI, 2010).

Tabla 19. Población de 15 años y más con educación básica incompleta 2010

Municipio	Población total de 15 años y más	Población de 15 años y más con educación básica incompleta	Porcentaje de la población de 15 años y más con educación básica incompleta
Tepatitlán de Morelos	93,722	42,710	45.6
Arandas	49,380	23,832	48.3
Yahualica de González Gallo	16,331	8,191	50.2
San Julián	11,043	5,778	52.3
Mexxicacán	4,422	2,344	53.0
Valle de Guadalupe	4,725	2,526	53.5
Jalostotitlán	21,298	11,461	53.8
San Miguel el Alto	21,515	11,615	54.0
Cañadas de Obregón	3,095	1,712	55.3
Acatic	14,240	7,957	55.9
Jesús María	12,596	7,236	57.4
San Ignacio Cerro Gordo	11,648	6,907	62.4
Totales	264,015	132,269	50%

Fuente: Consejo Estatal de Población con base en INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010 y reelaboración propia.

En 2010, la proporción de la población de 15 años y más con educación básica incompleta presenta un retraso significativo, en la región, de casi 14 puntos porcen-

tuales con respecto a la situación global del estado de Jalisco. En esa fecha, el 50 por ciento de la población de Los Altos Sur de 15 años y más no contaba con educación básica completa. Pero el porcentaje de mujeres en esas condiciones era menor (48 por ciento) que el de los hombres (52 por ciento), quienes acusaban un rezago más acentuado. Los municipios que registraban menor porcentaje de población con educación básica incompleta entre las edades señaladas fueron Tepatitlán de Morelos y Arandas, que son los dos municipios que, como sabemos, cuentan con mayor número de habitantes. Por el contrario, los municipios que acusan un mayor rezago de la población en las condiciones descritas fueron Acatic, Jesús María y San Ignacio Cerro Gordo.

Grado promedio de escolaridad

Ante el gran esfuerzo educativo que suponen todos los datos consignados en este capítulo, se puede cuestionar la eficacia del empeño para escolarizar a la población regional. Los resultados no son halagüenos. Las estadísticas indican que en promedio los jaliscienses mayores de 15 años han estudiado 8.8 grados. En contraste, los habitantes de Los Altos Sur promedian 6.6 grados de escolaridad (INEGI, 2010). Es decir, que mientras los jaliscienses se ubican, en promedio, casi terminando el tercer grado de secundaria, los alteños de la región sur se encuentran a poco más de la mitad de primero de secundaria. Acusan, por tanto, algo más de un grado de retraso con respecto al promedio de los habitantes de la entidad. El cuadro siguiente muestra la distribución de los diferentes grados de escolaridad de la población de 15 años y más en los diversos municipios de Los Altos Sur.

Tabla 20. Grado promedio de escolaridad de la población de 15 años y más 2010

Municipio	Grado promedio de escolaridad
Tepatitlán de Morelos	7.5
Valle de Guadalupe	6.9
Arandas	6.8
Jalostotitlán	6.8
San Julián	6.7
Yahualica de González Gallo	6.7
San Miguel el Alto	6.6

Mexticacán	6.2
Acatic	6.0
San Ignacio Cerro Gordo	5.9
Cañadas de Obregón	5.8
Jesús María	5.3
Promedio regional	6.6

Fuente: INEGI.

La tabla previa revela que la escolaridad de los tepatitlenses es sensiblemente superior a la del resto de los municipios. Llama también la atención el dato de escolaridad promedio de los habitantes de Valle de Guadalupe, dada su escasa población, ya que en este aspecto se ubica en segundo lugar, antes de Arandas. Por el contrario, los últimos tres municipios no alcanzan, en promedio, una escolaridad del nivel primaria, pues se sitúan por debajo de los 6 grados.

Estudios de nivel profesional

La proporción de personas con estudios terminados de nivel profesional en la región es sensiblemente inferior a la del estado de Jalisco. Mientras en la entidad hay 99 profesionistas por cada mil habitantes, en Los Altos Sur residen sólo 43. Esto significa que los profesionistas radicados en la región constituyen menos de la mitad de la proporción de profesionistas por cada mil habitantes que hay en nuestro estado. Un elemento que contribuye a explicar esta situación es que muchos de los profesionistas nacidos en Los Altos Sur emigran a centros urbanos donde pueden encontrar trabajo y/o mejor remuneración con más facilidad. De hecho, los dos municipios con mayor número de habitantes y de más importante desarrollo económico de la región son los que cuentan con una proporción de mayor magnitud de profesionistas. En este punto, son especialmente notables los casos de Valle de Guadalupe y de Yahualica de González Gallo, porque el primero, siendo uno de los municipios con menor número de habitantes tiene una tasa de 40 profesionistas por cada mil habitantes, y el segundo porque teniendo menos habitantes que Jalostotitlán y que San Miguel el Alto, la proporción de los profesionistas que radican en ese municipio es notablemente mayor a la de los dos mencionados antes. He aquí los datos precisos:

Tabla 21. Altos Sur de Jalisco. Número de profesionistas por cada 1,000 habitantes 2010

Municipio	Profesionistas por cada 1,000 habitantes
Tepatitlán de Morelos	59
Arandas	48
Yahualica de González Gallo	47
Valle de Guadalupe	40
San Miguel el Alto	33
Jalostotitlán	30
San Julián	26
Acatic	25
Cañadas de Obregón	22
Mexxicacán	22
Jesús María	21
San Ignacio Cerro Gordo	17
Promedio de la región	43

Fuente: INEGI y reelaboración propia.

Profesionistas con posgrado

En cuanto a la proporción de profesionistas con posgrado, encontramos que mientras en Jalisco hay nueve profesionistas con el nivel de posgrado por cada mil habitantes, en Los Altos Sur sólo hay cuatro, lo cual representa menos de la mitad de la cifra estatal. Los profesionistas con posgrado se distribuyen de la siguiente manera en los diversos municipios de la región (INEGI, 2010):

Tabla 22

Municipio	Profesionistas con posgrado por cada 1,000 habitantes
Tepatitlán de Morelos	6
Yahualica de González Gallo	5
Arandas	3
San Julián	3
Mexxicacán	3

San Miguel el Alto	3
Acatic	2
Jalostotitlán	2
Valle de Guadalupe	2
Jesús María	1
San Ignacio Cerro Gordo	1
Cañadas de Obregón	0.5
Promedio de la región	4

Fuente: INEGI y reelaboración propia.

Deficiencias en el aprendizaje

Tras el conjunto de datos presentados en este capítulo, a nuestro juicio, el problema fundamental que ha de considerarse en esta diagnosis es el de la ineficacia del sistema educativo, a todos los niveles, para dotar a los alumnos de la región abordada, con la formación básica indispensable en las áreas esenciales del currículum escolar. Desgraciadamente, la información disponible al respecto, en general, es poco confiable a causa del manejo inadecuado² que se dio a las pruebas de Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares (ENLACE) (Olivares, 2014). A pesar de ello y ante la carencia de mejor información, se presentan los resultados sintéticos de la última aplicación de la prueba ENLACE, en el ciclo 2012-2013, para Los Altos Sur de Jalisco (SEJ, 2013).

Estos datos permiten colegir que la suma de los porcentajes de las categorías de calificación más bajas (insuficiente y elemental) en todos los rubros, con la sola excepción de la habilidad lectora de los estudiantes de educación media superior, sobrepasa significativamente la suma de los porcentajes de las categorías más altas (bueno y excelente). Esto pone de manifiesto las bajas calificaciones obtenidas por la mayoría de los alumnos de toda la región. También es relevante señalar que los estudiantes que obtuvieron una calificación de excelente, de forma general, fueron muy escasos. De la misma manera es pertinente hacer notar que las calificaciones obtenidas en los diversos niveles en el área de matemáticas son superiores a las de español. A pesar de las reservas expresadas sobre la validez de estos resultados, ellos nos dan una idea precisa

² En febrero de 2014, la SEP decidió suspender la aplicación de la prueba ENLACE. Silvia Schmelkes, presidenta del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, consideró que dos factores motivaron la suspensión de esta prueba: haberla utilizado para definir la entrega de estímulos económicos a profesores y la falta de control en su aplicación.

de la ineficacia del sistema educativo de la región en su conjunto para lograr desarrollar los aspectos básicos de la formación de los estudiantes de primaria, secundaria y educación media superior. Sin embargo, también es cierto que estos resultados corresponden muy de cerca con los obtenidos en evaluaciones a nivel estatal, nacional e, incluso, en determinadas áreas geográficas internacionales.

Tabla 23. Altos Sur de Jalisco
Resultados de la prueba ENLACE
Primaria, Secundaria y Educación Media Superior
2012-2013 (Porcentajes)

Nivel	Área de conocimientos	Insuficiente	Elemental	Bueno	Excelente
Primaria	Español	16.60	51.04	27.36	5.00
	Matemáticas	12.99	42.57	28.92	15.53
	Ciencias	29.10	35.42	33.43	2.05
Secundaria	Español	33.96	45.39	19.31	1.34
	Matemáticas	39.30	34.49	18.25	7.95
	Ciencias	45.48	16.97	33.20	4.35
Educación Media Superior	Habilidad Lectora	12.18	31.50	49.27	7.04
	Habilidad Matemática	24.91	39.38	20.54	15.15

Fuente: SEJ.

Pero el problema de la deficiente formación de los estudiantes no para en el nivel de educación media superior. En general, los estudiantes de las instituciones de educación superior presentan las mismas carencias. En efecto, sólo como un elemento de muestra, presentamos los resultados de un estudio que confirma esta aseveración. La investigación a la cual nos referimos se llevó a cabo en el Centro Universitario de Los Altos de la Universidad de Guadalajara. Esta institución, de sostenimiento público, concentra el 64 por ciento de la matrícula total de educación superior en Los Altos Sur. La admisión de aspirantes que desean ingresar a ella se realiza mediante una rigurosa selección basada en las calificaciones del nivel anterior a la cual se suman las calificaciones obtenidas en la prueba PAA del *College Board*. En promedio se admite a sólo el 33 por ciento de los aspirantes. A pesar de esta rigurosa selección, al aplicar una prueba de comprensión lectora a 243 estudiantes que conformaban la cohorte total de nuevo ingreso para un ciclo lectivo en

el Centro Universitario de Los Altos, las calificaciones que obtuvieron se ubicaron en un promedio de 4.3 puntos sobre 10. Es decir, que la calificación media de los examinados resultó claramente reprobatoria, de acuerdo con la norma mexicana. El mismo estudio reveló que las deficiencias observables en la comprensión lectora del alumnado de nuevo ingreso eran generalizadas y no tenían relación significativa con la carrera de adscripción, el género, la procedencia escolar y el promedio de egreso del bachillerato (Fregoso, 2010: 6).

Sin embargo, de ninguna manera hay que atribuir sólo a los estudiantes estas carencias que se presentan a todos los niveles. La problemática es claramente multifactorial. Para explicarla, no puede ignorarse la formación y el empeño de los docentes, el medio socio-económico en el cual están insertos los estudiantes, el capital cultural que poseen, los recursos educativos con que cuentan las instituciones donde cursan sus estudios, entre otros factores más.

Pero esta visión pesimista ha mostrado no ser irreversible. El mismo Fregoso (2011) comprobó de forma experimental cómo trabajando con estudiantes universitarios con la atención pedagógica cuidadosa en el desarrollo de diversos aspectos de la comprensión y la expresión oral y escritas se pueden lograr significativos avances en corto tiempo.

Conclusiones

Al terminar este diagnóstico de la educación en Los Altos Sur de Jalisco es necesario concluir que: 1) La cobertura del subsistema educativo de Educación Inicial es notablemente insuficiente. Se requiere incrementarlo para proporcionar un apoyo adecuado a las madres trabajadoras. 2) Al nivel de la educación preescolar y primaria, se atiende bastante bien la demanda potencial. 3) Sin embargo, en la región probablemente hay numerosos niños que se rezagan en sus estudios de primaria y permanecen más tiempo del previsto para cursarlos, con el consiguiente despilfarro de recursos. 4) En la región hay todavía numerosos niños en edad de cursar la educación primaria que no acuden a la escuela. Estos chicos engrosarán en el futuro las proporciones de población analfabeta o, al menos, la proporción de personas con escolarización deficiente. 5) En el nivel secundaria, aproximadamente el 13 por ciento de los adolescentes a quienes les corresponde estudiar el ciclo, ya abandonaron el sistema educativo. 6) En el nivel medio superior, sólo alrededor del 50 por ciento de los jóvenes en edad de cursarlo, efectivamente lo hace. 7) Solamente poco más del 15 por ciento de los jóvenes, en la edad prevista para ello, sigue estudios de educación superior. 8) Lo anterior (puntos 5, 6 y 7) implica la necesidad urgente

de ampliar los servicios educativos y captar una población mayor en los niveles de secundaria, enseñanza media superior y educación superior. 9) La población que cursa la educación media superior tiene que acudir en alta proporción a los centros urbanos más importantes. 10) Se aprecia una alta concentración de los servicios educativos en las dos ciudades con mayor población, especialmente es notable la concentración de los niveles superiores. 11) Lo anterior requiere que se distribuya mejor la oferta de educación media superior y superior en el espacio regional, pues la concentración de estos servicios obliga a muchos jóvenes a desplazarse de sus lugares de residencia para proseguir sus estudios. 12) Los indicadores negativos siguientes exigen una respuesta más creativa y la inversión de recursos humanos y monetarios a fin de abatirlos: a) Los índices de analfabetismo de la población que son notablemente superiores a los del estado de Jalisco y del país. b) El menguado promedio de grados de escolaridad en la población. c) El bajo número de profesionistas existente en la región. d) La migración de profesionistas de la región a los centros urbanos. 13) Pero, sin duda, el problema principal es el de la ineficacia del sistema educativo para dotar de habilidades básicas de lenguaje y matemáticas a los estudiantes de todos los niveles. Sin embargo, un estudio realizado en la región ha mostrado que esta falencia puede superarse con acciones adecuadas.

Referencias

- COEPO (2010). “Indicadores sociodemográficos”. Recuperado el 14 de abril de 2014, de Consejo Estatal de Población del Estado de Jalisco. Sitios web: <http://www.http://cgpp.app.jalisco.gob.mx/sicis/index.php> y <http://sieg.gob.mx/contenido/PoblacionVivienda/CoepoxlsEducacionbasicaincompletaMun.xls>
- CONAPO (2011). *Marginación de las localidades*. Recuperado el 23 abril 2014, de Consejo Nacional de Población. Sitio web: http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/indices_margina/2010/documentoprincipal/Capitulo03.pdf
- Fregoso, G. (2010). “Diagnosis sobre habilidades lectoescriturales de estudiantes en el Centro Universitario de Los Altos”. *Álabe*, 1, 1-20.
- Fregoso, G. (2011). “El lenguaje articulado como herramienta para el desarrollo de infraestructura intelectual en la Educación Superior”. *Álabe*, 3, 1-31.
- INEGI (2010). “Estadística”. Recuperado entre 6 de abril y el 18 de julio de 2014, de Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Sitio web: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/estadistica/default.aspx>

- Moreno, M. (2010) “Inauguran Casa Universitaria del SUV en Tizapán, Jalisco”. Recuperado el 1° de julio de 2014, de Universidad de Guadalajara. Sitio web: <http://www.udg.mx/es/noticia/inauguran-casa-universitaria-del-suv-en-tizapan-jalisco>
- Olivares, E. (2014). “Corrupción, causa de suspensión de la prueba Enlace: Sylvia Schmelkes”. *La Jornada*, 17 de febrero de 2014. Recuperado el 4 de julio de 2014. Sitio web: <http://www.jornada.unam.mx/2014/02/17/politica/018n2pol>
- RAE (2001). “Diagnóstico”. Recuperado el 8 de julio de 2014, de Real Academia Española. Sitio web: <http://www.rae.es/recursos/diccionarios/drae>
- RNAME (2012). Sistema Nacional de Estadística Educativa. Recuperado el 4 de mayo de 2014, de Secretaría de Educación Pública-Registro Nacional de Alumnos Maestros y Escuelas. Sitio web: <http://www.rname.sep.gob.mx/>
- SEJ (2013). “Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares. 2012 – 2013”. Recuperado el 15 de julio de 2014, de Secretaría de Educación Jalisco. Sitio web: http://sistemas.sej.jalisco.gob.mx:8080/files/result_prog.asp?noStyle=&tipoResultado=logro&alcance=region&programa=enlace&ciclo=2013
- SEP (2013). “Educación Inicial”. Recuperado el 6 de junio de 2014, de Secretaría de Educación Pública. Sitio web: http://www.sep.gob.mx/es/sep1/sep1_Educacion_Inicial#.U7oCjPldvzg
- SEP (2014). “Sitios web de las áreas”. Recuperado el 23 de mayo de 2014, de Secretaría de Educación Jalisco. Sitio web: <http://portalsej.jalisco.gob.mx/sitios-web-de-las-areas%20>
- UDGVirtual (s/f). “Comunidades de Aprendizaje y Servicios Académicos (CASA)”. Recuperado el 7 de abril de 2014, de Universidad de Guadalajara. Sitio web: https://www.udgvirtual.udg.mx/casa_universitaria
- ÚNICO (2014). “ÚNICO campus Tepatitlán”. Recuperado el 18 de julio de 2014, de ÚNICO campus Tepatitlán. Sitio web: <http://www.uagtepa.com/>

Capítulo de la salud

Victor Javier Sánchez González, Juan Carlos Rolón Díaz, María de los Angeles Villanueva Yerenas, Leonardo Eleazar Cruz Alcalá, José Guadalupe Fernández Carranza, Luz del Carmen Martín Franco, Carolina de la Torre Ibarra, Luz Adriana Nápoles Durán, Miguel Ángel Arias Orozco, Yesica Sughey González Torres, Mónica Gabriela Romo Rodríguez, Blanca Zuami Villagrán de la Mora

El diagnóstico de salud lo constituye el conocimiento de la situación de ausencia de enfermedad en una comunidad y de los factores que la condicionan, de cuya precisión depende la calidad del tratamiento de la salud de la comunidad, la familia y el individuo.

El diagnóstico de salud se basa en un análisis de los hallazgos con enfoque clínico, biológico, higiénico, epidemiológico y social para la identificación de los problemas que condicionan enfermedades. Es la medición del estado de salud de la población, en un momento determinado, por medio de sus indicadores.

El tener un conocimiento de las condiciones de salud de los municipios que conforman la zona de influencia del Centro Universitario de Los Altos permitirá en un futuro tomar decisiones apropiadas para mejorar las condiciones de vida de los habitantes que conforman la región Altos Sur.

Por lo anterior se consideró apropiado realizar esta actividad a través de los académicos responsables en esta área, los cuales elaboraron siete subcapítulos logrando con ello concentrar información relevante y actualizada que permitirá junto con el documento completo denominado *Diagnóstico de la región Altos* conocer las características generales del entorno de CUALtos.

Los subcapítulos de referencia son: *Formación de Recursos Humanos en Salud, Grupos Colegiados, Infraestructura en Salud, Investigación en Salud, Morbilidad y Mortalidad, Nutrición y Personajes de la salud en la región Altos Sur.*

En ellos se mencionan las instituciones responsables de la formación de profesionales de la salud tanto públicas como privadas, los cuerpos colegiados de la región que se encargan de contribuir a mejorar el nivel cultural y social de sus asociados, de sus familias y demás grupos sociales con los que se relacionan, los

hospitales privados y públicos, centros y casa de salud donde la población puede solucionar sus problemas de salud, las principales publicaciones generadas por las investigaciones realizadas en la región, las principales causas de enfermedad y muerte por grupos de edad, los aspectos de desnutrición y obesidad identificados en la zona y finalmente se hace alusión a una serie de personajes que han contribuido de manera precisa a mejorar las condiciones de salud de la población.

Se trata de un capítulo importante que muestra un panorama general de la salud de la región Altos Sur con información precisa y que permitirá que autoridades municipales, estatales y nacionales se enteren de la problemática encontrada.

Formación de recursos humanos en salud

La educación juega un papel relevante en la formación de recursos humanos capacitados para desarrollarse en un mercado de servicios cada vez más competido. Debido a esto, los profesionales de la salud requieren no sólo conocimientos teóricos y prácticos, sino también actitudes, hábitos y aptitudes, es decir, las competencias que les permitan mejorar su desempeño profesional y proporcionar servicios de salud con calidad.

El Sector Salud en la región Altos Sur del estado de Jalisco ha experimentado profundas transformaciones en las últimas décadas, derivadas de los cambios en los contextos sociales, económico y de infraestructura. Estos cambios han influido también en el perfil epidemiológico y, en consecuencia, en los patrones de ejercicio profesional en el campo laboral de la salud.

La magnitud y velocidad de las transformaciones plantean una imperiosa necesidad de realizar cambios profundos en los contenidos y estructuras curriculares, así como en las estrategias pedagógicas empleadas en la formación de recursos humanos para poder atender las nuevas demandas que exige el área de la salud.

La formación de recursos humanos es el objetivo primordial de las Instituciones Educativas de la región. Con ello contribuyen en la transformación de la sociedad y en consecuencia mejoran el entorno social.

En la región Altos Sur del estado de Jalisco existen diversas instituciones que se encargan de la formación de Recursos Humanos del área de la salud en distintos niveles educativos. Esta formación se realiza principalmente en cinco instituciones, tres de ellas en Tepatlán, una en Arandas y una más en Jalostotlán. La Tabla 1 muestra la relación de instituciones formadoras de recursos humanos en salud de la región Altos Sur, así como los programas educativos impartidos y el título obtenido en cada uno.

Las instituciones educativas que imparten principalmente carreras a nivel técnico en la región son el Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Jalisco (CECyTEJ) No. 03 y la Universidad de la Comunidad (ÚNICO) Campus Tepatlán, de la Universidad Autónoma de Guadalajara (UAG). En el CECyTEJ se imparte principalmente la Carrera Técnica de Enfermería General. Respecto a ÚNICO, oferta las Carreras Técnicas de Fisioterapia, Optometría, Puericultura y Radiología e imagen, y la licenciatura de Nutrición Gastronómica. Esta institución ofrece Certificado de Estudios, la obtención del Título con el grado de Profesional Asociado expedido por la UAG y Cédula Profesional expedida por la SEP, con Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE) para ejercer en todo el país (SEP, 2014; ÚNICO, 2014).

Respecto a los estudios del nivel superior, en el Centro Universitario de Los Altos se imparten los programas educativos de Médico Cirujano y Partero, Cirujano Dentista, Enfermería, Nutrición y Psicología. Estas carreras cuentan con nueve generaciones de egresados cada una, desde su apertura a la fecha. El número total de estudiantes egresados de la carrera de Médico Cirujano y Partero asciende a 286 estudiantes; la Licenciatura en Cirujano Dentista, 253 estudiantes; la Licenciatura en Enfermería, 231 estudiantes; la Licenciatura en Nutrición, 249 estudiantes; y, finalmente, la Licenciatura en Psicología, con un total de 325 estudiantes (Unidad de Control Escolar CUALtos, 2014).

En relación con el nivel medio superior, el Centro Universitario de Los Altos oferta el programa Técnico Superior Universitario en Paramédico, que no ha presentado demanda por la población y debido a esto no ha sido impartido (CIEP, 2014; Unidad de Control Escolar CUALtos, 2014).

La oferta académica del CUALtos incluye estudios de posgrado en el área de enfermería ofertando el Post-básico Médico-Quirúrgico, además de la modalidad Semiescolarizada, las cuales cuentan con dos y tres generaciones, respectivamente. Se cuenta, además, con la Maestría en Ciencias en Salud Pública y las especialidades en Odontopediatría y Endodoncia, con 12, ocho y seis alumnos, respectivamente. Tanto el Programa de Odontopediatría como el de Endodoncia actualmente son parte del Padrón Nacional de Programas de Calidad del CONACYT (Unidad de Control Escolar CUALtos, 2014).

Cabe mencionar que los programas de nivel superior impartidos en el Centro Universitario de Los Altos son reconocidos como Programas de Estudio de Calidad por los organismos acreditadores afiliados a los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior, A.C. (CIEES) y el Consejo Para la Acreditación de la Educación Superior, A. C. (COPAES). El proceso de descentralización de la Universidad de Guadalajara tiene por objeto acercar la educación

y la cultura a las regiones. Es por ello que el Centro Universitario de Los Altos ha venido a fortalecer la formación de recursos humanos en la región y junto con otras instituciones educativas aportan personal calificado en las áreas de la salud para satisfacer las demandas de la zona Altos Sur.

Arandas cuenta con la Universidad UNIVER, en donde se imparten las carreras a nivel superior de Psicología y Nutrición. Se imparten además un diplomado de Intervención en Crisis y las maestrías en Nutrición Clínica y Psicología Clínica. Todos los programas cuentan con RVOE ante la Secretaría de Educación Pública, excepto la maestría en Psicología Clínica, que se encuentra en trámite. También se cuenta con un módulo Universidad UNIVER en Jalostotitlán, donde se oferta las carreras a nivel superior de Psicología y Nutrición, los cuales no cuentan con RVOE.

Tabla 1. Instituciones formadoras de recursos humanos en salud en la región Altos Sur del estado de Jalisco.

Institución	Programa Educativo	Título
CUAltos U. de G.	Médico Cirujano y Partero	Licenciatura
CUAltos U. de G.	Cirujano Dentista	Licenciatura
CUAltos U. de G.	Enfermería	Licenciatura
CUAltos U. de G.	Nutrición	Licenciatura
CUAltos U. de G.	Psicología	Licenciatura
CUAltos U. de G.	Técnico Superior Universitario en Paramédico	Técnico Superior
CECyTEJ No. 03	Enfermería General	Técnico
ÚNICO Campus Tepatitlán	Fisioterapia	Profesional Asociado
ÚNICO Campus Tepatitlán	Optometría	Profesional Asociado
ÚNICO Campus Tepatitlán	Puericultura	Profesional Asociado
ÚNICO Campus Tepatitlán	Radiología e Imagen	Profesional Asociado
ÚNICO Campus Tepatitlán	Nutrición Gastronómica	Licenciatura
Universidad UNIVER Arandas	Nutrición	Licenciatura
Universidad UNIVER Arandas	Psicología	Licenciatura
Universidad UNIVER Jalostotitlán	Nutrición	Licenciatura
Universidad UNIVER Jalostotitlán	Psicología	Licenciatura

Es importante mencionar la labor desempeñada por otras instituciones en la región como son la Cruz Roja Mexicana, el Colegio Academia de Superación Per-

sonal Lupita (instituto de control privado que impartía formación para el trabajo en adultos) y el Instituto de Capacitación Ruiz Sánchez, donde se han impartido cursos de Auxiliar de Enfermería.

Grupos colegiados en salud

En la sociedad actual, los grupos colegiados están conformados por los colegios de profesionales, los cuales cuentan con una directiva que dirige al grupo y presenta a las instituciones del estado leyes que favorezcan a los agremiados.

En la región Altos Sur existen pocos grupos colegiados. De los 12 municipios que conforman la región, solamente en Tepatitlán de Morelos y Arandas se encontraron organizaciones de profesionistas relacionadas con la Salud.

En Tepatitlán están conformados los siguientes: *Colegio Médico de Tepatitlán, Jalisco*, que fue fundado el 21 de febrero de 1984 a iniciativa del Dr. Arturo Ernesto Bayardo Casillas; el presidente actual es el Dr. Gerardo Serrano Camacho. Dicho Colegio inicialmente se llamó Unión de Médicos de Tepatitlán, se encuentra registrado en la Asociación Médica de Jalisco, Colegio Médico A.C. (AMJAC), así como en la Federación Nacional de Colegios de la Profesión Médica A.C. (FENACOME MÉXICO) y, por consiguiente, en la Asociación Médica Mundial (AMM). Actualmente cuenta con 90 miembros y la visión de este colegio médico es que se destaque por su creatividad, experiencia, trayectoria y credibilidad en materia de actualización médica continua, fraternidad y sinergia con otras asociaciones médicas, apego a las normas que dicta la ley constitucional y los códigos de ética médica vigente. El siguiente es el *Colegio de Ginecología y Obstetricia de Los Altos de Jalisco A.C.* Este Colegio se fundó en el 2001 por iniciativa del Dr. Alberto Jaimes; actualmente el Dr. Ricardo Cueto Godina es el que lo preside. Cuenta con 29 miembros y su visión es la actualización de cada uno de sus miembros. Otro colegio que encontramos en Tepatitlán es el *Colegio de Odontólogos de la región Altos de Jalisco (CORAJ)*, que fue fundado el 12 de febrero de 2003, su primer presidente fue el Dr. Iván Ruvalcaba Papadopulos y actualmente funge como presidente el Dr. Óscar Navarro. También está el *Grupo de Estomatólogos Alteños* (este grupo es un grupo de estudio), de reciente formación y su presidente es el Dr. Édgar Israel Aceves Aceves. Y por último encontramos la *Asociación de Psicólogos de la región de Los Altos (ASPRA)*, que fue fundada el 15 de octubre de 2010, cuya presidenta es la Mtra. Luz del Carmen Martín Franco. Los objetivos de esa asociación son los de promover y fomentar la investigación, docencia y difusión de la psicología en todas sus ramas o especialidades dentro de la región de Los Altos. Actualmente cuenta con 22 miembros.

En Arandas se encuentra la *Asociación Médica Humanista de Arandas*; su presidente actual es el Dr. Eduardo Herrera Valencia. Esta asociación se encuentra en receso, por lo que no se tienen registros actuales de los miembros. En ella se realizan cursos y conferencias de actualización médica. También en Arandas se encuentra el *Grupo de Estudios Odontológicos de Arandas*, Jalisco, mismo que fue fundado en el año 2006; actualmente no sesiona.

Finalmente se cuenta con el *Colegio de Pediatría del estado de Jalisco*, su actual presidente es el Dr. Enrique Sígala Gómez, es una organización que agrupa a los médicos pediatras de la región de Los Altos de Jalisco para promover la superación y desarrollo profesional en beneficio de los niños y los adolescentes. Sus objetivos son:

1. Procurar el mejoramiento científico de sus agremiados, así como de la comunidad médica y paramédica que desarrolla actividades de atención a la población pediátrica fomentando la investigación del entorno del niño y su familia, buscando mediante patrocínios llevar a cabo eventos científico-culturales y el otorgamiento de becas a socios activos a eventos que permitan la superación profesional, tanto científica como técnica y humana.
2. Contribuir a mejorar el nivel cultural y social de sus asociados, de sus familias y demás grupos sociales con los que se relacionen. Actas de fundación de las diversas asociaciones y colegios señaladas (1984 a 2010).

Infraestructura en salud

El desarrollo humano sustentable implica en la actualidad asegurar la satisfacción de las necesidades esenciales de la población, entre las que destaca la salud.

Unos de los determinantes para medir el desarrollo y accesibilidad al sistema de salud es la infraestructura de la misma en una comunidad, ya que esto representa el primer punto medular para que las personas que presentan afección de su salud puedan tener la oportunidad de restablecerla.

En la región, los servicios de salud se encuentran centralizados en sólo dos municipios de los 12 que la conforman; Tepatitlán de Morelos y Yahualica de González Gallo, repitiendo una tradición nacional mediante la cual los centros mejor equipados se localizan siempre en las grandes urbes. Tepatitlán como cabeza de región se ha caracterizado por contar con hospitales públicos y privados con alto reconocimiento.

En el área de la oftalmología es de considerarse que la alta calidad del personal y el equipo sofisticado han generado una gran atracción de pacientes de todas las latitudes de la República y en las otras áreas de atención en salud, la demanda es solamente regional.

Sin duda, la mejora de las condiciones de salud de la población mexicana requiere contar con servicios de salud pública de calidad, efectivos y seguros, que respondan a las expectativas de los usuarios y tomen en cuenta su diversidad cultural, así como acercar los mismos a la población a través de unidades para la atención.

Aun cuando la información oficial menciona la existencia de casas de salud a lo largo y a lo ancho de Los Altos Sur, se trata de espacios reducidos en donde se ofrecen servicios médicos elementales y para cualquier tipo de especialidad o emergencia es indispensable el traslado a Tepatitlán o Yahualica.

Derechohabientes

La derechohabiencia representa en nuestro medio la seguridad que tiene una población para acceder a los sistemas de salud y es garantía de que tendrá una mayor oportunidad para ser atendido. Según el censo de población del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) de 2010, la región Altos Sur está integrada por 384 mil 144 habitantes, de los cuales, 159 mil 943 son considerados población abierta o no derechohabientes y 222 mil 760 se encuentran registrados en algún servicio de seguridad social, ya sea pública o privada (Tabla 1).

Es importante resaltar que, de acuerdo a los municipios de la región, la población asegurada está concentrada en dos poblaciones, Tepatitlán de Morelos y Yahualica, con más del 50 por ciento de derechohabientes (Tabla 2).

Unidades de salud

Según los reportes oficiales, se cuenta con las siguientes unidades de salud en la región de Los Altos Sur:

Centros de salud: 73

Hospitales Generales: 3

Hospital Especializado: 1

De estos, las tres unidades de hospitalización general se encuentran dos en Tepatitlán (Hospital Regional de la Secretaría de Salud y Hospital General de Zona No. 21 del Instituto Mexicano del Seguro social –IMSS–) y una en Yahualica (Hospital Regional de la Secretaría de Salud Jalisco –SSJ–).

En relación con la unidad de Hospital Especializado, se considera al Hospital de Gineco Pediatría en el municipio de San Miguel el Alto.

De los 73 Centros de Salud, 47 corresponden a la Secretaría de Salud Jalisco, 10 al IMSS, siete al Instituto de Seguridad Social para el Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y nueve al Desarrollo Integral para la Familia (DIF).

Es importante destacar que existen en la región unidades básicas que favorecen la atención primaria llamadas Casas de Salud y que se encuentran coordinadas por la SSJ y que son un total de 66.

Infraestructura privada para la salud

Tepatitlán de Morelos:

Hospital I. Centro Médico Alteño.

Hospital de Especialidades Médicas Beata Vicentita Chávez.

Hospital Memorial Santa Fe.

Sanatorio Médico Quirúrgico de Los Altos.

Hospital de Jesús.

Arandas:

Hospital del Sagrado Corazón de Jesús.

Hospital Clínica Materno Infantil.

Hospital San José.

Hospital San Martín.

Hospital Arandas.

Hospital San Ramón.

Jalostotitlán:

Hospital Clínica de la Asunción.

Sanatorio del Carmen.

Hospital Asilo San José.

Yahualica de González Gallo:

Clínica San Miguel.

Hospital de Jesús de Yahualica.

El resto de los municipios de la región no cuentan con hospitales o clínicas privadas.

Atención hospitalaria

HOSPITAL DE JESÚS

Reseña Histórica (*Madre Micaela Sánchez Hernández, folleto de difusión, comunicación personal, 30 de abril de 2014*).

El Hospital de Jesús fue la primera unidad de atención en el municipio de Tepatitlán de Morelos, Jalisco. Se motivó a la sociedad a crear un centro de salud, donde calmar el dolor humano. Así fue como nació el Hospital de Jesús.

El señor cura Don Tomas Córdova donó el terreno para llevar a cabo la construcción, cumpliendo así los deseos del arzobispo de Guadalajara, Don Pedro Loza y Pardave.

“Urge contar con un lugar para desvalidos y caminantes que al pasar por Tepatitlán suelen quedarse a dormir en el Portal”.

Uno de los que se interesaron en llevar a cabo la construcción fue el Sr. cura Córdova, quien solicitó permiso de construcción el 8 de noviembre de 1800. Posteriormente, en 1895, el Sr. cura Don José Anastasio Guzmán aportó la primera crónica a este respecto.

“Existe un hospital, no muy chico, no muy grande, pero proporcionado a la extensión de la población”.

Debido a las limitaciones económicas que aparecieron desde inicios, sin contar con subsidios específicos, la construcción fue llevada a cabo en partes. Don Martín Pozos Arias construyó la capilla, cúpula y la bóveda. En general inició los trabajos en 1906 y terminó en 1913, urgido a seguir las labores de derrumbe de la primera torre del templo parroquial y, posteriormente, la construcción.

En 1920 llegaron las religiosas, cuando todo estaba derruido a causa de la revuelta armada; quedaban en alto los sentimientos de entrega, humanitarismo y la mejor disposición de reconstruir. Este sentimiento mismo llevó a la movilización de voluntades y el hospital, aún dedicado a atender personas de escasos recursos, recibió, y en tiempos de paz, la atención de Siervas de los Pobres, entregadas de por vida a dar lo mejor de sí para calmar el dolor humano.

Servicios que ofrece

Consulta externa, hospitalización, atención de urgencias, ginecología y obstetricia, pediatría, cirugía general, medicina interna, traumatología y ortopedia, otorrinolaringología, laboratorio, rayos X, ecosonogramas, farmacia.

Actualmente, el Hospital Privado cuenta con 15 cuartos privados, de los cuales nueve se encuentran en remodelación (planta alta) y están funcionando seis; el nivel de atención es de segundo nivel y cuenta con dos quirófanos.

HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 21 IMSS

El 27 de noviembre de 1989, a cargo el Dr. Miguel Ernesto Castrejón Castrejón, se inauguran las instalaciones del Hospital General de Zona No. 21, ubicado en Esparza No. 475, al norte con calle Artículo 123, al sur con calle Río Tepatitlán, al oriente con calle Hidalgo, al occidente con calle Esparza, el cual ofrecía servicios a los derechohabientes de la zona Tepatitlán.

Sufre la primera inundación el 25 de julio de 1991 a las 23:30 hrs., hasta un nivel de 30 cms. La siguiente noche, a la 1:50 hrs., sufre la segunda inundación, alcanzando un nivel de 1.55 mts. Los daños fueron incalculables y debido a estos hechos el Hospital fue reubicado en diferentes puntos de la ciudad para seguir otorgando los servicios a los derechohabientes. Afortunadamente no hubo pérdidas humanas.

Se reinaugaron las instalaciones del HGZ No. 21 el 25 de agosto de 1992, a cargo del Dr. José Ignacio Padilla Romo, quedando restaurados todos los servicios que debían otorgarse a la zona.

Sufre nuevamente el Hospital un siniestro por inundación a las 4:00 hrs. del 7 de septiembre de 2003, por lo que anticipadamente se tomaron medidas previas reubicando a los derechohabientes y al personal en las instalaciones del Hospital Regional Tepatitlán.

Se decide por la última opción y el 24 de diciembre de 2003 se habilita provisionalmente el Hospital General de Zona No. 21, el cual se ubica en Cerro de Picachos 852, colindando al norte con Av. Glez. Carnicerito, al sur con Cerro de Picachos, al oriente con Cerro del Pandillo y al poniente con Cerro de la Campana, a cargo del Dr. César Ángel Sanz Ramos.

El 31 de mayo de 2010, el Presidente de la República Mexicana, Felipe Calderón Hinojosa, inauguró el Hospital General de Zona 21 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en el municipio de Tepatitlán, Jalisco, nueva infraestructura cuya capacidad de atención es para alrededor de 100 mil derechohabientes.

Área de influencia

Beneficia a una población usuaria de más de 100 mil derechohabientes de 10 municipios: Tepatlán, Arandas, Jalostotitlán, San Miguel el Alto, Yahualica, Acatic, San Julián, Jesús María, Capilla de Guadalupe y San Ignacio Cerro Gordo.

Servicios que ofrece

Urgencias, quirófano, recuperación, tococirugía, hospitalización, medicina interna, ginecobstetricia, pediatría, cirugía general, traumatología y ortopedia, otorrinolaringología, oftalmología, radiología, tomografías, mastografías, laboratorio y rehabilitación.

Número de camas

Censables: 72

No censables: 43

HOSPITAL REGIONAL DE YAHUALICA

Es un hospital público dependiente del Organismo Público Descentralizado Servicios de Salud Jalisco, ubicado en la región Altos Sur del estado de Jalisco, que inicia su construcción el 1 de marzo de 1944, formando parte de los hospitales públicos de IMSS COPLAMAR (Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados), para después pasar a cargo de la Secretaría de Salud Jalisco. Se inaugura el 13 de octubre de 1949, continúa siendo funcional. Se considera el primer Hospital Público en la región Altos Sur.

En 2007 se realizó una remodelación muy importante, sobre todo en el área de urgencias.

Reconocimientos y distinciones

Fue acreditado por el Sistema de Protección Social en Salud en 2009.

Área de influencia

Tiene bajo su responsabilidad a la población que no cuenta con Seguridad Social, y a quienes se han afiliado al Sistema de Protección Social en Salud, mejor conocido

como Seguro Popular (SP). Además se otorga la subrogación de servicios a personas derechohabientes del ISSSTE.

Su población de influencia, por accesibilidad geográfica, abarca nueve municipios, de los cuales dos son de la región Altos Sur y el resto de la región Altos Norte y Guadalajara, incluyendo también dos del estado de Zacatecas, conformando una población aproximada a los 153 mil 800 habitantes.

Servicios de ofrece

Consulta externa, hospitalización, urgencias, ginecología y obstetricia, pediatría, cirugía general y laparoscópica, urología, clínica de displasias, medicina interna, traumatología y ortopedia, otorrinolaringología, medicina preventiva, laboratorio, rayos X, ecosonogramas.

Número de camas para hospitalización:

Disponibles: 40

Censables: 30

No censables: 18

HOSPITAL REGIONAL DE TEPATITLÁN

En 1985, posterior al sismo que sacudió gravemente a la Ciudad de México y que originó la migración de los habitantes de la capital del país a la región de Los Altos de Jalisco, y bajo la necesidad de los habitantes de esta región de contar con servicios médicos de los cuales la población se encontraba desprotegida, fue acordada la construcción del HOSPITAL REGIONAL DE TEPATITLÁN, a través del programa México–Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

El 22 de julio de 1986 se firma el contrato de préstamo del Programa MEXICO BID por la cantidad N J 15'000,000.00 (quince millones de nuevos pesos 00/100 M. N). El 22 de febrero de 1987 es realizada la Declaración de Elegibilidad y posteriormente, el 22 de mayo del mismo año, se da inicio formal a la construcción del mencionado Hospital, el cual es entregado a la Secretaría de Salud Jalisco el 4 de junio de 1992. El 1 de julio de 1992 entra en operación el Hospital General Regional de Tepatitlán; posteriormente y con base en la descentralización de los Servicios de Salud, se le denomina de manera oficial: HOSPITAL REGIONAL DE TEPATITLÁN.

Reconocimientos y distinciones

En 1993 se logra la certificación como Hospital Amigo del Niño y de la Madre, reconocimiento que brinda el Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).

Se obtiene la primera Certificación en 1999 y una recertificación en noviembre de 2008.

Fue acreditado por primera ocasión por el Sistema de Protección Social en Salud en 2005 y obtuvo nueva vigencia de Acreditación en 2010.

Es acreditado en el servicio de Unidad de Cuidados Especiales Neonatales (UCEN) en marzo de 2007, y en Catarata en noviembre de 2006 y reacreditado en este mismo servicio en diciembre de 2011.

En diciembre de 2003 se tuvo la visita del Gobernador del Estado de Jalisco, Lic. Francisco Ramírez Acuña, y el secretario de Salud a nivel federal, el Dr. Julio Frenk, con motivo de oficializar la transferencia de recursos del Seguro Popular del nivel federal a los estados y convirtiéndose en el primer Hospital Ancla en el país del Seguro Popular.

En mayo de 2012 recibió reacreditación del Sistema Estatal de Protección en Salud de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN).

En octubre se obtiene la acreditación como Hospital del Niño y de la Niña por parte del Consejo de Salubridad General, siendo el primer Hospital en Jalisco acreditado con esta iniciativa.

Área de influencia

Población total de 351 mil 175

10 municipios de la región:

Acatic

Arandas

Jalostotitlán

Jesús María

San Miguel el Alto

Valle de Guadalupe

Cañadas de Obregón

San Julián

Tepatitlán de Morelos

San Ignacio Cerro Gordo

Servicios que ofrece

Ginecología y obstetricia, cirugía general y laparoscopia, medicina interna, pediatría, traumatología y ortopedia, otorrinolaringología, oftalmología, urología, psicología y violencia familiar, odontología, urgencias, medicina preventiva, hospitalización, clínica de displasias, nutrición, epidemiología, laboratorio, rayos X, ecosonogramas, puesto de sangrado.

Recursos físicos

Ocho consultorios de especialidades, dos consultorios de urgencias, un consultorio de módulo mater, un área de endoscopías, un consultorio de clínica de displasias, un consultorio de dietología, un consultorio de medicina preventiva, tres peines de laboratorio, una sala de urgencias, una sala de rayos X, dos salas de expulsión, dos quirófanos, un área de econosocografía, un aula con capacidad para 40 personas, una sala de atención al recién nacido, una sala de choque recién nacidos urgencias, 24 espacios en UCIN, una sala de hidratación oral, una sala de lactantes, una sala de choque, una farmacia del patronato, un puesto de sangrado, un almacén, una farmacia del hospital.

Número de camas para hospitalización

Disponibles: 58

Censables: 40

No censables: 41

Ocho urgencias, cuatro recuperación, cuatro trabajo de parto, una cirugía ambulatoria y/o corta estancia, cinco hidratación oral, 19 espacios para atención de UCIN.

Centro de Atención Médica Integral

En julio de 2003, oficialmente se inician las labores del Centro Universitario de Atención Médica Integral (CUAMI), dependiente del Centro Universitario de Los Altos, constituido por los espacios, infraestructura, materiales y equipos destinados a la formación práctica y clínica de los estudiantes de los Programas Académicos de las licenciaturas de Medicina, Odontología, Psicología y Nutrición, además de los alumnos de los recién formados programas de especialización en Odontopediatría y Endodoncia. Los objetivos académicos del CAMI son los siguientes:

- Promover la articulación entre la teoría y la práctica en el proceso de formación de los estudiantes de las áreas de Medicina, Odontología, Psicología, Enfermería y Nutrición.
- Prestar servicios integrales de salud a la comunidad como una extensión de los procesos formativos de los estudiantes y pasantes de las diversas carreras del área de Salud.
- Desarrollar y apoyar las funciones sustantivas universitarias de docencia, investigación y extensión en sus espacios de competencia.

Área de influencia

Como un área de vinculación del Centro Universitario con la sociedad Alteña, el área de influencia de este Centro abarca 13 municipios de la región, los 12 de la región Altos Sur y un municipio de la zona conurbada de Guadalajara, que es la población de Zapotlanejo.

Acatic
 Arandas
 Jalostotitlán
 Jesús María
 San Miguel el Alto
 Valle de Guadalupe
 Cañadas de Obregón
 San Julián
 Tepatitlán de Morelos
 San Ignacio Cerro Gordo
 Yahualica de González Gallo
 Mexxicacán
 Zapotlanejo

Servicios que ofrece

Del área de la Salud:

Medicina General, Pediatría, Dermatología, Inmunoalergias, Nutrición, Neurología, Psicología, Geriatría, Oftalmología, Laboratorio de Análisis Clínicos, Odontología Integral (Odontopediatría, Ortodoncia, Endodoncia, Prostodoncia,

Periodoncia y Exodoncia), Odontopediatría (servicios de especialidad), Endodoncia (servicios de especialidad).

Otros servicios

Biblioteca, hemeroteca.

Recursos físicos

Siete consultorios, un aula virtual, un auditorio, 4 clínicas odontológicas de pregrado con 60 unidades dentales y una clínica de posgrado (especialización), un laboratorio clínico, un almacén, una sala de rayos X, una sala central de esterilización de instrumental y material odontológico (CEDIMO), cinco aulas.

Tabla 1
Derechohabiente por Institución a Servicios de Salud
Región Altos Sur

Institución	Población	Porcentaje
No derechohabiente	159,943	41.64%
IMSS	108,648	28.28%
ISSSTE	8,933	2.33%
Seguro popular o nueva generación	94,123	24.50%
Pemex, Defensa o Marina	70	0.02%
Seguridad privada	4,867	1.27%
Otra institución	9,181	2.39%
Población total	384,144	100%

Fuente: INEGI, 12 de junio de 2010.

Tabla 2
Derechohabencia por municipio y principales instituciones
de Servicios de Salud en región Altos Sur

Municipio	Población	No Derechohabencia	IMSS	Seguro Popular	ISSSTE	Otras
Acatic	21,206	8,234	5,901	6,599	256	306
Arandas	72,812	34,327	18,419	16,769	1,757	1,938
Cañadas de Obregón	4,152	1,565	567	1,759	35	249
Jalostotitlán	31,948	16,584	7,380	7,169	572	318
Jesús María	18,634	10,044	2,783	5,243	458	179
Mexicacán	6,034	1,937	132	3,801	150	28
San Ignacio Cerro Gordo	17,626	7,840	2,599	6,814	263	168
San Julián	15,454	7,524	1,872	5,479	323	291
San Miguel el Alto	31,166	13,389	7,368	9,638	494	351
Tepatitlán de Morelos	136,123	51,196	57,753	19,902	2,993	4,968
Valle de Guadalupe	6,705	2,953	2,060	1,504	98	106
Yahualica	22,284	4,350	1,814	9,446	1,534	5,216

Fuente: INEGI, 12 de junio de 2010.

Tabla 3
Unidades médicas por Institución del Sector Público
Región Altos Sur

Institución	Unidad de primer nivel	Hospitalización General	Hospitalización Especializada
SSJ	47	2	1
IMSS	9	1	0
ISSSTE	7	0	0
DIF	10	0	0
Otra institución	0	0	0
TOTAL	73	3	1

Fuente: INEGI, 31 de diciembre de 2010.

Tabla 4
 Unidades médicas por Institución del Sector Público
 y por Municipio en región Altos Sur

Mpio.	SSJ		IMSS		ISSSTE	
	Unidad de primer nivel	Hospitalización	Unidad de primer nivel	Hospitalización	Unidad de primer nivel	Hospitalización
Acatic	3	0	1	0	0	0
Arandas	7	0	1	0	1	0
Cañadas de Obregón	2	0	0	0	0	0
Jalostotitlán	4	0	1	0	1	0
Jesús María	7	0	1	0	1	0
Mexxicacán	2	0	0	0	0	0
San Ignacio Cerro Gordo	3	0	0	0	0	0
San Julián	1	0	1	0	1	0
San Miguel el Alto	3	1	1	0	1	0
Tepatitlán de Morelos	10	1	2	1	1	0
Valle de Guadalupe	1	0	0	0	0	0
Yahualica	4	1	1	0	1	0
TOTAL	47	3	9	1	7	0

Fuente: INEGI, 31 de diciembre de 2010.

Tabla 5

Casas de Salud por municipio coordinadas por la SSJ en región Altos Sur

Municipio	Casas de Salud
Acatic	7
Arandas	15
Cañadas de Obregón	1
Jalostotitlán	8
Jesús María	7
Mexicacán	8
San Ignacio Cerro Gordo	2
San Julián	0
San Miguel el Alto	0
Tepatitlán de Morelos	9
Valle de Guadalupe	0
Yahualica	9
TOTAL	66

Fuente: INEGI, 31 de diciembre de 2010.

La investigación en salud, Los Altos Sur del estado de Jalisco

La investigación es una actividad inherente del ser humano, lo que le ha permitido adquirir más y mejores conocimientos, además de encontrar explicaciones a muchas de las problemáticas a las que se enfrenta la humanidad.

La investigación en salud, con sus avances, nos ha llevado a evitar y tratar con éxito numerosas enfermedades, así como a disminuir la morbilidad y mortalidad, mejorando la calidad de vida y una mayor longevidad de la población.

Por lo general, las actividades de investigación en salud requieren de grandes presupuestos, así como de instalaciones costosas. Lo anterior redundaría en que en nuestro país la investigación no se realice como se necesita en todas las zonas geográficas, existiendo demasiada centralización de estas actividades (Licea, J., 2006).

Es indispensable partir de un diagnóstico local, regional, de los diversos sectores que se involucran en la investigación, por lo que es necesario conocer la infraestructura y los recursos humanos, así como las líneas de investigación con las que cuenta cada región con objeto de poder aprovecharlos, mantenerlos y apoyarlos en medida de las posibilidades.

En este apartado del capítulo se pretende dar a conocer el estado de la investigación en salud de esta zona geográfica del país, destacando algunas investigaciones que han contribuido a mejorar los conocimientos de algunas enfermedades, así como aspectos de tratamiento específico de algunas otras.

Para cumplir con lo señalado nos dimos a la tarea de buscar y encontrar artículos publicados en diferentes revistas médicas de trabajos de investigación de personal de salud que vive, trabaja o está interesado en la Zona Sur de Los Altos de Jalisco.

Es importante señalar que de acuerdo a los resultados obtenidos se ha logrado un incremento importante del número de investigaciones, a partir de la apertura de las licenciaturas relacionadas con las Ciencias de la Salud en el Centro Universitario de Los Altos de la Universidad de Guadalajara.

Investigaciones publicadas de trabajos realizados en poblaciones de Los Altos de Jalisco

1.- La hidratación oral en México

Una de las primeras experiencias documentadas data de 1959 en la región de Los Altos de Jalisco, cuando Ortiz Mariotte y Cevallos realizaron en todo ese año un estudio piloto en menores de cinco años para valorar la reducción de la mortalidad por diarrea con el uso de la terapia de hidratación oral. Dicho trabajo fue publicado en 1961 (Ortiz-Mariotte, C., 1961).

2.- Lentes intraoculares

En 1993 se publicó en la *Revista Mexicana de Oftalmología* los resultados y experiencias en 19 pacientes miopes (20 ojos), a los que se colocó lentes intraoculares. En dicho artículo se mencionan los estudios y requisitos pre-operatorios, así como la descripción de la técnica operatoria, sus complicaciones, cuándo las hubo y los resultados con un seguimiento a seis meses (Bayardo-Casillas, A. E., 1993).

3.- Interpretación de índices antropométricos en niños de Arandas, Jalisco, México

Estudio con 775 niños de 12 a 120 meses de edad, a quienes se les calcularon los índices peso/edad, talla/edad y peso/talla, y se investigaron características sociode-

mográfica, económicas y hábitos de alimentación, concluyendo que el índice peso/edad y la NOM SSA sobrestiman la prevalencia de desnutrición y no discriminan entre niños genéticamente pequeños, con desnutrición aguda o desnutrición crónica o pasada. Es más útil el criterio de la OMS. Se deben incluir los índices peso/talla (desnutrición reciente) y talla/edad. Con cinco citaciones en artículos diversos (Vázquez-Garibay, E., 2002).

4.- Prevalencia de deficiencia de hierro y yodo, y parasitosis en niños de Arandas, Jalisco, México

Estudio efectuado entre 1997 y 1999 con 432 niños de 12 a 120 meses de edad. El 29 por ciento presentaron deficiencia de yodo (10.5 por ciento moderada o grave) y 47.2 por ciento parasitosis. Predominaron *G. lamblia* y *E. histolytica*. Bajo salario, sexo masculino y no tener Seguridad Social se asociaron con parasitosis. Con 26 citaciones en diferentes artículos (Vázquez-Garibay, 2002).

5.- Prevalencia de algunas enfermedades neurológicas en la ciudad de Tepatitlán, Jalisco, México

Mediante muestreo por conglomerados, se visitaron mil 997 viviendas donde habitaban nueve mil 82 personas. La prevalencia encontrada para epilepsia fue de 6.8 por mil, con predominio del sexo masculino y en menores de 14 años; la prevalencia para demencia fue de 3.3 por mil, con predominio del sexo femenino y en mayores de 60 años. La prevalencia de la enfermedad vascular cerebral fue de 5 por mil sin predominio de sexo y en mayores de 45 años; la prevalencia de la enfermedad de Parkinson fue de 2.7 por mil con predominio en mayores de 60 años. Este artículo tiene 17 citaciones en diferentes artículos y cinco libros, incluyendo revistas internacionales (Cruz-Alcalá, L. E., 2002).

6.- Factores asociados a déficit del peso para la edad en niños de 12 a 120 meses de edad en Arandas, Jalisco, México

Estudio en el que se buscan los posibles factores de riesgo al bajo peso en los niños, siendo el factor más importante el socioeconómico. Artículo con dos citaciones (Ortiz-Ortega, M. 2003).

7.- Estimación de la exposición a fluoruros en Los Altos de Jalisco, México

Se buscó estimar la exposición a fluoruros y riesgos potenciales a la salud humana en Los Altos de Jalisco, México. Una parte importante de la población está expuesta a fluorosis dental, fluorosis esquelética y fracturas óseas. Para reducir los riesgos se debe evitar el consumo de sal fluorada, pastas dentales con flúor y agua potable cuya concentración de fluoruros sea mayor de 0.7 mg/l. Con 16 citaciones en revista (Hurtado-Jiménez, R., 2005).

8.- Evaluación de la exposición a selenio en Los Altos de Jalisco, México

Se determinó la concentración de Selenio (Se) en 125 pozos y se estimaron los niveles de exposición al mismo en bebés, niños y adultos. La exposición a Se representa un riesgo potencial para la salud de la población, ya que en la mayoría de los casos es mayor que la recomendada por organismos internacionales de salud. Sin embargo, no es tan alta como para esperar la ocurrencia de selenosis. Este artículo tiene ocho citaciones (Hurtado-Jiménez, 2007).

9.- Factores socioeconómicos y dietéticos asociados a deficiencia de hierro en preescolares y escolares de Arandas, Jalisco

Mediante un estudio a 132 niños, sin procesos infecciosos ni enfermedades sistémicas, se les midió la concentración de ferritina sérica (FS) y se investigaron los datos socioeconómicos y frecuencia de consumo de alimentos, concluyendo que las condiciones de vida desfavorables y mayor número de hijos se asociaron a deficiencia de Fe (Orozco-Alatorre, L. G., 2007).

10.- Prevalencia del trastorno por déficit de atención e hiperactividad en escolares de tres poblaciones de Jalisco

En el estudio, 198 niños cumplieron con los criterios de inclusión, 116 del género masculino y 82 del género femenino, con un promedio de edad de 7.26 años. La prevalencia con trastorno por déficit de atención e hiperactividad, encontrada en este grupo de pacientes fue de 14.6 por ciento de los niños, con un claro predominio del género masculino sobre el femenino de 3:1. Con una citación en revista (Cruz-Alcalá, 2010).

11.- Evolución clínica y electroencefalográfica de un caso de probable enfermedad de Creutzfeldt-Jakob esporádica

Se trata del primer caso reportado en Los Altos de Jalisco con esta patología, que tiene una prevalencia de 1 por un millón de habitantes por año. Citado en un libro (Cruz-Alcalá, 2012).

12.- Una serie de estudios sobre la detección de una nueva mutación causante de enfermedad de Alzheimer de tipo familiar

Se trata de la detección de la mutación A431E en el gen de la proteína PSEN1 como causa de dicha enfermedad y existente únicamente en la región de Los Altos Sur, Jalisco. Estudio realizado por el doctor Miguel Ángel Macías Islas y publicado inicialmente en la revista *Neurogenetics*, en 2006.

Como se puede apreciar, son pocos los trabajos de investigación publicados en revistas indexadas, siendo importante señalar que pueden existir omisiones involuntarias, debido a que los artículos que aquí se presentan fueron los que se encontraron por vía electrónica.

Resulta importante resaltar que dichos artículos no son los únicos trabajos de investigación que se han realizado en Los Altos Sur de Jalisco y en los últimos años por alumnos y profesores del centro Universitario de Los Altos. En la figura 1 se presentan por carreras del área de la Salud el número de trabajos de investigación que están registrados (periodo 2008-2013) en la Coordinación de Investigación del mencionado centro universitario. En la figura 2 se señalan los nombres de los profesores e investigadores que más trabajos registraron en el periodo de tiempo señalado (Coordinación de Investigación, CUALtos, 2014). Se hace hincapié en que existe la posibilidad de un subregistro, ya que no todo lo que se investiga se registra, existiendo numerosas investigaciones que se realizan dentro de las asignaturas de investigación que se encuentran en la currícula de las diferentes carreras de la División de Ciencias Biomédicas e Ingenierías y más específicamente dentro del área de la Salud.

Es importante señalar que numerosos trabajos de investigación se han presentado en diversos foros, tanto nacionales como internacionales, como son los Congresos Internacionales de Avances en Medicina de los Hospitales Civiles de Guadalajara, Congresos de la Sociedad Brasileira de Medicina Tropical, Reuniones Anuales de la Academia Mexicana de Neurología, en los encuentros anuales

en el CIO de León Guanajuato, llamado Participación de la Mujer en la Ciencia, Reunión Anual de la Sociedad Mexicana de Neurología Pediátrica, Congresos Nacionales de la AMMFEN, Congresos Internacionales de Inocuidad de Alimentos, Asociación Argentina de Salud Mental y muchas otras reuniones. Cabe mencionar que algunos de los trabajos han obtenido premios en los eventos en que se han presentado, lo cual habla sin lugar a dudas de la calidad de los mismos.

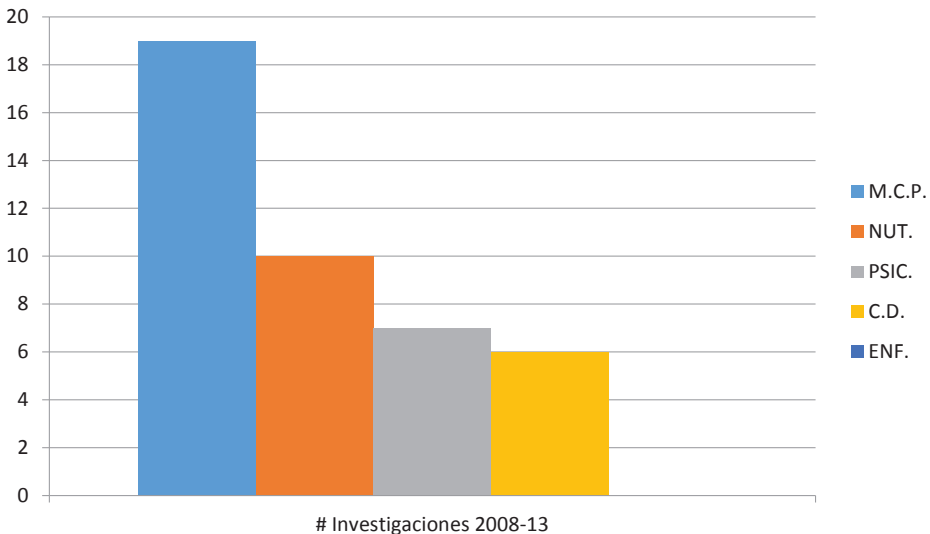
Resulta imprescindible establecer estrategias para que todos los trabajos de investigación que se realicen sean registrados en la Coordinación de Investigación de CUALtos, además de que dichos trabajos se escriban para que sean publicados en alguna revista indexada. Lo anterior, como es evidente, redundará en un mayor prestigio para el Centro Universitario de Los Altos de la Universidad de Guadalajara, así como para el personal que labora en las diferentes áreas de Salud de esta importante región geográfica del estado de Jalisco.

Morbilidad y mortalidad en la región Altos Sur

La región Sanitaria III Altos Sur ubicada en Tepatitlán de Morelos de la Secretaría de Salud Jalisco comprende 12 municipios: Acatic, Arandas, Cañadas de Obregón, Jalostotitlán, Jesús María, Mexxicacán, San Ignacio Cerro Gordo, San Julián, San Miguel el Alto, Tepatitlán de Morelos, Valle de Guadalupe, Yahualica de González Gallo.

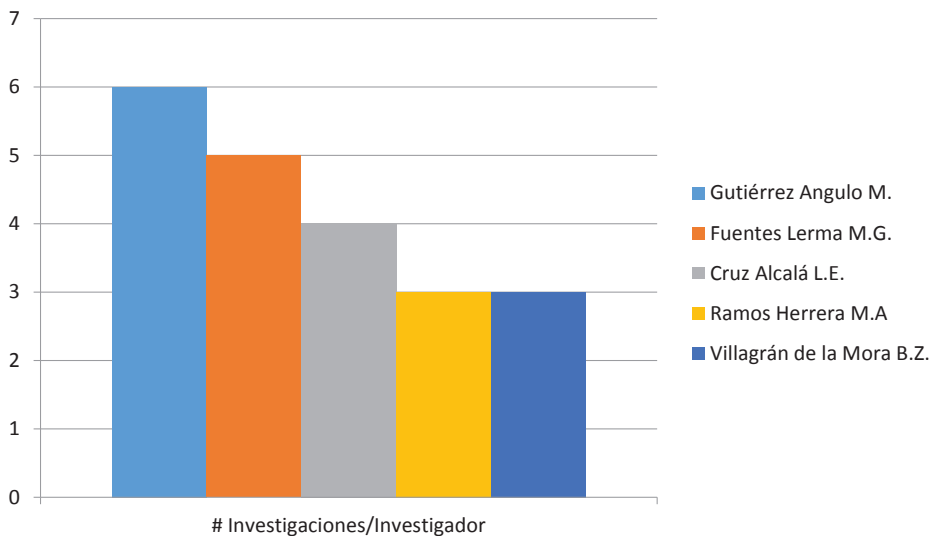
Morbilidad.

Figura 1



Las principales enfermedades en la región Sanitaria III reportadas por la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud son 1. Infecciones respiratorias agudas, 2. Infecciones intestinales (no amebianas), 3. Infección de vías urinarias, 4. Úlcera gástrica y duodenitis, 5. Gingivitis y enfermedades periodontales, 6. Otitis media aguda, 7. Hipertensión arterial, 8. Intoxicación por picadura de alacrán, 9. Diabetes mellitus no insulino-dependiente (tipo II) y 10. Asma y estado asmático (Sistema Nacional de Salud, Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología Jurisdicción 03, 2013).

Figura 2



Llama la atención que las 10 principales causas de morbilidad en el estado de Jalisco son las mismas que en la región Altos Sur, cambiando en algunas de ellas el lugar: 1. Infecciones respiratorias agudas, 2. Infecciones intestinales por otros organismos y las mal definidas (no amebianas), 3. Infección de vías urinarias, 4. Úlceras, gastritis y duodenitis, 5. Intoxicación por picadura de alacrán, 6. Otitis media aguda, 7. Hipertensión arterial, 8. Asma y estado Asmático, 9. Diabetes mellitus no insulino-dependiente (Tipo II) y 10. Gingivitis y enfermedad periodontal (Consejo Estatal de Población con base en SSA, Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica, 2010).

Al revisar la morbilidad por grupos de edad, de cero a un año las 10 principales causas de enfermedad son: 1. Infecciones respiratorias agudas, 2. Infecciones intestinales (no amebianas), 3. Desnutrición leve, 4. Infección de vías uri-

narias, 5. Otitis media aguda, 6. Conjuntivitis, 7. Neumonía y bronconeumonías, 8. Faringitis y amigdalitis estreptocólicas, 9. Varicela, 10. Desnutrición moderada (Sistema Nacional de Salud, Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología Jurisdicción 03, 2013).

En los menores de uno a cuatro años continúan las enfermedades infecciosas, siendo las principales causas de enfermedad las siguientes: 1. Infecciones respiratorias agudas, 2. Infecciones intestinales por otros organismos (no amebianas), 3. Infección de vías urinarias, 4. Otitis media aguda, 5. Faringitis y amigdalitis estreptocólicas, 6. Asma y estado asmático, 7. Desnutrición leve, 8. Varicela, 9. Intoxicación por picadura de alacrán, 10. Otras helmintiasis (Sistema Nacional de Salud, Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología Jurisdicción 03, 2013).

El grupo de cinco a nueve años siguen en las primeras 10 causas las enfermedades infecciosas: 1. Infecciones respiratorias agudas, 2. Infecciones intestinales por otros organismos (no amebianas), 3. Infección de vías urinarias, 4. Otitis media aguda, 5. Asma y estado asmático, 6. Intoxicación por picadura de alacrán, 7. Gingivitis y enfermedades periodontales, 8. Faringitis y amigdalitis estreptocólicas, 9. Varicela, 10. Otras helmintiasis (Sistema Nacional de Salud, Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología Jurisdicción 03, 2013).

Al observar al grupo de 10 a 14 años se observa: 1. Infecciones respiratorias agudas, 2. Infecciones intestinales por otros organismos (no amebianas), 3. Infección de vías urinarias, 4. Úlceras, gastritis y duodenitis, 5. Gingivitis y enfermedades periodontales, 6. Otitis media aguda, 7. Intoxicación por picadura de alacrán, 8. Asma y estado asmático, 9. Intoxicación por ponzoña de animales, 10. Intoxicación alimentaria bacteriana (Sistema Nacional de Salud, Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología Jurisdicción 03, 2013).

Los grupos de 15 a 19 y 20 a 24 comparten las principales causas, siendo: 1. Infecciones respiratorias agudas, 2. Infección de vías urinarias, 3. Infecciones intestinales por otros organismos (no amebianas), 4. Úlceras, gastritis y duodenitis, 5. Gingivitis y enfermedades periodontales, 6. Intoxicación por picadura de alacrán, 7. Otitis media aguda, 8. Asma y estado asmático, 9. Intoxicación por ponzoña de animales, 10. Accidentes de transporte (Sistema Nacional de Salud, Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología Jurisdicción 03, 2013).

En el grupo de 25 a 44, considerado el económicamente activo, inician dentro de las primeras causas de enfermedad las crónico degenerativas: 1. Infecciones respiratorias agudas, 2. Infección de vías urinarias, 3. Infecciones intestinales por otros organismos (no amebianas), 4. Úlceras, gastritis y duodenitis, 5. Gingivitis y enfermedades periodontales, 6. Intoxicación por picadura de alacrán, 7. Otitis me-

dia aguda, 8. Hipertensión arterial, 9. Intoxicación por ponzoña de animales y 10. Diabetes mellitus no insulino dependiente (Sistema Nacional de Salud, Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología Jurisdicción 03, 2013).

En el grupo de edad de 45 a 59 años se reportan como principales causas de enfermedad las siguientes: 1. Infecciones respiratorias agudas, 2. Infección de vías urinarias, 3. Infecciones intestinales por otros organismos (no amebianas), 4. Úlceras, gastritis y duodenitis, 5. Hipertensión arterial, 6. Gingivitis y enfermedades periodontales, 7. Diabetes mellitus no insulino dependiente, 8. Otitis media aguda, 9. Intoxicación por picadura de alacrán, 10. Intoxicación alimentaria bacteriana (Sistema Nacional de Salud, Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología Jurisdicción 03, 2013).

Para el grupo de 50 a 59 años de edad se reportan: 1. Infecciones respiratorias agudas, 2. Infección de vías urinarias, 3. Infecciones intestinales por otros organismos (no amebianas), 4. Úlceras, gastritis y duodenitis, 5. Hipertensión arterial, 6. Diabetes mellitus no insulino dependiente, 7. Gingivitis y enfermedades periodontales, 8. Intoxicación por picadura de alacrán, 9. Otitis media aguda, 10. Neumonía y bronconeumonías (Sistema Nacional de Salud, Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología Jurisdicción 03, 2013).

En el grupo de 60 a 64 se reportan: 1. Infecciones respiratorias agudas, 2. Infección de vías urinarias, 3. Infecciones intestinales por otros organismos (no amebianas), 4. Úlceras, gastritis y duodenitis, 5. Hipertensión arterial, 6. Diabetes mellitus no insulino dependiente, 7. Gingivitis y enfermedades periodontales, 8. Neumonía y bronconeumonías, 9. Otitis media aguda, 10. Intoxicación alimentaria bacteriana (Sistema Nacional de Salud, Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología Jurisdicción 03, 2013).

El último grupo de 65 y más reporta: 1. Infecciones respiratorias agudas, 2. Infección de vías urinarias, 3. Infecciones intestinales por otros organismos (no amebianas), 4. Úlceras, gastritis y duodenitis, 5. Hipertensión arterial, 6. Neumonía y bronconeumonías, 7. Diabetes mellitus no insulino dependiente, 8. Gingivitis y enfermedades periodontales, 9. Intoxicación por picadura de alacrán, 10. Enfermedades cerebrovasculares (Sistema Nacional de Salud, Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología Jurisdicción 03, 2013).

Mortalidad

La tasa de mortalidad general mide el riesgo de morir por todas las enfermedades a cualquier edad y se expresa como el número de defunciones por 100

mil habitantes (INEGI/Secretaría de Salud. Dirección General de Información en Salud. CUBOS, 2007).

Para 2007, de acuerdo al reporte en Tepatitlán, con información preliminar, ocurrieron 330 defunciones, con una tasa de 90.9 defunciones por cada 100 mil habitantes (INEGI/Secretaría de Salud. Dirección General de Información en Salud. CUBOS, 2007).

Las principales causas generales de muerte reportadas son: “Enfermedades isquémicas del corazón; diabetes mellitus; accidentes del tipo vehículos de motor; enfermedades cerebrovasculares; infecciones respiratorias agudas bajas; cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado; ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal; tumor maligno de tráquea, bronquios y pulmones; nefritis y nefrosis; enfermedad hipertensiva; tumor maligno de estómago; anomalías congénitas; tumor maligno de la próstata; desnutrición calórico protéica; lesiones autoinflingidas intencionalmente (suicidios); ahogamiento y sumersión accidentales; asma; tumor maligno del hígado; tumor maligno del páncreas; leucemia; causas no definidas” (INEGI/Secretaría de Salud. Dirección General de Información en Salud. CUBOS, 2007).

En cuanto a la mortalidad infantil, la tasa de mortalidad ha presentado decrementos paulatinos. Para 1995, la tasa regional fue de 23.21 defunciones por cada mil nacidos vivos registrados. Para 2001, la tasa fue de 17.84 y para 2006 de 12.96, lo que representa una disminución del 27.3 por ciento en comparación con 2001. La tasa de 2007 se encuentra por debajo de la estatal para el mismo año (13.41) y por debajo de la nacional (14.86). San Julián presenta la tasa más elevada con 28.93 y en Cañadas de Obregón y Mexticacán no se presentaron defunciones (INEGI/Secretaría de Salud. Dirección General de Información en Salud. CUBOS, 2007).

De acuerdo al reporte del Departamento de Estadística de la Dirección General de Epidemiología de 2013, de la Secretaría de Salud, Jalisco, en la región Sanitaria III, las principales causas generales de muerte son: 1. Infarto agudo del miocardio, 2. Neumonía, organismo no especificado, 3. Otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas, 4. Diabetes mellitus, no especificada, 5. Diabetes mellitus no insulino dependiente, 6. Insuficiencia cardiaca, 7. Insuficiencia renal crónica, 8. Accidente de tránsito de tipo especificado pero donde se desconoce el modo de transporte de la víctima, 9. Tumor maligno de los bronquios y del pulmón, 10. Fibrosis y cirrosis del hígado (Sistema Nacional de Salud, 2013).

En el grupo de menores de un año se reportan: 1. Trastornos relacionados con duración corta de la gestación y con bajo peso al nacer, no clasificados en otra parte, 2. Otras malformaciones congénitas, no clasificadas en otra parte, 3. Difi-

cultad respiratoria del recién nacido, 4. Sepsis bacteriana del recién nacido, 5. Otras malformaciones congénitas del corazón, 6. Trastornos cardiovasculares originados en el periodo perinatal, 7. Otras afecciones originadas en el periodo perinatal, 8. Neumonía organismo no especificado. Comparten en la novena causa solo un caso de defunción: 9. Otras anemias, Otros trastornos respiratorios, Otros trastornos de los líquidos, de los electrolitos y del equilibrio ácido-básico; hidrocefalo; feto y recién nacido afectados por complicaciones maternas del embarazo; feto y recién nacido afectados por otras complicaciones del trabajo de parto y del parto; asfixia del nacimiento; neumonía congénita; síndromes de aspiración neonatal; enfisema intersticial y afecciones relacionadas, originadas en el periodo perinatal; hemorragia pulmonar originada en el periodo perinatal; enfermedad respiratoria crónica originada en el periodo perinatal; otros problemas respiratorios del recién nacido, originados en el periodo perinatal; ictericia neonatal por otras causas y por las no especificadas; anencefalia y malformaciones congénitas similares; encefalocele; otras osteocondrodisplasias (Sistema Nacional de Salud, 2013).

En el grupo de uno a cuatro años se reportan solamente siete defunciones: 1. Neumonía, 2. Peatón lesionado en otros accidentes de transporte y en los no especificados, 3. Otros trastornos del encéfalo, 4. Síndrome de Down, 5. Choque, no clasificado en otra parte (Sistema Nacional de Salud, 2013).

En el grupo de cinco a nueve años se reportan sólo 10 defunciones, siendo las causas: 1. Peatón lesionado en otros accidentes de transporte y en los no especificados, 2. Neumonía, 3. Atrofia muscular espinal y síndromes afines, 4. Agresión por medios no especificados, 5. Trastornos del metabolismo de los esfingolípidos y otros trastornos por almacenamiento de lípidos, 6. Ciclista lesionado en otros accidentes de transporte, y en los no especificados (Sistema Nacional de Salud, 2013).

En el grupo de 10 a 14 años también se reportan 10 defunciones, siendo las causas: 1. Neumonía, 2. Ahogamiento y sumersión no especificados, 3. Accidente de tránsito de tipo especificado pero donde se desconoce el modo de transporte de la víctima, 4. Peatón lesionado en otros accidentes de transporte, y en los no especificados, 5. Tumor maligno de los huesos y de los cartílagos articulares, de otros sitios y de sitios no especificados, 6. Accidente de vehículo de motor o sin motor, tipo de vehículo no especificado, 7. Epilepsia, 8. Contacto traumático con objeto cortante, de intención no determinada (Sistema Nacional de Salud, 2013).

En el grupo de 15 a 19 años reportan: 1. Lesión autoinfligida intencionalmente por ahorcamiento estrangulamiento o sofocación, 2. Accidente de tránsito de tipo especificado pero donde se desconoce el modo de transporte de la víctima, 3. Parálisis cerebral, 4. Caída no especificada, 5. Ocupante de automóvil lesiona-

do en otros accidentes de transporte, y en los no especificados, 6. Otras anemias, 7. Cardiomiopatía, 8. Diabetes mellitus insulino dependiente, 9. Exposición a corriente eléctrica no especificada, 10. Trastornos musculares primarios (Sistema Nacional de Salud, 2013).

En el grupo de 20 a 24 años reportan: 1. Accidente de tránsito de tipo especificado pero donde se desconoce el modo de transporte de la víctima, 2. Lesión autoinfligida intencionalmente por ahorcamiento, estrangulamiento o sofocación. Comparten un caso de defunción en la tercera causa: 3. Insuficiencia renal crónica; ocupante de automóvil lesionado en otros accidentes de transporte, y en los no especificados; agresión con disparo de otras armas de fuego, y las no especificadas; tumor maligno del estómago; trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de alcohol; tumor maligno del encéfalo; motociclista lesionado en otros accidentes de transporte, y en los no especificados; otras artritis reumatoides; otros trastornos de los líquidos, de los electrolitos y del equilibrio acido-básico y; disparo de arma corta, de intención no determinada (Sistema Nacional de Salud, 2013).

En el grupo de 25 a 29 años reportan: 1. Accidente de tránsito de tipo especificado pero donde se desconoce el modo de transporte de la víctima, 2. Agresión con disparo de otras armas de fuego, y las no especificadas, 3. Lesión autoinfligida intencionalmente por ahorcamiento, estrangulamiento o sofocación, 4. Motociclista lesionado en otros accidentes de transporte, y en los no especificados, 5. Infarto agudo del miocardio, 6. Ocupante de automóvil lesionado en otros accidentes de transporte, y en los no especificados, 7. Peatón lesionado en otros accidentes de transporte, y en los no especificados, 8. Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de alcohol. Comparten un caso de defunción en la novena causa: 9. Neumonía, organismo no especificado; otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas; exposición a factores no especificados; enfermedad cardiaca hipertensiva; accidente de vehículo de motor o sin motor, tipo de vehículo no especificado; lesión autoinfligida intencionalmente por disparo de otras armas de fuego, y las no especificadas; síndrome de Down, 16. Agresión por medios no especificados; enfermedad de Hodgkin; tumor de comportamiento incierto o desconocido del encéfalo y del sistema nervioso central; leucemia mieloide; otras anemias aplásicas; otras enfermedades inflamatorias del hígado; agresión con productos químicos y sustancias nocivas no especificadas; malformaciones congénitas de los tabiques cardiacos; ocupante de vehículo especial para todo terreno o de otro vehículo de motor para uso fuera de la carretera lesionado en accidente de transporte; explosión de fuegos artificiales; lesión autoinfligida intencionalmente por objeto cortante y; agresión con material explosivo (Sistema Nacional de Salud, 2013).

En el grupo de 30 a 34 años reportan: 1. Lesión autoinfligida intencionalmente por ahorcamiento, estrangulamiento o sofocación, 2. Agresión con disparo de otras armas de fuego, y las no especificadas, 3. Ocupante de automóvil lesionado en otros accidentes de transporte, y en los no especificados, 4. Accidente de tránsito de tipo especificado pero donde se desconoce el modo de transporte de la víctima, 5. Exposición a factores no especificados, 6. Insuficiencia hepática, no clasificada en otra parte, 7. Motociclista lesionado en otros accidentes de transporte, y en los no especificados. Comparten un caso de defunción en la octava causa: 8. Diabetes mellitus, no especificada; fibrosis y cirrosis del hígado; tumor maligno del páncreas; peatón lesionado en otros accidentes de transporte, y en los no especificados; tumor maligno del colon; trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de alcohol; tumor maligno del encéfalo; complicaciones y descripciones mal definidas de enfermedad cardiaca; embolia pulmonar; tumor maligno de los huesos y de los cartílagos articulares, de otros sitios y de sitios no especificados; accidente de vehículo de motor o sin motor, tipo de vehículo no especificado; caída no especificada; exposición a otros factores especificados; parálisis cerebral; otros trastornos del encéfalo; enfermedad alcohólica del hígado; uropatía obstructiva y por reflujo; otras hepatitis virales agudas; tumor de comportamiento incierto o desconocido de otros sitios y de los no especificados; exposición a corriente eléctrica no especificada; agresión por ahorcamiento, estrangulamiento y sofocación; tumor maligno de otros tejidos conjuntivos y de tejidos blandos; otras enfermedades maternas clasificables en otra parte, pero que complican el embarazo, el parto y el puerperio; envenenamiento autoinfligido intencionalmente, y exposición a otros productos químicos y sustancias nocivas, y los no especificados; agresión por ahogamiento y sumersión, y agresión con objeto cortante (Sistema Nacional de Salud, 2013).

En el grupo de 35 a 39 años reportan: 1. Accidente de tránsito de tipo especificado pero donde se desconoce el modo de transporte de la víctima, 2. Neumonía, organismo no especificado, 3. Ocupante de automóvil lesionado en otros accidentes de transporte, y en los no especificados, 4. Lesión autoinfligida intencionalmente por ahorcamiento, estrangulamiento o sofocación, 5. Peatón lesionado en otros accidentes de transporte, y en los no especificados, 6. Otras enfermedades del sistema digestivo, 7. Infarto agudo del miocardio, 8. Insuficiencia cardiaca, 9. Tumor maligno del estómago, 10. Disparo de otras armas de fuego, y las no especificadas, de intención no determinada (Sistema Nacional de Salud, 2013).

En el grupo de 40 a 44 años reportan: 1. Infarto agudo del miocardio, 2. Accidente de tránsito de tipo especificado pero donde se desconoce el modo de

transporte de la víctima, 3. Fibrosis y cirrosis del hígado, 4. Ocupante de automóvil lesionado en otros accidentes de transporte, y en los no especificados, 5. Agresión con disparo de otras armas de fuego, y las no especificadas, 6. Insuficiencia hepática, no clasificada en otra parte. Comparten dos muertes en el séptimo lugar: 7. Neumonía, organismo no especificado; Diabetes mellitus, no especificada; Diabetes mellitus no insulino dependiente; tumor maligno del páncreas. Tumor maligno de la mama; lesión autoinfligida intencionalmente por ahorcamiento, estrangulamiento o sofocación; peatón lesionado en otros accidentes de transporte, y en los no especificados; otras enfermedades del sistema digestivo; trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de alcohol, y síndrome de Down (Sistema Nacional de Salud, 2013).

En el grupo de 45 a 49 años reportan: 1. Infarto agudo del miocardio, 2. Fibrosis y cirrosis del hígado, 3. Ocupante de automóvil lesionado en otros accidentes de transporte, y en los no especificados, 4. Neumonía, organismo no especificado, 5. Diabetes mellitus no insulino dependiente, 6. Agresión con disparo de otras armas de fuego, y las no especificadas, 7. Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de alcohol; comparten la octava causa con dos defunciones, 8. Insuficiencia renal crónica; exposición a factores no especificados; tumor maligno del estómago; peritonitis (Sistema Nacional de Salud, 2013).

En el grupo de 50 a 54 años reportan: 1. Diabetes mellitus, no especificada, 2. Fibrosis y cirrosis del hígado, 3. Infarto agudo del miocardio, 4. Neumonía, organismo no especificado, 5. Diabetes mellitus no insulino dependiente, 6. Tumor maligno de la mama, 7. Tumor maligno del colon, 8. Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de alcohol, 9. Tumor maligno del encéfalo, 10. Accidente de tránsito de tipo especificado pero donde se desconoce el modo de transporte de la víctima (Sistema Nacional de Salud, 2013).

En el grupo de 55 a 59 años reportan: 1. Infarto agudo del miocardio, 2. Diabetes mellitus, no especificada, 3. Neumonía, organismo no especificado, 4. Diabetes mellitus no insulino dependiente, 5. Ocupante de automóvil lesionado en otros accidentes de transporte, y en los no especificados, 6. Tumor maligno del colon. Comparten dos casos de defunción en la séptima causa: 7. Insuficiencia cardíaca; insuficiencia renal crónica; accidente de tránsito de tipo especificado pero donde se desconoce el modo de transporte de la víctima; tumor maligno del páncreas; otras enfermedades del sistema digestivo; tumor maligno del estómago; ileo paralítico y obstrucción intestinal sin hernia (Sistema Nacional de Salud, 2013).

En el grupo de 60 a 64 años reportan: 1. Infarto agudo del miocardio, 2. Diabetes mellitus no insulino dependiente, 3. Neumonía, 4. Diabetes mellitus, no

especificada, 5. Otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas, 6. Enfermedad isquémica crónica del corazón, 7. Fibrosis y cirrosis del hígado, 8. Ocupante de automóvil lesionado en otros accidentes de transporte, y en los no especificados, 9. Tumor maligno de la mama. Comparten el lugar 10. Tumor maligno del páncreas y tumor maligno del encéfalo (Sistema Nacional de Salud, 2013).

En el grupo de 65 o más años reportan: 1. Infarto agudo del miocardio, 2. Neumonía, organismo no especificado, 3. Otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas, 4. Diabetes mellitus, no especificada, 5. Diabetes mellitus no insulino dependiente, 6. Insuficiencia cardiaca, 7. Tumor maligno de los bronquios y del pulmón, 8. Insuficiencia renal crónica, 9. Exposición a factores no especificados, 10. Enfermedad isquémica crónica del corazón (Sistema Nacional de Salud, 2013).

Nutrición: datos relevantes

La malnutrición en tiempos actuales ha sido tema de gran interés, debido a que se ha demostrado que es una de las principales causas en la morbilidad y mortalidad de la población, tanto por problemas de deficiencia dando como resultado un bajo peso, como por excesos generando el sobrepeso y la obesidad.

La Secretaría de Salud Jalisco a través de la región Sanitaria III ha generado información respecto a malnutrición para el año 2013 de una población de siete mil 774 personas pertenecientes a los 12 municipios que integran la región Altos Sur: Acatic, Arandas, Jalostotitlán, Jesús María, Mexxicacán, San Julián, San Miguel el Alto, Tepatitlán de Morelos, Valle de Guadalupe, Cañadas de Obregón, Yahualica de González Gallo, San Ignacio Cerro Gordo, la cual fue distribuida por grupos etarios. En el grupo etario que va de los cero a los cuatro años resalta la desnutrición leve con un 9.5 por ciento (n=85) en el grupo de menores de un año, seguido con el 7.2 por ciento (n=75) presentando sobrepeso y obesidad en el grupo de niños de uno a dos años (Tabla 1). En el grupo etario de los cinco a los nueve años resalta el sobrepeso y obesidad en un 6.4 por ciento (n=254) y el bajo peso para el grupo de 10 a 19 con 25.2 por ciento (n=787) (Tabla 2).

Específicamente, en Tepatitlán de Morelos, Jalisco, en 2011 se realizó un estudio en población escolarizada tomando cinco escuelas primarias en un muestreo por conveniencia, donde se aplicó mediante censo una valoración nutricional mediante Índice de Masa Corporal a un total de dos mil 193 niños, 51.16 por ciento (n=1122) de sexo masculino y 48.84 por ciento (n=1071) de sexo femenino. Del total de niños se encontró malnutrición en un 38 por ciento de la población estudiada (Tabla 3).

Durante el 2013 y 2014 fue evaluado el estado nutricional mediante Índice de Masa Corporal (IMC) de los estudiantes del Bachillerato General de la Universidad de Guadalajara (U de G). La muestra se obtuvo mediante muestreo estratificado por proporciones, dando un total de 323 estudiantes (144 hombres y 179 mujeres) distribuidos proporcionalmente de acuerdo a la población de bachilleres por municipio, quedando: 40 para Acatic, 31 para San Julián, 223 para Tepatitlán de Morelos, 17 para Valle de Guadalupe y 12 para Yahualica.

La edad mínima encontrada fue de 15 años y la máxima de 22, con un promedio 16.6 años cumplidos al día de la evaluación. Con respecto al peso, el mínimo fue de 37.900 kg, el máximo de 136.200 kg, con un promedio de 64.92 kg; la talla promedio fue de 1.66 m.

Al evaluar el estado nutricional, se encontró al 59.4 por ciento (n=192) de la población en normopeso, sin embargo, el 19.2 por ciento (n=62) tuvo sobrepeso y el 15.8 por ciento (n=51) algún grado de obesidad, destacando que no hay diferencia significativa con respecto a la frecuencia de obesidad entre la población masculina (16 por ciento; n=23) y femenina (15.6 por ciento; n=28) (tabla 4).

En 2011 fue evaluado el estado nutricional de los estudiantes del Bachillerato General de la UdeG de Tepatitlán de Morelos. Al comparar los datos obtenidos en dicho año con los encontrados en 2013 no se encuentra diferencia significativa con respecto a las frecuencias de sobrepeso y obesidad (Tabla 5).

Tabla 1. Estado nutricional de acuerdo al "Puntaje Z" de control nutricional en niños de 0 a 4 años de edad, región Sanitaria III Altos Sur, Secretaría de Salud Jalisco

EDAD (años)	TOTAL (N)					
		DESNU-TRICIÓN GRAVE	DESNU-TRICIÓN MODERADA	DESNU-TRICIÓN LEVE	NORMOPESO	SOBREPESO Y OBESIDAD
< 1	900	0.3%(n=2)	1.2% (n=11)	9.5%(n=85)	83.4%(n=751)	5.6%(n=51)
1 - <2	1032	0.2% (n=2)	0.8%(n=9)	6.2%(n=64)	85.4%(n=882)	7.2%(n=75)
>2 a 4	2756	0.08% (n=2)	0.39%(n=11)	5.81%(n=160)	87.19%(n=2403)	6.53%(n=180)

Tabla 2. Estado nutricional de acuerdo al Índice de Masa Corporal de control nutricional en niños de 5 a 19 años de edad, región Sanitaria III Altos Sur, Secretaría de Salud Jalisco

EDAD	TOTAL (N)			
		BAJO PESO	NORMOPESO	SOBREPESO Y OBESIDAD
5 - 9	3986	5.8%(n=233)	87.8%(n=3499)	6.4%(n=254)
10 - 19	3127	25.2%(n=787)	61.9%(n=1938)	12.9%(n=402)

Tabla 3. Estado nutricional de acuerdo al Índice de Masa Corporal en escolares de Tepatitlán de Morelos, Jalisco

POBLACIÓN	TOTAL (N)				
		BAJO PESO	NORMOPESO	SOBREPESO	OBESIDAD
TOTAL	2193	6%(n=137)	62%(n=1370)	15%(n=319)	17%(n=367)
FEMENINO	1071	6.7%(n=72)	63.9%(n=684)	14.5%(n=155)	14.9%(n=160)
MASCULINO	1122	5.8%(n=65)	61.1%(n=686)	14.6%(n=164)	18.5%(n=207)

Tabla 4. Estado nutricional de acuerdo al Índice de Masa Corporal de estudiantes de bachillerato de Los Altos de Jalisco

POBLACIÓN	TOTAL (N)						
		BAJO PESO	NORMOPESO	SOBREPESO	OBESIDAD I	OBESIDAD II	OBESIDAD III
TOTAL	323	5.6%(n=18)	59.4%(n=192)	19.2%(n=62)	6.5%(n=21)	2.5%(n=8)	6.8%(n=22)
FEMENINA	179	4.5%(n=8)	62%(n=111)	17.9%(n=32)	7.8%(n=14)	1.7%(n=3)	6.1%(n=11)
MASCULINA	144	6.9%(n=10)	56.3%(n=81)	20.8%(n=30)	4.9%(n=7)	3.5%(n=5)	7.6%(n=11)

Tabla 5. Estado nutricional de acuerdo al Índice de Masa Corporal de estudiantes de bachillerato de Tepatitlán de Morelos, Jalisco

AÑO	TOTAL (N)						
		BAJO PESO	NORMOPESO	SOBREPESO	OBESIDAD I	OBESIDAD II	OBESIDAD III
2011	619	5.3%(n=33)	65.3%(n=404)	15.2%(n=94)	4.8%(n=30)	1.1%(n=7)	8.2%(n=51)
2013	223	4.5%(n=10)	61.9%(n=138)	19.3%(n=43)	5.4%(n=12)	2.7%(n=6)	6.3%(n=14)

Personajes en salud de la región

Dr. José Barba Rubio

El Dr. José Barba Rubio nació en Valle de Guadalupe, Jalisco, el 19 de enero de 1914. Estudió los tres primeros años de la carrera de médico en Guadalajara y los tres últimos en la Escuela de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México. Estudios de posgrado en Dermatología y Leprología los realizó en el Servicio de Dermatología del Hospital General de México y en el Dispensario Antileproso “Dr. Ladislao de la Pascua” de 1940 a 1942 y otros estudios de posgrado en la Escuela de Graduados de la Universidad de Guadalajara de 1974 a 1977. Profesor de Dermatología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Guadalajara, desde 1943 hasta su muerte. Perteneció a más de 50 sociedades científicas de nuestro país. Fue Jefe del Servicio de Dermatología del Hospital Civil de Guadalajara desde 1943 hasta 1985, fundador y director del Instituto Dermatológico de Guadalajara, hoy Instituto Dermatológico de Jalisco “Dr. José Barba Rubio”; rector de la Universidad de Guadalajara de 1954 a 1955; jefe de los Servicios de Salud Pública en el Estado de Jalisco; miembro del Comité de Expertos en Lepra de la OMS. De 1960 a 1962 jefaturó junto con el profesor Fernando Latapí el Programa para el Control de las Enfermedades Crónicas de la Piel (Lepra).

Formó parte del Consejo Mexicano de Dermatología desde su fundación. Publicó más de 30 trabajos y recibió más de 60 reconocimientos, entre los que destacan Comendador de la Orden del Padre Damián de Belo Horizonte, Brasil; el Premio Castelani-Reiss; el Premio Jalisco en Ciencias otorgado por el Gobernador de Jalisco; la Medalla Eduardo Liceaga, galardón máximo para quienes han trabajado en la Salud Pública de México y que le fue entregada por el Presidente de la República; el Reconocimiento de las Sociedades de Dermatología y Leprología de Brasil y el Reconocimiento de la Secretaría de Salud por su destacada participación en el control de la Lepra en nuestro país. El 4 de mayo de 2014, el Dr. Barba Rubio fue nombrado el “Padre de la Dermatología en Jalisco” (Secretaría de Salud, 2014; Rodríguez, O. 1999).

Jaime Agustín González Álvarez

El Dr. González Álvarez es originario de San Miguel el Alto, Jalisco. Es Médico Cirujano y Partero, con especialidad en Medicina Interna. Es miembro titular de

la Asociación de Médicos Internistas. Su labor docente comprende 28 años. A los 25 años de antigüedad le fue entregada una presea por parte de la UdeG. Es investigador en Ciencias Médicas y profesor titular del CUCS. De 2006 a 2013, consejero propietario del Consejo General Universitario.

Se ha desempeñado en diferentes cargos en el OPD Hospital Civil de Guadalajara, entre ellos el de jefe de la División de Medicina Interna y el de jefe del Servicio de Urgencias en el Hospital Civil Juan I. Menchaca, del que también fue director, para luego convertirse en el director del Antiguo Hospital Civil Fray Antonio Alcalde y del Nuevo Hospital Civil (*El Informador*, 2013). El Dr. Jaime Agustín es el actual secretario de Salud y director del OPD Servicios de Salud Jalisco, puesto que desempeña desde el 1 de marzo de 2013 (*El Informador*, 2013).

Dr. Arturo Bayardo Casillas

El Dr. Bayardo Casillas nació en la ciudad de Guadalajara, Jalisco. Egresado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Guadalajara, se especializó en Oftalmología en el IMSS, fue pionero en su área, implementando lo último en tecnología para la atención de los pacientes con enfermedades oculares. Fue fundador y primer presidente de la Unión de Médicos de Tepatlán, así como director y propietario del Sanatorio Médico Quirúrgico de Los Altos, el primer Hospital de la región de Los Altos que ofreció atención médica hospitalaria de tercer nivel de atención, incluyendo el haber contado con el primer aparato de tomografía computarizada de gran resolución.

Otros personajes de la Salud en la región Altos Sur:

- Acatic: **Doctor Talancón**, médico humanista.
- Arandas: **José González Martínez**, médico, filósofo, poeta.
- Jalostotitlán: **José María Reynoso**, médico.
- Jesús María: **María Trinidad Sevilla Sotelo**, médico y poeta.
Jesús Rosales Hernández, médico ortopedista.
- San Julián: **Marcelino Álvarez**, (1858-1937) médico, farmacéutico.
Manuel Hernández Hernández, (1906-1978) médico, promotor de la educación.

Referencias

- Base de datos de la Coordinación de Investigación del Centro Universitario de Los Altos de la Universidad de Guadalajara, periodo 2008-2013.
- Bayardo-Casillas A.E. Lentes intraoculares de cámara anterior para corrección de alta miopía en ojos fáquicos: dos años de experiencia. *Revista Mexicana de Oftalmología*, 67(1): 18-22, ene – feb. 1993.
- Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES). *Consultas de Programas evaluados por los CIEES al 30 de abril de 2014*. Recuperado de <http://www.ciees.edu.mx/>
- Coordinación de Innovación Educativa y Pregrado de la Universidad de Guadalajara (CIEP, 2014). *Guía de Carreras del Centro Universitario de Los Altos*. Recuperado de <http://guiadecarreras.udg.mx>
- Consejo Estatal de Población con base en SSA, Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica. (2010). Fuente: Elaborado por el / Dirección General de Epidemiología, Anuarios de Morbilidad. Consultado el 15 de febrero de 2010 en <http://www.dgepi.sal.guadajalajara.gob.mx>
- Consejo para la Acreditación de Estudios Superiores (COPAES). *Programas Educativos Acreditados. Actualización: marzo de 2014*. Recuperado de <http://www.copaes.org.mx/FINAL/programas2.php>
- Cruz-Alcalá LE, Márquez-Padilla J, Guzmán-Guzmán JL y Cruz-Martín del Campo EE. Evolución clínica y electroencefalográfica de un caso de probable enfermedad de Creutzfeldt-Jakob esporádica. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 2012; 13(6): 314-318.
- Cruz-Alcalá LE, Ramos-Herrera A, y cols. Prevalencia del trastorno por déficit de atención e hiperactividad en escolares de tres poblaciones de Jalisco. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 2010; 11(1):15-19.
- Cruz-Alcalá LE, Vázquez-Castellanos JL. Prevalencia de algunas enfermedades neurológicas en la ciudad de Tepatitlán, Jalisco, México. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 2002; 3(2): 71-76.
- Hurtado-Jiménez R, Gardea-Torresdey J. Estimación de la exposición a fluoruros en Los Altos de Jalisco, México, *Salud Pública de México*, 2005; 47.
- Hurtado-Jiménez R, Gardea-Torresdey J. Evaluación de la exposición a selenio en Los Altos de Jalisco, México, *Salud Pública de México*, 2007; 49:312-315.
- INEGI/Secretaría de Salud. Dirección General de Información en Salud. CUBOS, S. N. (2007). base de datos de defunciones. Tepatitlán de Morelos, Jalisco.

- Información directa proporcionada por el Médico Epidemiólogo de la región Sanitaria III. Mayo 2014.
- Instituto Nacional de estadística, geografía e Informática. (2010). *Estadística – sociedad y gobierno*. Consultado el 29 de abril de 2014. Disponible en <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=21702>
- Karam D. (2010). *Portal de compras del IMSS*. Consultado el 06 de mayo de 2014. Disponible en <http://compras.imss.gob.mx/?P=leerarticuloprint&Article=10>
- Licea J, Arenas M, Cabello M, Carmona V, Romero R. Investigación Mexicana significativa en ciencias de la salud 1999-2004. Un análisis bibliométrico. *Anales de documentación*, 9: 123-132, 2006.
- Memorias del XVI Congreso Latinoamericano de Nutrición. Uso del índice de masa corporal en el diagnóstico nutricional para determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en seis escuelas del municipio de Tepatitlán de Morelos, Jalisco, México. Gonzalez Torres, Yesica Shuguey et al. La Habana, Cuba 12-16 de noviembre de 2012. Pp. 8.
- Orozco-Alatorre LG, Romero-Velarde E, Vásquez-Garibay EM, Nápoles-Rodríguez F. Factores socioeconómicos y dietéticos asociados a deficiencia de hierro en preescolares y escolares de Arandas, Jalisco, *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 2007; 64: 370-376.
- Ortiz-Mariotte C, Ceballos CV. Rehidratación oral casera. Ensayo piloto en una zona rural de México. *Boletín Epidemiológico*; 1961; xxv: 104-111.
- Ortiz-Ortega M, Vásquez-Garibay EM, Nápoles Rodríguez F, Romero-Velarde E, Nuño-Cosío ME. Factores asociados a déficit del peso para la edad en niños de 12 a 120 meses de edad en Arandas, Jalisco, México. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 2003.
- Sistema Nacional de Salud, S. d. (2013). *Reporte del Sistema Nacional de Salud, Secretaría de Salud*. Dirección General de Epidemiología. Departamento de Estadística. Guadalajara, Jalisco, México
- Sistema Nacional de Salud, Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología Jurisdicción 03. (2013). *90 Principales causas de Enfermedad de la Semana 1 a la 39 de 2013*. Tepatitlán de Morelos, Jalisco, México.
- Subsecretaría de Educación Superior del Sistema de Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios Federales y Estatales, Secretaría de Educación Pública (RVOE SEP, 2014). <http://www.sirvoes.sep.gob.mx/sirvoes/>
- (2012). *Diagnóstico Situacional de Salud del Hospital Regional de Tepatitlán de Morelos, Jalisco* (inédito).

- (2012). *Diagnóstico Situacional de Salud del Hospital Regional de Yahualica de González Gallo, Jalisco* (inédito).
- Unidad de Control Escolar del Centro Universitario de Los Altos, Universidad de Guadalajara (U.C.E. CUALtos, U. de G., 2014). *Oferta Académica y número de egresados por programa educativo*.
- Universidad de la Comunidad (ÚNICO), Campus Tepatitlán de la Universidad Autónoma de Guadalajara. *Guía de carreras*. Recuperado de <http://unico.uag.mx/carreras/salud>
- Universidad de la Comunidad (ÚNICO), Campus Tepatitlán de la Universidad Autónoma de Guadalajara. *Modelo educativo*. Recuperado de <http://unico.uag.mx/modelo-educativo/modelo/>
- Universidad UNIVER Arandas. *Oferta Académica*. Recuperado de <http://www.univerarandas.com.mx/>
- Universidad UNIVER Jalostotitlán. Grupo GOREY. *Oferta Académica*. Recuperado de http://www.grupogorey.org.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=28&Itemid=24
- Vásquez-Garibay EM, Romero-Velarde E, Nápoles-Rodríguez F, Nuño-Cosío ME, Padilla-Gutiérrez N. Interpretación de índices antropométricos en niños de Arandas, Jalisco, México, *Salud Pública Mex* 2002; 44:92-99.
- Vásquez-Garibay EM, Romero-Velarde E, Nápoles-Rodríguez F, Nuño-Cosío ME, Trujillo-Contreras F, Sánchez-Mercado O. Prevalencia de deficiencia de hierro y yodo, y parasitosis en niños de Arandas, Jalisco, México, *Salud Pública de México*, 2002; 44:195-200.
- Villaseñor, T. (2010). *El Informador*. Consultado el 06 de mayo de 2014. Disponible en <http://www.informador.com.mx/jalisco/2010/205917/6/inaugura-felipe-calderon-hospita-del-imss-en-tepatitlan.htm>

La impartición de justicia en la región Altos Sur

*Pablo Guillermo Padilla Barragán
María Teresa Gómez González
José Guadalupe Márquez Álvarez*

Introducción

En el diagnóstico de la región Altos Sur se aborda el tema “impartición de justicia”, dado que ésta es imprescindible en toda sociedad, por lo que en el presente capítulo se describe de manera general los órganos que imparten justicia, dando cuenta además del número de asuntos tramitados en los juzgados civiles de la región en las siguientes materias: Derecho Familiar, Civil, Mercantil.

Tratándose de la materia Penal, se hace referencia a los delitos más representativos.

Los datos para la realización del presente diagnóstico fueron obtenidos de los Libros de Gobierno de los Juzgados de Primera Instancia de Arandas, Tepatitlán, Jalostotitlán, Yahualica y Zapotlanejo.

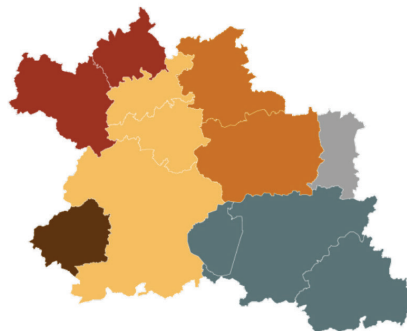
El estado de Jalisco se encuentra subdividido en 12 regiones, siendo la número tres, la región Altos Sur, misma que oficialmente se compone de 12 municipios, entre estos: Acatic, Arandas, Cañadas de Obregón, Jalostotitlán, Jesús María, Mexicacán, San Ignacio Cerro Gordo, San Julián, San Miguel el Alto, Tepatitlán de Morelos, Valle de Guadalupe y Yahualica de González Gallo.

El término *impartición de justicia* aunque es muy amplio y abarca no sólo la actividad jurisdiccional propiamente dicha, sino también acciones que realizan los ciudadanos ante diversas dependencias públicas, tanto municipales, estatales y federales, para reclamar, preservar o restituir sus derechos, tanto personales como patrimoniales, en el presente diagnóstico sólo se abordará lo referente a la actividad ante los juzgados de primera instancia ubicados en la región Altos Sur, con excepción de los tribunales agrarios y las juntas locales de conciliación y arbitraje.



Fuente: INEGI. MarcoGeoestadístico Municipal 2010, versión 5.0.

- **Séptimo Partido Judicial**
(Arandas y Jesús María)
- **Decimoctavo Partido Judicial**
(Tepatitlán de Morelos, Valle de Guadalupe y Cañadas de Obregón)
- **Decimonoveno Partido Judicial**
(Jalostotitlán y San Miguel El Alto)
- **Vigésimoquinto Partido Judicial**
(Yahualica de González Gallo y Mexxicacán)
- **Trigésimosegundo Partido Judicial**
(Acatic)



Fuente: Elaborado por Ernesto Maciel Delgado con información del INEGI, 2010.

El estado de Jalisco está dividido en 32 Partidos Judiciales y gran parte de la región Altos Sur abarca cinco Partidos Judiciales, comprendiendo los municipios de Cuquío, Ixtlahuacán del Río y Tototlán, que no pertenecen a la región Altos Sur.

Es importante mencionar que en el estado de Jalisco actualmente existen 182 juzgados, de los cuales, 16 están en la región Altos Sur, siendo estos: siete de primera instancia, es decir, cuatro mixtos, dos civiles y uno penal.

Los cinco Partidos Judiciales de la región Altos Sur son los siguientes:

El Séptimo Partido Judicial, que comprende un Juzgado Mixto de primera instancia, establecido en Arandas, y un juzgado menor en Jesús María.

El Décimooctavo Partido Judicial, que comprende un Juzgado Penal de primera instancia; dos Juzgados Civiles de primera instancia, establecidos en Tepatitlán de Morelos, con dos juzgados menores, uno en Valle de Guadalupe y otro en Cañadas de Obregón; dos juzgados de paz, uno en la Delegación Municipal San José de Gracia y el otro en la Delegación Municipal de Capilla de Guadalupe (ambas en el municipio de Tepatitlán de Morelos).

El Décimonoveno Partido Judicial, compuesto por un Juzgado Mixto de primera instancia ubicado en Jalostotitlán y un juzgado menor en San Miguel el Alto.

El Vigésimo Quinto Partido Judicial, que está integrado por un Juzgado Mixto de primera instancia con sede en Yahualica de González Gallo, dos juzgados menores, uno en Cuquío y el otro en Ixtlahuacán del Río, y un Juzgado de Paz en Mexxicacán.

El Trigésimo Segundo Partido Judicial, integrado por un Juzgado Mixto de primera instancia localizado en Zapotlanejo, con dos juzgados menores, uno en Acatic y el otro en Tototlán, así como un Juzgado de Paz, en la Delegación Municipal en Matatlán.

Un Juzgado Penal de primera instancia conoce de todos los delitos del fuero común, es decir, todas aquellas conductas antijurídicas tipificadas en el Código Penal del estado, siendo el caso el Juzgado de Tepatitlán de Morelos.

Por su parte, los juzgados civiles de primera instancia conocen de toda clase de juicios o trámites previstos en el Código Civil del estado, incluyendo los asuntos de orden familiar, arrendamiento inmobiliario, así como los de carácter mercantil. Estos juzgados, como ya se mencionó, están en el municipio de Tepatitlán de Morelos.

Los jueces mixtos de primera instancia, que son los ubicados en Arandas, Jalostotitlán, Yahualica de González Gallo y Zapotlanejo, son competentes para conocer tanto de delitos del fuero común como de toda clase de juicios o trámites

previstos en el Código Civil del estado, incluyendo los asuntos de orden familiar, arrendamiento inmobiliario y los de carácter mercantil; de allí, precisamente su nombre de mixtos.

La información del presente diagnóstico sólo corresponde a los juzgados de primera instancia (mixtos, civiles y el penal) y no a los menores, ni de paz y por el periodo de cuatro años, es decir, del año 2010 al 2013.

Sólo nos referimos a los trámites judiciales y procesos que se encuentran registrados en los propios juzgados, en los libros de gobierno, es decir, son cifras oficiales, totalmente veraces, fidedignas y verificables, de los cuales, algunos a la fecha ya pudieran haber concluido y otros todavía vigentes, es decir, en proceso.

Según el artículo 210 del Código de Procedimientos Civiles, para nuestra entidad federativa son ACTOS PREJUDICIALES, es decir, antes de iniciar un juicio:

- Declaración bajo protesta, acerca de algún hecho relativo a su legitimación o a la calidad de su posesión o tenencia;
- La exhibición de la cosa mueble que haya de ser objeto de la acción real que se trata de entablar;
- El legatario o cualquier otro que tenga derecho de elegir una o más cosas entre varias, la exhibición de ellas;
- El que se crea heredero, coheredero o legatario, la exhibición de un testamento;
- El comprador al vendedor, o éste a aquél, en el caso de evicción, la exhibición de títulos u otros documentos que se refieran a la cosa vendida;
- Un socio, asociado o comunero la presentación de los documentos y cuentas de la sociedad o comunidad, al consocio o dueño que los tenga en su poder;
- El examen de testigos, cuando estos sean de edad avanzada o se hallen en peligro inminente de perder la vida, o próximos a ausentarse a un lugar en el cual sean tardías o difíciles las comunicaciones, si por cualquier causa justificada no puede deducirse aún la acción;
- El examen de testigos para probar alguna excepción, siempre que la prueba sea indispensable y los testigos se hallen en alguno de los casos señalados en la fracción anterior;
- El examen de testigos y otras declaraciones que se requieran en un proceso extranjero;
- La inspección judicial que versará sobre un hecho que se relacione con el juicio que se promoverá;
- Para preconstituir una prueba de hechos o cosas que por su naturaleza puedan perderse o desaparecer;

- Que se haga a la persona a quien se va a demandar alguna notificación o interpelación, que sea requisito previo a la demanda; y
- La exhibición o compulsión de un protocolo, o de cualquier otro documento archivado; o que esté en poder de aquél al que se va a demandar, o de un tercero; o que se extienda certificación o informe respecto de algún hecho relativo al asunto de que se trate en la demanda por venir, o cualquier diligencia análoga.

Entre los actos prejudiciales se encuentran:

Los Medios Preparatorios del Juicio Ejecutivo, la Separación de Personas, la Designación de Árbitros, la Consignación, las Providencias Precautorias, el Embargo Precautorio y el Arraigo.

Según el artículo 618 del Código de Procedimientos Civiles para nuestra entidad federativa, son JUICIOS SUMARIOS:

- Los que versen sobre pago o aseguramiento de alimentos.
- Los que versen sobre cualquier cuestión relativa a los contratos de hipoteca, depósito, comodato, aparcería, transportes, hospedaje y los que tengan por objeto el cumplimiento de las obligaciones establecidas por la ley o por las partes en el arrendamiento.
- La rendición de cuentas por tutores, administradores y por todas aquellas personas a quienes la ley o el contrato impongan esa obligación.
- Los interdictos.
- La división de cosa común y las diferencias que entre los copropietarios surgieren en la administración, disfrute y en todo lo relativo a la cosa común.
- Los que se refieran a la pérdida de la patria potestad.

Según los artículos 722, 730, 758, 764, 776, 784, 804, 817, 837, 843 del Código de Procedimientos Civiles para nuestra entidad federativa, son NEGOCIOS DE TRAMITACIÓN ESPECIAL:

Los Juicios en Rebeldía, el Juicio Arbitral, las Modificaciones de las Actas del Estado Civil, el Divorcio por Mutuo Consentimiento, los Concursos, la Rectificación de Graduación y Créditos, la Administración del Concurso, las Sucesiones ya sean Testamentarias o Intestadas.

Según el artículo 954 del Código de Procedimientos Civiles para nuestra entidad federativa, son ACTOS DE JURISDICCIÓN VOLUNTARIA:

La jurisdicción voluntaria comprende todos los actos en que, por disposición de la ley o por solicitud de los interesados, se requiere la intervención del juez o del Notario Público que aquél designe como su auxiliar quien para ese efecto tendrá

las mismas facultades que al juez le confiere la ley, sin que se haya promovido ni se promueva cuestión alguna entre partes determinadas, exceptuándose los actos de posesión en los que sólo intervendrá el juez o el auxiliar autorizado, cuando así lo exija la ejecución de una sentencia o en los demás casos en que la ley expresamente lo autorice o disponga.

Entre los actos de Jurisdicción Voluntaria se encuentran:

La declaración de estado, nombramiento de tutores, de curadores, vigilancia y cuentas de la tutela, disposición de bienes de menores, incapacitados y ausentes y de la transacción sobre sus derechos, la adopción, pérdida de la patria potestad y emancipación, custodia de personas, informaciones ad-perpetuam y el apeo y deslinde.

Según el artículo 266 del Código de Procedimientos Civiles para nuestra entidad federativa, son JUICIOS CIVILES ORDINARIOS todos aquellos juicios que no estén comprendidos en los rubros anteriores.

Una vez agotada la parte introductoria damos a conocer a continuación el diagnóstico de los juicios ventilados en los distintos juzgados:

Hemos decidido iniciar este diagnóstico en el orden en que están establecidos los partidos judiciales, por ello empezamos con Arandas que tiene juzgado mixto.

Juzgado Mixto de Primera Instancia de Arandas

Año	Asunto	Número
2010	Civil ordinario	155
	Sucesorio intestamentario	182
	Sucesorio testamentario	40
	Jurisdicción voluntaria	142
	Tramitación especial	96
	Mercantil ejecutivo	456
	Civil sumario	34
	Acto prejudicial	14
	Mercantil ordinario	24
	Medios Preparatorios de Juicio	15

Total: 1158 EXPEDIENTES

Año	Asunto	Número
2011	Civil ordinario	161
	Sucesorio intestamentario	182
	Sucesorio testamentario	50
	Jurisdicción voluntaria	173
	Tramitación especial	88
	Mercantil ejecutivo	302
	Civil sumario	53
	Acto prejudicial	7
	Mercantil ordinario	12
	Medios Preparatorios de Juicio	9

Total: 1037 EXPEDIENTES

Año	Asunto	Número
2012	Civil ordinario	141
	Sucesorio intestamentario	170
	Sucesorio testamentario	53
	Jurisdicción voluntaria	142
	Tramitación especial	82
	Mercantil ejecutivo	267
	Civil sumario	39
	Acto prejudicial	18
	Mercantil ordinario	5
	Medios Preparatorios de Juicio	5

Total: 922 EXPEDIENTES

Año	Asunto	Número
2013	Civil ordinario	160
	Sucesorio intestamentario	176
	Sucesorio testamentario	61
	Jurisdicción voluntaria	142
	Tramitación especial	87
	Mercantil ejecutivo	381
	Civil sumario	47
	Acto prejudicial	11
	Mercantil ordinario	27
	Medios Preparatorios de Juicio	14
	Providencias precautorias	3

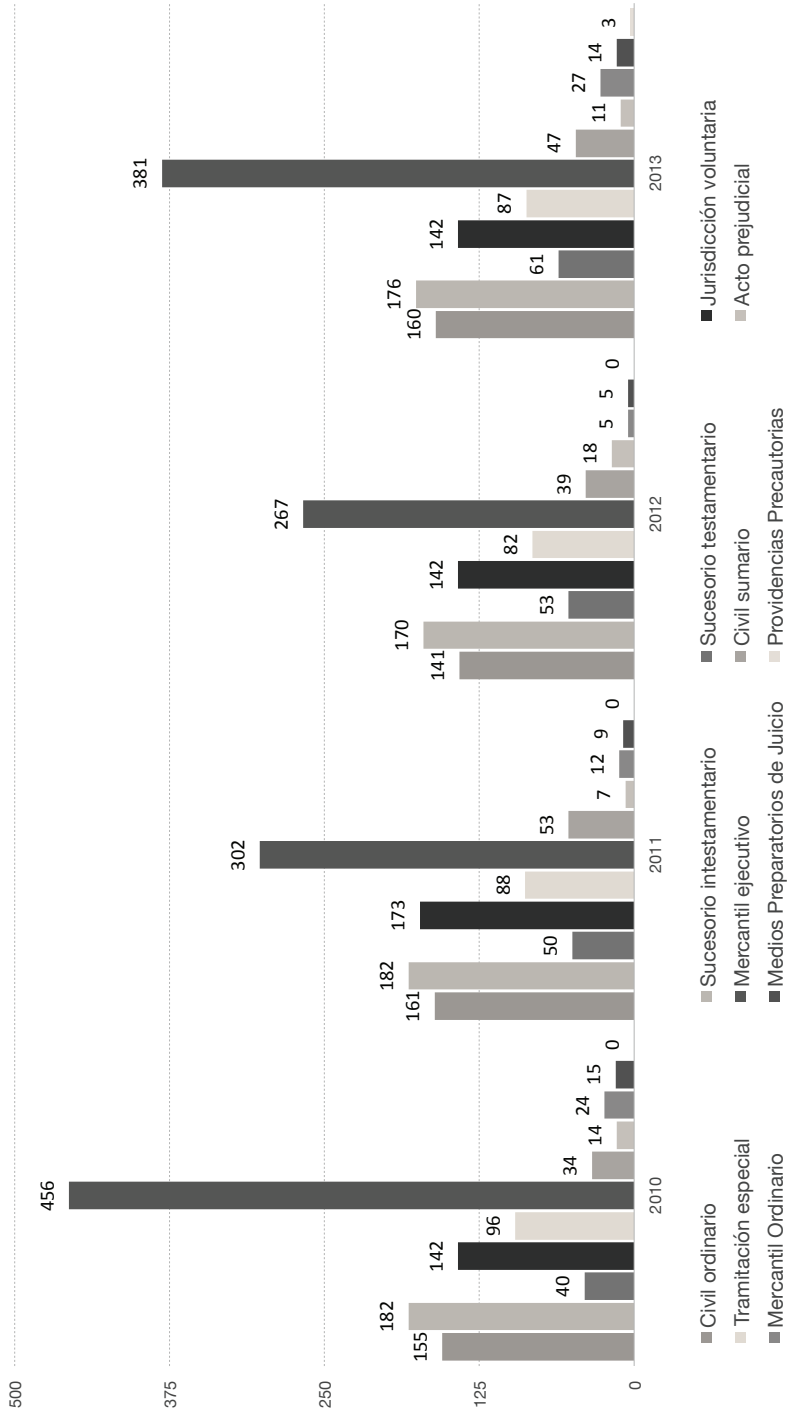
Total: 1109 EXPEDIENTES

Como se desprende de la información antes señalada, en el periodo 2010-2013, en este Juzgado se tramitaron cuatro mil 226 asuntos, de los cuales mil 406 correspondieron al juicio Mercantil Ejecutivo.

En segundo lugar, el juicio que más se ventiló fue el Sucesorio Intestamentario y en tercer lugar el Civil Ordinario.

En lo que respecta a la materia penal en este juzgado se tramitaron mil 100 asuntos; los delitos que más se presentaron fueron lesiones en todas sus variantes 351, robo en todas sus variantes 170, daño en las cosas en todas sus variantes 138 y violencia intrafamiliar 98.

Juzgado Mixto de Primera Instancia de Arandas



Juzgado Primero de lo Civil de Tepatitlán de Morelos

Año	Asunto	Número
2010	Civil ordinario	103
	Sucesorio intestamentario	81
	Sucesorio testamentario	55
	Jurisdicción voluntaria	71
	Tramitación especial	68
	Mercantil ejecutivo	351
	Civil sumario	27
	Acto prejudicial	7
	Mercantil ordinario	13
	Medios Preparatorios de Juicio	17
	Civil ordinario de tramitación especial	87
	Civil sumario hipotecario	3
	Medida precautoria	2
	Tercería excluyente de dominio	4

Total: 889 EXPEDIENTES

Año	Asunto	Número
2011	Civil ordinario	64
	Sucesorio intestamentario	87
	Sucesorio testamentario	42
	Jurisdicción voluntaria	57
	Tramitación especial	86
	Mercantil ejecutivo	251
	Civil sumario	37
	Acto prejudicial	6
	Mercantil ordinario	9
	Medios Preparatorios de Juicio	14
	Civil ordinario. de tramitación especial	33
	Civil sumario hipotecario	1
	Tercería excluyente de dominio	7

Total: 694 EXPEDIENTES

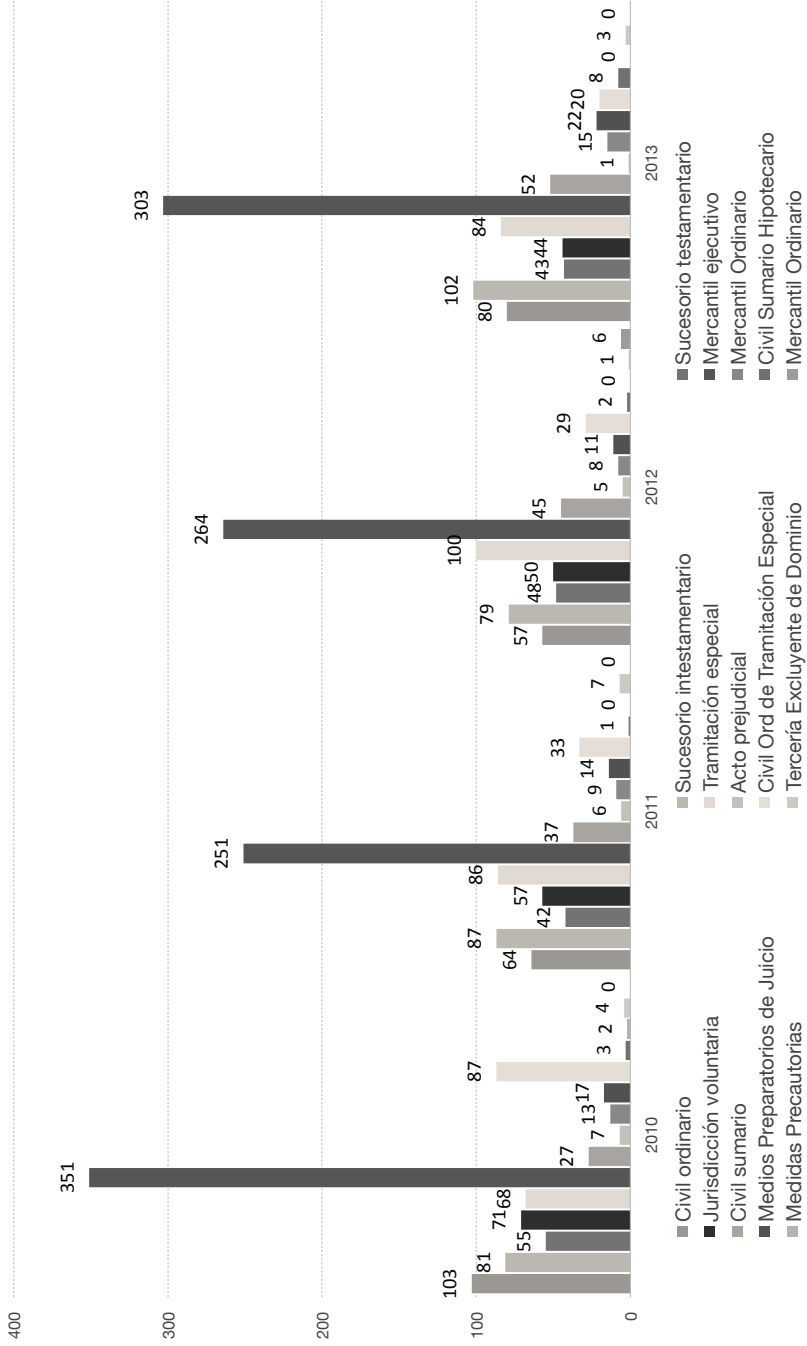
Año	Asunto	Número
2012	Civil ordinario	57
	Sucesorio intestamentario	79
	Sucesorio testamentario	48
	Jurisdicción voluntaria	50
	Tramitación especial	100
	Mercantil ejecutivo	264
	Civil sumario	45
	Acto prejudicial	5
	Mercantil ordinario	8
	Medios Preparatorios de Juicio	11
	Civil ordinario de tramitación especial	29
	Civil sumario hipotecario	2
	Tercería excluyente de dominio	1
Mercantil ordinario	6	

Total: 705 EXPEDIENTES

Año	Asunto	Número
2013	Civil ordinario	80
	Sucesorio intestamentario	102
	Sucesorio testamentario	43
	Jurisdicción voluntaria	44
	Tramitación especial	84
	Mercantil ejecutivo	303
	Civil sumario	52
	Acto prejudicial	1
	Mercantil ordinario	15
	Medios Preparatorios de Juicio	22
	Civil ordinario de tramitación especial	20
	Civil sumario hipotecario	8
	Tercería excluyente de dominio	3

Total: 777 EXPEDIENTES

Juzgado Primero de lo Civil de Tepatitlán de Morelos



En el periodo 2010-2013, en este Juzgado se tramitaron tres mil 65 asuntos, de los cuales mil 169 correspondieron al juicio Mercantil Ejecutivo.

En segundo lugar, el juicio que más se ventiló fue el Sucesorio Intestamentario y en tercer lugar el Civil Ordinario.

Juzgado Segundo de lo Civil de Tepatitlán de Morelos

Año	Asunto	Número
2010	Civil ordinario	101
	Sucesorio intestamentario	84
	Sucesorio testamentario	45
	Jurisdicción voluntaria	65
	Tramitación especial	69
	Mercantil ejecutivo	366
	Civil sumario	33
	Acto prejudicial	5
	Mercantil ordinario	13
	Medios Preparatorios de Juicio	12
	Civil ordinario de tramitación especial	54
	Civil sumario hipotecario	1

Total: 848 EXPEDIENTES

Año	Asunto	Número
2011	Civil ordinario	61
	Sucesorio intestamentario	80
	Sucesorio testamentario	44
	Jurisdicción voluntaria	59
	Tramitación especial	87
	Mercantil ejecutivo	241
	Civil sumario	36
	Acto prejudicial	4
	Mercantil ordinario	12
	Medios Preparatorios de Juicio	18
	Tercería excluyente de dominio	5
	Civil ordinario de tramitación especial	40
	Civil sumario hipotecario	1

Total: 688 EXPEDIENTES

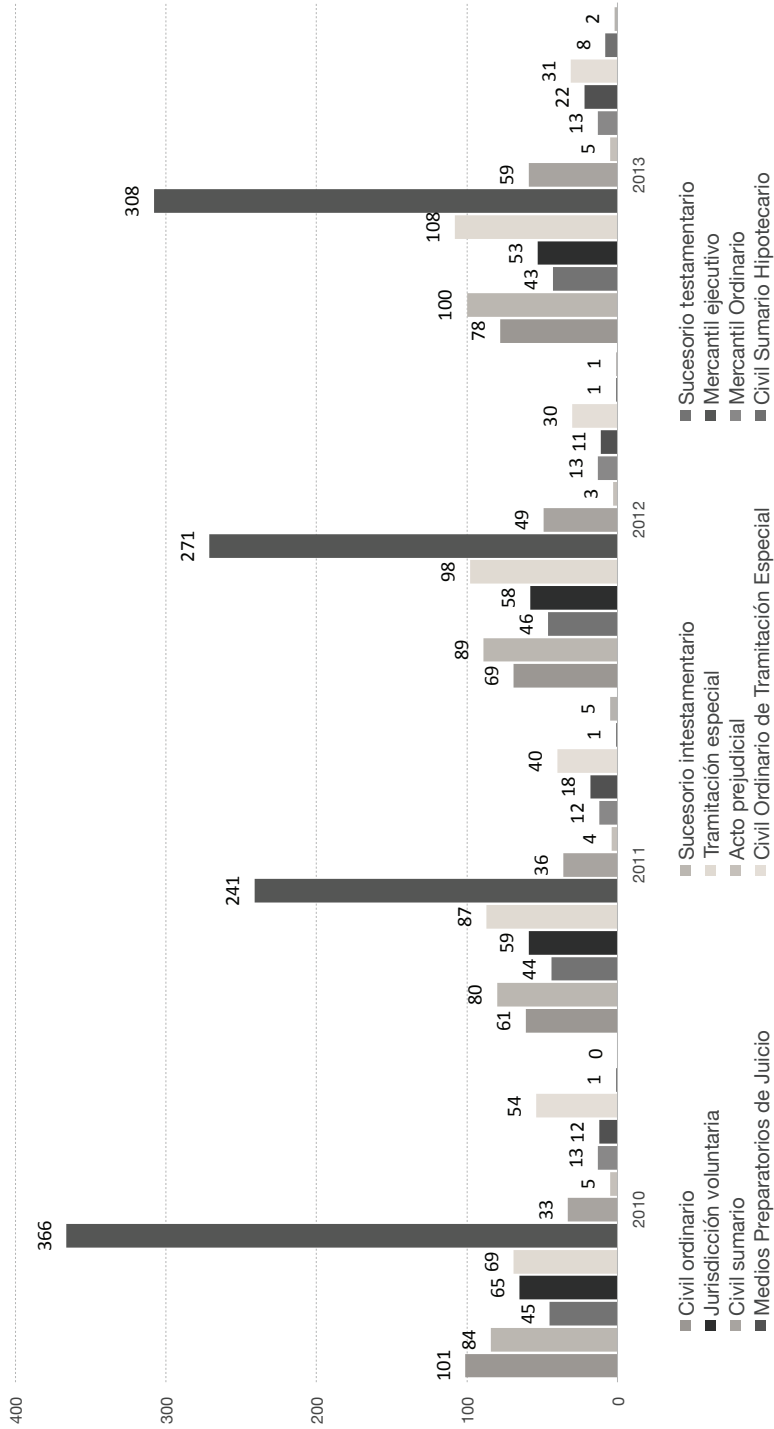
Año	Asunto	Número
2012	Civil ordinario	69
	Sucesorio intestamentario	89
	Sucesorio testamentario	46
	Jurisdicción voluntaria	58
	Tramitación especial	98
	Mercantil ejecutivo	271
	Civil sumario	49
	Acto prejudicial	3
	Mercantil ordinario	13
	Medios Preparatorios de Juicio	11
	Civil ordinario de tramitación especial	30
	Civil sumario hipotecario	1
	Tercería excluyente de dominio	1

Total: 739 EXPEDIENTES

Año	Asunto	Número
2013	Civil ordinario	78
	Sucesorio intestamentario	100
	Sucesorio testamentario	43
	Jurisdicción voluntaria	53
	Tramitación especial	108
	Mercantil ejecutivo	308
	Civil sumario	59
	Acto prejudicial	5
	Mercantil ordinario	13
	Medios Preparatorios de Juicio	22
	Civil sumario hipotecario	8
	Civil ordinario de tramitación especial	31
	Tercería excluyente de dominio	2

Total: 830 EXPEDIENTES

Juzgado Segundo de lo Civil de Tepatitlán de Morelos



En el periodo 2010-2013, en este Juzgado se tramitaron tres mil 105 asuntos, de los cuales, mil 186 correspondieron al juicio Mercantil Ejecutivo.

En segundo lugar, el juicio que más se ventiló fue Tramitación Especial (Divorcio por Mutuo Consentimiento) y en tercer lugar, el Juicio Sucesorio Intestamentario.

En lo que respecta a la materia penal, en este Juzgado se tramitaron un total de mil 336 asuntos; los delitos más recurrentes fueron el robo en todas sus variantes 403, lesiones en todas sus variantes 199, delitos contra la salud 174, daño en las cosas 153 y violencia intrafamiliar 73.

Juzgado Mixto de primera Instancia de Jalostotitlán

Año	Asunto	Número
2010	Civil ordinario	47
	Civil sumario	32
	Divorcio por mutuo consentimiento	15
	Jurisdiccion voluntaria	130
	Medios Preparatorios de Juicio	78
	Mercantil ordinario	6
	Mercantil ejecutivo	247
	Sucesorio intestamentario	161
	Sucesorio testamentario	51
	Tramitación especial	89
	Tercería excluyente de preferencia	1
Tercería excluyente de dominio	60	

Total: 917 EXPEDIENTES

Año	Asunto	Número
2011	Acto prejudicial	1
	Civil ordinario	66
	Civil sumario	26
	Divorcio por muto consentimiento	44
	Interdicto	1
	Jurisdicción voluntaria	143

	Medios Preparatorios de Juicio	9
	Mercantil ordinario	9
	Mercantil ejecutivo	219
	Tercería excluyente de dominio	3
	Tramitación especial	77
	Sucesorio testamentario	42
	Sucesorio Intestamentario	133

Total: 773 EXPEDIENTES

Año	Asunto	Número
2012	Acto prejudicial	2
	Civil ejecutivo	49
	Civil ordinario	56
	Civil ordinario de tramitación especial	1
	Civil sumario	15
	Divorcio por mutuo consentimiento	52
	Jurisdicción voluntaria	115
	Medios Preparatorios de Juicio	7
	Mercantil ordinario	6
	Mercantil ejecutivo	204
	Sucesorio intestamentario	146
	Sucesorio testamentario	54
	Tercería excluyente de dominio	1
Tramitación especial	57	

Total: 765 EXPEDIENTES

Año	Asunto	Número
2013	Acto prejudicial	2
	Civil ejecutivo	1
	Civil ordinario	73
	Civil sumario	19
	Divorcio por mutuo consentimiento	44
	Jurisdicción voluntaria	99
	Medios Preparatorios de Juicio	11
	Mercantil ordinario	6
	Mercantil ejecutivo	183
	Sucesorio intestamentario	154
	Sucesorio testamentario	57
	Tercería excluyente de dominio	1
	Tramitación especial	56

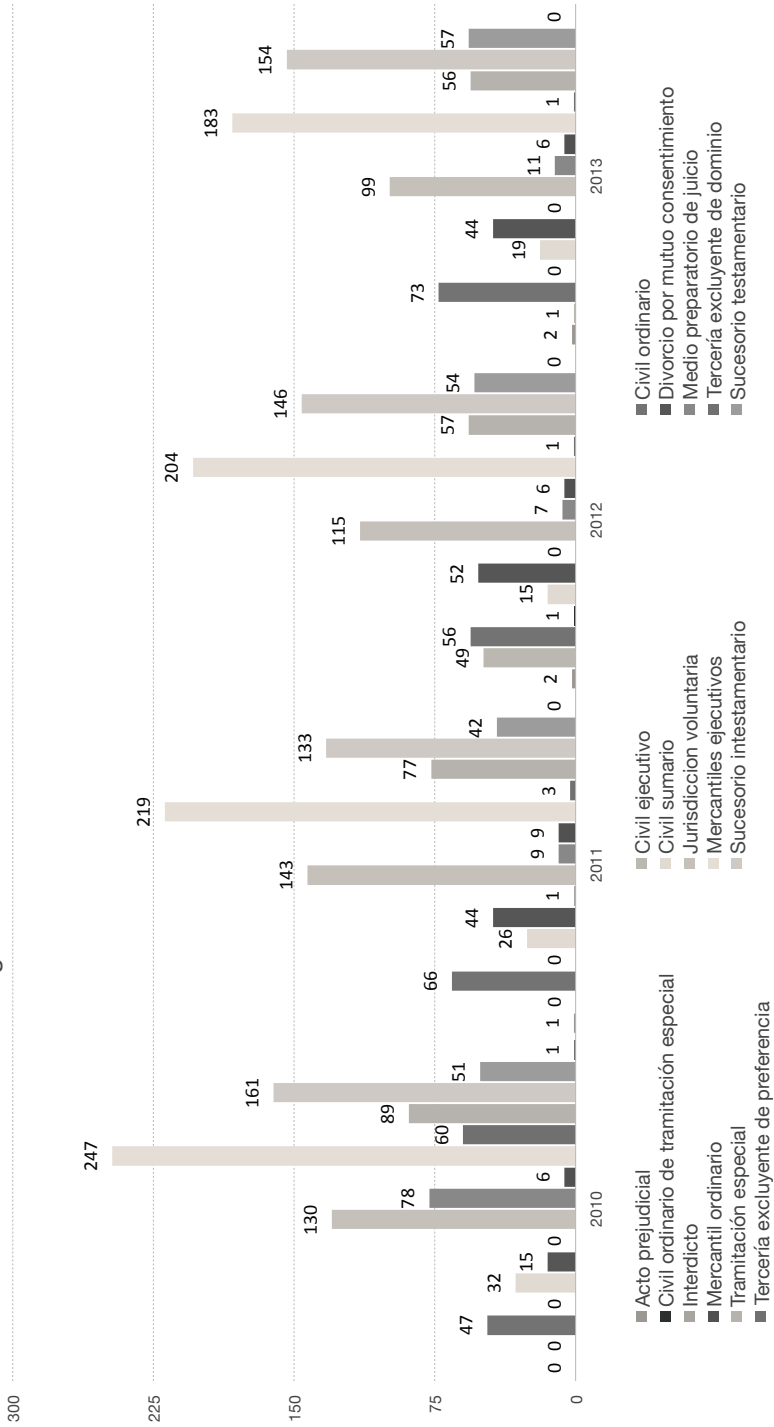
Total: 706 EXPEDIENTES

En el periodo 2010-2013, en este Juzgado se tramitaron tres mil 161 asuntos, de los cuales, 853 correspondieron al juicio Mercantil Ejecutivo.

En segundo lugar, el juicio que más se ventiló fue Sucesorio Intestamentario y en tercer lugar, Jurisdicción Voluntaria.

En lo que respecta a la materia penal, en este Juzgado se tramitaron un total de 969 asuntos; los delitos más recurrentes fueron lesiones en todas sus variantes 211, robo en todas sus variantes 199, daño en las cosas y violencia intrafamiliar, ambos con 74.

Juzgado Mixto de Primera Instancia de Jalostotitlán



Juzgado Mixto de Primera Instancia Yahualica de González Gallo

Año	Asunto	Número
2010	Civil Ordinario	117
	Sucesorio intestamentario	135
	Sucesorio testamentario	36
	Jurisdicción voluntaria	171
	Tramitación especial	139
	Mercantil ejecutivo	49
	Civil sumario	19
	Acto prejudicial	2
	Mercantil ordinario	3
	Medios Preparatorios de Juicio	2
	Civil ejecutivo	1

Total: 674 EXPEDIENTES

Año	Asunto	Número
2011	Civil ordinario	108
	Sucesorio intestamentario	163
	Sucesorio testamentario	31
	Jurisdicción voluntaria	86
	Tramitación especial	64
	Mercantil ejecutivo	66
	Civil sumario	18
	Acto prejudicial	1
	Mercantil ordinario	25
	Medios Preparatorios de Juicio	10

Total: 572 EXPEDIENTES

Año	Asunto	Número
2012	Civil ordinario	116
	Sucesorio intestamentario	174
	Sucesorio testamentario	25
	Jurisdicción voluntaria	93
	Tramitación especial	46

	Mercantil ejecutivo	95
	Civil sumario	14
	Acto prejudicial	1
	Medios Preparatorios de Juicio	9
	Civil ejecutivo	2

Total: 575 EXPEDIENTES

Año	Asunto	Número
2013	Civil ordinario	116
	Sucesorio intestamentario	178
	Sucesorio testamentario	40
	Jurisdicción voluntaria	118
	Tramitación especial	65
	Mercantil ejecutivo	115
	Civil sumario	13
	Mercantil ordinario	13
	Medios Preparatorios de Juicio	8
	Tercería excluyente de dominio	2

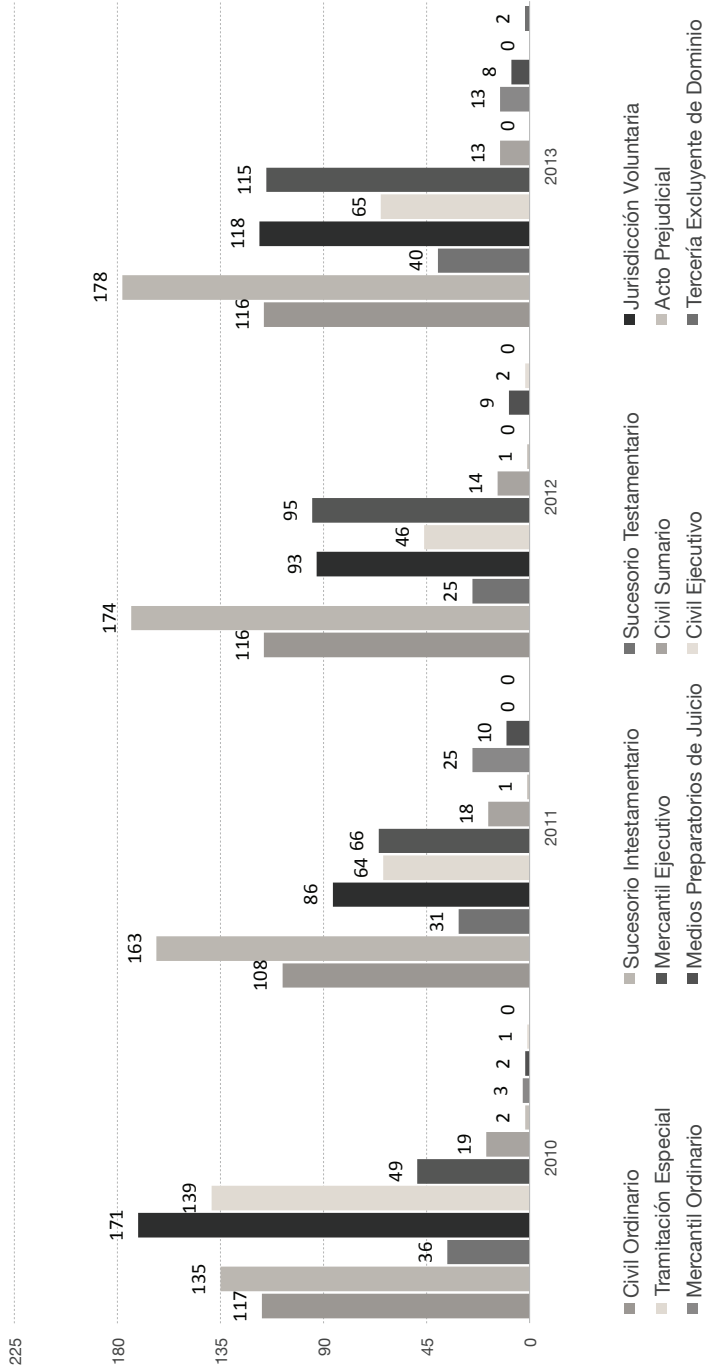
Total: 668 EXPEDIENTES

En el periodo 2010-2013, en este Juzgado se tramitaron dos mil 489 asuntos, de los cuales, 650 correspondieron al Sucesorio Intestamentario.

En segundo lugar, el juicio que más se ventiló fue Jurisdicción Voluntaria y en tercer lugar Civil Ordinario.

En lo que respecta a la materia penal, en este Juzgado se tramitaron un total de 411 asuntos; los delitos más recurrentes fueron robo en todas sus variantes 102, lesiones en todas sus variantes 66, daño en las cosas 22 y violencia intrafamiliar 19.

Juzgado Mixto de Primera Instancia Yahualica de González Gallo



225

Juzgado Mixto de Primera Instancia de Zapotlanejo

Año	Asunto	Número
2010	Juicio de tramitación especial	81
	Juicio sucesorio testamentario	31
	Juicio mercantil ejecutivo	292
	Juicio sucesorio intestamentario	136
	Trámite de jurisdicción voluntaria	150
	Juicio civil ordinario	215
	Juicio mercantil ordinario	20
	Juicio civil sumario	28
	Medios Preparatorios de Juicio	19
	Acto prejudicial	5
	Tercería excluyente de dominio	4

Total: 981 EXPEDIENTES

Año	Asunto	Número
2011	Juicios sucesorio intestamentario	170
	Juicio de tramitación especial	94
	Juicio civil ordinario	214
	Trámite de jurisdicción voluntaria	215
	Juicio civil sumario	25
	Juicio sucesorio testamentario	37
	Juicio mercantil ejecutivo	253
	Tercería excluyente de dominio	1
	Medios Preparatorios de Juicio	15
	Juicios mercantiles ordinarios	13
	Actos prejudiciales	6
	Interdicto	1

Total: 954 EXPEDIENTES

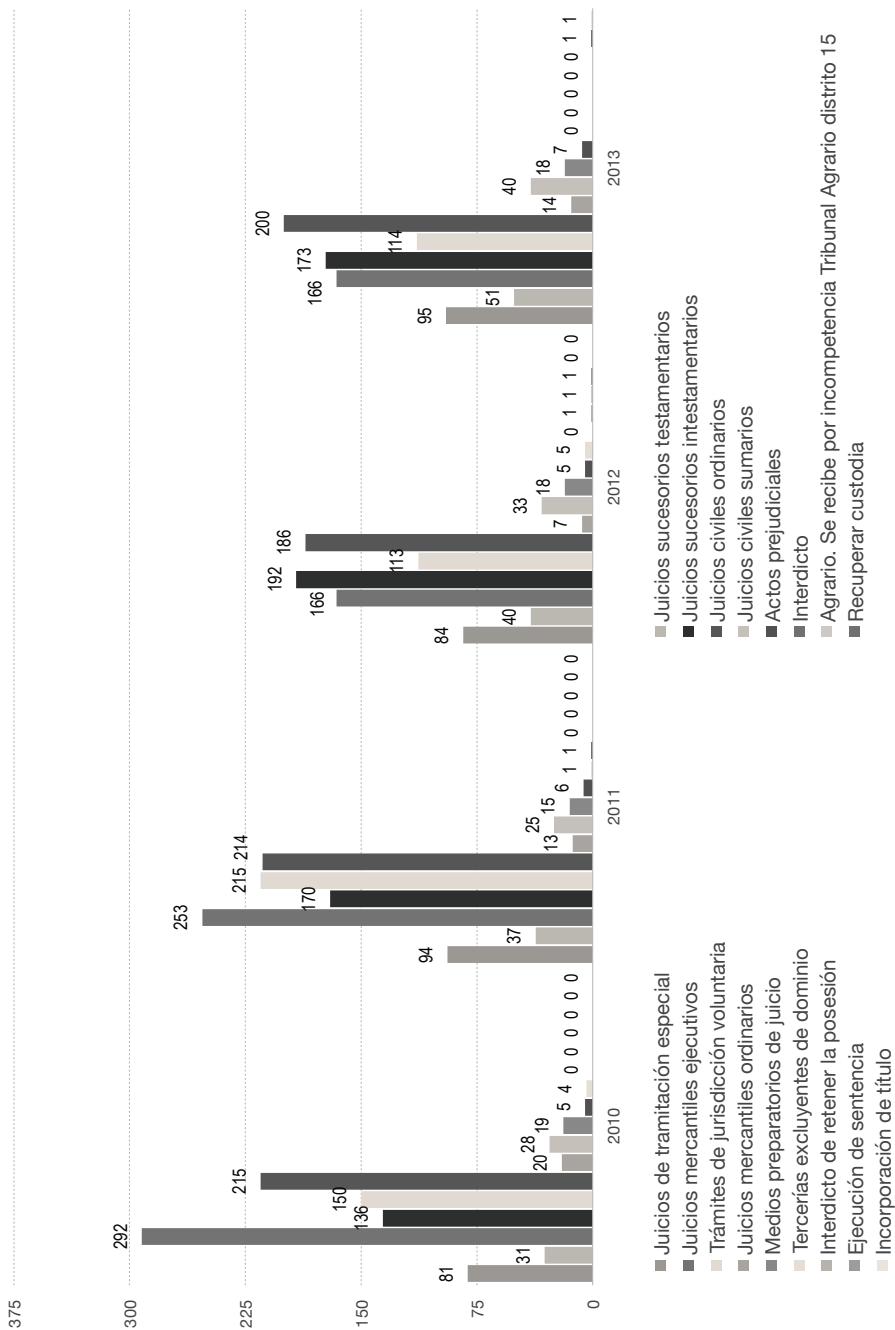
Año	Asunto	Número
2012	Juicio civil sumario	33
	Juicio de tramitación especial	84
	Juicio civil ordinario	186
	Juicio sucesorio intestamentario	192
	Juicio sucesorio testamentario	40
	Juicio mercantile ejecutivo	166
	Trámite de jurisdicción voluntaria	113
	Medios Preparatorios de Juicio	18
	Ejecución de sentencia	1
	Juicio mercantil ordinario	7
	Acto prejudicial	5
	Tercería excluyente de dominio	5
	Interdicto de retener la posesión	1
	Agrario. Se recibe por incompetencia Tribunal Agrario distrito 15	1

Total: 852 EXPEDIENTES

Año	Asunto	Número
2013	Juicio civil ordinario	200
	Juicio sucesorio intestamentario	173
	Juicio sucesorio testamentario	51
	Trámite de jurisdicción voluntaria	114
	Juicio civil sumario	40
	Juicio mercantil ejecutivo	166
	Medios Preparatorios de Juicio	18
	Acto prejudicial	7
	Juicios de tramitación especial	95
	Juicio mercantil ordinario	14
	Recuperar custodia	1
	Incorporación de título	1

Total: 880 EXPEDIENTES

Juzgado Mixto de Primera Instancia de Zapotlanejo



En el periodo 2010-2013, en este Juzgado se tramitaron tres mil 667 asuntos, de los cuales, 877 correspondieron al Mercantil Ejecutivo.

En segundo lugar, el juicio que más se ventiló fue Civil Ordinario y en tercer lugar, con el mismo número de casos, Sucesorio Intestamentario y Jurisdicción Voluntaria.

En lo que respecta a la materia penal, en este Juzgado se tramitaron un total de 221 asuntos; los delitos más recurrentes fueron lesiones en todas sus variantes 152, robo en todas sus variantes 146 y daño en las cosas 100.

Conclusiones

Como resultado del presente diagnóstico podemos concluir que en la región de Los Altos, en materia Civil, los asuntos más recurrentes son:

- 1.- El Juicio más frecuente es el Mercantil Ejecutivo. Para que este fenómeno se manifieste se requiere que por un lado haya uno o varios prestadores de dinero y, por el otro, personas necesitadas de éste y una vez que lo solicitan, se comprometen a su devolución con sus respectivos intereses en el plazo determinado. Al no cumplir con dicha devolución y sus intereses en la fecha convenida, el acreedor se ve obligado a acudir al tribunal a exigir legalmente la devolución del dinero prestado junto con sus intereses. Cabe mencionar que en el juzgado de Arandas, la persona que más dinero prestó y por ende que más demandó fue una Sociedad Cooperativa, a diferencia de los juzgados de Yahualica y Jalostotitlán, en los que la parte actora son particulares.
- 2.- En segundo lugar, el Sucesorio Intestamentario, lo que refleja que la cultura del testamento aún no ha permeado en la sociedad alteña, lo que implica que las distintas instituciones involucradas tendrán que tomar medidas para lograr revertir esta tendencia. El juzgado en el que se tramitó un mayor número de juicios de este tipo fue el Juzgado de Yahualica.
- 3.- Ocupan el tercer lugar los trámites de jurisdicción voluntaria, en el entendido que son trámites previos a un juicio formal con la intención de preparar la acción principal.
- 4.- Los juicios de Tramitación Especial se sitúan en el cuarto lugar, principalmente en los dos Juzgados de Tepatitlán, en los que principalmente está el Divorcio por Mutuo Consentimiento.
- 5.- Y por último, en quinto lugar, los Juicios Civiles Ordinarios, en los que se reclaman diferentes obligaciones y cuyos juicios no son mercantiles

ejecutivos, tramitación especial, sucesorios, sumarios, jurisdicción voluntaria y tampoco actos prejudiciales.

Tratándose de materia penal concluimos que:

- 1.- El delito con mayor número de casos que se presenta en la totalidad de los juzgados es el robo con todas sus variantes, mil 20.
- 2.- El delito que ocupa el segundo lugar es el de lesiones en todas sus variantes, con 979 casos.

Los delitos antes mencionados reflejan, por un lado, un delito patrimonial, y por el otro, agresiones personales que ponen de manifiesto la situación violenta y generalizada del país.

- 3.- El delito de daño en las cosas ocupa el tercer lugar, con 487 casos.
- 4.- La violencia intrafamiliar se dio en 304 casos.
- 5.- Los delitos contra la salud, específicamente el narcomenudeo, se manifiesta en Tepatitlán y Jalostotitlán con un total de 175 casos, lo anterior debido a las reformas legislativas del año pasado en las que se convirtió en un delito del fuero común. Este delito se va incrementando de manera importante, reflejándose tal incremento en el diagnóstico que nos ocupa y, por ende, en poco tiempo pudiera superar en número al resto de los delitos.

Este diagnóstico es hasta la fecha el primero en su tipo y proporciona información útil para la implementación de políticas públicas, diseño de programas institucionales y toma de decisiones que den mejores resultados a la sociedad.

El resultado del diagnóstico servirá como referente para la realización de nuevas investigaciones, tanto en el ámbito jurídico como en otras disciplinas sociales y económicas que expliquen cuál ha sido el comportamiento de la población de esta región del estado en los últimos años.

Bibliografía

Consideraciones sobre el derecho de asilo, STAudeG, 2014. “El Federalismo actual”. Capítulo: La Conago, instrumento del fortalecimiento del federalismo mexicano. Arraes Editores, Belo Horizonte, Brasil 2013.

Acerca de los autores

Pablo Barragán

Adscrito al Departamento de Ciencias Sociales y de la Cultura Maestría en Derecho con especialidad en Derecho Civil y Financiero Universidad de Guadalajara

Área de interés principal: Derecho Internacional Público

Correo electrónico: pbarragan@cualtos.udg.mx

Tel. 38-27-13-45

Dirección: Av. La Paz # 1594 Col. Americana, Guadalajara, Jalisco

José Guadalupe Márquez Álvarez

Adscrito al Departamento de Ciencias Sociales y de la Cultura

Abogado, Universidad de Guadalajara

Área de interés principal: Derecho Civil

Correo electrónico: jguadalupemarquez@gmail.com

Tel. 78-1-15-72

Dirección: Progreso # 50 interior 302, Tepatitlán, Jalisco

María Teresa Gómez González

Adscrita al Departamento de Ciencias Sociales y de la Cultura

Maestría en Derecho con Orientación en Derecho Constitucional y Amparo

Área de interés principal: Derecho Familiar

Correo electrónico: mtgomez@cualtos.udg.mx

Tel. 3781160464

Dirección: Los Príncipes # 1342, Col. Lomas del Real, Tepatitlán, Jalisco

El desafío de la gestión del agua

Aldo Antonio Castañeda Villanueva

Pablo Huerta Gaytán

Jorge Luis Rodríguez Gómez

Hugo Ernesto Flores López

Introducción

Por necesidad y desde el sedentarismo, el ser humano ha buscado estar cerca de afluentes acuíferos para su sostenimiento y desarrollo. Aun hoy las grandes ciudades cuentan con cuerpos de aguas como ríos, lagos, mares, que les dan vida, desarrollo, transporte e identidad a sus pobladores. En nuestro país, como en muchas otras partes del mundo, la escasez de agua se ha convertido en uno de los principales problemas a resolver. La falta de este recurso en muchas ocasiones es debida al consumo y desperdicio excesivos de poblaciones que crecen a ritmos caóticos, por lo que cada vez más la administración y gestión de los recursos naturales como el agua desafían tanto a gobiernos, instituciones y organizaciones, como a la sociedad civil, acentuándose en regiones donde tradicionalmente la disponibilidad es baja, como lo es la zona sur de Los Altos jaliscienses, y que además se torna crítico al disminuir sensiblemente su calidad por la presencia de contaminantes y la falta de tratamientos adecuados, impactando directamente en la sociedad y su entorno ecológico, económico y político.

Frente a las actuales confrontaciones regionales por este bien, y que son cada vez más frecuentes e intensas, el aprovechamiento racional y adecuado de este y otros recursos naturales se vuelve fundamental. Es por esto que se deben estudiar tanto las situaciones presentes, como las alternativas más adecuadas y sustentables, para garantizar su abasto en cantidad y calidad para las generaciones futuras, ya que de ellas heredamos su cuidado y preservación; diagnosticar para planear, corregir y reorganizar las políticas territoriales y regionales, en busca de un desarrollo social más equilibrado.

En este capítulo se analiza principalmente el panorama sincrónico actual del impacto social en el manejo del agua en nuestra región y su interrelación con las regiones vecinas que incluyen a los estados de Guanajuato y Aguascalientes, destacando a los actores sociales, económicos y políticos que le dan forma y figura a la problemática de administrar, dentro de la legalidad, los recursos hídricos de la nación.

Presentación

Las actuales interacciones, algunas autorreguladas otras imprescindibles, están alterando el interior del cuarteto ambiental “agua, aire, suelo, biodiversidad”, por su injerencia con el cuarteto social “sistema rural, sistema urbano, procesos productivos, y dinámica poblacional” (Oswald, 2011), aunque cada uno de estos recursos naturales representa un ciclo en sí mismo con sus propias dinámicas y vulnerabilidades. Sin embargo, el de mayor relación con el cambio climático puede agudizar el estrés hídrico en las zonas secas, afectando no sólo la disponibilidad del agua por la precipitación y la infiltración a los acuíferos, sino que los ciclos anuales (estiaje y pluvial) se han alterado particularmente en las regiones semiáridas y áridas ubicadas en el centro y norte del país (SEMARNAT 2006, 07). En el campo social se modifica la disponibilidad y la calidad del agua, las profundas y contradictorias interrelaciones socio-ambientales se reflejan en la dinámica social. La estratificación social, la falta del pago justo por el servicio y los subsidios indiscriminados en los usos diversos del agua han propiciado el desperdicio y la contaminación de la misma.

Para el integral desarrollo regional de las poblaciones humanas, los recursos hídricos representan un soporte imprescindible (UNDP, 2006). En México, la mayor demanda de agua, 88 por ciento es para aplicación agrícola, posteriormente 7 por ciento uso industrial y finalmente 5 por ciento para el municipal, lo que provoca sobreexplotación y contaminación de este recurso (CNA, 2008). Así, las diferentes esferas de gobierno y los usuarios enfrentan el gran reto de diseñar e implementar nuevas y mejores estrategias de gestión completa de las cuencas hidrológicas, que garanticen la calidad y el abasto del agua, tanto para sus actuales comunidades, como para las futuras generaciones (Barkin, 2007).

Según la Comisión Nacional del Agua (2012), las descargas de aguas residuales municipales de los centros urbanos en nuestro país asciendan a 235.1 metros cúbicos por segundo (m^3/s), de los cuales se recolectan en sistemas de alcantarillado 209.1 m^3/s , y sólo reciben algún tipo de tratamiento 93.6 m^3/s , es decir, el 39.8%, generando más de dos millones de toneladas de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO, parámetro para medir la contaminación por materia orgánica) al año, de los cuales se recolectan en alcantarillado 1.78 millones de toneladas de DBO

al año, removiendo en los sistemas de tratamiento sólo 0.65 millones de toneladas de DBO al año (36.5%). Por otro lado, las aguas residuales generadas por los usos no municipales (incluyendo a la industria) son del orden de 212.6 m³/s, de los cuales se tratan 63.6 m³/s (29.9%), produciendo 10.05 millones de toneladas de DBO al año, se remueven en los sistemas de tratamiento sólo 1.30 millones de toneladas de DBO al año (12.93%), (Estadísticas del Agua en México, 2012).

Antecedentes

En la actualidad, la falta de fuentes de abastecimiento de agua es un fenómeno eventualmente natural, que también es causado por la acción del ser humano. Existe agua potable suficiente en el planeta para abastecer a seis mil millones de personas, no obstante, su distribución y acceso no es regular y además, gran cantidad de ella no es aprovechada o se contamina en diferentes grados y formas, provocando que su gestión y administración, en la mayoría de los casos, no sea la más conveniente. Cerca de mil 200 millones de personas (20 por ciento de la población mundial) viven en áreas de escasez física de agua, mientras que 500 millones se acercan a esta situación; otros mil 600 millones (25 por ciento de la población mundial) se enfrentan a situaciones de escasez económica de agua, es decir, en países en los que se carece de la infraestructura básica necesaria para transportarla desde los ríos y acuíferos (Castañeda, 2013). En México, como en otros lugares del planeta, los retos para el abastecimiento del agua son fuertemente acentuados por factores como el crecimiento de la población, el incremento en la demanda, la contaminación y el impacto del cambio climático. Para enfrentarlos es necesario establecer tanto políticas como estrategias en materia de agua que estén fortalecidas con la participación comprometida y resuelta de todos los actores involucrados, por lo que es fundamental fomentar en nuestra sociedad la conciencia y el conocimiento sobre el valor y la situación real del agua (la nueva cultura del agua). El estado de Jalisco aporta el 6.2 por ciento al Producto Interno Bruto (PIB) del país (INEGI, 2012). A nivel nacional, las actividades primarias integradas por la agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza alcanzaron los 505 mil 308 millones de pesos corrientes, cifra en la que Jalisco contribuyó en mayor proporción con el 10.5 por ciento, lo que destaca la importancia de las actividades agropecuarias del estado y, en especial, de la región alteña. Así, Los Altos -Sur contribuyen con un alto porcentaje en la producción avícola, tequilera y de carne de cerdo principalmente, lo que detona y mantiene cierto nivel de crecimiento económico de la región, no obstante también compromete los limitados recursos naturales como el agua.

Huella hídrica. Agua virtual y grado de presión

Frecuentemente, para abordar la problemática en las estimaciones y balances de los recursos hídricos se utilizan indicadores y concepto globales que nos ayudan a entender mejor las dinámicas y logísticas en los usos y consumos de agua a diferentes escalas. Algunos de estos son:

Huella hídrica (HH). Una manera práctica de cuantificar el impacto de las actividades humanas sobre los recursos hídricos son los conceptos de la huella hídrica (water footprint), la cual se estima al sumar el agua que utiliza cada persona para sus diversas actividades y la necesaria para producir los bienes y servicios que consume (Hoekstra y Chapagain, 2007). Se clasifica en cuatro factores principales que determinan la huella hídrica de un país y son:

1) El nivel de consumo, 2) El tipo de consumo (ejemplo: la cantidad de carne que consume cada persona), 3) El clima y 4) La eficiencia con la que se aprovecha el agua.

Según la HH internacional, cada ser humano utiliza en promedio mil 240 m³ de agua por año; sin embargo, las diferencias entre los países son muy grandes y así, en México, la HH es de mil 441 m³ de agua por persona al año, mientras que en los Estados Unidos, uno de los países con mayor HH, se utilizan dos mil 483 m³, en tanto que en China es de 702 m³ (Hoekstra y Chapagain, 2007), una de las huellas hídricas más pequeñas. En estos cálculos se incluye tanto el agua extraída de los acuíferos, lagos, ríos y arroyos (nominada agua azul), como el agua de lluvia que alimenta los cultivos de temporal (agua verde) y el agua que se contaminó para su elaboración (agua gris).

Agua virtual (AV). El contenido de agua virtual de un producto es la cantidad de agua empleada en su proceso productivo. El intercambio comercial entre regiones y/o países conlleva implícito un flujo de agua virtual, que corresponde al agua que se empleó en la generación de los productos o servicios importados o exportados. El volumen total de agua virtual intercambiado entre los países del mundo es de mil 625 mil millones de m³ por año, del cual aproximadamente 80 por ciento corresponde a productos agrícolas y el resto a productos industriales. El cultivo de un kilogramo de maíz requiere en promedio 900 litros de agua, mientras que un kilogramo de arroz blanco emplea tres mil 400 litros, un huevo (40 gramos) emplea 135 litros, un vaso de leche (200 ml) utiliza 200 litros. Así, la producción de un kilogramo de carne de res requiere de 15 mil 500 litros, que incluyen el agua que bebe la res a lo largo de su vida y el agua necesaria para cultivar los granos que

le sirven de alimento. Los valores son diferentes de país en país, dependiendo de las condiciones climáticas y la eficiencia en el uso del agua. La importación de agua virtual puede ser una opción para reducir los problemas de escasez de agua en algunos países. Los países exportadores de agua virtual (como México) deberán evaluar el impacto de dicha actividad en la disponibilidad del recurso hídrico y las posibles distorsiones derivadas de subsidios aplicados en la producción agrícola (Tomé, 2013). Es así como, además de los trasvases de agua física de una región a otra, se exportan también grandes cantidades de agua en forma virtual en la producción y distribución de bienes agropecuarios regionales, en el caso de Los Altos-Sur, principalmente huevo, carne de cerdo, leche y sus productos industrializados. Por ejemplo, al producir y comercializar una tonelada de huevo, que normalmente se comercializa fuera de la región, se está trasvasando aproximadamente tres mil 375 m³ de agua (de la cual, la mayor parte es subterránea).

Grado de presión. El grado de presión de los recursos hídricos se determina al dividir la extracción del recurso entre el agua renovable. Por su baja disponibilidad, los países del Medio Oriente sufren una presión más fuerte, mientras que México se encuentra en el lugar 53 conforme a este indicador.

Diagnóstico situacional y perspectivas

La región 03 “Altos-Sur” de Jalisco se encuentra localizada principalmente en la región hidrológica número 12, denominada “Lerma-Santiago”, que comprende las cuencas del río Verde Grande, el río Lerma-Salamanca, el río Lerma-Chapala, el río Santiago-Guadalajara, así como una reducida sección del municipio de Yahualica en la cuenca del río Juchipila. En la zona Ácatitl-Tepatitlán-Arandas se dispone de un acuífero con una superficie aproximada de seis mil km², con profundidades para pozos de entre 200 y 300 metros en promedio. Según datos y reportes de la Comisión Estatal del Agua del estado de Jalisco (CEA-Jalisco, 2012), puede explotarse con buenas posibilidades, especialmente en los municipios de Tepatitlán y Arandas, principalmente por sus propiedades geohidrológicas.

En los municipios de Acatic, San Julián y San Miguel el Alto se tienen acuíferos aislados, en donde se pueden obtener a través de pozos caudales de 20 a 50 l/s, reduciéndose dichas cifras hasta dos y cinco litros por segundo (l/s) si se aleja el pozo de esas localizaciones, y solamente con profundidades mayores de los 350 metros. Por otro lado, los municipios de Mexxicacán y Yahualica forman parte del acuífero “Teocaltiche-Encarnación” de la región Altos-Norte, con buenas perspectivas. Así mismo, los municipios de Jalostotitlán, Valle de Guadalupe y Cañadas de Obregón

forman parte del acuífero de Lagos de Moreno, siendo Jalostotitlán el que presenta condiciones geohidrológicas más favorables.

Disponibilidad

El municipio con mayor precipitación promedio anual es el de Jesús María con 937 mm, el de menor es Cañadas de Obregón con 553 mm. Así, el promedio regional es de 753 mm.

Hidrología por municipio

- Acatic. Sus recursos hidrológicos son proporcionados por los ríos y arroyos que conforman las subcuencas del Río Verde Grande, Belén y Santiago. Los ríos que cruzan el municipio son: Verde, Calderón, Acatic y Tepatitlán, y los arroyos: Las Víboras, Las Campanas, Colorado, La Leonera y Santa Rita. Además cuenta con las presas Lagunillas y El Carrizalillo.
- Arandas. Ríos: Turbio, Atotonilco y Río Verde Grande de Belém. Existen arroyos que son de gran caudal en época de lluvias, siendo los principales: El Guamúchil, El Caracol, Capulín, Granjena, Los Sabinos, Valonado y Santa Margarita. También se encuentran las presas: El Tule, Santa Isabel y El Rodeo.
- Cañadas de Obregón. Ríos: Verde, La Laja, Jalostotitlán y San Miguel. Se encuentran los arroyos: El Salto, La Paleta, El Saltillo y Salitre. Cuenta con manantiales de aguas termales en la población de Temacapulín.
- Jalostotitlán. Ríos: Jalostotitlán, San Gaspar, La Laja, San Juan y San Miguel. Arroyos: Campo Santo, Santa Ana y Grande. Presas: Capulimes, Jalostotitlán. Lagunas: Seca, Las Vaquillas y El Monte Largo.
- Jesús María. Río Huáscato. Arroyos: Las canoas, San Agustín, Palo Caído y Ayo. Lagunas y presas: Ojo Zarco, Saltillo, Regladero, La Luz y parte de La Pólvora, que irriga principalmente terrenos de Ayotlán.
- Mexicacan. Ríos: El Verde e Ipalco. Arroyos: El Capulín, que es permanente, El Gato, Cañada Honda, Los Tepetates, Agua Blanca, El Frontón y Arrastradero. Presas de almacenamiento: Mexticacán, San Nicolás, Santa Rita y Potrero del Bajío.
- San Julián. Arroyos: El Chiquero, Cañaditas, El Tlalayote, Arroyo Hondo y El Centro. Presas: Santa Elena, San Isidro, La Charca, Guadalupe y algunos bordos que se utilizan como abrevaderos.

- Tepatitlán. Ríos: Verde, Calderón, El Valle y Tepatitlán. Arroyos: La presa, El Ocote, Cebollitas, Grande y Juanacasco. Tiene cuatro presas importantes: Carretas, La Red, Jihuite y El Pantano.
- Valle de Guadalupe. Sus ríos son Verde, El Valle y El Salto. Los arroyos: Agua Caliente, El Comal, Los Gatos, Arroyo Prieto y La Colina. Se localizan también las presas: El Salto, El Pantano, La Rana y Ramírez.
- Yahualica. Cuenta con los ríos Verde, Ancho y Colorado. Los arroyos de caudal permanente: Atenguillo y la Jarrilla; por los arroyos de temporal: Paso de la Carretera, Las Pilas, Pozo Negro y El Granjeno. Presas: El Estribón y La Cuña.
- San Ignacio Cerro Gordo. El único río es El Tule. Arroyos: El Saltito y El Tepetate. Existen además varios abrevaderos: El Mezquite, La Grulla, La Tarjea, El Bordo de Gamboa y La Providencia.

En la década de los noventa, el propio gobierno federal impulsó programas de construcción de bordos, apoyando con maquinaria a todos aquellos que demostraban la necesidad de agua para sus explotaciones agropecuarias. Los bordos son construcciones artificiales que en ciertos tipos de terrenos sirven para la captación de agua de lluvia. Estos desde la época de la colonia han sido comunes en la región alteña; sus usos han sido diversos, desde el almacenaje de agua para consumo humano, para animales domesticados y explotaciones pecuarias, hasta para la cría de peces, la agricultura y la industria. Con el crecimiento de las actividades agropecuarias y su diversificación en Los Altos-Sur se han aumentado los volúmenes requeridos de agua, por lo que hace necesario el almacenaje de agua con un mayor potencial que garantice el abasto para el consumo pecuario en los meses “de secas” o bien a la incertidumbre del temporal (Gallart, 2002). Así mismo, han cambiado estrategias para la construcción de bordos y caminos rurales para apoyar las actividades pecuarias-industriales y si bien la diversificación de la producción pecuaria ha contribuido a incrementar la riqueza productiva del campo alteño, los sistemas de abasto de agua se volvieron insuficientes. Por lo tanto, los acuíferos han requerido ampliar su capacidad para asegurar el abasto; así, de los grandes bordos se pasó a la construcción de grandes presas. La producción pecuaria, que es uno de esos grandes competidores por el agua en la región alteña, encontró en la perforación de pozos profundos la alternativa para su abasto. Con el poder del capital imponiéndose a fuerza de perforadoras en la búsqueda de agua, los ríos y arroyos de la región se convirtieron en pocas décadas en el desagüe del agua alterada química y biológicamente procedente de las granjas. Desde el más pequeño de los arroyos hasta el Río Verde se han vuelto las cloacas de la región alteña (Casillas y González, 2009).

En la actualidad, en la región se alcanza a observar, además de la sobreexplotación del agua, un excesivo pastoreo y cada vez menos tierras para cultivo, a lo que se añade una dependencia regional agrícola, es decir, existe un “desfase en los ritmos naturales” que “ha ocasionado la desarticulación ambiental de una región agropecuaria en transición” (Zaragoza, 1993). En los últimos años, el Estado vetó la construcción de bordos, que desde la colonia y hasta terminar el siglo XX fueron las únicas fuentes de agua para el desarrollo de las actividades agropecuarias de la región (Casillas, 2013). Con las principales presas para la captación y almacenamiento de agua de la región se cuenta con una capacidad de aproximadamente 232 millones de metros cúbicos (cuadro 1).

Cuadro 1. Principales presas de almacenamiento en la región 03
Altos-Sur de Jalisco (SEA-Jalisco, 2012)

Nombre	Municipio	Cap. Total (Mm ³)
El Salto	Valle de Guadalupe	85
Elías González Chávez	Acatic	80
El Tule	Arandas	30
La Red	Tepatitlán de Morelos	14.25
Lagunillas	Acatic	12
El Estribón	Yahualica de González Gallo	6.4
San Miguel el Alto *	San Miguel el Alto	2.85
Mexicacán *	Mexicacán	1.6

Cabe hacer notar que mucha del agua captada por este sistema de presas es trasvasada para su uso y aprovechamiento a otras regiones, un alto caudal principalmente a la zona conurbada de Guadalajara.

En la región se disponen de algunas plantas potabilizadoras municipales (cuadro 2).

Cuadro 2. Plantas potabilizadoras en la región 03
Altos-Sur de Jalisco (SEA-Jalisco, 2012)

Municipio	Localidad	Capacidad de diseño (l/s)	Fuente de abastecimiento
Tepatitlán	Tepatitlán	80	Presa
Cañada de Obregón	Cañadas de Obregón	12	Bordo
Yahualica	Yahualica	32	Presa

Sobreexplotación de acuíferos

El número de acuíferos sobreexplotados en México ha oscilado anualmente entre 100 y 106. A finales de 2012 se reportan 106 acuíferos sobreexplotados (Figura 1). De los acuíferos sobreexplotados se extrae el 54.72 por ciento del agua subterránea para todos los usos. De acuerdo con los resultados de estudios recientes, se define si los acuíferos se convierten en sobreexplotados o dejan de serlo en función de la relación extracción/recarga (CONAGUA, 2012).

Figura 1. Acuíferos sobreexplotados en México (CONAGUA, 2012)



En la figura anterior se puede observar que los acuíferos de la región Altos-Sur se encuentran bajo la clasificación de sobreexplotados (CONAGUA, 2012).

Calidad y saneamiento

Las *aguas subterráneas* desempeñan un papel cada vez más preponderante en el crecimiento socioeconómico del país, gracias a sus características físicas que les permiten ser aprovechadas de manera versátil, pues funcionan como presas de almacenamiento y red de distribución, siendo posible extraer agua en cualquier época del año de prácticamente cualquier punto de la superficie del acuífero. Funcionan además como filtros purificadores, preservando la calidad del agua. La importancia del agua subterránea se manifiesta en la magnitud del volumen utilizado por los principales usuarios. Alrededor del 38 por ciento del volumen total concesionado para usos consuntivos (31.8 mil millones de m³ por año al 2012) procede de agua subterránea. Para fines de administración del agua subterránea, el país se ha dividido en 653 acuíferos, cuyos nombres oficiales fueron publicados en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 5 de diciembre de 2001. A partir de ese momento se inició un proceso de delimitación y estudio de los acuíferos para dar a conocer de manera oficial la disponibilidad media anual de estos, siguiendo la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2000. Para finales de 2012 se tenían publicadas las disponibilidades de los 653 acuíferos en el DOF. La disponibilidad es básica para la preservación del recurso a través de la administración de las aguas nacionales mediante los instrumentos de concesión o asignación de derechos para uso de aguas nacionales, así como medidas de ordenamiento de la explotación de los acuíferos tales como vedas, reglamentos, zonas reglamentadas y zonas de reserva.

Según información de la Comisión Nacional del Agua (2012), los principales acuíferos de la región se encuentran sobreexplotados, por lo que no existen concesiones para la perforación de nuevos suministros (pozos profundos) (Cuadro 4).

Cuadro 3. Balance hidráulico en acuíferos de Los Altos-Sur de Jalisco

Municipio	Balance Hidráulico (MH/año)
Jesús María	-14.674102
Yahualica	3.940715
Altos de Jalisco	-8.837497
Tepatitlán	-5.629930
Jalostotitlán	-9.711807
Valle de Guadalupe	-1.106871

Aguas superficiales

Según información de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA, 2011), se advierte que en diferente medida, la mayoría de las cuencas del país, alrededor del 93 por ciento de las aguas en los principales ríos, lagos y presas están contaminadas en algún grado, de manera principal, la del río Lerma, del Alto Balsas y del Pánuco. Así mismo, varios investigadores coinciden en que más del 80 por ciento de los cuerpos de agua en Jalisco, aunque ninguno al nivel del río Santiago, el cual presenta grados muy altos de condiciones anóxicas (Curiel Ballesteros del CUCBA, Martínez Rivera del CUCSur, entre otros), mientras que el Río Zula, que es afluente del río Santiago, recibe las aguas municipales de Arandas y Atotonilco el Alto, así como los desechos de industrias alimenticias y tequileras, en la subcuenca del Río Verde que viene desde Aguascalientes, en donde comienza su contaminación, en Jalisco se continua contaminando por las descargas de las poblaciones de la zona alteña, en especial de Encarnación de Díaz, Teocaltiche, Yahualica, San Miguel el Alto, San Julián y Villa Hidalgo. El río Jalostotitlán es contaminado por desechos municipales de la misma población; así mismo, el río Tepatitlán recibe aguas negras de la población de Tepatitlán y residuales agropecuarias de Acatic. El río El Salto, presenta contaminación por aguas negras de la población de Valle de Guadalupe.

Para el saneamiento de las aguas residuales de origen municipal en la región se cuentan con 25 plantas, de las cuales sólo 19 en encuentran en operación regular (Cuadro 4).

Cuadro 4. Plantas Tratadoras de Aguas Residuales en Los Altos-Sur de Jalisco.

Municipio	Lugar	Capacidad (l/s) / Tipo	Estado
Acatic	Acatic	30 /Lodos Activados	En operación
	Tierras Coloradas	5.0 /Lodos Activados	En operación
Arandas	Arandas	150 / Lodos Activados	En operación
	Rincón de Velázquez	3.0 /Filtro anaerobio de flujo ascendente	En operación
	Fraccionamiento Santa Bárbara	3.0 /Filtro anaerobio de flujo ascendente	Fuera de operación
	Santiaguito de Velázquez	4.0 / Filtro anaerobio de flujo ascendente	En operación

Jesús María	Jesús María Pte.	5.0 /Lodos activados aeración extendida	Fuera de operación
	Josefino de Allende	3.0 /Filtro anaerobio de flujo ascendente	Fuera de operación
	Ayo el Grande	1.0 /Filtro anaerobio de flujo ascendente	Fuera de operación
	Ojo Zarco de Fuentes	1.0 /Humedales Artificial	En operación
Mexticacán	Mexticacán	7.0 /laguna de oxidación	De baja
	Mexticacán 2	8.0 /Lodos activados	En operación
San Miguel el Alto	San Miguel el Alto	60 /Filtros rociadores	Fuera de operación
	Atlética SA	4.0 /Lodos activados	En operación
	Belem	1.0 /Filtro Anaerobio de flujo ascendente	En operación
	Mirandillas	2.0 / Filtro Anaerobio de flujo ascendente	En operación
	San José de los Reynoso	2.0 / Filtro Anaerobio de flujo ascendente	En operación
Tepatitlán de Morelos	Tepatitlán	200 /Filtros rociadores	En operación
	Rastro/CEINJURE	2.0 / Lodos activados	En operación
	Capilla de Guadalupe	30 /filtro rociadores y lodos activados	En rehabilitación
Valle de Guadalupe	Valle de Guadalupe	18 /lodos activados y aeración extendida	En operación
Cañadas de Obregón	Cañadas de Obregón	8.0 /lodos activados y aeración extendida	En operación
	La Cueva	1.0 / lodos activados y aeración extendida	En operación
Yahualica de González Gallo	Yahualica	65 / lodos activados y aeración extendida	En operación
San Ignacio Cerro Gordo	San Ignacio Cerro Gordo	25 / lodos activados y aeración extendida	En operación

Fuente: CEA-Jalisco (2013).

De la tabla anterior se puede observar lo siguiente: 1) Tepatitlán y Arandas son los municipios con mayor volumen de agua residual tratada (202 y 157 l/s, respectivamente), sin embargo estas cantidades apenas corresponden al 40 por ciento de total generado. 2) Existen municipios como el de Jalostotitlán y San Julián que si bien cuentan con plantas para el tratamiento, no se encuentran en operación por di-

versos motivos, principalmente por los altos costos operativos. Cabe señalar el caso de Jesús María, que el único sistema en operación es del tipo de Humedal Artificial, el cual no requiere de energía eléctrica, insumos químicos y/o alta demanda de mano de obra, por lo que representa un modelo reproducible para otras localidades, no sólo de la región sino del estado (Castañeda, 2010). 3) Son pocas las empresas que tienen sistema para el tratamiento de sus aguas residuales (San Miguel el Alto).

Por otra parte, en los municipios de San Julián y Tepatitlán se tienen organismos públicos descentralizados (OPD) que administran el agua potable y su correspondiente saneamiento, sin embargo, el factor común en la mayoría de los municipios son las bajas eficiencias tanto en la distribución del agua potable (pérdidas por fugas, cuentas sin cobrar, etc.) como en el saneamiento de las aguas residuales domésticas, como las generadas por las empresas (falta de control en las descargas, monitoreos a empresa, etc.)

Implicaciones socio-económicas y políticas

De la necesidad al derecho por el agua

Con el paso de los años y el incremento demográfico de las poblaciones, lo que era una necesidad básica pasó a convertirse en un derecho inalienable del hombre. Así como fue un gran desafío para los ingenieros de la antigüedad llevar el vital líquido a los centros de distribución, monasterios o palacios, construyendo acueductos, también lo fue garantizar el abasto para todos. De ello dependía un cuidado sustentable de los lagos, ríos, manantiales o cualquier fuente de abastecimiento y para ello se implementaron leyes y decretos que en principio buscaban salvaguardar los derechos que ciertas personas tenían sobre los afluentes, inclusive entre las naciones, y posteriormente garantizar el suministro y la calidad del agua para consumo humano. El agua se utiliza para casi todo proceso industrial, para el riego, actividad humana y consumo animal. Sabemos que sin agua no hay progreso y es entonces que surgen las legislaciones con el ánimo de salvaguardar el recurso y como derecho fundamental de la existencia del hombre, en nuestro país existe todo un marco legal que reglamenta la extracción, conservación, distribución y calidad del agua, así como la planeación hídrica, con el fin de que el Estado rector dentro de la obligación que tiene de administrar y planear el abasto encuentre el sustento jurídico para su encomienda.

Constitución: La norma fundamental que regula la administración del agua en nuestro país es la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, es-

pecíficamente en su Artículo 27, el cual establece que la nación es la legítima propietaria original de las aguas existentes dentro de los límites del territorio nacional y reitera, de manera explícita, el carácter inalienable e imprescriptible del dominio de la nación sobre las aguas. Este precepto está reflejado en la Ley de Aguas Nacionales, la cual establece que será el Poder Ejecutivo Federal el que ejercerá la autoridad en la materia directamente o a través de la Comisión Nacional del Agua.

Legislación Federal: Existen diversas Leyes Federales vinculadas con algunos aspectos del uso, aprovechamiento y descarga del agua, así como de los recursos naturales que se encuentran en las cuencas, cuyo aprovechamiento o explotación provoca modificaciones en aspectos específicos del ciclo hidrológico, las más relevantes son:

La Ley de Aguas Nacionales establece que:

- La atribución de la Comisión Nacional del Agua para formular el Programa Nacional Hídrico, actualizarlo y vigilar su cumplimiento.
- Los aspectos que deberá comprender la formulación, implantación y evaluación de la programación hidráulica.
- La indicación de que este proceso se efectuará con el concurso de los Consejos de Cuenca o, en su defecto, por los mecanismos que garanticen la participación de los usuarios. Las últimas modificaciones realizadas a la Ley de Aguas Nacionales en 2004 amplían las competencias y atribuciones de la Comisión Nacional del Agua, fortalecen el proceso de descentralización y desconcentración de la misma y confirman la participación de la sociedad en el uso y preservación, en cantidad y calidad, del recurso hídrico a través de los Consejos de Cuenca.

En cuanto a la ampliación de competencias y atribuciones, aprobadas en la Ley de Aguas Nacionales para la CONAGUA, están: la jurisdicción sobre las aguas marinas en tanto a la conservación y control de su calidad; la administración de los bienes nacionales en playas y zonas federales; un papel más activo en los temas de manejo integral de cuencas hidrológicas y acciones de protección civil; la responsabilidad de la integración de un Sistema Nacional de Información sobre cantidad, calidad, usos y conservación del agua; y la regulación de la transmisión de derechos de agua.

Legislación Estatal: En el ámbito estatal se tienen también diversos instrumentos que por un lado delimitan las facultades de las dependencias estatales en materia de agua y por otro reconocen la facultad federal en la administración del recurso y señalan los mecanismos para que concurran las acciones de los diferentes

niveles de gobierno en la atención de los problemas hídricos, para beneficio de la población y la sustentabilidad de las cuencas. Las leyes con mayor relación con estos temas son:

Ley del Agua para el Estado de Jalisco y sus Municipios: Declara de utilidad pública e interés social la planeación, construcción, operación, mantenimiento y ampliación de las obras de abastecimiento de agua potable y alcantarillado, destinadas al consumo y uso humano con fines domésticos, urbanos o industriales en el estado de Jalisco. Para estos fines se crea un Sistema para los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado en el estado de Jalisco.

Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente: Regula la preservación y restauración del equilibrio ecológico, la protección al ambiente y el patrimonio cultural en Jalisco, con la finalidad de mejorar la calidad ambiental y de vida de los habitantes y establecer el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Ley de Planeación para el Estado de Jalisco y sus Municipios establece normas y principios de planeación de actividades de la administración pública estatal y municipal para coadyuvar en el desarrollo integral y sustentable del estado, las bases de integración del Sistema Estatal de Planeación Democrática, para que el titular del Ejecutivo Estatal coordine actividades de planeación con la Federación y Municipios y para promover la participación de la sociedad en los planes y programas de desarrollo.

Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Jalisco: Regula y fomenta la conservación, protección, restauración, producción, cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales de Jalisco y sus recursos. Sus principales objetivos son normar la política forestal e impulsar el desarrollo de sector forestal, mediante el manejo adecuado de los recursos forestales (incluye cuencas y ecosistemas hidrológico-forestales).

Ley de Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Jalisco: Tiene por objeto establecer las bases para lograr el desarrollo rural sustentable en el estado de Jalisco y comprende a todos los sectores de la población que se relacionan con la vida rural.

Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Jalisco: Norma las medidas para ordenar los asentamientos humanos en Jalisco y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

Dentro del marco de la Ley del Agua para el Estado de Jalisco y sus Municipios, la Comisión Estatal del Agua de Jalisco tiene a su cargo la definición de políticas de planeación del agua en el estado, tanto para consumo humano como

bien económico al servicio de la sociedad, en todos los usos, con funciones de autoridad administrativa.

Objetivos del Programa Hídrico Estatal: Un criterio importante considerado al integrar el Programa Hídrico del Estado de Jalisco, consiste en concebirlo como la contribución que las acciones realizadas en su territorio, aportan al logro de los objetivos hídricos nacionales.

Si bien a nivel estatal o local los objetivos generales deben adquirir las modalidades que permitan alcanzar mayores beneficios, en todo momento deben ser consistentes con las acciones realizadas con un enfoque integral en el Programa Nacional Hídrico, en el cual se establecen los siguientes objetivos:

1. Mejorar la productividad del agua en el sector agrícola.
2. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
3. Promover el manejo integrado y sustentable del agua en cuencas y acuíferos.
4. Mejorar el desarrollo técnico, administrativo y financiero del Sector Hidráulico.
5. Consolidar la participación de los usuarios y la sociedad organizada en el manejo del agua y promover la cultura de su buen uso.
6. Prevenir los riesgos derivados de fenómenos meteorológicos e hidrometeorológicos y atender sus efectos.
7. Evaluar los efectos del cambio climático en el ciclo hidrológico.

Descripción de los Objetivos para el Estado: La administración estatal integró el “Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Jalisco”, el cual describe la visión que se tiene del futuro de dicho estado. Para ello, se realizó un amplio proceso de consulta y participación de la sociedad. Como complemento a este plan y para definir en forma detallada la forma de avanzar hacia esa visión, se integraron 19 Programas Sectoriales y tres especiales, uno de ellos relativo a la “Administración y uso del agua”, que establece los siguientes objetivos:

1. Contribuir al manejo integrado y sustentable del agua por cuencas a través de la eficiencia de todos los usos.
2. Coordinar con los tres órdenes de gobierno los programas federalizados del recurso del agua para dar cumplimiento a las reglas de operación.
3. Promover métodos, procesos y prácticas rentables en el sector agrícola.
4. Ampliar la cobertura de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de las aguas residuales.

5. Promover una cultura del agua orientada a reconocer el valor económico, social y ambiental de la misma.
6. Participar coordinadamente con las instancias estatales y/o federales en los programas de prevención y atención de fenómenos hidrometeorológicos.

Desarrollo regional y conflictos por el agua

Intensas sequías durante los últimos años han puesto en alerta y repetidos estados de emergencia a varios de los municipios de las regiones Altos Sur y Altos Norte de Jalisco. Se han difundido a través de todos los medios de comunicación social informaciones y estadísticas realmente impactantes sobre el desperdicio irresponsable de agua y de las pésimas condiciones de las redes de distribución tanto en zonas urbanas como rurales. Con la participación ciudadana se han implementado acciones en torno a diversas campañas para fomentar lo que se ha llamado “cultura del agua”; se han aprobado leyes y reglamentos sobre el uso y manejo adecuado del agua para que todas las personas, empresas e industrias del ramo que sean eviten su contaminación y desperdicio, incluyendo sanciones a quienes no las respeten, así como sonoros y urgentes llamados a los ciudadanos para tomar medidas precautorias y cuidar mejor los depósitos del vital líquido en sus respectivos domicilios.

Los problemas por falta de agua afectan a la región Altos Sur, frenan su desarrollo e impiden la sustentabilidad de no pocas empresas de producción pecuaria y agroindustriales, pero se le ha dado mayor énfasis y aprobación oficial a la multimillonaria magna obra que se construye entre los municipios de Cañadas de Obregón y de Mexxicacán, Jalisco. A pesar de la falta de información, la ausencia de socialización del proyecto que en diciembre de 2000 fue impulsado por el entonces Presidente de México, Vicente Fox Quesada, y la poca o casi nula transparencia, se construye la presa El Zapotillo dizque para garantizar el abasto de agua a la región alteña. Como es conocido, aunque éste sea el pretexto, en realidad esa magna obra hidráulica tiene el cometido de paliar las necesidades del vital líquido que tienen las también mega ciudades de León, Guanajuato, en primera instancia, y de Guadalajara, Jalisco, si es que alcanza a abastecerse de agua de dicho embalse. Desde 2008 se ha difundido en medios impresos que en la ciudad de León, con un millón 400 mil habitantes, 220 mil familias contaban con servicio irregular de agua potable, según el Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León (SAPAL), y que sólo tenían reserva de agua para los próximos 10 años. La ciudad de León es una metrópoli que concentra los mejores servicios financieros, médicos y educativos privados del centro del país. Sólo en 2007 captó 250 millones de dóla-

res de inversión por la apertura de nuevos negocios, concentra la mayor industria del calzado y es el centro de turismo de negocios de la región. Sin embargo, no tiene agua. Dado el déficit, las autoridades han buscado alternativas de abasto y, la más importante fue el proyecto de la presa El Zapotillo en el Río Verde que se localiza en Jalisco, para abastecer de agua a León. A esta fecha (mayo de 2014) la cortina del embalse lleva más de 80 metros construidos de altura, de los 105 proyectados, y ello provoca el desplazamiento y reubicación de los habitantes de las comunidades jaliscienses de Acasico, Palmarejo y Temacapulín, cuya voz en contra de construir la presa no fue tomada en cuenta. También en la región Altos Sur de Jalisco se levantó gran alboroto político, luego de colocar la primera piedra, el 11 de noviembre de 2011, y por la develación de una placa en la presa El Salto, ubicada en el municipio de Valle de Guadalupe, alusiva a las gestiones de la ex alcaldesa de Tepatitlán de Morelos, Cecilia González Gómez, hoy diputada federal. Las cosas llegaron a tal grado que se detuvieron las obras y por lo que se observa siguen detenidas. Por el tiempo transcurrido, más de dos años, en algunos medios se ha dicho que “ese proyecto se está oxidando”. La construcción de ese acueducto arrancó sin el apoyo prometido por el exgobernador de Jalisco Emilio González Márquez, a quien no le importó atender el llamado urgente de los tepatitlenses por el vital líquido. Con el respaldo de Aristóteles Sandoval López, actual gobernador de Jalisco, y la aprobación del Congreso del Estado a pocas semanas de terminar 2013, se garantizó un crédito por 193 millones de pesos que el alcalde de Tepatitlán, Jorge Eduardo González Arana, hizo efectivo el 31 de diciembre de 2013 y dijo que no se dejará oxidar dicho acueducto, incluso afirmó que se terminará en este año 2014. El diputado por el distrito de Altos Sur Elías Íñiguez Mejía declaró a los medios de comunicación que le gustaría que de esos 193 millones de pesos que tendrá como crédito el municipio de Tepatitlán, se viera la forma para que el Gobierno del Estado sea solidario, ya que dicho municipio maneja un presupuesto anual de 358 millones y al endeudarse por este monto va a bajar los apoyos en infraestructura, escuelas y proyectos sociales. “La región alteña es una zona de vocación agropecuaria y produce la mitad del huevo que se consume en el país. La Presa del Jihuite, de 45 años de antigüedad, y los 320 pozos que hay en Tepatitlán ya no alcanzan a dar abasto a los más de 200 mil habitantes del municipio, por lo que con la construcción de esta obra se abastecerán de agua por los próximos 30 años y beneficiará a 92 mil 500 personas”, aseguró Íñiguez Mejía. El diputado pide que el Ejecutivo haga un planteamiento en su próximo presupuesto para ayudar y ser solidario con Tepatitlán, y que no se vean afectados por recortes presupuestales a costa del acueducto. La cantidad de agua potable presente en el mundo entero

es suficiente para abastecernos a todos, sin embargo, dada la irregularidad con la que se distribuye y el enorme desperdicio de un gran porcentaje de la población, es lo que provoca es incertidumbre, diversos problemas para su gestión y hacen que la realidad social se vuelva cada vez más insostenible. No es correcto decir que la Tierra sufre de falta de agua, pero es innegable que las zonas habitadas por los seres humanos que carecen de este vital recurso crecen de manera preocupante. Las acciones torpes de los gobiernos y/o sus equivocadas políticas en torno al agua, así como la falta de conciencia y el uso irresponsable que aún muchas personas dan al agua, han sido a través de la historia las causas de la complicada realidad que se vive en torno a los recursos hídricos.

En México y resto del mundo, la escasez de agua se ha convertido en uno de los problemas más urgentes a resolver en este siglo XXI. La falta de agua se debe en gran parte al desmedido consumo y excesivo desperdicio durante los últimos años. Valorar el acceso al agua como una variable de salud implica tener en cuenta tanto la cantidad como la calidad de la misma. El proceso de desarrollo humano, el aumento y la creciente concentración de la población, los vertidos contaminantes industriales, urbanos y agrícolas, están creando situaciones peligrosas para la higiene y para la salud humana.

Mediante un proceso de potabilización se logra convertir el agua dulce en agua potable, o sea, apta para el consumo de las personas, animales y vegetales, gracias al valor equilibrado de sus minerales. La circulación del agua en los ecosistemas se produce a través de un ciclo que consiste en la evaporación o transpiración, la precipitación y el desplazamiento hacia el mar.

Durante muchos años e innumerables ocasiones hemos oído, visto, leído, dicho y hasta repetido el eslogan “el agua es nuestra fuente de vida”, sin embargo, a pesar del serio problema de contaminación, desapego o descuido de los indicadores de calidad y sobre todo ante el desperdicio, desigual distribución y escasez, no se hace lo necesario para cuidar y darle el uso adecuado, ni para vigilar y evitar los desperdicios del vital líquido.

La calidad, distribución y abasto de agua potable son temas que cada vez tienen mayor vigencia y relevancia para los distintos sectores y para la sociedad en general, porque incluso constituyen un imperativo esencial para el desarrollo armónico, sustentable e integral de las regiones, en este caso, Altos Sur y Altos Norte de Jalisco.

Los problemas que implica la calidad, distribución y abasto de agua son de tal magnitud que desde hace tiempo siguen destellando los focos rojos de alerta para que las autoridades, instituciones públicas o privadas, y la ciudadanía en ple-

no, tomen conciencia de la realidad y asuman el compromiso de asegurar la calidad, vigilar el uso adecuado del vital líquido, velar por una distribución eficiente y eficaz, y garantizar un abasto equitativo para la población.

México es uno de los muchos países en el mundo que, según todos los pronósticos, va a sufrir (sufre ya) graves problemas por la contaminación, mala distribución y desabasto de agua. La necesidad de contar con el vital líquido ha impactado seriamente a todos los sectores sociales y habitantes en las distintas regiones del país.

Se deben considerar las predicciones del exvicepresidente del Banco Mundial, Ismail Serageldin, quien en 2001 afirmó que “las guerras del siglo que viene serán provocadas por la falta de agua”; y la profética reflexión de la escritora y activista de la India Suzanna Arundhati Roy: “Tenemos que combatir guerras específicas con medios específicos. ¿Quién sabe? A lo mejor esto es lo que el siglo XXI tiene guardado para nosotros. El desmantelamiento de lo que es grande. Grandes bombas, grandes presas, grandes ideologías, grandes naciones, grandes guerras, grandes héroes, grandes errores”.

Actualmente ya son muchas las voces que anuncian una generalización de guerras internas y conflictos geopolíticos por causa del agua, entre ellas la de Vandana Shiva, nacida en el norte de la India, científica, filósofa y también activista del ecofeminismo, quien pronosticó: “Así como el siglo XX fue dominado por las guerras del petróleo, las del siglo XXI tendrán como objeto el agua”.

El diccionario de la lengua española (Espasa Calpe, en este caso) define el término guerra como “lucha armada entre dos o más países, o entre grupos contrarios de un mismo país”. Otras acepciones son: “Pugna entre dos o más personas”. “Lucha, combate”. De acuerdo con su significado y alcance hay diferentes tipos de guerras.

Desde 2004, al realizarse el seminario internacional “El agua: bien privado o bien común”, Claudio Albertani, politólogo, historiador y periodista, doctor en estudios latinoamericanos por el CELA de la UNAM y profesor del Posgrado en Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad de la Ciudad de México (UCM) e integrante del comité organizador del evento, publicó la advertencia y grave amenaza de guerra. “A principios del tercer milenio, por lo menos una persona de cada tres en el mundo sufre penas y apuros a causa del problema del agua”, según palabras del economista francés Michel Camdessus, quien fue director general del Fondo Monetario Internacional (FMI) entre 1987 y 2000. Esto fue tomado como una tardía respuesta o confesión ante el fracaso de las privatizaciones de los recursos acuíferos mundiales que el propio Camdessus impuso mientras estuvo al frente de esa institución financiera mundial.

Al arrancar el siglo XXI, en abril de 2000, en la ciudad de Aguascalientes cuando Felipe González González era gobernador de ese estado, durante una reunión con productores pecuarios, lecheros y ganaderos, en el auditorio de las instalaciones de la Unión Ganadera Regional de Aguascalientes (UGRA), externó una seria preocupación por la sequía y consideró “la falta de agua como un grave problema que habrá de provocar tal vez enfrentamientos entre los Estados”. Dijo el entonces mandatario estatal que por primera vez se había participado en la Cuenca del Río Santiago, donde inclusive no se considera al Río San Pedro como tal, sino como Río Verde.

González González refirió que al año se invertían 25 millones de pesos en la planta tratadora de agua en la ciudad capital y 10 millones de pesos más en la planta ubicada en el municipio de Jesús María para ser autosuficientes en el tratamiento de aguas residuales. Pero de ese dinero que se invertía, son otros estados los que se benefician y Aguascalientes la está pagando sin poder utilizarla.

De acuerdo con su ubicación geográfica, Aguascalientes colinda con Villa Hidalgo, Teocaltiche y Encarnación de Díaz, municipios de la región Altos Nore de Jalisco, lugares a donde se escurre el agua reciclada y pluvial que no se puede retener en beneficio de los hidrocálidos; al parecer, en Aguascalientes es cada vez más grave la falta de agua.

Por cierto y a manera de “prueba piloto”, el Presidente de México, Enrique Peña Nieto, en mayo de 2014 inauguró en el Distrito de riego 01, ubicado en el municipio de Pabellón de Arteaga, Aguascalientes, un sistema de riego tecnificado para optimizar el agua utilizada para los cultivos y economizar; se evita el desperdicio hasta un 90 por ciento del vital líquido por lo que, según difundieron los medios electrónicos e impresos nacionales, se hará extensivo al resto de la República.

En repetidas ocasiones se ha escuchado y se hace eco del estribillo “¡El agua se está acabando y la inconsciencia humana la sigue regando!”. No se promueve aún lo suficiente la “cultura en el manejo del agua” y muchos todavía se niegan a asumir el compromiso de cuidarla. Es importante reflexionar acerca de los riesgos de aguas contaminadas, limitantes en su distribución y abasto.

Por lo que se ha informado acerca del agua, la Zona Metropolitana de Guadalajara y la región de Los Altos de Jalisco son actualmente los lugares que más problemas tienen. La necesidad de cuidar más y mejorar los sistemas de extracción, distribución y abastecimiento del agua hace que los pueblos se muestren decididos a defender y luchar por tener agua.

En agosto de 2002 se predijo que poblaciones enteras se podrían levantar en armas para defender sus fuentes acuíferas, ante el saqueo de otras regiones den-

samente habitadas, en lo que se vaticinó como la primera guerra por agua en el mundo y que esto ocurriría en México, advirtió Alfonso Ciprés, expresidente del Movimiento Ecologista Mexicano.

El ecologista en ese tiempo consideró que el problema en México no era la falta de agua, sino la desigual distribución. El centro y el norte del país “son caldos de cultivo para una guerra de guerrillas por el agua. Es el problema número uno en México, al punto que el manejo de las aguas lo realizan especialistas en táctica militar; es un tema de seguridad nacional”, aseguró el ecologista.

La advertencia pareció en ese momento apocalíptica, pero el problema fue y es desde entonces reconocido por la Comisión Nacional del Agua (CNA), máxima autoridad en ese rubro, donde oficialmente se avisó que: “La población, la actividad económica y las mayores tasas de crecimiento se concentran en el centro, norte y noroeste del país, donde la disponibilidad de agua per cápita alcanzaba un valor internacionalmente considerado como peligrosamente bajo”.

Políticas gubernamentales en materia de agua

En un extenso estudio titulado *El agua: un recurso estratégico y de seguridad nacional*, la dependencia oficial enfatiza que: “Esta situación comienza a generar problemas de suministro, sobre todo en periodos de sequía” (sic). “En un número cada vez mayor de regiones, la reserva almacenada en el subsuelo será la principal y en ocasiones la única fuente de agua..., por lo que los acuíferos se convierten en un recurso patrimonial estratégico”, agrega la CNA.

La contaminación en la cuenca de El Ahogado causada por el drenaje de la capital de Jalisco y de las numerosas industrias que vierten solventes, sustancias tóxicas, cloro, metales pesados, pinturas, fertilizantes, etcétera, se suma a la complejidad hidrológica devastada por la urbanización e industrialización.

Es una zona de devastación, que además sigue habitada por los que siempre han estado allí defendiendo su vida campesina de la presión inmobiliaria, de los que expulsados del campo por la guerra de exterminio en su contra llegaron a crecer los cinturones de miseria de Guadalajara y de los que son sometidos a vivir en los grandes fraccionamientos, con notorias e importantes deficiencias en su construcción, ubicadas sobre zonas de alto riesgo por inundaciones de agua fétida con altos contenidos de drenaje y desechos industriales que llegan a ser de hasta dos metros de altura sobre el piso de las casas.

Aguas abajo, en el río Santiago donde desemboca El Ahogado, poblaciones enteras viven el envenenamiento y el genocidio silencioso que provoca la contami-

nación del río Santiago. Para muestra, la situación que se vive en El Salto y Juana-catlán, así como en la colonia Las Azucenas, donde a todos estremeció la muerte de un niño luego de tres semanas de haber caído al río, por contaminación de arsénico en su sangre, información de alta seguridad para la Comisión Estatal de Agua y negada en su momento para evitar la creciente desconfianza y claras evidencias de la verdadera naturaleza genocida de sus proyectos privatizadores.

Es un momento crucial para los habitantes de la Zona Metropolitana de Guadalajara, sus zonas aledañas, las comunidades y municipios cercanos, la academia, los pueblos indígenas y las organizaciones de la sociedad civil.

Durante los últimos tres sexenios de gobiernos de Jalisco (1995-2013) dieron de beber agua envenenada a los habitantes de Guadalajara, Tlaquepaque, Zapopan y demás municipios conurbados, donde según los datos que se dieron a conocer, ocurrieron cuando menos media docena de muertes, pero las autoridades siguieron violando incluso decretos federales, que prohíben que Jalisco comparta el agua con Guanajuato. ¡Vaya negligencia criminal!

De ese río se abastece de agua contaminada a la perla tapatía, mientras que el agua del Río Verde, que todavía es químicamente pura, se destina para los habitantes de León, Guanajuato, pero al parecer ahora los jaliscienses ya no están dispuestos a ceder ni una gota de agua.

En la *Gaceta de la Universidad de Guadalajara*, el 4 de noviembre de 2002 aparece publicado en la página 16, sección “Presencia Sindical”, un artículo bajo el título *Guanajuato vs Jalisco: ¿La guerra por el agua?* del arquitecto Carlos M. Orozco Santillán, secretario de Comunicación del Sindicato de Trabajadores Académicos Universitarios de la Universidad de Guadalajara (STAUDG), en el que afirma que ni la amenazante actitud de los agroproductores de Guanajuato, ni la incompetencia de la CNA, y menos la retórica falaz de unos cuantos empresarios agrícolas de la cuenca propia de Chapala que se han enriquecido con sus aguas, son una aportación útil a esta grave crisis.

Lo novedoso en este asunto es la actitud de los productores del distrito II, beneficiados con el agua extraída a la cuenca Lerma-Chapala-Santiago que han pasado de los sombreros y palabras altisonantes a las amenazas de violencia, en defensa de lo que consideran primitivamente “su agua”.

Además incitan a la población, por medio de volanteo, a considerar la confrontación con los jaliscienses como una alternativa viable para impedir el multicitado trasvase que, por cierto, a estas alturas sólo impediría un impacto ecológico mayor del ya notorio en tierras ribereñas.

Áreas que durante miles de años estuvieron cubiertas de agua han dado paso a ser grietas desérticas y sus nuevos poseionarios (matorrales, parcelas y alimañas especuladoras de dos patas) se disputan la oportunidad de quedarse para siempre en este rentable territorio. Estas últimas, por cierto, han desacreditado toda polémica mediática para insistir en la necesidad de una “propuesta técnica”, a la que se han opuesto como beneficiarios de un líquido que obtienen a un precio ridículo.

Concluye el escrito que debe convocarse a la inteligencia de aquellos que tengan capacidad de generar una propuesta, incluida la sociedad.

Por otro lado, Boris Marañón Pimentel, investigador de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), destacó que la falta de agua podría desatar conflictos muy graves en la población afectada de la Ciudad de México y otras ciudades y, por eso, se hizo indispensable adquirir y fomentar la cultura para cuidar el vital líquido.

Al exponer su trabajo de investigación realizada en la Zona Metropolitana del Distrito Federal ante expertos del Centro Interamericano de Recursos del Agua (CIRA), Marañón Pimentel sostuvo que la situación se tornaba más delicada al considerar que en esa región casi tres cuartas partes del agua presentaban algún grado de contaminación. También aseguró que después de la Zona Metropolitana del Valle de México, los problemas por el agua se agudizaban en el norte del país con un 14 por ciento, el sur con el 13 por ciento, las zonas centro-norte, oriente, noroeste y occidente también registraban conflictos que fluctuaron entre el 7 por ciento y el 9 por ciento, en cada una de las regiones.

Según los datos de la investigación, las formas en que la población ha reaccionado para manifestar su inconformidad por la escasez de agua han sido el 51 por ciento con marchas o manifestaciones, 26 por ciento con bloqueos de vialidades públicas, 21 por ciento mediante la toma de instalaciones y el 2 por ciento con la destrucción de instalaciones.

Al parecer, las variables que dan origen a tales reacciones o generan los conflictos son la escasez determinada por la oferta y la demanda del vital líquido, cuestiones climáticas o de infraestructura, la situación de las aguas subterráneas y superficiales, además de las “situaciones políticas”.

La recién nombrada Benemérita Universidad de Guadalajara (UDG), dirigió un comunicado al gobernador del Estado de Jalisco, al H. Congreso del Estado de Jalisco, a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a la Comisión Nacional del Agua, que por considerarlo de interés general, a través de los rectores del Centro Universitario los Lagos (CULagos) y del Centro Universitario de Los Altos (CUAltos), fue también enviado el 9 de febrero de 2014 a los periodistas y co-

municadores de la región alteña, estatales y nacionales, quienes a su vez lo hicieron llegar al resto de las sociedades alteñas, de Jalisco y resto del país.

El texto destaca que la comunidad universitaria de ambos centros académicos solicitan que se tomen acciones urgentes con relación al proyecto de la presa El Zapotillo que se encuentra en construcción en el Río Verde. Se percibe una creciente inconformidad y preocupación en el interior de la comunidad académica y científica, así como en la sociedad y sectores productivos de Los Altos, por la incertidumbre con respecto a los alcances y el impacto que tendrá dicha obra en la región alteña.

A raíz de la escasa información que se ha presentado a través de los medios de comunicación sobre el proyecto, se identifican diversas inconsistencias técnicas, sobre las cuales la comunidad científica de estos centros universitarios tiene diversas dudas y desacuerdos.

En este sentido, es pertinente señalar que en el estudio *Jalisco a Futuro 2012-2032*, realizado por investigadores de las más prestigiosas universidades estatales, nacionales e internacionales sobre las tendencias y escenarios del cambio climático, se prevén precipitaciones no mayores a un promedio anual de 600 milímetros y en la zona norte de la región de Los Altos se determina una cantidad aún menor, de entre 300 y 450 milímetros.

Lo anterior significa que esta región tendrá uno de los escenarios más críticos en cuanto a disposición de agua pluvial en los próximos años. Adicionalmente, como consta en el *Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos*, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de diciembre de 2013, se ha detectado un gran déficit de agua subterránea o abatimiento de la mayoría de los acuíferos de Los Altos de Jalisco, lo que hace parecer carente de sentido la construcción de una presa como la de El Zapotillo.

Otra de las preocupaciones de los pobladores de Los Altos de Jalisco y de la comunidad científica es el trasvase de cuencas del Río Verde hacia la ciudad de León, Guanajuato. Ello conllevará, de manera inmediata, una alteración y crisis en la higrimetría y el ecosistema de la zona de Los Altos de Jalisco.

Es importante destacar la consolidación que tiene la región alteña, así como su proyección de crecimiento, basada principalmente en un desarrollo agropecuario con alto impacto económico a nivel estatal, nacional e internacional.

Basta con recordar que la región tiene la mayor producción de huevo en América Latina, así como el liderazgo en la producción y procesamiento de lácteos y carnes. De igual forma, en esta región se proyecta la realización de un parque

industrial de autopartes para las mayores empresas automotrices establecidas en el corredor del Bajío.

Además, es importante considerar que se pronostica una dinámica de crecimiento demográfico en la región, circunstancia que obliga a prever la disponibilidad de agua en calidad y cantidad suficientes, lo que aparentemente no ha sido tomado en cuenta, considerando la información que se ha dado a conocer sobre este proyecto.

Por todo lo anterior solicitaron poner a disposición de esta comunidad científica el proyecto completo de la presa El Zapotillo, así como la formulación y evaluación del mismo y los datos técnicos utilizados, a fin de reunir los elementos suficientes que permitan formular una opinión científica sólida e informada, que sea considerada en la toma de decisiones que afectan a dicha región. Pidieron la atención a su comunicado, para de una u otra forma contribuir en el desarrollo de la región de Los Altos de Jalisco, generando certidumbre y confianza sobre su futuro.

3.3 Actores y demanda de recursos hídricos

Del 17 al 21 de febrero de 2014, en el Centro Universitario de Los Altos se desarrollaron las Jornadas Universitarias de Agua, Sustentabilidad y Cultura Ambiental. En representación de la rectora, doctora Leticia Leal Moya, el evento fue encabezado por el doctor Jesús Rodríguez Rodríguez, secretario académico, quien estuvo acompañado por el arquitecto Octavio Navarro Castellanos, regidor de Tepatitlán de Morelos y presidente de la Comisión de Agua en el Ayuntamiento, así como por el doctor Víctor Manuel Castillo Vallejo, jefe de la Unidad de Vinculación y Difusión de la Universidad de Guadalajara, y por el maestro Paulo Alberto Carrillo Torres, secretario administrativo del CUALtos.

En su intervención, el doctor Rodríguez destacó que desafortunadamente los esfuerzos que se han hecho para la conservación de nuestros recursos naturales continúan entorpecidos por la realización de proyectos que, bajo el argumento de la competitividad industrial y el desarrollo del actual sistema económico, impiden que se realicen medidas determinantes para la protección del medio ambiente.

Fue por ello que la Universidad de Guadalajara lanzó el Plan Universitario para la Sustentabilidad conocido como PLUS por su acrónimo, que se define asimismo como un instrumento rector que puntualiza las políticas y programas, estrategias y acciones derivadas de la gestión ambiental que adopta la comunidad universitaria en el desarrollo de sus funciones sustantivas, con un amplio

compromiso institucional y proyección social que contribuyen al desarrollo sustentable de la región.

Poco después se instaló una mesa de trabajo bajo el rubro de *Agua y gobernanza*, donde bajo el tema *Demografía*, la maestra Olga Araceli Gómez Flores, exdiputada del PRD en la anterior legislatura, habló sobre *Gobernanza y participación*. Estuvieron también el arquitecto David Martín del Campo, presidente del Colegio de Arquitectos de Los Altos de Jalisco; Ezequiel Casillas Padilla, productor pecuario del Consejo Directivo de la Asociación de Avicultores, y académicos del CUALtos.

Cada uno de los presentes habló de la postura sobre el tratamiento de aguas. La maestra Olga comentó que “jamás debe ser un negocio el agua, la gestión del agua debe ser colegiado entre la ciudadanía que requiere de especialistas que sepan cómo entregar el servicio, técnicos consientes y no vendidos, así como actores políticos que dejen de lado intereses personales”.

Por su parte, el arquitecto David Martín del Campo dijo que es importante apostar por el “aprovechamiento del agua y el reciclaje del agua”. Explicó que en una vivienda en promedio se consumen 360 litros por persona al día, por lo que en una casa donde viven cuatro personas se gastan alrededor de mil 440 litros. Como Colegio de Arquitectos, se planteó en julio de 2013 una propuesta formal al Ayuntamiento de Tepatlán, pensando en una alternativa. La propuesta es que todas las construcciones nuevas se puedan separar y encauzar las aguas grises en un sistema de drenajes y tanto esas como las de lluvia se pueden captar y así crear un sistema de tratamiento. Este sistema a base de ozono para seis personas tiene un costo de 60 mil pesos, pero esta alternativa serviría para reciclar el agua del hogar y de esta manera ahorrar más de 23 mil litros por vivienda.

El señor Ezequiel Casillas habló del sector pecuario que está preocupado por la falta de agua, ya que “desde hace 5 ó 10 años el sector pecuario está vedado y no se les nutre de más agua; no se puede perforar pozos, CONAGUA no da concesiones, es necesario un abasto tanto para los humanos, pero también para los animales que son nuestro alimento”. Explicó que le apuesta a cómo sí se den las cosas, se den más embalses y se tenga el aprovechamiento adecuado como en China, con el proyecto La Presa de las Tres Gargantas, que en los últimos cinco años ha movilizó a más de un millón de personas. “Es cierto que queremos nuestras tierras, pero tenemos que ver costos, beneficios, de los proyectos para dar el cómo sí se llegue la obtención de este vital líquido y de su mejor aprovechamiento”, reiteró.

Los académicos comentaron lo importante que es tomar en cuenta la cantidad de agua que se tendrá para repartir, así como la calidad de la misma, ya que

mientras se busque el agua en pozos más profundos se encontrará agua fósil y contaminantes. Mediante la investigación se apuesta por el uso de técnicas nuevas, como el tratamiento de excretas por biogás y seguir técnicas de ahorro de agua en el hogar. Los miembros de la mesa concluyeron que el tema del tratamiento del agua es responsabilidad compartida del gobierno, de los ciudadanos y de técnicos especializados.

El 13 de marzo de 2014 también el Centro Universitario de Los Altos fue sede de un panel sobre la gestión de agua en Los Altos de Jalisco, donde investigadores y expertos expusieron sus puntos de vista y fundamentalmente fue destinado a la difusión de ideas sobre este tema, a través de comunicadores y periodistas de Tepatlán de Morelos, Jalisco, investigadores del CUALtos, de las autoridades municipales y de productores agrícolas o pecuarios de esta zona.

El objetivo de los participantes fue establecer un seminario permanente de estudios sobre la gestión del agua en la región de Los Altos. La reunión convocada en el CUALtos fue la continuación de una serie de juntas en las que investigadores y organismos no gubernamentales vienen participando durante los últimos años. Los participantes sumaron un apoyo de gran trascendencia al recibir el respaldo de la rectora del CUALtos, la doctora Leticia Leal Moya, a través de su secretario académico, el doctor Jesús Rodríguez Rodríguez, quien coordinó la primera mesa, en la que el señor Benito Manuel Villagómez Rodríguez, presidente de la Fundación Cuenca Lerma Lago Chapala-Santiago, A.C., expuso su tema *El pantano con las aguas del Río Verde*.

La abogada Claudia Cecilia Gómez Godoy explicó *La situación legal de Temacapulín, Acasico y Palmarejo*. Ella representa al Colectivo de Abogados, lo mismo que el maestro Guadalupe Espinoza Saucedo, quien habló sobre los *Alcances del fallo de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) en la controversia constitucional 93/2012*. Acto seguido participó Libertad Díaz Vera, representante del Instituto Mexicano para el Desarrollo Comunitario (IMDEC, A.C.), con lo que finalizó la primera de dos mesas de exposiciones sobre el tema.

La mesa número dos fue coordinada por el doctor Cándido González Pérez, investigador del CUALtos. La primera exposición fue un trabajo colectivo de investigadores del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente (ITESO) bajo el título *Agua para el desarrollo regional en Los Altos de Jalisco*. Integraron este equipo Heliodoro Ochoa, Pablo López, Jonatán Godínez, Alejandro López y Livier M. Hernández. Miguel Ángel Casillas Báez, estudiante de doctorado en el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, habló sobre la *Gestión del agua en Tepatlán: soluciones temporales para el insufi-*

ciente abasto urbano. Después, Juan Guillermo Márquez Gutiérrez, coordinador de CONREDES, A.C., abordó el tema sobre *Despojo del agua en Los Altos*. La mesa terminó con la exposición del presbítero Gabriel Espinoza Íñiguez, vocero del Comité Salvemos Temaca, Acasico y Palmarejo, con la exposición *Agua para todos, agua para siempre*.

El país recibe un promedio de 772 milímetros de lluvia por año; de estos, el 73 por ciento se evapora y el resto escurre por ríos, arroyos o recarga de acuíferos. La disponibilidad por habitante es de unos 56 metros cúbicos por persona por año (correspondiente a unos 153 litros por día), lo cual no ubica a México entre los países de acceso abundante, pero tampoco entre los menos favorecidos.

El problema principal tiene que ver con la irregularidad del régimen de lluvias por un lado y con acceso al agua y su calidad por el otro. Las lluvias se concentran en tan sólo cuatro meses del año y su distribución territorial es extremadamente dispareja: mientras que las regiones del norte y centro (donde vive la mayor parte de la población) reciben un magro 32 por ciento, el 68 por ciento restante se concentra en las regiones tropicales del sureste.

Históricamente las actividades y asentamientos humanos se han dado en zonas donde el agua escasea. Así, en un área donde se capta el 20 por ciento de la precipitación, se encuentra establecida el 76 por ciento de la población, 90 por ciento de la irrigación, 70 por ciento de la industria y se genera el 77 por ciento del Producto Interno Bruto.

A estos agudos contrastes regionales y temporales hay que sumar graves desigualdades en el acceso al vital recurso, lo cual obedece a razones socioeconómicas y no naturales.

El Ayuntamiento de León, Guanajuato, informa en su página de Internet que la capa freática se encuentra muy maltratada, produciendo la casi desaparición de los muchos humedales que había en la provincia. Es proverbial la desecación de las lagunas del Páramo leonés desde que la concentración parcelaria y el regadío artificial cambiaron la faz de la comarca.

En nota periodística publicada en el diario *am* de León el 28 de agosto de 2013 se pronostica crisis en Guanajuato por falta de agua. La nota pierde su matiz amarillista al darse cuenta que como medida urgente, el Instituto Estatal de Ecología (IEE), en conjunto con la Universidad de Guanajuato, aconsejaron al Gobierno estatal eliminar la producción agrícola de pequeña irrigación en León y su zona metropolitana para garantizar la sustentabilidad de sus cuencas y abasto al corredor automotriz, que incluye el Puerto Interior.

Más adelante hace hincapié en que el cambio climático también hace obligatoria la política de reducir la superficie sembrada en el Distrito de Riego 011 alimentada por las aguas de la presa Solís, que, a su vez trasvasa, sus sobrantes al lago de Chapala. Se estima que la caída en los niveles mínimos de este embalse se iniciará en 2014. Como opción para ambas zonas del estado se propuso tecnificar por completo las hectáreas que faltan por hacerlo.

Basados en el Diagnóstico Climatológico y Prospectiva sobre Vulnerabilidad al Cambio Climático en el Estado de Guanajuato, tanto el IEE como el Centro de Ciencias Atmosféricas de la Universidad de Guanajuato (CCAUG) advirtieron que de no eliminar la producción agrícola de pequeña irrigación en la que se supone existe el mayor desperdicio de agua, se pone en riesgo el corredor automotriz de Guanajuato, Silao y León.

La problemática cada vez se torna más compleja, mientras no se tenga la infraestructura para almacenar agua de lluvia, ni se destinen inversiones suficientes. Por otro lado, cada vez que se quiere construir una presa crecen las protestas sociales y los movimientos internacionales contra los desplazamientos de los pueblos y los daños ambientales que generan esas obras.

Una muestra clara de ello es el conflicto que se vive en Jalisco, donde al parecer la presa El Zapotillo inundará los pueblos de Acasico, Palmarejo y Temacapulín, y donde el Movimiento de Afectados por Presas y en Defensa de los Ríos perdió una férrea batalla contra el anterior gobierno estatal de Emilio González Márquez y la pasada administración federal de Felipe Calderón.

Se está gestando la primera guerra por el agua en el país, afirmó un ecologista al diario *El Sol* del Centro de Aguascalientes en nota publicada el 12 de abril de 2012. “Será entre Guanajuato y Jalisco por un lado y Aguascalientes por el otro, debido a la presa de El Zapotillo que nos despojará de la poca agua de lluvia que cae en nuestro territorio y se escurrirá hacia dicho embalse por el Río San Pedro”. Así lo expresó el ecologista Gerardo Ortega de León, al señalar que el culpable de esa guerra será el presidente Felipe Calderón, por no detener lo que consideró una injusticia, al olvidarse por completo de las necesidades de Aguascalientes, uno de los estados más afectados por la sequía de los últimos años.

No tomaron en cuenta los 430 kilómetros cuadrados del territorio de Aguascalientes, en donde toda el agua que caiga se irá a resolver los problemas de las ciudades de León, Guanajuato, y Guadalajara, Jalisco “y yo me pregunto ¿y las necesidades de Aguascalientes, cuándo? Porque aquí ya estamos tocando fondo. Los cinco

acuíferos de nuestra entidad están totalmente abatidos, las presas están vacías y las únicas que tienen algo de nivel, es con agua contaminada”, enfatizó Ortega de León.

Culpó también al Gobierno Federal en primera instancia del incumplimiento de la veda de pozos decretada hace medio siglo, lo que ha propiciado la sobreexplotación del acuífero del Valle de Aguascalientes y el hecho de que ya se consume agua contaminada con arsénico, como lo demuestra la clausura de varios pozos por ese motivo, así como la prevalencia de otros metales pesados como el plomo, que ha originado que muchos aguascalentenses comiencen a presentar severos problemas renales.

Como una muestra de las necesidades que tiene Aguascalientes con respecto al agua, mencionó el ecologista el abatimiento de los cinco acuíferos existentes en la entidad, la contaminación del agua del Río San Pedro y de la presa del Niágara, el bajo nivel de las presas, por ejemplo, la Plutarco Elías Calles, la más grande de la entidad pero que de poco sirve, ya que solamente tiene el 10 por ciento de su nivel. En promedio, las presas de Aguascalientes tienen el 15 por ciento de su capacidad total, lo que sin duda es un desastre, dijo finalmente el ecologista.

Es necesario considerar la hidrografía de Guanajuato, de la que se podrían estimar otras opciones remediales para cubrir las necesidades de agua en “la ciudad de los zapatos”. Por ejemplo, la laguna de Yuriria, en la tierra de José Alfredo Jiménez, llegó en 2012 a su máxima capacidad, pero se insistió en quitarle el agua del Río Verde a Jalisco y al legendario lago de Chapala que, por cierto, debido a la intensa sequía registrada ese año estuvo a punto de convertirse en un desierto.

Todo indica que ya hay jaliscienses en pie de guerra, entre ellos, el célebre activista don Benito Manuel Villagómez Rodríguez, escritor y colaborador del *Diario de Los Altos de Jalisco*, quien por lo que ha publicado en ese y otros medios de comunicación estatales, regionales y nacionales, al parecer está dispuesto a morirse en la raya, igual que muchos otros luchadores sociales que conforman la Fundación para la Cuenca del Río Lerma-Chapala-Santiago, A.C.

Con ironía, Villagómez Rodríguez enfatizó que los jaliscienses se enfrentan a una guerra desigual con Guanajuato, porque los gobernantes de Jalisco, aparte de corruptos, son entreguistas. Dice: “¡No más regalos de agua de los jaliscienses bien nacidos para Fox y sus trasnacionales!, Chapala vive y Chapala vivirá a pesar de sus jaliscienses que se oponen a cumplir los decretos y acuerdos y que ponen su trasero para Guanajuato diciendo con voz femenina, ¡que sea lo que Dios quiera!”.

Como presidente de la Fundación para la Cuenca del Río Lerma-Chapala-Santiago A.C., Villagómez Rodríguez culpa de ese lacayismo a los gobiernos de Al-

berto Cárdenas Jiménez, Francisco Ramírez Acuña y Emilio González Márquez: “El entreguismo ignominioso de estos 3 servidores públicos, es el alimento de la guerra del agua que vivimos entre Jalisco y Guanajuato y, mientras en Guanajuato hay valor, aquí en Jalisco hay cobardía en la defensa del agua”.

¿Quién será capaz de impedir que la sangre llegue al río y evitar una tragedia en esa guerra por el agua entre Guanajuato y Jalisco? Y todo por la insensatez política de unos gobernantes corruptos.

Muchos son los motivos que deben considerarse antes de comenzar obras de la magnitud de presas y represas que, como se ha dicho insistentemente, hacen las veces de torniquetes que impiden la circulación del vital líquido en el territorio nacional y provocan severos problemas ambientales que afectan a la flora, fauna y al hábitat de los seres vivientes en regiones claves, según la orografía e hidrografía en la República Mexicana.

Según explicaciones de la SEMARNAT, el reto ahora es mucho más agudo, debido a un factor que antes no se tomó en cuenta: el cambio climático.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) advierte que el calentamiento global genera grandes desafíos en materia de recursos hídricos, debido a que aumenta la temperatura y la evaporación e incrementa o reduce las lluvias, con la consiguiente modificación en lagos, ríos y lagunas, así como la alteración en la disponibilidad y la calidad del agua.

Este mismo fenómeno provocará el ascenso de los niveles del mar, lo que en algunos casos causará la filtración de agua salada a los acuíferos costeros, con lo que la disponibilidad de agua dulce será aún menor.

Al mismo tiempo, los fenómenos extremos de sequías y desertificación tendrán repercusiones muy relevantes en la calidad y cantidad del agua, así como en la producción de alimentos, lo que impactará de manera directa en la calidad de vida de la población y, de manera indirecta, agravará los conflictos por el abasto del líquido vital.

Antes de que esos problemas se agraven y el agua dulce de México se siga agotando, se requiere que los gobiernos, tanto federal, estatales y municipales, equilibren los intereses económicos con los derechos ambientales y sociales, para lograr el uso del agua de lluvia y permitir la recuperación del ciclo natural del agua.

Para ello es fundamental que se tomen acciones coordinadas y se incluya a la sociedad civil, pues es ésta, principalmente, la que sentirá las consecuencias de una falta grave de visión ambiental.

Con éstas y otras recomendaciones coincide el Tribunal Latinoamericano del Agua, instancia de la sociedad civil y de carácter ético que, además, reconoce “el cre-

ciente deterioro del derecho humano al agua en la República Mexicana y la insuficiencia de mecanismos jurídico-políticos para detenerlos” y alerta a los tres órdenes de gobierno de México sobre “los niveles de conflictividad social y la ausencia de instrumentos de participación ciudadana para canalizarla”.

En el verano de 2004, los principales medios de comunicación, radio y televisión difundieron un spot publicitario con cargo a las aportaciones de los contribuyentes. Llamó la atención de críticos y muchos televidentes se escandalizaron por los anuncios “promocionales” de las Cámaras de Diputados y del Senado. El spot empieza con el cuadro de una tierra reseca y de allí se lanzan a las consideraciones sobre el agua que puede escasear o ser monopolizada por unos cuantos. Luego le recuerda a la ciudadanía que el Senado de la República, angustiado por la sequía que podría sobrevenirnos a los mexicanos, ha aprobado leyes para garantizar dos humildes metas: “que el agua sea para siempre” y “que el agua sea para todos”. No dicen cómo hicieron para lograr satisfacer las necesidades de poblaciones que crecen, pero sí dejan sentado que el país ya no tendrá que preocuparse por la falta de agua.

Esto ya no quedó sólo en un spot publicitario. Los legisladores llevaron las cosas más lejos; lo elevaron a rango constitucional como uno de los principales derechos humanos de toda persona, incluyendo a extranjeros, ya que modificaron el artículo 4º constitucional, al que agregaron en su párrafo 6º lo siguiente: “Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines”.

Por la magnitud y gravedad del problema que se vislumbra en el horizonte, no se puede ni se debe propagar la idea de que los poderes públicos, y en este caso el legislativo, vela por los intereses de la ciudadanía, porque la “verdad” que ellos pregonan no corresponde a la realidad.

Los gobernantes en turno de Jalisco de los últimos 18 años dejaron crecer esa guerra por el agua que ya desde hace tiempo se enfrenta con Guanajuato. Aunque muchos todavía lo ignoran o no quieren darle crédito, en Jalisco se vive una guerra por el agua.

El reto es reconstruir los tejidos sociales desde abajo, deteniendo el avance de los megaproyectos, organizarse al margen de los procesos electorales y compartir un diálogo sincero en la construcción de estrategias integrales.

Ante esta situación y con la entrada de un nuevo gabinete y gobierno estatal, se anunciaron reformas a la Ley del Agua de Jalisco en favor de los habitantes.

Con el fin de fomentar una correcta planeación en la construcción de nuevos complejos y desarrollos para que se garantice el abasto de agua potable, saneamiento de aguas residuales, manejo de aguas de lluvia y la seguridad de los habitantes, la ley de Agua del estado de Jalisco ha sufrido modificaciones.

Todo desarrollo comercial, habitacional, industrial o de cualquier giro que abarque superficies impermeables en el estado de Jalisco debe, de acuerdo con dicha Ley, tener dispositivos de control de escurrimientos de agua de origen pluvial, según lo establecen las nuevas reformas para los municipios de la entidad.

Y es que con el objetivo de prevenir inundaciones, aquellas construcciones que dada su extensión y dimensión no permitan la infiltración del agua al subsuelo, no pueden conducir el líquido hacia las calles o redes de drenaje, además de que deberán cumplir con un análisis previo a la ocupación y construcción, donde se contemplen los impactos hidrológicos y construcción de ingeniería de control de aguas pluviales.

Dichos estudios deben ser presentados al organismo operador y/o ayuntamiento correspondiente, así como a la Comisión Estatal del Agua de Jalisco, que es el organismo encargado de vigilar, regular, coordinar, promover y fomentar la promoción de los servicios de agua potable y alcantarillado.

Además, de acuerdo con el artículo 86 bis, recientemente añadido a la Ley del Agua, debe garantizarse el abastecimiento del agua que cumpla la normatividad para el nuevo desarrollo, sin que ésta sea extraída de acuíferos sobreexplotados, previniendo las descargas de aguas residuales.

Conclusiones

En general, el crecimiento poblacional de algunas regiones, así como las bajas eficiencias en el uso y aprovechamiento del agua, están provocando que el agua de los ríos, arroyos y lagos sean insuficientes e inadecuadas, que la mayoría de los acuíferos subterráneos estén sobreexplotados y que la calidad original del agua se haya deteriorado. Existe la demanda creciente por los recursos hídricos, lo que estrechará el suministro del servicio en algunos lugares, limitando el bienestar social, el desarrollo económico local y regional, y hasta provocando conflictos y confrontaciones sociales.

Los objetivos estatales en materia hídrica tienen una clara correspondencia y complementación con los objetivos establecidos por la autoridad federal en

el Programa Nacional Hídrico. El análisis prospectivo realizado en el horizonte de planeación, hasta el año 2030, permite identificar la magnitud de las acciones por realizar y las inversiones para desarrollarlas; sin embargo, es necesario que a lo largo de dicho horizonte se definan con precisión los proyectos específicos que en cada localidad deban desarrollarse para alcanzar las metas fijadas. Con estos preceptos legales, facultades y programas se pretende involucrar a toda la sociedad, tanto el gobierno, planeando y ejecutando programas de acción, como la población, cuidando y concientizándose del uso responsable.

En las regiones de México donde se ubican los 101 acuíferos sobreexplotados, todos exigen que se clausuren pozos... Pero nadie se muestra dispuesto a usar el agua de manera sustentable o extraer únicamente la que le corresponde. Menos aún aceptan que se cierren sus pozos, aunque no tengan permiso. A 66 años de la Declaración Universal de los Derechos Humanos de las Naciones Unidas (1948), la falta de agua potable a más de mil millones de personas es una clara violación a un derecho que debería estar garantizado en el mundo. ¡Basta de realizar obras que a capricho del gobierno o siguiendo intereses ajenos al bien común y sin socializar previamente se llevan a cabo en México! Ha llegado el momento de adoptar una postura clara, con principios bien definidos, para poner alto a la devastación de los sistemas hidrográficos del mundo en general y de México en lo particular. La falta de calidad y la distribución desigual e injusta de los recursos hídricos en el territorio del país ha originado las cada vez más frecuentes disputas por el acceso equitativo al vital líquido. Tal es el caso referido como ejemplo entre las entidades federativas de Jalisco, Guanajuato y Aguascalientes. Lo mismo se puede decir acerca de las desigualdades en cuanto a la contaminación, distribución y abasto de agua para la Zona Metropolitana de Guadalajara, así como para la región de Los Altos de Jalisco, donde el agua se hace más necesaria para uso y consumo humano, y desde luego, falta mucho por hacer y fomentar en lo posible, mayor conciencia y práctica efectiva del uso, evitar el abuso y el mal uso del agua en todos los sectores de la sociedad.

Referencias

- Albertani, A. (2012). "Globalización y guerras del agua en México".
- Gallart, M. (2002). "La producción ganadera en San Miguel el Alto, Jalisco". Guadalajara: Centro Universitario de Los Altos, Campus Universitario del Norte.
- Camdessus, M. (2003). "Introducción a: James Winpenny, Financing water for all. Report of the world panel on financing water infrastructure", World Water Council, Global Water Partnership, 3rd World Water Forum.

- Casillas, M. (2013). “La tercera revolución del agua. Urbanización, gestión y contaminación del agua: el caso de Tepatitlán de Morelos, Jalisco, México, durante el siglo XX”. En *Agua y Territorio*, Núm. 1, enero-junio, Universidad de Jaén, Jaén, España.
- Casillas, M. y González, C. (2009), “Del campo a la ciudad. Reflexiones en torno a la gestión del agua en Los Altos de Jalisco”. En *Agricultura, sociedad y desarrollo*, septiembre-diciembre.
- Castañeda, A. (Coord.) (2013). “El reto del abastecimiento de agua potable: Calidad del agua y su gestión”. Centro Universitario de Los Altos, U. de G. México.
- (2012). “Instalación de húndeles artificiales para el tratamiento y reuso de aguas residuales domesticas en la región de Los Altos de Jalisco México”. CUALtos. U de G. En II Congreso de la Red de Investigadores Sociales sobre el Agua. Jalisco, México.
- Castellán, E. (2011). “Los Consejos de Cuenca en el Desarrollo de las Presas en México”, Third World Center for Water Management.
- CONAGUA (2012). Estadísticas del Agua en México, edición 2012 Descargas de aguas residuales municipales y no municipales, 2010.
- _____ (2013). Subdirección General de Planeación.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Editorial Porrúa. México, 2012, pág. 29
- Estudio de impacto ambiental, para el suministro de agua a Tepatitlán, marzo 2011.
- UNDP (United Nations Development Programme), (2006). “Human development. Report 2006. Beyond Scarcity: Power, provety and the global water crisis. Bruce Roos-Larson: Meta de Coquereaumont y Christopher Trott (eds.), Nueva York.
- Barkin, D. (2007). “La gestión del agua urbana en México. Reto debates y bienestar. Universidad de Guadalajara. México
- Hoekstra, A. y Chapagain, A. (2007). “Water footprints of nations: water use by people as a function of their consumption pattern”. *Water Resources Management*. Vol. 21.
- Oswald, U. (Coord.), (2011). “Retos de la investigación del agua en México”. UNAM-CRIM-RETAC-CONACyT. México. *Revista Integración Regional del Centro*. (2000). Año III, No. 19, abril.
- Semanario NotiArandas, octubre 10 de 2013.
- Vandana, S. (2004). “*Le Guerre dell’acqua*, Feltrinelli”, Milán (trad. al castellano, Siglo XXI, México).

Zaragoza, F. (1993). “El desarrollo de la avicultura en torno a Tepatitlán de Morelos”, en *Carta Económica Regional*, 19, Guadalajara.

En la web

www.conagua.gob.mx

www.ceajalisco.gob.mx/plantas_tratamiento.html

www.inegi.org.mx

www.jalisco.gob.mx/es/jalisco/municipios

www.conagua.gob.mx/OCLSP07/Contenido/Documentos/ProgHidricodeJalisco2030.pdf

www.jornada.unam.mx/2008/02/02/index.php?section=estados&article

<http://archivo.elnuevodiario.com.ni/2002/agosto/26-agosto-2002/nacional/12.html>

www.eluniversal.com.mx/ciudad/93820.html

www.rebellion.org/docs/7769.doc

www.am.com.mx/leon/local/pronostican-en-guanajuato-crisis-por-falta-de-agua-2801.html

www.oem.com.mx/elsoldelcentro/notas/n2502156.htm

www.agenciamn.com/De-Pe-a-Pa/la-guerra-del-agua.html

www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/boletines/boletin/comunicados/especiales/2013/diciembre/comunica8.pdf

http://redissa.hostei.com/congreso_2012/Castaneda_Villanueva.pdf

Diagnóstico de las actividades económicas de la región Altos Sur

*Cándido González Pérez
Juan Jorge Rodríguez Bautista
Ulises Dávalos Guzmán
Gonzalo Ortega Cervantes
María del Rosario Cota Yáñez*

Introducción

El presente trabajo pretende analizar las condiciones económicas de la región Altos Sur y de manera particular el comportamiento de las actividades económicas por municipio.

Para ello se busca hacer una caracterización de la región, con el fin de entender su aportación en el contexto estatal y a la vez señalar que actividades predominan y revisar la participación de éstas en Jalisco con relación al ámbito nacional. Se identifica que la región tiene una participación importante en el sector agropecuario y en algunos sectores urbanos tradicionales como la industria alimenticia, del vestido y la producción de bienes no metálicos.

Se analizará la estructura económica de los municipios de la región, con la intención de identificar la especialización económica de cada municipio y las actividades sobresalientes, pudiendo dimensionar sus potencialidades de desarrollo económico a nivel municipal y regional.

La región Altos Sur tiene varias potencialidades económicas, posee una estructura económica tradicional que puede modernizarse sin cambiar el tipo de producto, pero sí la forma de producirlo y de organizarse. Por otro lado, requiere de cierta infraestructura y organización entre los diferentes actores, lo que llevaría a que trabajen de manera colaborativa para implementar proyectos productivos viables para el desarrollo económico local.

Para analizar la situación económica de los municipios de la región se hace una caracterización económica de la región, por lo que, en primera instancia, se hace un análisis de la actividad agrícola, considerada como una de las más impor-

tantes en el estado; en esta parte se revisan los principales productos que se cultivan en la región y su participación en el estado. A su vez se hará una revisión de la producción pecuaria, considerada como la más importante en la región Altos Sur. Posteriormente se hace una revisión de los sectores económicos urbanos, con el fin de identificar su participación en el contexto estatal.

El sector agropecuario es uno de los más relevantes en Jalisco, ya que concentra el 7.5 por ciento de la producción nacional, ocupando el cuarto lugar, sólo superado por Michoacán, Sinaloa y Veracruz.

Las actividades urbanas se desarrollan bajo un contexto diferente de las actividades primarias; mientras que éstas últimas dependen del tipo de suelo, las primeras requieren de cierta infraestructura, economías de escala y de aglomeración para un mejor funcionamiento, esto es tener mano de obra, cierta infraestructura y factores productivos para poderse desenvolver (Cota y otros, 2011).

Las actividades urbanas pueden clasificarse en tres grandes sectores: industria, donde se incluyen las manufacturas, minería, electricidad, agua y gas, además de la industria de la construcción; otro gran sector es el comercio; y finalmente están los servicios, donde se incluyen los medios de comunicación, transporte, servicios personales y profesionales, servicios financieros, educativos y de salud, así como los culturales y recreativos, considerando también los servicios de hospedaje y alimentos.

En Jalisco, estos sectores urbanos ocupaban 6.64 por ciento del PIB nacional, ocupando el cuarto lugar, sólo superado por el Distrito Federal, Estado de México y Nuevo León (Bernal 2013).

Caracterización económica de la región Altos Sur

Para analizar la situación económica de los 12 municipios que conforman la región Altos Sur, se hace una caracterización de los sectores primario, secundario y terciario, con la intención de identificar su comportamiento y así poder determinar las condiciones de los municipios, con relación a su entorno inmediato y éste a su vez con su participación estatal.

En primera instancia, se hace un análisis de la actividad agrícola, considerada como una de las más importantes en el estado, revisando los principales productos que se cultivan en la región y su participación a nivel Jalisco. Posteriormente se hace una revisión del sector pecuario, el cual es uno de los más importantes en la región de Los Altos, no sólo a nivel estatal sino también nacional. Finalmente se revisan los sectores manufacturero, comercio y servicios, considerados como

actividades económicas urbanas, con el fin de identificar su participación en el contexto estatal.

A. Participación de la región Altos Sur en sector agrícola por producto y su participación estatal

El sector agrícola es uno de los más relevantes en Jalisco, ya que es el cuarto estado del país con mayor valor de la producción con base en datos de la SAGARPA para el 2012; representa casi el 7.5 por ciento del valor nacional (ver cuadro 1). Sólo es superado por Michoacán, Sinaloa y Veracruz. Estos cuatro estados acaparan una tercera parte de la producción agrícola nacional.

De manera particular en Jalisco, los principales productos que se generan son maíz de grano, con el 39 por ciento, la caña de azúcar, con el 13 por ciento, y pasto, con el 10 por ciento. Estos tres productos agrícolas acaparan el 62 por ciento de la producción (ver cuadro 2).

A nivel estatal, la región Altos Sur tuvo un valor de producción para 2012 que apenas representó el 3.56 por ciento del estado de Jalisco, sobresaliendo Tepatlán de Morelos, Jesús María y Arandas (ver cuadro 3). Estos tres municipios acaparan más de la mitad de la producción regional, sus principales cultivos son maíz de grano y forrajero, pasto, agave y tomate verde.

Para el caso de los productos que se cultivan en la región, el que sobresale es el maíz de grano, aunque sólo representa el 4.66 por ciento del estado. Le siguen el maíz forrajero, que representa el 17 por ciento de la producción estatal, y el pasto, que sólo concentra menos del 4 por ciento. Sin embargo, el producto más representativo de la región es la chía, la cual representa más del 26 por ciento de la producción estatal. Este cultivo se produce principalmente en el municipio de Acatic (ver cuadro 4).

B. Participación de la región Altos Sur en sector pecuario estatal y su impacto a nivel nacional

Para el caso de la actividad pecuaria, en 2012, Jalisco ocupó los primeros lugares en la producción de ganado porcino, tanto en canal como en pie, en leche de bovinos, en huevo para plato y en cera en greña. Así también ocupó el segundo lugar en bovino y ave, tanto en pie como en canal, mientras que para la producción en leche de caprino ocupó el tercer lugar. En cambio, donde no es sobresaliente Jalisco es en la

producción de ovino, caprino y guajolote, tanto en pie como en canal, así también en lana sucia (ver cuadro 5).

El nivel de producción más alto que tuvo Jalisco, en 2012, fue el huevo para plato, que representó más del 50 por ciento de la producción nacional. Le siguió la cera en greña, la cual cubrió casi el 23 por ciento, y la carne de canal de porcino, que representó el 20 por ciento (ver cuadro 6).

Para el caso de la región de Los Altos, la producción pecuaria es sumamente significativa en Jalisco. Por distrito se observa que Lagos de Moreno¹ sobresale prácticamente en todas las especies del sector pecuario, excepto en ovino, guajolote, abeja y conejo; en cambio, en ave acapara casi 79 por ciento de la producción, concentrándose en la producción de huevo con el 89 por ciento, la carne porcina concentra un poco más del 54 por ciento y la leche bovina cerca del 49 por ciento (ver cuadro 7).

Los municipios que sobresalen en la región Altos Sur son Tepatlán de Morelos, Arandas y Jalostotitlán. El primero acapara la producción de leche y carne de bovino, en carne porcina, así como en carne de ave y huevo para plato (ver cuadro 8). El caso de Arandas predomina en la producción de carne de ovino, así como carne y leche de caprino. Finalmente, el municipio de Jalostotitlán resalta en la producción de miel.

C. Participación de la región Altos Sur en los sectores urbanos

En el caso de los sectores urbanos, Jalisco tiene una participación mayoritaria en el comercio al por menor y las manufacturas, sin embargo, la mayor concentración se da en el comercio al por mayor, debido a la participación histórica de este estado y particularmente Guadalajara como abastecedor de diversos productos a toda la parte occidente del país y la región Pacífico Norte (ver tabla 9).

Para el caso de la región Altos Sur, el comportamiento sectorial es similar al estatal, predomina el comercio al por menor y las manufacturas, aunque las diferencias entre estos dos sectores son mayores en la región. Sin embargo, la proporción que muestra la región en cuanto a la variable de personal ocupado con relación a los datos estatales, muestran una mayor proporción en los servicios de esparcimiento, aunque su participación es marginal; le sigue el comercio al por menor y en tercer sitio se ubican los servicios de salud. Esta tendencia muestra de alguna manera cambios significativos, con relación a lo que se muestra al comparar el estado con los datos nacionales, ya que el sector salud en Jalisco apenas representa el 1.11 por ciento.

¹ En el distrito de Lagos de Moreno se incluyen las regiones Altos Norte y Altos Sur.

Al revisar los datos sobre la distribución de las actividades urbanas por regiones de Jalisco, se visualiza la fuerte concentración de las variables de personal ocupado, producción bruta total y valor agregado, mientras que en personal ocupado se concentra en un 62 por ciento. Para el caso del valor agregado acapara el 82 por ciento y la producción bruta de total concentra el 92 por ciento. Lo anterior implica que se visualiza una marginal desconcentración del personal ocupado, aunque el valor agregado y la producción bruta total siguen concentrándose en la región Centro y de manera particular en los municipios de la Zona Metropolitana de Guadalajara.

La región Altos Sur apenas concentra el 2.76 por ciento del personal ocupado, la formación bruta de capital el 1.25 por ciento y en cuanto al valor agregado bruto censal, tan sólo el 0.8 por ciento. Esos datos muestran que apenas ocupa el sexto lugar en la representación del personal ocupado, el quinto lugar en valor agregado y cuarto lugar en producción bruta total. Sin embargo, se puede identificar que se siguen generando determinados empleos, a pesar de que el valor agregado es poco significativo, al igual que la producción bruta total.

A nivel municipal, la región Altos Sur muestra también una concentración, aunque no es la misma proporción que a nivel estatal. Tepatitlán de Morelos concentra el 41 por ciento de la población ocupada, casi el 46 por ciento y en la producción bruta de total el 54 por ciento. Otro municipio que sobresale es Arandas, que oscila entre las tres variables en el 20 y 30 por ciento cada uno. Ambos municipios concentran el 61 por ciento en personal ocupado, 68 por ciento en la variable de valor agregado y para el caso de producción bruta total el 73 por ciento.

A continuación se hará una revisión por sector económico, iniciando con la actividad primaria, para después hacer un análisis más detallado del sector secundario y terminar con una revisión a detalle del sector terciario.

Participación del sector agropecuario en la región Altos Sur

Este apartado tiene como finalidad específica describir las principales características de la producción del llamado Sector Primario de la Economía en la región comprendida por la división política del estado de Jalisco que se denomina Altos Sur.

Antes de que la economía obtuviera su estatus de ciencia, la corriente de pensamiento francesa, la Fisiocracia, establecía que la producción que se originaba en el campo era la más importante de todas, porque la naturaleza, junto con el trabajo del hombre, eran las únicas que generaban riqueza y las actividades realizadas por los artesanos y el estado eran improductivas. Fisiocracia significa el gobierno de la

naturaleza. Con base en esas ideas, hasta nuestros días ha dado en llamarse Sector Primario de la Economía a todo lo que se produce en el campo, Secundario al que lo transforma y Terciario a los servicios que se requieren para transportar las mercancías, los servicios bancarios, la participación del gobierno y a todas aquellas actividades que no transforman ni obtienen lo que se saca directamente del campo.

El Sector Primario tiene divisiones internas, no es sólo la agricultura, también es la ganadería, explotación de los bosques, caza, pesca y la minería. Sin embargo, en la región Altos Sur, la inmensa mayoría de la producción se focaliza en la actividad agropecuaria, puesto que donde existen movimientos económicos en algunas de las otras ramas descritas son marginales.

La tendencia histórica de la producción en general de nuestro México, al igual que todos los países llamados en vías de desarrollo, se ha terciarizado, esto es, ha aumentado considerablemente la actividad en el sector terciario y ha disminuido la del campo.

Esta tendencia está influenciada por dos características: la primera es que con el aumento de la industrialización se hace necesario un incremento en las actividades de los servicios para distribuir, almacenar, ofrecer préstamos a la producción y aumentar servicios educativos para la población en su conjunto, la segunda, porque la maquinización alcanzó también a las actividades del campo y la producción se ha visto aumentada en grados superlativos.

Como resultado de esta influencia, a nivel nacional se ha observado que la población tiende a concentrarse en las grandes ciudades e inclusive a emigrar a otros países, como lo han hecho los trabajadores alteños desde finales del siglo XIX hacia los Estados Unidos.

No obstante lo anterior, un hecho digno de resaltarse es que en la región de Los Altos Sur, la disminución en cantidad de trabajadores del Sector Primario ha sido ostensiblemente menor a las de otras latitudes de nuestro país. Es decir, una cualidad particular que tienen Los Altos Sur es que la producción agropecuaria es ostensiblemente mayor que la de otras regiones.

La historia particular de nuestra tierra ha dejado huella y para entenderla es indispensable conocer sus principales características. Entre las más importantes se puede mencionar que la concentración poblacional desde principios del siglo XIX era alta y la propiedad de la tierra ha sido muy dividida por herencias familiares; la tradición del apego a la tierra es muy grande.

Otro hecho de gran relevancia que obligó a cambiar el rumbo de la producción agropecuaria lo significó la aparición de la epizootia conocida como la fiebre aftosa en 1946 y que obligó a la aplicación del “rifle sanitario”, dando muerte a todo el ganado vacuno; hasta esa fecha, la vocación productiva era el ganado de engorda y

con la desaparición forzosa de los toros, hubo una tendencia a poblar el campo con ganado de leche y desde entonces la región de Los Altos en su conjunto es una de las cuencas lecheras de mayor relevancia en México.

La avicultura es una actividad que de acuerdo a los conocedores debe realizarse para obtener los mejores resultados en altitudes no mayores a los mil metros sobre el nivel del mar, y contrario a esa lógica, en Los Altos Sur se desarrolla esta actividad con excelentes resultados desde mediados del siglo pasado y conforma en la actualidad la segunda zona en importancia a nivel nacional y ha posicionado a México como uno de los principales productores y consumidores mundiales.

En Los Altos Sur no se pueden encontrar grandes productores que se dediquen en exclusivo a la crianza de aves, de ganado o de cerdos, todos lo son en una combinación a la que se debe agregar la agricultura, porque también son grandes propietarios. Esta característica es diferente cuando se trata de pequeños productores, que si bien pueden combinar la propiedad agrícola, se dedican en exclusivo a la producción de leche o de carne de res; hace varias décadas que han desaparecido los pequeños productores avícolas y los porcícolas.

La producción agrícola ha vivido algunas transformaciones. Entre las más importantes se puede señalar la proliferación de la siembra de sorgo a finales de los setenta y a principios de los ochenta por la gran aceptación del producto en un medio avícola que iba en franco crecimiento, pero cuando la realidad de los precios se impuso, los campesinos regresaron a la cosecha del maíz.

Algo similar sucedió precisamente a finales de los ochenta y hasta principios del presente siglo con la proliferación del cultivo del agave tequilero. Desde épocas remotas se cultivaba el agave en las zonas más difíciles: en las laderas, en los barbechos pedregosos y en los cerros sin desmonte, porque la planta no requería mantenimiento y crecía con la poca agua que recibía en los temporales, pero una vez que se conocieron las propiedades que le otorgaba la tierra colorada de Los Altos con gran contenido de hierro y los precios de venta, los tradicionales maizales se transfiguraron en color azul, que es característico del agave Weber, utilizando las tierras más parejas y de mejor calidad. El precio del agave fue un atractivo que convirtió a campesinos pobres en nuevos ricos y a la vuelta de siete años, que es la época de maduración de la planta, inició el abandono.

Hace un decenio era una escena repetida observar en los campos alteños cómo los propietarios y renteros de predios sembrados con agave introducían el tractor para destruir las plantas porque con los nuevos precios no les era redituable cosecharla y ofrecerla a las destilerías. Las tierras que conservan ese tipo de cosechas, son contratadas directamente por las fábricas y sus cantidades están controladas.

Durante los últimos años, la producción de la chía que inició en el municipio de Acatic ha presentado un fuerte incremento. La remembranza del cultivo del sorgo y del agave se hace presente. Cuando el kilo de chía tenía un valor de 10 pesos a finales de los años noventa, se cultivaba un surco en un barbecho para el consumo familiar o había quienes se aventuraban y sembraban una hectárea para vender al menudeo en el pueblo e incluso otros más llevaban un costal de 20 kilos al mercado de abastos para su venta. Con el precio a 180 pesos el kilo se incrementó la producción en ese municipio a dos mil 181.60 hectáreas en el año 2012 y la historia de los vaivenes productivos la está encabezando ahora el cultivo de la chía que contagió rápidamente a las poblaciones circundantes incluso lejanas de Acatic y Los Altos en su conjunto.

Mención especial merece la producción animal en el caso de la avicultura. En 2012 apareció un brote de gripe aviar que provocó cualquier suerte de alarmas porque tenía visos de convertirse en una epizootia que podría traer consigo grandes calamidades. Murieron decenas de miles de las aves y fue necesario sacrificar 11 millones para detener el avance. El hecho impactó en el precio del huevo a nivel nacional y puso en aviso una alerta en los ojos del mundo por todo lo que podría generar si no se hubiera podido controlar el problema. Sin duda alguna, esta situación es una de las que ha dejado mayor huella en la economía de la región, tanto por la disminución de la producción, como su impacto en el medio laboral.

Presentando un análisis particular sobre la producción agrícola actual, con respecto a la cosecha de la chía, únicamente en el municipio de Acatic hubo actividad y de las cinco mil 66.60 hectáreas que se destinaron en todo el estado para ese cultivo en 2012, el municipio mencionado sembró dos mil 181.60, es decir, relativamente la mitad de la producción total de Jalisco.

Con respecto al agave, en Los Altos Sur solamente cuatro municipios concentran la inmensa mayoría de la producción: Acatic, Arandas, Jesús María y Tepatlán; en su conjunto sembraron 29 mil 589 hectáreas que representan el 35.75 por ciento de la producción total en el estado, pero llama mucho la atención el hecho de los estragos que ha generado la sobreproducción en la baja de los precios, ya que fue necesario dejar perder la cosecha en el 99 por ciento del total en la región y del 84.73 por ciento en todo Jalisco.

La vocación productiva del campo en Los Altos Sur en general puede caracterizarse en tres formas: los municipios monoprodutores tradicionales que dedican la mayoría de la superficie cultivable al maíz de grano como mercancía ancestral; los monoprodutores que han cambiado su trayectoria hacia la alimentación animal y producen más maíz forrajero que de grano; y los nuevos

que han diversificado en forma considerable su producción incursionando en cultivos “alternativos”.

Dentro del grupo de los monoprodutores tradicionales se encuentran Mex-ticacán, Valle de Guadalupe y Cañadas de Obregón. En Mex-ticacán se dedica el 51.03 por ciento a la producción de maíz de grano y ha resaltado en últimas fechas la siembra de pasto, que representó 31.61 por ciento en 2012, que es la fecha en que nos referiremos en lo sucesivo de este capítulo, porque la información censal más actualizada corresponde a ese año. Valle de Guadalupe destinó el 67.84 por ciento de su superficie cultivable al maíz de grano y empieza a aumentar el terreno que se destina al maíz forrajero, con un 17.02 por ciento en la actualidad. Cañadas de Obregón destina el 57.86 por ciento del total al maíz de grano, aunque, de seguir la tendencia, el forrajero podría en un futuro no muy lejano hacer cambiar el rumbo, por lo pronto representa el 31.94 por ciento. Este grupo de municipios son los que cuentan con los índices más bajos de desarrollo en la región y es de llamar la atención que el precio de maíz de grano ha generado conflictos a nivel nacional, lo que significa que el vocacionamiento tradicional en su producción agrícola es un signo más de su atraso.

El segundo grupo, el monoprodutor con la nueva vocación a privilegiar la alimentación animal sobre la humana, lo conforman Jalostotitlán, San Julián, San Miguel el Alto y Yahualica de González Gallo; los tres primeros conforman una subregión y el último tiene mayor comunicación con el estado de Zacatecas. Jalostotitlán dedica el 53.05 por ciento del total a la producción de maíz forrajero, sobre el 36.24 por ciento de maíz de grano; San Julián destina el 63.32 por ciento al forrajero y el 28.43 por ciento al de grano; San Miguel, en la misma línea, destina 90.85 por ciento y 1.46 por ciento; finalmente, Yahualica de González Gallo, que es el municipio que diversifica más su producción en variedades de chile, dedica el 41.04 por ciento al maíz forrajero y el 27.73 por ciento al de grano.

El grupo de los municipios que ha incursionado en “cultivos alternativos” está conformado por cuatro: Acatic, Arandas, Jesús María y Tepatitlán. En Acatic se siembra agave, pasto y chíca en el 40.92 por ciento de su superficie total cultivable, la mitad de su producción sigue siendo maíz de grano, pero la tendencia es ir disminuyendo relativamente en forma paulatina. En Arandas², la superficie cultivable es mayor para el agave que para el maíz de grano o forrajero (45.42, 32.45 y 14.80 por ciento, respectivamente); en Jesús María, el agave, los pastos y el tomate verde han incrementado su participación hasta representar actualmente el 34.97 por ciento; y Tepatitlán ha incrementado entre agave y pastos al 33.91 por ciento.

² En términos de información censal, aquí se sigue considerando a San Ignacio Cerro Gordo como parte de Arandas, aun cuando se constituyó como el municipio número 125 de Jalisco en enero de 2007.

Los cuatro municipios forman un conjunto que está ubicado al sur de la región y la franja que representan es la más cercana a Guadalajara y al estado de Guanajuato.

Respecto a la producción pecuaria, se observa que cinco de los 11 municipios concentran la gran mayoría de la actividad económica y muy en particular la ciudad de Tepatitlán es líder en la creación de la riqueza; los otros son Acatic, Arandas, Jalostotitlán y San Miguel.

Aun cuando las actividades pecuarias son más diversas que las agrícolas, en Tepatitlán se producen 316 mil 219 toneladas de huevo para plato cada año y le siguen en importancia Acatic (137 mil 843), Jalostotitlán (37 mil 507), Arandas (17 mil 15) y San Miguel (88); de carne de ave para el consumo, Tepatitlán produce 33 mil 851 toneladas anuales de aves en pie y 27 mil 501 en canal; Acatic 24 mil 026 y 19 mil 505, Arandas dos mil 457 y dos mil 108, Jalostotitlán mil 162 y 942, y San Miguel 55 y 44; ganado en pie de bovino, 16 mil 216 en Tepatitlán, y en canal ocho mil 667, le siguen en importancia Arandas (10 mil 50 y cinco mil 315), San Miguel (ocho mil 772 y cuatro mil 676, recuérdese que este municipio ya produce mayor cantidad de maíz forrajero que para el consumo humano), Acatic (cinco mil 203 y dos mil 779) y finalmente Jalostotitlán (dos mil 441 y mil 293).

Respecto a la carne de cerdo, Tepatitlán comercializa 33 mil 1 toneladas al año de ganado en pie y 25 mil 907 en canal, Arandas es el segundo lugar (29 mil 11 y 22 mil 771), Acatic (17 mil 446 y 13 mil 695), en una proporción mucho menor San Miguel (823 y 646) y Jalostotitlán (277 y 217). En producción de leche, Tepatitlán vende 213.82 millones de litros, San Miguel 142.52 (es en este rubro únicamente en el que ocupa el segundo lugar), Arandas con 72.38, Jalostotitlán 53.68 y Acatic 49.40.

Conformando un segundo grupo y muy alejados de las cantidades representadas por los anteriores, se encuentran los seis municipios restantes, entre los cuales se destacan las siguientes características: San Julián, a pesar de presentar la cualidad de producir maíz forrajero en grandes cantidades y que hace suponer que tendría una producción pecuaria considerable, lo destina más a la venta que al autoconsumo porque sus cantidades son sustancialmente bajas si lo comparamos con el anterior grupo de los cinco municipios; en San Julián producen dos mil 100 toneladas de ganado en pie, mil 86 en canal, tres mil 134 en pie de porcino y dos mil 461 en canal; en el rubro que sí realiza una producción considerable es en leche de bovino con 25.73 millones de litros anuales. Yahualica produce mil 854 toneladas de ganado en pie y 988 en canal; dos mil 241 de porcino en pie y mil 759 en canal; seis mil 302 toneladas de huevo para plato y 6.30 millones de litros de leche. En Jesús María las cantidades son menores de ganado bovino en pie y en canal (cuatro mil 127 y dos mil 213), lo mismo que en carne de cerdo (mil 138 en pie y 894 en canal), su producción de leche de

vaca es de 1.71 millones. Valle de Guadalupe produce mil 477 toneladas de ganado vacuno en pie y 785 en canal; de ganado porcino dos mil 173 y mil 706 (en pie y en canal, respectivamente); produce además 17.19 millones de litros de leche y vende 26 mil 186 toneladas de huevo en plato (en este rubro sí destaca). Mexxicacán y Cañadas de Obregón distan mucho de producir las cantidades que comercializan el resto de los municipios que conforman la región Altos Sur; Mexxicacán produce 1.1 millones de litros de leche de vaca y Cañadas de Obregón 3.67.

En términos generales, la región está dividida en dos, con una tendencia hacia el sur, donde se focaliza la mayor producción, a excepción del municipio de Jesús María, que si bien se caracteriza por incursionar en los “cultivos alternativos”, se queda rezagada en sus márgenes de producción, y el norte, que está constituido por los pueblos con menor desarrollo. Las mejores rutas de comunicación coinciden con la subregión más desarrollada, sin embargo, más que considerar que se ha inducido el desarrollo económico, en mi consideración, la lógica es a la inversa: se han desarrollado las vías de comunicación porque lo han exigido las necesidades productivas.

Comportamiento del sector manufacturero en la región Altos Sur

El sector manufacturero se caracteriza por generar una dinámica económica interesante, ya que transforma materia prima y recursos naturales para darle valor agregado y permitir una mayor rentabilidad a estos productos.

Este sector puede clasificarse en productos de bienes finales, intermedios y de capital, cada uno de ellos permite un cierto proceso que exige mano de obra calificada, tecnología e insumos con cierta sofisticación.

Para analizar estos sectores es pertinente revisar las unidades económicas, ya que un buen número podría suponer que existe una alta producción; sin embargo, este dato puede ser engañoso, ya que algunas empresas, por su número de personal ocupado, están catalogadas como micro, pequeñas, medianas y grandes, por lo que en algunos casos es conveniente revisar este sector con base en el número de empleados, considerando que una empresa con bastante mano de obra puede tener una mayor producción, aunque algunas tendencias ya afirman que la mayor productividad puede generarse con menos personal, por lo que en ocasiones es mejor medir la capacidad de desarrollo de la industria por medio de la variable de producción bruta total, con la intención de identificar los sectores con mayor dinamismo. Finalmente, para algunos casos la variable valor agregado podría permitir identificar las actividades manufactureras que logren mayor utilidad al transformar un bien.

Con base en lo anterior, se realizará un análisis de estas cuatro variables, para identificar los sectores manufactureros que tengan mayor presencia dentro del estado de Jalisco. Dicha revisión se hace comparando con la información existente a nivel nacional y así medir el peso específico que tiene la industria de Jalisco con el resto del país.

Para el caso de Jalisco se puede identificar que en cuanto al número de unidades económicas, existen seis ramas industriales que tienen un porcentaje mayor al 10 por ciento con relación a las existentes a nivel nacional, resaltando la industria del plástico y la fabricación de maquinaria y equipo (ver tabla 13). Sin embargo, cuando se hace la comparación con el personal ocupado aparecen siete empresas con más del 10 por ciento, sobresaliendo la industria del cuero. Las dos con mayor número de unidades económicas sólo se rescata la industria del plástico, ya no la de maquinaria y equipo.

Para el caso de la producción bruta total sobresalen nuevamente seis ramas, apareciendo nuevamente la industria del plástico y la de maquinaria y equipo. El caso de la industria del cuero se mantiene entre las seis, pero ya no es la de mayor porcentaje. Finalmente, para el caso del valor agregado, cinco empresas son las que rebasan el 10 por ciento, pero la que está muy arriba de las demás es la industria de las bebidas y el tabaco. Es importante rescatar que esta industria en las otras tres variables rebasó el 10 por ciento, mas en esta última variable resalta por mucho, alcanzando un porcentaje del 21 por ciento, lo que podría suponerse que esta actividad en Jalisco es relevante. Así también se podrían resaltar las ramas manufactureras que tuvieron mayor significancia en todas las variables, tal es el caso de la industria del cuero, y en el caso de que sobresalieron en tres variables se identifican la industria química y la del plástico.

Con base en lo anterior, se puede suponer que las empresas que tienen un peso significativo a nivel nacional son la industria de las bebidas y el tabaco, las industrias del cuero, la química y la del plástico.

En cambio, la que tiene mayor peso significativo en Jalisco es la industria alimenticia, la cual acapara el 22 por ciento del personal ocupado, el 24 por ciento del valor agregado, 27 por ciento de las unidades económicas y el 28 por ciento de la producción (ver tabla 14).

Por otro lado, existen algunas ramas que sobresalen en algunas variables como la industria de productos metálicos y la de minerales no metálicos en el rubro de las unidades económicas. En cuanto a personal ocupado sobresale también la industria del cómputo, mientras que la industria de bebidas y tabaco, así como la industria química, sobresalen en la producción y para el caso del valor agregado

sobresale, al igual que la industria alimenticia, la industria de las bebidas y tabaco, y en menor proporción la industria química.

El comportamiento del sector manufacturero en la región Altos Sur indica que concentra cerca del 3 por ciento la producción y el valor agregado, mientras que en el empleo acapara el 4.43 por ciento del total estatal (ver tabla 15). En el caso del análisis por municipio, existen tres que acaparan el 70 por ciento del personal ocupado, siendo Tepatitlán, Arandas y San Miguel el Alto. En el caso de la producción Arandas acapara casi el 30 por ciento, mientras que Tepatitlán apenas rebasa el 13 por ciento; y para el caso del valor agregado nuevamente los tres municipios antes mencionados controlan el 84 por ciento, lo que implica que la actividad manufacturera está concentrada en sólo tres municipios.

Dentro de las ramas manufacturaras, en la región Altos Sur predomina la industria metálica básica, con relación al número de establecimientos ubicados. En cambio, para el número de empleados, producción y valor agregado, la industria del vestido tiene el mayor porcentaje con relación a los datos del estado. Eso significa que en esta región la industria del vestido es referencia en Jalisco.

Por otro lado, también es importante ver el comportamiento de todos los sectores en cada municipio. En ese caso se observa que Tepatitlán de Morelos acapara seis ramas manufactureras en las cuatro variables, siendo éstas alimentos, química, productos metálicos, maquinaria y equipo, aparatos electrónicos y producción de equipos de transporte (ver tabla 16). Arandas tiene presencia en cuatro sectores: madera, plástico, industria metálica y muebles. Otros municipios que acaparan en las cuatro variables son Yahualica de González Gallo, con dos industrias: papel y cómputo, y San Miguel el Alto, con la industria del vestido.

Las demás industrias como la de bebidas y tabaco es líder en tres variables el municipio de Arandas, mientras que Tepatitlán de Morelos tiene mayor presencia sólo en personal ocupado. El caso de la industria textil es controlada por Tepatitlán de Morelos en unidades económicas y personal ocupado, pero en producción y valor agregado es acaparada por San Miguel el Alto. En el caso del cuero y el calzado predomina Jesús María y sólo Jalostotitlán predomina en establecimientos. En la imprenta es acaparada en su mayoría por Tepatitlán de Morelos y sólo en producción sobresale San Miguel el Alto. En la industria de minerales no metálicos aparece Acatic, predominando en las variables de personal ocupado y valor agregado; en cambio, en producción sobresale Tepatitlán de Morelos y en unidades económicas San Ignacio Cerro Gordo. Finalmente, en el subsector otras industrias es concentrada por Arandas y sólo Tepatitlán de Morelos sobresale en el número de establecimientos.

Con base en este análisis, los municipios de Cañadas de Obregón, Mexititacacán, San Julián y Valle de Guadalupe no figuran en las actividades industriales, aunque es un hecho que sí tienen empresas, pero no un número suficiente de unidades económicas y personal ocupado, además de que su producción es poco representativa, al igual que el valor agregado que generan.

Para el caso de la participación de cada rama manufacturera en los municipios, se obtiene que en la mayoría de estos últimos predomina la industria alimenticia, de manera particular en Jalostotitlán, Mexititacacán, Cañadas de Obregón y San Julián muestra la mayor participación en todas las variables analizadas (ver tabla 17). En Tepatitlán de Morelos predomina la industria alimenticia en tres variables, mientras que en valor agregado sobresale bebidas y tabaco. En el caso de Arandas y Valle de Guadalupe sólo se concentran dos variables, mientras que en Jesús María sobresale como la más importante en unidades económicas.

Los únicos municipios donde no predomina la industria alimenticia en alguna de las cuatro variables son Acatic, donde en establecimiento y empleados sobresale la industria de productos no metálicos y en producción y valor agregado, la industria de bebidas y tabaco. Otro municipio es San Miguel el Alto, donde en las cuatro variables predomina la industria del vestido, y finalmente, el municipio de Yahualica de González Gallo, donde tiene mayor presencia la industria de minerales no metálicos.

Conformación del sector terciario en la región Altos Sur

El sector terciario en las economías de los países, territorio, regiones y ciudades juega un papel importante, ya que ofrece servicios que requieren las personas de forma individual o colectiva y las organizaciones, específicamente las empresas, para alcanzar mayores niveles de productividad y facilitar la penetración a mercados competitivos.

En ese sentido, el sector servicios puede clasificarse entre servicios personales, sociales o colectivos y productivos; estos últimos son la representación de lo que denominó Manuel Castells (1997) como la economía posindustrial.

La participación que tiene Jalisco en la economía nacional es que el comercio al por mayor y los servicios financieros son representativos dentro de la variable de unidades económicas, con un poco más del 8 por ciento. En cambio, para el resto de las variables predomina el comercio al por mayor con 8.66 por ciento en personal ocupado, producción bruta total y en valor agregado el 9.34 por ciento (ver tabla 18).

La manera cómo se distribuyen estas actividades del sector servicios en Jalisco dentro de las cuatro variables a analizar es que prácticamente los servicios al por menor resaltan en casi todas las variables, mientras que en unidades económicas acapara el 53 por ciento, para el caso del personal ocupado baja al 37 por ciento y en la producción se reduce al 22 por ciento (ver tabla 19). En cambio, para el caso de valor agregado se concentra más en el comercio al por mayor con más del 23 por ciento, mientras que el comercio al por menor está abajo con el 22 por ciento.

En el comportamiento de los sectores por municipio se observa que Tepatitlán de Morelos acapara en todo los servicios, en el caso de las unidades económicas sobresale principalmente en servicios educativos y servicios financieros, y el servicio con menor presencia es el comercio al por menor. Arandas sobresale como segundo en la mayoría de los sectores, resaltando en los servicios inmobiliarios.

En el caso de personal ocupado sobresalen en el municipio de Tepatitlán de Morelos los servicios de apoyo a negocios y los servicios educativos. En el caso de la producción bruta total resalta el comercio al por mayor seguido por los servicios de salud. Finalmente, para el caso del valor agregado, resalta nuevamente el comercio al por mayor y le sigue también los servicios de salud, lo que implica en este caso que el comercio al por mayor y los servicios de salud generan la producción de este municipio en los servicios, mientras que los que producen el empleo son los servicios educativos.

En cuanto a la distribución de los servicios por municipio, se ve claramente la hegemonía del comercio al por menor en todos los municipios, sobre todo en las variables de unidades económicas y personal ocupado. En el caso de la producción bruta total resalta, además del comercio al por menor, el comercio al por mayor en los municipios de San Julián, Tepatitlán de Morelos, mientras que en Jalostotitlán sobresale el sector otros servicios.

En el caso de la variable de valor agregado se comportan los sectores por municipio igual que en la variable anterior, salvo Jalostotitlán, que ahí sí se resalta el comercio al por menor.

El comportamiento que tienen los servicios dentro de los municipios de la región no cambia en nada con el comportamiento estatal y nacional, lo que muestra una tendencia al comercio y poco se rescatan los servicios educativos y de salud, lo que implica hacer un análisis más detallado de los mismos, para identificar el efecto que pudieran tener estos en la dinámica económica y social de la región y de los municipios donde se concentran de manera particular.

Reflexiones finales

La región de Los Altos Sur tiene una participación muy significativa en el sector pecuario, mientras que es uno de los mayores productores de huevo a nivel nacional; resalta la producción de leche y carne porcícola.

Esta situación hace suponer que esta región pudiera desarrollar lo que es la industria alimenticia; sin embargo, al parecer no aprovecha al máximo esta producción y se concentra en otras actividades industriales, que aunque puede ser un impulso para el desarrollo regional, no genera la cadena del valor producto, lo que limita tener mayor capacidad de inversión y atender nuevos mercados.

Por lo que se describió en apartados anteriores, se observa que la industria alimenticia sobresale en la región, al igual que la industria de bebidas y tabaco. Cabe resaltar que la industria del vestido predomina en San Miguel el Alto, siendo un referente a nivel estatal, aunque no a nivel nacional.

En el caso de los servicios cabe resaltar que, en el comercio al por mayor, los servicios educativos y de salud sobresalen más en la generación de empleos y en el volumen de la producción. Sin dejar de lado que el comercio al por menor es el mayor influyente en los municipios de la región.

Es importante rescatar que Tepatitlán de Morelos es el mayor concentrador de toda la actividad económica; si se incluye a Arandas, concentran ambos el 50 por ciento de la economía de la región, y si se agrega San Miguel el Alto, son los tres municipios que sobresalen de todos los demás que conforman la región Altos Sur.

Lo anterior permite concluir que la economía de la región Altos Sur tiene sus particularidades en la generación de productos, es un referente nacional en la producción de huevo, forma parte de la segunda cuenca lechera más importante del país, es un referente estatal en la industria del vestir y resalta en los servicios de educación y salud. Sin embargo, la concentración económica es la característica primordial y sólo dos municipios acaparan la economía de la región: Tepatitlán de Morelos y Arandas. Sobresalen algunas especialidades productivas como San Miguel el Alto en la industria del vestido y Acatic en la producción de chía y productos derivados de minerales no metálicos como la teja. Los demás municipios no figuran en la economía de la región y mucho menos del estado de Jalisco.

Bibliografía

Bernal Zepeda, Manuel (2013). *Transformación productiva y crecimiento económico en Jalisco, México: una visión desde las regiones, 1998-2008*. Tesis para obtener el

grado de doctor en Economía por la Universidad Autónoma de Baja California.

Cartells, Manuel (1997). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Tomo 1. Madrid, Alianza Editorial.

Cota Rosario, Abel H. Ruiz Velazco, Juan Jorge Rodríguez, Manuel Bernal, E. Pablo Ortiz, Ruben A. Rodríguez, Gustavo Saavedra, Carla D. Aceves (2011). *Estrategias de desarrollo local en la región Valles. El caso de Ameca, Tala, Magdalena y San Martín de Hidalgo*. Universidad de Guadalajara.

Anexo

Cuadro 1. Nivel de producción de Jalisco con relación a las demás entidades federativas del país, 2012

Entidades	Valor de la producción	%	% Acumulado
Nacional	410,160,254.30	100.00	
Michoacán	40,448,920.52	9.86	9.86
Sinaloa	35,566,629.17	8.67	18.53
Veracruz	31,815,182.11	7.76	26.29
Jalisco	30,778,087.97	7.50	33.79
Sonora	28,143,714.55	6.86	40.66
Chihuahua	23,252,118.84	5.67	46.32
Chiapas	20,422,735.16	4.98	51.30
Guanajuato	19,946,970.05	4.86	56.17
Tamaulipas	18,558,046.53	4.52	60.69
México	17,378,247.47	4.24	64.93
Resto	143,849,601.90	35.07	100.00

Fuente: Elaboración propia con base en la información de OEIDRUS-SIAP, SAGARPA, 2012. El valor de la producción está en miles de pesos.

Cuadro 2. Principales productos que se cultivan en Jalisco

Productos	Valor de la producción	%	Acumulado
Maíz grano	12,144,495.42	39%	39%
Caña de azúcar	4,056,565.91	13%	53%
Pastos	2,987,307.52	10%	62%
Maíz forrajero	1,864,480.16	6%	68%

Agave	1,502,409.80	5%	73%
Tomate rojo (Jitomate)	1,152,251.60	4%	77%
Sorgo grano	666,200.94	2%	79%
Chile verde	536,344.22	2%	81%
Aguacate	494,737.38	2%	83%
Frambuesa	399,149.14	1%	84%

Fuente: Elaboración propia con base en la información de OEIDRUS-SIAP, SAGARPA, 2012. El valor de la producción está en miles de pesos.

Cuadro 3.
Producción total de la región Altos Sur por municipios

Municipio	Valor de la producción	%	% acumulado
Estado	30,778,087.97	100.00	
Región Altos Sur	1,095,925.79	3.56	100.00
Tepatitlán de Morelos	263,990.70	0.86	24.09
Jesús María	203,926.31	0.66	18.61
Arandas	155,538.45	0.51	14.19
Acatic	108,795.00	0.35	9.93
Yahualica de González Gallo	100,724.71	0.33	9.19
Jalostotitlán	94,636.12	0.31	8.64
San Miguel el Alto	69,163.98	0.22	6.31
Cañadas de Obregón	59,561.81	0.19	5.43
Valle de Guadalupe	23,879.73	0.08	2.18
Mexxicacán	15,708.98	0.05	1.43

Fuente: Elaboración propia con base en la información de OEIDRUS-SIAP, SAGARPA, 2012. El valor de la producción está en miles de pesos.

Cuadro 4.
Principales productos agrícolas de la región Altos Sur

Producto	Valor de la producción en Jalisco	Valor de la producción en la región	%
Total	30,778,087.97	1,080,852.75	3.51
Maíz grano	12,144,495.42	566,441.06	4.66
Maíz forrajero	1,864,480.16	320,374.81	17.18

Pasto	2,987,307.52	111,058.94	3.72
Agave	1,502,409.80	70,895.80	4.72
Chía	134,783.36	35,265.20	26.16
Chile verde	536,344.22	7,508.64	1.40
Sorgo grano	666,200.94	4,476.75	0.67
Lima	22,553.51	1,955.65	8.67
Tomate rojo	1,152,251.60	96.75	0.01

Fuente: Elaboración propia con base en la información de OEIDRUS-SIAP, SAGARPA, 2012. El valor de la producción está en miles de pesos.

Cuadro 5. Resumen Nacional / Producción, precio, valor, animales sacrificados y peso.
Año 2012

Variable	Primer lugar	Segundo lugar	Tercer lugar	Cuarto lugar
Ganado en pie				
Ganado en pie de Bovino	Veracruz	Jalisco	Sinaloa	Baja California
Ganado en pie de Porcino	Jalisco	Sonora	Puebla	Yucatán
Ganado en pie de Ovino	México	Hidalgo	Veracruz	Puebla
Ganado en pie de Caprino	Puebla	Oaxaca	Guerrero	Zacatecas
Ganado en pie de Ave	Veracruz	Jalisco	Aguascalientes	Durango
Ganado en pie de Guajolote	Yucatán	Chihuahua	México	Puebla
Carne en canal				
Carne en canal de Bovino	Veracruz	Jalisco	Sinaloa	Chiapas
Carne en canal de Porcino	Jalisco	Sonora	Puebla	Yucatán
Carne en canal de Ovino	Hidalgo	México	Veracruz	Puebla
Carne en canal de Caprino	Oaxaca	Puebla	Zacatecas	Guerrero
Carne en canal de Ave	Veracruz	Jalisco	Durango	Aguascalientes
Carne en canal de Guajolote	Chihuahua	Yucatán	México	Puebla
Leche (miles de lt.)				
Leche de Bovino*	Jalisco	Durango	Chihuahua	Guanajuato
Leche de Caprino*	Guanajuato	Durango	Jalisco	Chihuahua

Otros productos				
Huevo para plato	Jalisco	Puebla	Sonora	Nuevo León
Miel	Yucatán	Campeche	Jalisco	Veracruz
Cera en greña	Jalisco	Veracruz	Puebla	Oaxaca
Lana sucia	Zacatecas	Chiapas	Hidalgo	México

Fuente: Elaboración propia con base en la información de OEIDRUS-SIAP, SAGARPA, 2012.

Cuadro 6.

Valor de la producción a nivel nacional y Jalisco de los principales productos pecuarios

Variable	Valor de la producción nacional	Valor de la producción de Jalisco	%
Ganado en pie			
Ganado en pie de Bovino	66,423,959	7,002,979	10.54
Ganado en pie de Porcino	32,699,301	5,602,482	17.13
Ganado en pie de Ovino	2,837,869	166,004	5.85
Ganado en pie de Caprino	1,836,371	84,380	4.59
Ganado en pie de Ave	65,801,656	7,420,492	11.28
Ganado en pie de Guajolote	886,334	42	0.005
Carne en canal			
Carne en canal de Bovino	66,781,834	7,052,126	10.56
Carne en canal de Porcino	40,490,518	8,251,123	20.38
Carne en canal de Ovino	2,864,481	169,563	5.92
Carne en canal de Caprino	1,867,178	85,535	4.58
Carne en canal de Ave	76,096,680	8,717,490	11.46
Carne en canal de Guajolote	988,846	57	0.01
Leche (miles de lt.)			
Leche de Bovino*	56,445,380	9,429,167	16.70
Leche de Caprino*	731,179	31,703	4.34
Otros productos			
Huevo para plato	38,166,797	19,852,090	52.01
Miel	2,002,802	204,574	10.21
Cera en greña	115,567	26,297	22.75

Fuente: Elaboración propia con base en la información de OEIDRUS-SIAP, SAGARPA, 2012.

Cuadro 7.
Porcentaje de la producción pecuaria por distrito en Jalisco 2012

Espece	Zapopan	L. de Moreno	Ameca	Tomatlán	El Grullo	La Barca	Cd. Guzmán	Colotlán
Bovino (carne y leche)	6.94%	29.36%	11.85%	10.88%	6.05%	12.51%	18.94%	3.47%
-Bovino para carne	6.60%	22.27%	14.46%	14.05%	5.92%	10.83%	21.29%	4.58%
-Bovino para leche	7.86%	48.71%	4.73%	2.23%	6.40%	17.12%	12.52%	0.44%
Porcino	3.30%	54.10%	4.39%	2.09%	1.29%	23.90%	10.54%	0.39%
Ovino	39.31%	0.83%	16.53%	6.51%	1.60%	23.57%	8.41%	3.24%
Caprino	18.14%	37.77%	8.17%	4.40%	1.67%	18.34%	8.69%	2.82%
Ave (carne y huevo)	7.63%	73.78%	3.39%	0.17%	0.79%	10.63%	3.46%	0.15%
-Ave para carne	12.65%	37.69%	10.70%	0.38%	2.50%	27.74%	7.96%	0.38%
- Ave para huevo	5.47%	89.36%	0.23%	0.08%	0.05%	3.24%	1.51%	0.06%
Guajolote	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Abeja	7.58%	14.81%	4.18%	0.20%	5.74%	11.89%	55.05%	0.55%
Conejo	15.46%	0.00%	10.60%	0.00%	21.94%	0.00%	52.00%	0.00%

Fuente: Elaboración propia con base en la información de OEIDRUS-SIAP, SAGARPA, 2012.

Cuadro 8.
 Porcentaje de la producción de la producción pecuaria en la región Altos Sur, por municipio

Municipios	Bovino			Carne de canal			Caprino		Carne de canal en ave	Huevo para plato	Miel
	Leche	Carne en canal	Porcino	Ovino	Carne de canal	Leche					
Acatic	8.45%	9.88%	20.61%	1.89%	1.72%	0.40%	37.48%	25.60%	4.97%		
Arandas	12.13%	18.60%	29.83%	41.16%	23.84%	80.44%	3.94%	3.15%	14.78%		
Cañadas de Obregón	0.60%	1.74%	0.22%	1.27%	0.42%	0.10%	0.05%	0.03%	2.37%		
Jalostotitlán	8.85%	4.61%	0.27%	11.19%	1.72%	0.13%	1.91%	7.34%	39.07%		
Jesús María	0.28%	7.97%	1.17%	4.05%	3.38%	1.63%	0.07%	0.02%	1.72%		
Mexxicacán	0.18%	1.38%	0.05%	5.47%	0.49%	0.13%	0.01%	0.00%	6.30%		
San Julián	4.21%	3.11%	3.26%	1.17%	1.05%	0.37%	0.31%	0.02%	0.00%		
San Miguel el Alto	23.86%	16.37%	0.89%	0.66%	0.64%	0.17%	0.09%	0.02%	3.06%		
Tepatitlán de Morelos	37.40%	30.30%	38.95%	7.22%	12.78%	10.32%	53.23%	57.81%	11.92%		
Valle de Guadalupe	3.01%	2.70%	2.57%	0.87%	2.88%	1.28%	2.61%	4.94%	2.95%		
Yahualica de González Gallo	1.02%	3.36%	2.17%	25.04%	51.08%	5.03%	0.31%	1.08%	12.86%		
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%		

Fuente: Elaboración propia con base en la información de OEIDRUS-SIAP, SAGARPA, 2012.

Tabla 9.

Distribución de la población ocupada por sector económico a nivel nacional y estatal

Sectores económicos	PO nacional	PO estatal	PON/POE
Manufacturas	4661062	379,187	8.14%
Comercio al por mayor	1107295	95,844	8.66%
Comercio al por menor	5027463	385,258	7.66%
Servicios financieros	718062	11,032	5.62%
Servicios inmobiliarios	293550	17,389	4.76%
Servicios profesionales	480557	39,440	2.30%
Servicios de apoyo a los negocios	234548	93,591	7.41%
Servicios educativos	570637	45,030	6.91%
Servicios de salud	26310	43,190	1.11%
Servicios de esparcimiento	1365509	13,841	6.85%
Hoteles y restaurantes	632422	135,349	7.12%

Fuente: Censos económicos 2009.

Tabla 10.

Distribución de la población ocupada por sector económico a nivel nacional y estatal

Sectores Económicos	PO estatal	PO regional	POE/POR
Manufacturas	379,187	6,040	1.59
Comercio al por mayor	95,844	1,003	1.05
Comercio al por menor	385,258	9,708	2.52
Servicios financieros	11,032	76	0.69
Servicios inmobiliarios	17,389	218	1.25
Servicios profesionales	39,440	548	1.39
Servicios de apoyo a los negocios	93,591	544	0.58
Servicios educativos	45,030	324	0.72
Servicios de salud	43,190	1,071	2.48
Servicios de esparcimiento	13,841	356	2.57
Hoteles y restaurantes	135,349	2,206	1.63

Fuente: Censos económicos 2009.

Tabla 11.

Distribución del Valor Agregado, Formación bruta de capital y Personal ocupado por regiones. 2008

Región	Valor agregado censal bruto (miles de pesos)	%	Formación bruta de capital fijo (miles de pesos)	%	Personal ocupado (personas)	%
Norte	13,764	0.1%	279	0.04%	330	0.46%
Altos Norte	659,500	5.0%	12,320	1.65%	9,670	13.62%
Altos Sur	110,172	0.8%	9,346	1.25%	1,961	2.76%
Ciénega	996,531	7.6%	21,528	2.88%	5,876	8.27%
Sureste	91,352	0.7%	588	0.08%	967	1.36%
Sur	62,752	0.5%	3,029	0.40%	746	1.05%
Sierra de Amula	92,480	0.7%	685	0.09%	1,512	2.13%
Costa Sur	158,787	1.2%	4,389	0.59%	2,822	3.97%
Costa Norte	2,009	0.0%	2,009	0.27%	2,009	2.83%
Sierra Occidental	20,696	0.2%	596	0.08%	241	0.34%
Valles	37,349	0.3%	661	0.09%	366	0.52%
Centro	10,831,506	82.8%	693,244	92.60%	44,513	62.68%
Total	13,076,898	100%	748,674	100%	71,013	100%

Fuente: elaboración propia con base en los censos económicos de 2009.

Tabla 12. Distribución del Valor Agregado, Formación bruta de capital y Personal ocupado por municipio de la región Altos Sur. 2008

Municipio	Valor agregado censal bruto (miles de pesos)	%	Formación bruta de capital fijo (miles de pesos)	%	Personal ocupado (personas)	%
Acatic	144,500	2.7%	3,451	1.0%	2,212	3.9%
San Ignacio Cerro Gordo	93,688	1.7%	1,552	0.5%	2,007	3.5%
Arandas	1,248,547	23.2%	96,705	29.2%	11,625	20.4%
Cañadas de Obregón	16,099	0.3%	-379	-0.1%	432	0.8%
Jalostotitlán	297,237	5.5%	11,988	3.6%	3,893	6.8%
Jesús María	157,440	2.9%	4,506	1.4%	2,063	3.6%
Mexxicacán	16,691	0.3%	98	0.0%	422	0.7%
San Julián	110,172	2.0%	9,346	2.8%	1,961	3.4%
San Miguel el Alto	690,545	12.8%	19,752	6.0%	5,277	9.3%
Tepatitlán de Morelos	2,476,291	45.9%	180,312	54.4%	23,542	41.3%
Valle de Guadalupe	45,011	0.8%	601	0.2%	730	1.3%
Yahualica de González Gallo	95,438	1.8%	3,566	1.1%	2,773	4.9%
Total	5,391,659	100%	331,498	100%	56,937	100%

Fuente: elaboración propia con base en los censos económicos de 2009.

Tabla 13.

Distribución porcentual con relación a la distribución nacional de algunas variables de las ramas manufactureras de Jalisco

Actividad económica	UE	PO	PBT	VA
Industria alimentaria	5.73%	10.04%	5.73%	11.36%
Industria de las bebidas y del tabaco	7.06%	13.83%	7.06%	21.76%
Industria textil	3.28%	6.41%	3.28%	8.13%
Industria del vestido	5.76%	5.22%	5.76%	4.13%
Industria del cuero	11.45%	15.03%	11.45%	12.81%
Industria de la madera	6.46%	7.42%	6.46%	7.17%
Industria del papel	6.88%	6.45%	6.88%	3.44%
Impresión e industrias conexas	7.93%	8.57%	7.93%	8.91%
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	8.42%	2.00%	8.42%	3.89%
Industria química	11.46%	11.80%	11.46%	4.19%
Industria del plástico	13.57%	10.38%	13.57%	7.70%
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	10.11%	7.80%	10.11%	6.33%
Industrias metálicas básicas	10.96%	4.68%	10.96%	2.14%
Fabricación de productos metálicos	7.75%	9.16%	7.75%	8.35%
Fabricación de maquinaria y equipo	13.23%	5.56%	13.23%	2.70%
Industria del cómputo	8.38%	13.52%	8.38%	11.51%
Fabricación de aparatos eléctricos	9.22%	1.55%	9.22%	2.72%
Fabricación de equipo de transporte	7.63%	2.18%	7.63%	1.87%
Fabricación de muebles, colchones y persianas	8.69%	13.19%	8.69%	13.31%
Otras industrias manufactureras	8.52%	6.39%	8.52%	4.47%

Fuente: Censos económicos 2009.

Tabla 14.

Distribución porcentual de algunas variables de las ramas manufactureras de Jalisco

Actividad económica	UE	PO	PBT	VA
Industria alimentaria	27.55%	22.06%	28.74%	24.77%
Industria de las bebidas y del tabaco	3.27%	5.98%	14.32%	23.71%
Industria textil	1.79%	1.48%	0.74%	0.67%

Industria del vestido	6.39%	4.75%	1.15%	1.40%
industria del cuero	4.13%	5.56%	1.76%	1.62%
Industria de la madera	4.83%	1.67%	0.44%	0.38%
Industria del papel	0.91%	1.72%	2.08%	1.22%
Impresión e industrias conexas	4.90%	2.96%	1.29%	1.43%
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	0.06%	0.17%	0.99%	0.89%
Industria química	1.56%	7.25%	11.10%	10.54%
Industria del plástico y del hule	2.23%	6.43%	5.77%	4.30%
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	10.28%	4.43%	3.08%	4.50%
Industrias metálicas básicas	0.35%	1.00%	3.23%	2.32%
Fabricación de productos metálicos	16.56%	8.92%	5.47%	5.40%
Fabricación de maquinaria y equipo	1.01%	1.58%	1.00%	1.07%
Industria del cómputo	0.20%	11.15%	7.68%	6.78%
Fabricación de aparatos eléctricos	0.38%	0.80%	1.68%	1.52%
Fabricación de equipo de transporte	0.56%	3.10%	6.23%	4.06%
Fabricación de muebles, colchones y persianas	7.82%	5.59%	1.97%	2.00%
Otras industrias manufactureras	5.22%	3.38%	1.28%	1.42%
Total	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente: Censos económicos 2009.

Tabla 15.

Distribución de algunas variables del sector manufacturero en los municipios de la región Altos Sur

Municipio	PO	%	PBT	%	VA	%
Jalisco	379187		299987674		102495266	
Total región Altos Sur	16795	4.43%	8454241	2.82%	2885809	2.82%
Acatic	1033	6.15%	273051	3.23%	102492	3.55%
Arandas	3420	20.36%	2407566	28.48%	788078	27.31%
Cañadas de Obregón	33	0.20%	3990	0.02%	1972	0.07%
Jalostotitlán	1067	6.35%	455984	0.97%	82095	2.84%
Jesús María	966	5.75%	201301	1.14%	96296	3.34%
Mexxicacán	115	0.68%	11145	0.06%	5117	0.18%

San Ignacio Cerro Gordo	860	5.12%	110986	0.66%	55724	1.93%
San Julián	332	1.98%	48562	0.19%	16426	0.57%
San Miguel el Alto	2625	15.63%	1585379	6.62%	560078	19.41%
Tepatitlán de Morelos	5757	34.28%	3309915	13.69%	1157038	40.09%
Valle de Guadalupe	175	1.04%	16193	0.10%	8806	0.31%
Yahualica de González Gallo	412	2.45%	30169	0.14%	11687	0.40%

Fuente: Censos económicos 2009.

Tabla 16.
Participación de los municipios en cada rama manufacturera

Industria	UE	PO	Producción	VA
Alimentos	Tepatitlán			
Bebidas y Tabaco	Arandas	Tepatitlán	Arandas	
Textil	Tepatitlán		San Miguel el Alto	
Vestido	San Miguel el Alto			
Cuero y Calzado	Jalostotitlán	Jesús María		
Madera	Arandas			
Papel	Yahualica			
Impresión	Tepatitlán		San Miguel el Alto	Tepatitlán
Química	Tepatitlán			
Plástico	Arandas			
No metálicos	San Ignacio Cerro Gordo	Acatic	Tepatitlán	Acatic
Metálica	Arandas			
Productos metálicos	Tepatitlán			
Maquinaria y Equipo	Tepatitlán			
Cómputo	Yahualica			
Aparatos electrónicos	Tepatitlán			
Transporte	Tepatitlán			
Muebles	Arandas			
Otras	Tepatitlán	Arandas		

Tabla 17. Participación de la rama manufacturera por municipio en la región

Municipio	UE	PO	PBT	VA
Acatic	No metálicos		Bebidas y tabaco	
Arandas	Alimentos			
Cañadas de Obregón		Alimentos		
Jalostotitlán	Alimentos			
Jesús María	Alimentos	Cuero y Calzado		
Mexticacán	Alimentos			
San Ignacio Cerro Gordo	No metálicos		Alimentos	
San Julián	Alimentos			
San Miguel el Alto	Vestido			
Tepatitlán de Morelos	Alimentos			Bebidas y tabaco
Valle de Guadalupe	Alimentos	Vestido	Alimentos	Vestido
Yahualica de González Gallo	No metálicos			

Tabla 18. Participación de Jalisco en los servicios a nivel nacional

Actividad económica	UE	PO	PBT	VA
Comercio al por mayor	8.01%	8.66%	8.66%	9.34%
Comercio al por menor	7.12%	7.66%	7.89%	7.67%
Transporte	5.77%	5.62%	3.90%	4.68%
Medios masivos	6.04%	4.76%	5.42%	6.02%
Servicios financieros y de seguros	8.06%	2.30%	0.49%	0.43%
Servicios inmobiliarios y de alquiler	6.73%	7.41%	8.09%	9.66%
Servicios profesionales, científicos y técnicos	7.08%	6.91%	5.03%	5.51%
Corporativos	3.92%	1.11%	1.05%	0.88%
Servicios de apoyo a los negocios	7.04%	6.85%	5.56%	5.23%
Servicios educativos	6.94%	7.12%	7.95%	7.98%
Servicios de salud	6.97%	7.39%	6.80%	7.23%
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos	7.69%	7.03%	4.93%	6.11%
Servicios de alojamiento y de alimentos y bebidas	7.05%	7.76%	7.72%	8.05%
Otros servicios excepto gubernamentales	7.41%	7.73%	6.74%	6.36%

Fuente: Censos económicos 2009.

Tabla 19.

Participación de Jalisco en las diferentes actividades de los servicios

Actividad económica	UE	PO	PBT	VA
Comercio al por mayor	4.06%	9.32%	19.40%	23.21%
Comercio al por menor	53.30%	37.47%	22.51%	22.56%
Transportes	0.44%	3.92%	7.87%	7.49%
Medios masivos	0.29%	1.36%	11.54%	8.97%
Servicios financieros y de seguros	0.65%	1.07%	1.52%	1.58%
Servicios inmobiliarios	1.57%	1.69%	3.49%	3.33%
Servicios profesionales, científicos y técnicos	2.58%	3.84%	4.00%	4.52%
Corporativos	0.00%	0.03%	0.57%	0.70%
Servicios de apoyo a los negocios	2.45%	9.10%	6.35%	7.64%
Servicios educativos	1.29%	4.38%	3.90%	4.91%
Servicios de salud y de asistencia social	4.39%	4.20%	2.43%	2.28%
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos	1.38%	1.35%	1.12%	1.18%
Servicios de alojamiento temporal y de alimentos y bebidas	11.88%	13.16%	10.39%	7.65%
Otros servicios excepto gubernamentales	15.71%	9.11%	4.89%	3.97%
Total	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente: Censos económicos 2009.

El empleo en la región Altos Sur del estado de Jalisco

*Gizelle Guadalupe Macías González
Silvano de la Torre Barba*

I. Introducción

En el ejercicio de presentar un descripción de la dinámica del empleo en los municipios que conforman la región denominada Altos Sur del estado de Jalisco, y con la intención de obtener un primer acercamiento a los datos que dan cuenta de la realidad de este indicador, preponderante en el marco de la actividad económica y en el vocacionamiento de una sociedad, se lleva a cabo esta encomienda.

El objetivo de este capítulo es abordar la caracterización del empleo que desarrollan mujeres y hombres en la región Altos Sur. El documento refleja un panorama reciente de la temática del empleo en cada uno de los municipios que conforman la región.

Se inicia presentando en un primer apartado la caracterización del empleo en la región a través de la Población Económicamente Activa (PEA) ocupada y desocupada por municipios y sectores de acuerdo a los datos 2010. Posteriormente, como un segundo aspecto, se aborda el empleo por sectores en la región. En esta sección se hace una distinción de hombres y mujeres empleados por división y actividad económica, por municipio y por región, conforme a los datos registrados en febrero de 2014, donde el empleo se asocia a número de aseguradas y asegurados. En un tercer apartado se muestran los Índices de Desarrollo Municipal del Aspecto Económico IDEM-E y su jerarquización de acuerdo a los municipios de la región —la inclusión del empleo en su determinación—. En una cuarta sección se da cuenta de la condición jurídica del empleo en la región, describiendo las remuneraciones en salarios mínimos, las prestaciones sociales, la duración de la jornada laboral, los conflictos y las resoluciones laborales. Al final del documento se cierra con reflexiones finales.

La metodología que se llevó a cabo para recabar los datos de campo se narra a continuación: durante el periodo de la recogida de la información sobre el empleo, se acudió con los titulares de promoción económica de los municipios, para obtener los datos desde sus propios registros; algunas de estas autoridades nos derivaron a las jefaturas de padrón y licencias; se recibieron de algunas poblaciones datos emitidos por la Secretaría de Planeación o por fuentes derivadas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI, pero al analizarlas eran distintas, debido a que los controles específicos de los tres municipios que la hicieron llegar no lograron homogeneizarse —o no se controlan en todas las localidades—. Dos municipios pudieron facilitar un cuadro económico de su población a diversos intervalos de tiempo en el periodo comprendido en un año. Así también, entre estas dos poblaciones la información detallada no era similar, homogénea o comparable en su totalidad. De igual manera se solicitaron los registros de agrupaciones empresariales como son: cámaras de comercio y confederaciones de patrones de México, sin tampoco obtener algún padrón de registro o bases que pudieran de alguna manera otorgar datos para diagnosticar el empleo en la región. Los datos recibidos correspondían a periodos de dos o más años atrás, y se buscaba tener datos recientes. Por ello se decidió tomarlas sólo como antecedentes —fuentes primarias— y se solicitaron los datos a instituciones del gobierno estatal. Las instituciones que otorgaron la información fueron el Sistema Estatal de Información Jalisco (Dirección de Estadísticas), SEIJAL, y el Sistema de Información Estadística y Geográfica de Jalisco, SIEG, detallando los datos socio-demográficos de la caracterización del empleo. La información que se obtuvo de estas últimas dependencias procesaba información proveniente del Consejo Estatal de Población, COEPO, del INEGI y del Instituto Mexicano del Seguro Social, IMSS. Con este ejercicio de recogida de datos iniciado desde marzo de 2014 se presenta la información que procede.

II. Caracterización del empleo en la región Altos Sur

1. La población económicamente activa en los municipios y en la región Altos Sur

Conforme a los datos proporcionados por el SEI Jalisco sobre el panorama económico de los municipios de la región en el apartado del empleo 2010, que incluye la población que se considera como económicamente activa, se tienen los siguientes resultados:

1.1 Población Económicamente Activa (PEA) en la región: ocupada y desocupada¹

Existe un total de 158 mil 552 habitantes considerados como Población Económicamente Activa (PEA) en la región Altos Sur, de la cual, el 96 por ciento (152 mil 233) está ocupada y el 4 por ciento (6 mil 319) se encuentra desocupada.

1.2 Comparativa de Población Económicamente Activa (PEA) ocupada y desocupada por municipios

La Población Económicamente Activa (PEA) que se encuentra ocupada y desocupada en la región conforme a los 12 municipios que la integran, presenta lo siguiente: en los dos primeros lugares tanto de ocupada como desocupada aparece Tepatitlán (37 por ciento y 32 por ciento) y Arandas (19 por ciento y 19 por ciento) respectivamente, en el sexto Yahualica (5 por ciento y 6 por ciento) y en el último Cañadas de Obregón (1 por ciento y 1 por ciento), siendo los mismos municipios que tienen el mismo lugar en población ocupada y desocupada, de manera aparejada. El resto de lugares en ocupación y desocupación tienen distinta participación municipal, como Jalostotitlán, por ejemplo, que ocupa el tercer lugar de la población ocupada de la región con un 9 por ciento, mientras que el tercer lugar en población desocupada lo ostenta San Miguel el Alto con 11%, entre otros lugares que se manifiestan y presentan de acuerdo a la tabla 1².

1.3 Población Económicamente Activa (PEA) ocupada, por sector y municipio

La participación de población activa ocupada en los diversos sectores de la economía como lo es el primario, el secundario y el terciario, son distintos para los diversos municipios de la población. En primer lugar se encuentra el municipio de Tepatitlán con mayores registros de PEA ocupada en los tres sectores, en segundo lugar y en todos los sectores se encuentra Arandas y en tercer lugar se encuentra participación diversa de los municipios, por ejemplo Acatic ocupa el tercer lugar en el sector primario, San Miguel el Alto el tercero en el nivel secundario y Jalostotitlán el tercero en el sector terciario. El resto de lugares por los sectores en los municipios de la región son diversos, salvo en el décimo lugar en los tres sectores lo ocupa Valle de Guadalupe, en el duodécimo lugar se encuentra Mexxicacán en el primario y Cañadas de Obregón en el secundario y terciario.

¹ Los datos también pueden consultarse en INEGI, 2010.

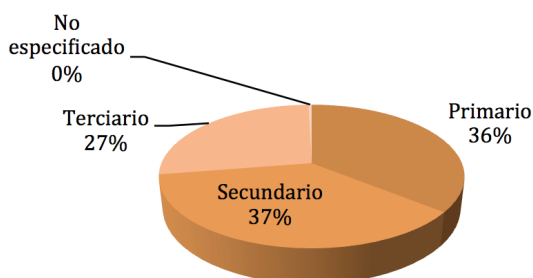
² Todas las tablas son elaboración propia en base a la información proporcionada por el SEI provenientes de datos de 2010 y febrero de 2014, según se indica en cada una.

Tabla 1. Población Económicamente Activa (PEA) ocupada y desocupada por municipios, SEI 2010

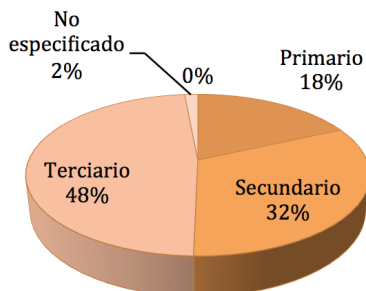
Lugar	Población ocupada	Porcentaje	Municipio	Población desocupada	Porcentaje	Municipio
1°	56113	37%	Tepatitlán de Morelos	2018	32%	Tepatitlán de Morelos
2°	29096	19%	Arandas	1191	19%	Arandas
3°	13331	9%	Jalostotitlán	673	11%	San Miguel el Alto
4°	12721	8%	San Miguel el Alto	533	8%	Jalostotitlán
5°	8842	6%	Acatic	414	7%	San Julián
6°	8241	5%	Yahualica de González Gallo	366	6%	Yahualica de González Gallo
7°	6466	4%	Jesús María	317	5%	San Ignacio Cerro Gordo
8°	6266	4%	San Ignacio Cerro Gordo	293	5%	Jesús María
9°	5963	4%	San Julián	195	3%	Acatic
10°	2802	2%	Valle de Guadalupe	168	3%	Mexticacán
11°	1892	1%	Mexticacán	78	1%	Valle de Guadalupe
12°	1500	1%	Cañadas de Obregón	73	1%	Cañadas de Obregón

Para ubicar la PEA ocupada por sector y municipio de la región se presentan las siguientes gráficas de la número 1 a la 12:

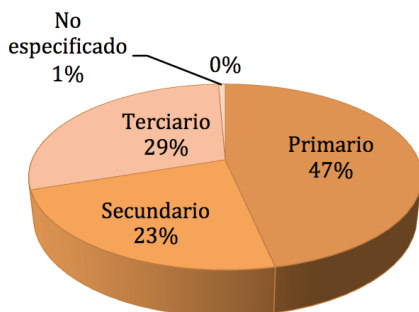
Gráfica 1. PEA ocupada, por sector, 2010 en Acatic: el sector secundario ostenta el 37%, el primario el 36% y el terciario el 27%



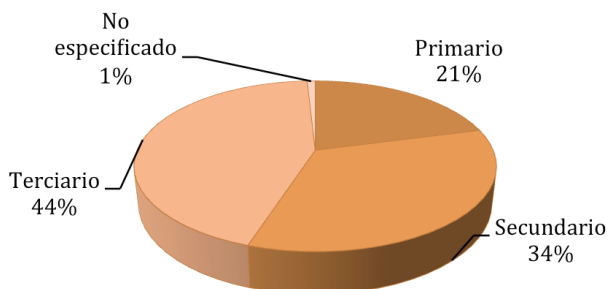
Gráfica 2. PEA ocupada, por sector, 2010 en Arandas: el sector terciario cuenta con el 48%, el secundario con el 32%, el primario con el 18% y el 1% no especificado.



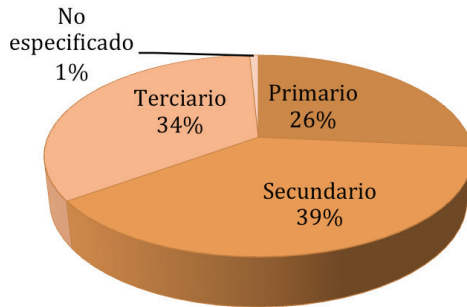
Gráfica 3. PEA ocupada, por sector, 2010 en Cañadas de Obregón: el sector primario tiene un registro de 47%, el terciario de 29% y el secundario de 23%, el 1% no está especificado.



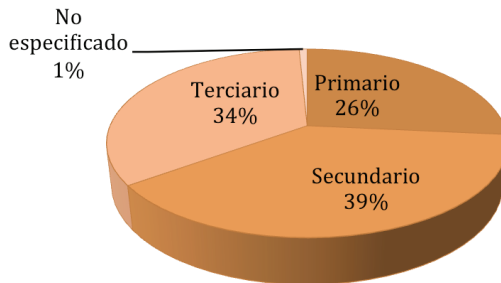
Gráfica 4. PEA ocupada, por sector, 2010 en Jalostotitlán, el sector terciario ostenta el 44%, el secundario el 34% y el primario el 21%, un 1% no especificado.



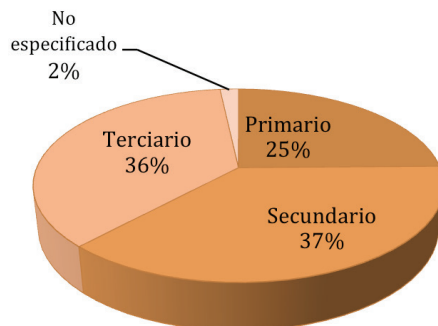
Gráfica 5. PEA ocupada, por sector, 2010 en Jesús María: el sector secundario registra un 39%, el terciario un 34%, el primario un 26% y un 1% no especificó.



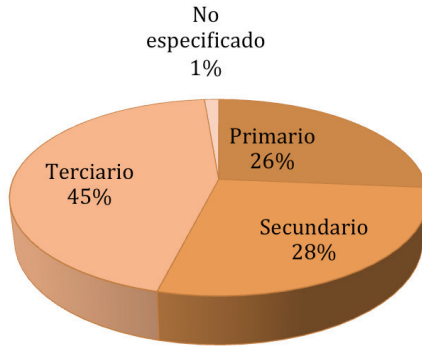
Gráfica 6. PEA ocupada, por sector, 2010 en Mexxicacán: se tiene un registro de 39% en el sector secundario, un 34% en el terciario y un 26% en el primario, un 1% no está especificado.



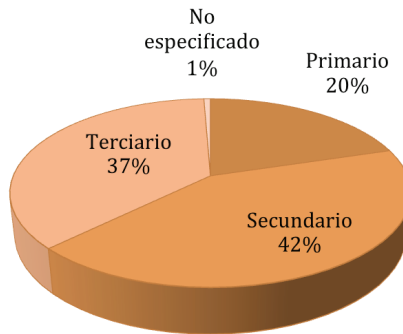
Gráfica 7. PEA ocupada, por sector, 2010 en San Ignacio Cerro Gordo el sector secundario ostenta el 37%, el terciario el 36%, el primario el 25% y un 2% no especificado.



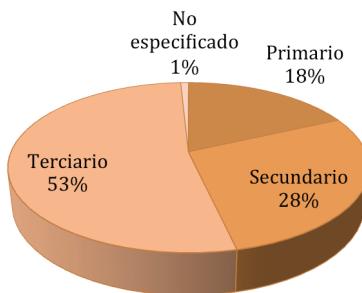
Gráfica 8. PEA ocupada, por sector, 2010 en San Julián: el 45% está registrado en el sector terciario, el 28% en el secundario y el 26% en el primario, un 1% no está especificado.



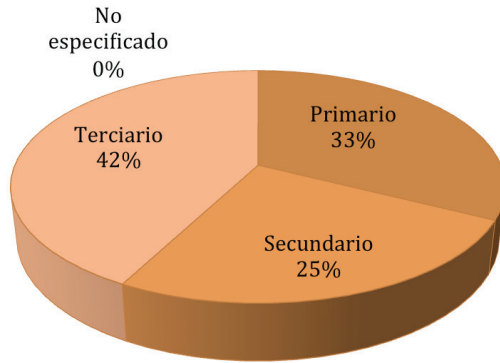
Gráfica 9. PEA ocupada, por sector, 2010 en San Miguel el Alto: se registra un 42% en el sector secundario, un 37% en el sector terciario, un 20% en el sector primario y un 1% no está especificado.



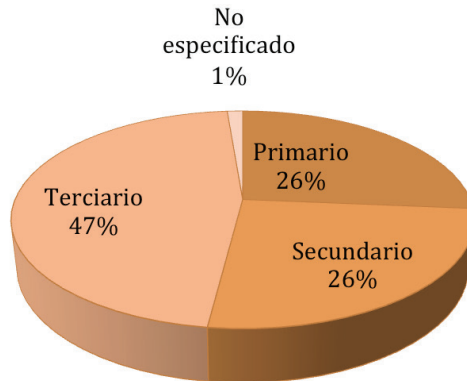
Gráfica 10. PEA ocupada, por sector, 2010 en Tepatitlán de Morelos, se tiene un registro de un 53% en el sector terciario, 28% en el sector secundario y un 18% en el sector primario y un 1% no está especificado



Gráfica 11. PEA ocupada, por sector, 2010 en Valle de Guadalupe: se ostenta un 42% en el sector terciario, 33% en el sector primario y 25% en el secundario.



Gráfica 12. PEA ocupada, por sector, 2010 en Yahualica de González Gallo se registra un 47% en sector terciario y un 26% en el sector primario y secundario por igual en cada uno, y un 1% no está especificado.



En siete (58%) de los 12 municipios, el sector terciario de la economía ocupa el primer lugar de la PEA, 2010; en cuatro (33%), el sector secundario ocupa el segundo lugar, y solamente en un (8%) municipio el sector primario ostenta el primer lugar. Dato que deja ver la tercerización de la economía en los registros de la PEA del año 2010.

2. El empleo por sectores en la región Altos Sur

Los registros sobre empleo se dan cuenta conforme a los trabajadores asegurados ante el IMSS en la región Altos Sur, que reconoce el SEI en el periodo del mes de febrero de 2014.

2.1 Hombres y mujeres asegurados por división económica y municipio

El panorama de cada uno de los municipios conforme a los trabajadores y trabajadoras registrados con empleo ante el IMSS, de acuerdo a la división económica donde se registran en febrero de 2014, se detalla en la tabla número 2, presentado el siguiente análisis:

Para el caso de Acatic, con dos mil 953 trabajadores asegurados ante el IMSS, se obtuvo lo siguiente: el 26 por ciento son mujeres (771) y el 74 por ciento son hombres (dos mil 182).

La división económica que tiene mayor participación de mujeres es la de:

1. Industrias de la transformación, seguida de
2. La división de agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza, y de
3. Servicios.

En la división de transportes y comunicaciones y en comercio se tiene población de mujeres aseguradas y solamente se tienen dos mujeres aseguradas en la industria de la construcción.

Los hombres asegurados por división económica se ubican en las siguientes divisiones:

1. Industrias de transformación, seguido de
2. Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza y posteriormente por
3. La industria de la construcción.

También se tienen registrados hombres laborando en las divisiones de servicios, transportes y comunicaciones y comercio.

El municipio de Arandas cuenta con siete mil 598 trabajadores asegurados ante el IMSS. De esta participación se obtuvo lo siguiente: el 40 por ciento son mujeres (tres mil 019) y el 60 por ciento son hombres (cuatro mil 579).

La división económica que tiene mayor participación de mujeres es la de:

1. Industrias de transformación, seguida de
2. La división de comercio, y posteriormente de
3. Servicios.

Existe también participación de mujeres en la división de transportes y comunicaciones, en agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza, y en menor pro-

porción en las divisiones de: industria de la construcción y en industria eléctrica, captación y suministro de agua potable con tres aseguradas.

Los trabajadores asegurados en esta población por división económica se encuentran en:

1. Industrias de transformación con una gran participación, seguida por
2. Comercio, después en la división de
3. Servicios.

Existe también alta participación de asegurados en las divisiones de industria de la construcción, agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza, transporte y comunicaciones, y en menor proporción con 17 asegurados en industria eléctrica, captación y suministro de agua potable.

La población de Cañadas de Obregón cuenta con un registro de 97 trabajadores asegurados ante el IMSS, correspondiendo en un 92 por ciento (89) a hombres y en un 8 por ciento (ocho) a mujeres.

Las divisiones económicas en las que se ocupan las mujeres son:

1. Industrias de transformación, seguida de
2. Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza
3. Y solo una en servicios, solamente.

Los hombres asegurados se encuentran registrados en las divisiones de:

1. Industrias de transformación, seguida de
2. Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza
3. Y con tres asegurados en industria de la construcción, comercio y servicios.

Para el caso de Jalostotitlán con dos mil 168 trabajadores asegurados ante el IMSS se obtuvo lo siguiente: el 36 por ciento son mujeres (770) y el 64 por ciento son hombres (mil 398).

La división económica que tiene mayor participación de mujeres es la de:

1. Servicios, seguida por
2. Industrias de la transformación, y posteriormente por
3. Comercio.

En la división de transportes y comunicaciones, industria de la construcción y en agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza, también tienen participación, resultando ser no muy frecuente.

Los trabajadores asegurados se registran en las siguientes divisiones:

1. Servicios, seguida por
2. Industrias de la transformación, y posteriormente por
3. Comercio.

Tabla 2. Trabajadores asegurados en la región Altos Sur por divisiones económicas y sexo

Municipio	Acatic			Arandas			Cañadas de Obregon			Jalostotitán			Jesús María			Mexticacán		
	H	M	Total	H	M	Total	H	M	Total	H	M	Total	H	M	Total	H	M	Total
Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza	402	237	639	281	39	320	22	2	24	58	3	61	41	5	46	0	0	0
Industrias extractivas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	2	14	0	0	0
Industria de la construcción	300	2	302	368	11	379	3	0	3	75	9	84	10	0	10	3	0	3
Industria eléctrica, captación y suministro de agua potable	0	0	0	17	3	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comercio	47	21	68	867	520	1,387	3	0	3	343	165	508	26	22	48	0	0	0
Transportes y comunicaciones	63	22	85	113	41	154	0	0	0	74	40	114	0	1	1	0	0	0
Servicios	216	72	288	456	516	972	3	1	4	469	366	835	313	96	409	0	1	1
Industrias de transformación	1,154	417	1,571	2,477	1,889	4,366	58	5	63	379	187	566	375	572	947	0	0	0
Total	2,182	771	2,953	4,579	3,019	7,598	89	8	97	1,398	770	2,168	777	698	1,475	3	1	4

San Julián			San Miguel el Alto			San Ignacio Cerro Gordo			Tepatitlán de Morelos			Valle de Guadalupe			Yahuialca de González Gallo			Totales		
H	M	Total	H	M	Total	H	M	Total	H	M	Total	H	M	Total	H	M	Total	H	M	Total
4	0	4	349	156	505	2	0	2	2,198	752	2,950	354	167	521	4	0	4	3,715	1,361	5,076
0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	14	2	16
26	0	26	54	0	54	0	0	0	1,350	129	1,479	1	2	3	771	33	804	2,961	186	3,147
0	0	0	29	4	33	1	2	3	185	45	230	0	0	0	0	0	0	232	54	286
79	23	102	233	111	344	43	23	66	3,126	1,963	5,089	36	11	47	101	50	151	4,904	2,909	7,813
165	9	174	119	5	124	35	1	36	1,172	142	1,314	25	4	29	9	1	10	1,775	266	2,041
35	43	78	280	145	425	124	76	200	2,409	2,776	5,185	35	43	78	35	45	80	4,375	4,180	8,555
134	49	183	1,059	883	1,942	277	159	436	6,608	2,994	9,602	207	52	259	51	76	127	12,779	7,283	20,062
443	124	567	2,124	1,304	3,428	482	261	743	17,049	8,801	25,850	658	279	937	971	205	1,176	30,755	16,241	46,996

Fuente: SEJAL, Sistema Estatal de información Jalisco, en base a datos proporcionados por el IMSS.

En industria de la construcción, en transportes y comunicaciones, y en agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza, se tiene participación de manera descendente.

El municipio de Jesús María cuenta con mil 475 trabajadores asegurados ante el IMSS, de esta participación se obtuvo lo siguiente: el 47 por ciento son mujeres (698) y el 53 por ciento son hombres (777).

La división económica que tiene mayor participación de mujeres es la de:

1. Industrias de transformación, seguida por
2. Servicios, y posteriormente por
3. Comercio.

Trabajadoras aseguradas se ocupan también con menor frecuencia en divisiones como agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza, industrias extractivas y una más en transporte y comunicaciones.

Los hombres registrados como trabajadores ante el IMSS están contemplados en las siguientes divisiones:

1. Industrias de transformación, seguida por
2. Servicios, y posteriormente en
3. Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza.

En menor proporción existen asegurados en divisiones como el comercio, industrias extractivas e industria de la construcción.

El municipio de Mexxicacán registra cuatro trabajadores asegurados ante el IMSS. De esta participación se obtuvo lo siguiente: el 25 por ciento son mujeres (1) y el 75 por ciento son hombres (tres).

Los registros de hombres y mujeres por división son:

1. Tres asegurados en industria de la construcción y
2. Una asegurada en servicios.

La población de San Julián que da cuenta el IMSS detallan 567 trabajadores asegurados, de los cuales el 22 por ciento son mujeres (124), y el 78 por ciento son hombres (443).

Las aseguradas participan en las siguientes divisiones económicas:

1. Industrias de transformación, seguida por
2. Servicios, y posteriormente en
3. Comercio.

También se registran nueve aseguradas en transportes y comunicaciones

Para el caso de hombres asegurados se tiene la participación en las siguientes divisiones:

1. Transporte y comunicaciones, seguida por
2. Industrias de transformación, y posteriormente en

3. Comercio.

Se tiene registros de participación en servicios, industria de la construcción y en agricultura, ganadería, silvicultura y en pesca, y caza en menor proporción.

El municipio de San Miguel el Alto registra ante el IMSS tres mil 428 trabajadores asegurados, de los cuales el 38 por ciento son mujeres (mil 304), y el 62 por ciento son hombres (dos mil 124).

Las mujeres aseguradas se registran en las siguientes divisiones económicas:

1. Industrias de transformación, en una gran proporción, seguida por
2. Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza, y posteriormente
3. Servicios.

Se tienen registros en la división de comercio y en mucha menor proporción en transportes y comunicaciones y en industria eléctrica, captación y suministro de agua potable.

Los hombres asegurados, se registran en las siguientes divisiones:

1. Industrias de transformación, seguida por
2. Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza, y posteriormente en
3. Servicios.

También existe participación en divisiones de comercio, transporte y comunicaciones, industria de la construcción, industria eléctrica, captación y suministro de agua potable y solo un registro en industrias extractivas.

En el reciente municipio de San Ignacio Cerro Gordo, se registran 743 personas aseguradas ante el IMSS, representadas por 35 por ciento de mujeres (261) y 65 por ciento de hombres (482).

Las mujeres aseguradas participan en las siguientes divisiones:

1. Industrias de transformación, seguida por
2. Servicios, y posteriormente en
3. Comercio.

De igual manera, pero con sólo dos y a su vez un registro, se participa en industria eléctrica, captación y suministro de agua potable y en transporte y comunicaciones respectivamente.

Los hombres asegurados están registrados en divisiones de manera similar a las mujeres:

1. Industrias de transformación, seguida por
2. Servicios, y posteriormente en
3. Comercio.

En transporte y comunicaciones también existen registros —a diferencia de las mujeres— y muy pocos en agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza y en industria eléctrica, captación y suministro de agua potable.

Para el caso del municipio de Tepatitlán de Morelos se registra la mayor participación de trabajadores asegurados de municipios de la región, con 25 mil 850, de los cuales, 34 por ciento son mujeres (ocho mil 801) y el 66 por ciento son hombres (17 mil 049).

La división económica que tiene mayor participación de mujeres es la de:

1. Industrias de transformación, seguida por
2. Servicios, y posteriormente por
3. Comercio.

La división de agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza también representa el registro de aseguradas, seguida de la división de transportes y comunicaciones, industria de la construcción y de la industria eléctrica, captación y suministro de agua potable.

Los datos de hombres asegurados se ubican en las siguientes divisiones:

1. Industrias de transformación, seguida por
2. Comercio, y posteriormente por
3. Servicios.

Con alta participación se registran asegurados en agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza, en industria de la construcción, en transportes y comunicaciones y algunos en industria eléctrica, captación y suministro de agua potable.

En el municipio de Valle de Guadalupe, la totalidad de trabajadores asegurados es de 937 personas, de los cuales, 30 por ciento son mujeres (279), y 70 por ciento son hombres (658).

Las mujeres aseguradas participan en las siguientes divisiones:

1. Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza, y posteriormente
2. Industrias de transformación, y posteriormente por
3. Servicios.

También tienen algunos registros en comercio, transportes y comunicaciones, y sólo dos en industria de la construcción.

Los hombres asegurados están registrados en las siguientes divisiones:

1. Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza, y posteriormente
2. Industrias de transformación, y posteriormente casi a la par
3. En comercio y servicios.

También tienen participación en transportes y comunicaciones y un asegurado en industria de la construcción.

El municipio de Yahualica de González Gallo registra mil 176 trabajadores asegurados ante el IMSS, de los cuales el 17 por ciento son mujeres (205) y el 83 por ciento son hombres (971).

La población asegurada de mujeres participa en las siguientes divisiones:

1. Industrias de transformación, y posteriormente
2. En comercio y en
3. Servicios.

De igual manera se registran aseguradas en industria de la construcción y una en transportes y comunicaciones.

Los asegurados registrados pertenecen a las siguientes divisiones:

1. Industrias de la construcción, y posteriormente
2. En comercio y en
3. Industrias de transformación.

Se tienen registros de asegurados en servicios, y de menor proporción en transportes y comunicaciones y cuatro en agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza.

2.2. Hombres y mujeres asegurados por actividad económica y municipio

a) Total de asegurados por actividad económica y municipio

Con base en los datos emitidos por el SEI Jalisco de los trabajadores mujeres y hombres asegurados por actividad económica y municipio, se analizan los registros, mostrando la población con mayor número de aseguradas y asegurados y su porcentaje con respecto a la de la totalidad de la región Altos Sur, presentando a Tepatitlán con más de la mitad de los trabajadores asegurados por actividad y a Mexxicacán como la población con menos asegurados, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 3. Trabajadores asegurados en cada uno de los municipios de la región Altos Sur en febrero de 2014

Lugar	Municipio	Asegurados	Porcentaje
1°	Tepatitlán de Morelos	25,850	55.00%
2°	Arandas	7,598	16.17%
3°	San Miguel el Alto	3,428	7.29%
4°	Acatic	2,953	6.28%
5°	Jalostotitlán	2,168	4.61%
6°	Jesús María	1,475	3.14%
7°	Yahualica de González Gallo	1,176	2.50%

8°	Valle de Guadalupe	937	1.99%
9°	San Ignacio Cerro Gordo	743	1.58%
10°	San Julián	567	1.21%
11°	Cañadas de Obregón	97	0.21%
12°	Mexxicacán	4	0.01%
	Total	46,996	100.00%

b) Diez actividades económicas con mayor registro de participación de aseguradas y asegurados de la región de Los Altos

Continúa prevaleciendo el empleo en actividades relacionadas con el sector primario de la producción, al confirmarse con los datos obtenidos de las 10 actividades económicas con mayor número de asegurados hombres y mujeres en la región Altos Sur correspondientes al mes de febrero de 2014, siendo las siguientes, por orden de mayor número de registros y que se detallan en la tabla 4: elaboración de alimentos para animales, cría y explotación de ganado y otras clases de animales, agricultura, seguridad social, elaboración y/o envase de bebidas alcohólicas, servicios profesionales y técnicos, construcción de obras de infraestructura y edificación en obra pública, compraventa de alimentos, bebidas y/o productos de tabaco con transporte, servicios generales de la administración pública y transporte de carga.

Tabla 4. Diez actividades económicas con mayor registro de participación de aseguradas y asegurados de la región de Los Altos de Jalisco en febrero de 2014

Lugar	Actividad económica	Mujeres	Hombres	Total de asegurados por actividad económica
1°	Elaboración de alimentos para animales	1,262	4,461	5,723
2°	Cría y explotación de ganado y otras clases de animales	1,107	2,880	3,987
3°	Agricultura	254	1,924	2,178
4°	Seguridad social	1,141	735	1,876
5°	Elaboración y/o envase de bebidas alcohólicas	651	1,214	1,865
6°	Servicios profesionales y técnicos	647	1,175	1,822

7°	Construcción de obras de infraestructura y edificación en obra pública	147	1,490	1,637
8°	Compraventa de alimentos, bebidas y/o productos de tabaco con transporte	216	1,208	1,424
9°	Servicios generales de la administración pública	314	1,046	1,360
10°	Transporte de carga	68	1,244	1,312
Total		5,807	17,377	23,184

c) Diez actividades económicas con mayor registro de participación de aseguradas y asegurados por municipio

La participación de mujeres y hombres en el empleo por actividades desarrolladas en el municipio, por lo general no presenta similitud de participación en el mismo rubro de actividad para unas y otros; por ejemplo, en el caso de Arandas, los asegurados se ocupan en primer lugar de la elaboración y/o envases de bebidas alcohólicas y las mujeres a la fabricación de productos de hule, siendo una participación diversa. Además, en el caso del número de participación de hombres y mujeres es distinta, existen municipios como Yahualica donde de cada 100 asegurados hombres existe una asegurada y en el caso de Jesús María casi se tiene una participación de un hombre y una mujer por cada dos asegurados.

Para el caso de Acatic, como lo detalla la tabla 5, una persona de cada cuatro asegurados es mujer y las otras tres son hombres. Las mujeres aseguradas en las 10 actividades con mayor participación representan un 26 por ciento, siendo 730, y se tienen registradas las siguientes actividades por orden de participación de mayor a menor: elaboración de alimentos para animales; agricultura; fabricación de productos de plástico; cría y explotación de ganado y otras clases de animales; servicios generales de la administración pública; servicios de almacenamiento y/o refrigeración; estaciones venta de gasolina, diésel y compraventa de lubricantes y aditivos con transporte; confección de prendas de vestir; servicios de alojamiento temporal y servicios profesionales y técnicos.

En el caso de los hombres asegurados representan un 74 por ciento sumando dos mil 92 en las 10 actividades con mayores registros, que son: elaboración de alimentos para animales; construcción de edificaciones, excepto obra pública; cría y explotación de ganado y otras clases de animales; servicios generales de la administración pública; agricultura; construcción de obras de infraestructura y edificación en obra pública; estaciones venta de gasolina, diésel y compraventa de

lubricantes y aditivos con transporte; fabricación de productos de arcilla para la construcción y servicios profesionales y técnicos.

Tabla 5. ACATIC. Las diez actividades económicas con mayor registro de participación de aseguradas y asegurados por municipio de la región de Los Altos de Jalisco en febrero de 2014

ACATIC				
Lugar	Aseguradas	Actividad económica	Asegurados	Actividad económica
1°	314	Elaboración de alimentos para animales	1,083	Elaboración de alimentos para animales
2°	169	Agricultura	251	Construcción de edificaciones, excepto obra pública
3°	78	Fabricación de productos de plástico	239	Cría y explotación de ganado y otras clases de animales
4°	68	Cría y explotación de ganado y otras clases de animales	182	Servicios generales de la administración pública
5°	36	Servicios generales de la administración pública	163	Agricultura
6°	22	Servicios de almacenamiento y/o refrigeración	49	Construcción de obras de infraestructura y edificación en obra pública
7°	12	Estaciones venta de gasolina, diésel y compraventa de lubricantes y aditivos con transporte	49	Servicios de almacenamiento y/o refrigeración
8°	11	Confección de prendas de vestir	30	Estaciones venta de gasolina, diésel y compraventa de lubricantes y aditivos con transporte
9°	10	Servicios de alojamiento temporal	24	Fabricación de productos de arcilla para la construcción
10°	10	Servicios profesionales y técnicos	22	Servicios profesionales y técnicos
	730	Total	2,092	Total

En el municipio de Arandas, como lo detalla la tabla 6, aproximadamente por cada 10 registros, cuatro de los asegurados son mujeres y los otros seis son hombres. Las mil 987 mujeres aseguradas (42 por ciento) se ocupan de las principales 10 actividades económicas que tienen mayor registro: fabricación de productos de hule; fabricación de productos de plástico; elaboración y/o envase de bebidas al-

cohólicas; elaboración preparación de productos alimenticios, frutas y legumbres en conserva, envasado y empaçado; servicios de enseñanza académica, capacitación, investigación y difusión cultural; supermercados, tiendas de autoservicio y departamentos especializados; fabricación de calzado con maquinaria y/o equipo motorizado; elaboración de productos a base de cereales, confección de prendas de vestir y fabricación, montaje y/o ensamble de relojes, joyas, artículos de orfebrería y fantasía.

Los dos mil 668 (56 por ciento) hombres asegurados se registran en mayor medida en las siguientes actividades económicas: elaboración y/o envase de bebidas alcohólicas; fabricación de productos de plástico; fabricación de productos de hule; elaboración preparación de productos alimenticios, frutas y legumbres en conserva, envasado y empaçado; construcción de edificaciones, excepto obra pública; compraventa de alimentos, bebidas y/o productos de tabaco con transporte; elaboración de alimentos para animales; agricultura; fabricación y/o reparación de muebles de madera y sus partes y compraventa de materiales para construcción con transporte y/o preparación de mercancías.

Tabla 6. ARANDAS. Las diez actividades económicas con mayor registro de participación de aseguradas y asegurados por municipio de la región de Los Altos de Jalisco en febrero de 2014

ARANDAS				
Lugar	Aseguradas	Actividad económica	Asegurados	Actividad económica
1°	439	Fabricación de productos de hule	645	Elaboración y/o envase de bebidas alcohólicas
2°	368	Fabricación de productos de plástico	518	Fabricación de productos de plástico
3°	304	Elaboración y/o envase de bebidas alcohólicas	290	Fabricación de productos de hule
4°	243	Elaboración preparación de productos alimenticios, frutas y legumbres en conserva, envasado y empaçado	227	Elaboración preparación de productos alimenticios, frutas y legumbres en conserva, envasado y empaçado
5°	178	Servicios de enseñanza académica, capacitación, investigación y difusión cultural	200	Construcción de edificaciones, excepto obra pública

6°	126	Supermercados, tiendas de autoservicio y departamentos especializados	194	Compraventa de alimentos, bebidas y/o productos de tabaco con transporte
7°	98	Fabricación de calzado con maquinaria y/o equipo motorizado	159	Elaboración de alimentos para animales
8°	92	Elaboración de productos a base de cereales	150	Agricultura
9°	70	Confección de prendas de vestir	148	Fabricación y/o reparación de muebles de madera y sus partes
10°	69	Fabricación, montaje y/o ensamble de relojes, joyas, artículos de orfebrería y fantasía	137	Compraventa de materiales para construcción con transporte y/o preparación de mercancías
	1,987	Total	2,668	Total

Para la población de Cañadas de Obregón, el 92 por ciento de los asegurados son hombres y solamente el 8 por ciento son mujeres. La tabla 7 detalla el número de registros.

Las ocho mujeres aseguradas están presentes en las siguientes actividades: fabricación de calzado con maquinaria y/o equipo motorizado; cría y explotación de ganado y otras clases de animales; fabricación de concreto premezclado y organizaciones religiosas.

Los 88 hombres asegurados se registran en mayor medida y por orden en las siguientes actividades: fabricación de concreto premezclado; agricultura; fabricación de calzado con maquinaria y/o equipo motorizado; estaciones venta de gasolina, diésel y compraventa de lubricantes y aditivos con transporte; construcción de edificaciones, excepto obra pública; cría y explotación de ganado y otras clases de animales; servicios profesionales y técnicos; construcción de obras de infraestructura y edificación en obra pública; elaboración de alimentos para animales y elaboración, preparación, conservación, envasado y/o empacado de productos lácteos.

Tabla 7. CAÑADAS DE OBREGÓN. Las diez actividades económicas con mayor registro de participación de aseguradas y asegurados por municipio de la región de Los Altos de Jalisco en febrero de 2014

CAÑADAS DE OBREGÓN				
Lugar	Aseguradas	Actividad económica	Asegurados	Actividad económica
1°	4	Fabricación de calzado con maquinaria y/o equipo motorizado	48	Fabricación de concreto premezclado
2°	2	Cría y explotación de ganado y otras clases de animales	20	Agricultura
3°	1	Fabricación de concreto premezclado	8	Fabricación de calzado con maquinaria y/o equipo motorizado
4°	1	Organizaciones religiosas	3	Estaciones venta de gasolina, diésel y compraventa de lubricantes y aditivos con transporte
5°			2	Construcción de edificaciones, excepto obra pública
6°			2	Cría y explotación de ganado y otras clases de animales
7°			2	Servicios profesionales y técnicos
8°			1	Construcción de obras de infraestructura y edificación en obra pública
9°			1	Elaboración de alimentos para animales
10°			1	Elaboración, preparación, conservación, envasado y/o empacado de productos lácteos
	8	Total	88	Total

En Jalostotitlán se tiene que aproximadamente de cada 10 asegurados, cuatro son mujeres y seis son hombres, como lo detalla la tabla 8. Las mujeres (602), tienen mayor participación como aseguradas en las siguientes actividades enlistadas por orden de colaboración: servicios profesionales y técnicos; confección de prendas de vestir; servicios de enseñanza académica, capacitación, investigación y difusión cultural; servicios generales de la administración pública; supermercados, tiendas de autoservicio y departamentos especializados; administración de

vías de comunicación, terminales y servicios auxiliares; compraventa de alimentos, bebidas y/o productos de tabaco con transporte; compraventa de materias primas agropecuarias sin transporte; elaboración de alimentos para animales y fabricación de artículos de cuero, piel y sucedáneos.

Los hombres (934) participan en mayor medida en las siguientes actividades: servicios generales de la administración pública; servicios profesionales y técnicos; elaboración de alimentos para animales; compraventa de alimentos, bebidas y/o productos de tabaco con transporte; compraventa, envasado y/o distribución de gases para uso doméstico, industrial y médico; fabricación de alambres y otros productos de alambre; cría y explotación de ganado y otras clases de animales; elaboración, preparación, conservación, envasado y/o empacado de productos lácteos; transporte de carga y construcción de obras de infraestructura y edificación en obra pública.

Tabla 8. JALOSTOTITLÁN. Las diez actividades económicas con mayor registro de participación de aseguradas y asegurados por municipio de la región de Los Altos de Jalisco en febrero de 2014

JALOSTOTITLÁN				
Lugar	Aseguradas	Actividad económica	Asegurados	Actividad económica
1°	189	Servicios profesionales y técnicos	256	Servicios generales de la administración pública
2°	130	Confección de prendas de vestir	136	Servicios profesionales y técnicos
3°	60	Servicios de enseñanza académica, capacitación, investigación y difusión cultural	103	Elaboración de alimentos para animales
4°	55	Servicios generales de la administración pública	102	Compraventa de alimentos, bebidas y/o productos de tabaco con transporte
5°	50	Supermercados, tiendas de autoservicio y departamentos especializados	78	Compraventa, envasado y/o distribución de gases para uso doméstico, industrial y médico
6°	34	Administración de vías de comunicación, terminales y servicios auxiliares	64	Fabricación de alambres y otros productos de alambre

7°	25	Compraventa de alimentos, bebidas y/o productos de tabaco con transporte	57	Cría y explotación de ganado y otras clases de animales
8°	21	Compraventa de materias primas agropecuarias sin transporte	47	Elaboración, preparación, conservación, envasado y/o empaclado de productos lácteos
9°	21	Elaboración de alimentos para animales	46	Transporte de carga
10°	17	Fabricación de artículos de cuero, piel y sucedáneos	45	Construcción de obras de infraestructura y edificación en obra pública
	602	Total	934	Total

En Jesús María existen 676 (48 por ciento) aseguradas y 738 (52 por ciento) asegurados en las 10 actividades más representativas, como lo detalla la tabla 9. Las mujeres se encuentran en las siguientes actividades con mayor representación: fabricación de calzado con maquinaria y/o equipo motorizado; elaboración y/o envase de bebidas alcohólicas; servicios generales de la administración pública; servicios profesionales y técnicos; estaciones venta de gasolina, diésel y compraventa de lubricantes y aditivos con transporte; fabricación de papel y/o cartón y sus derivados; elaboración de productos a base de cereales; expendios de ventas al menudeo de alimentos, bebidas y/o productos del tabaco; preparación y servicios de alimentos y beneficio de otros granos, fabricación y envasado.

Los hombres aparecen en las siguientes 10 actividades: servicios generales de la administración pública; fabricación de calzado con maquinaria y/o equipo motorizado; elaboración y/o envase de bebidas alcohólicas; servicios profesionales y técnicos; agricultura; cría y explotación de ganado y otras clases de animales; fabricación de papel y/o cartón y sus derivados; extracción y beneficio de minerales metálicos en minas a cielo abierto; estaciones venta de gasolina, diésel y compraventa de lubricantes y aditivos con transporte e instalación de ventanería, herrería, cancelería, vidrios y cristal.

Tabla 9. JESÚS MARÍA. Las diez actividades económicas con mayor registro de participación de aseguradas y asegurados por municipio de la región de Los Altos de Jalisco en febrero de 2014

JESÚS MARÍA				
Lugar	Aseguradas	Actividad económica	Asegurados	Actividad económica
1°	465	Fabricación de calzado con maquinaria y/o equipo motorizado	199	Servicios generales de la administración pública
2°	92	Elaboración y/o envase de bebidas alcohólicas	194	Fabricación de calzado con maquinaria y/o equipo motorizado
3°	71	Servicios generales de la administración pública	151	Elaboración y/o envase de bebidas alcohólicas
4°	18	Servicios profesionales y técnicos	106	Servicios profesionales y técnicos
5°	9	Estaciones venta de gasolina, diésel y compraventa de lubricantes y aditivos con transporte	22	Agricultura
6°	6	Fabricación de papel y/o cartón y sus derivados	19	Cría y explotación de ganado y otras clases de animales
7°	4	Elaboración de productos a base de cereales	17	Fabricación de papel y/o cartón y sus derivados
8°	4	Expendios de ventas al menudeo de alimentos, bebidas y/o productos del tabaco	12	Extracción y beneficio de minerales metálicos en minas a cielo abierto
9°	4	Preparación y servicios de alimentos	9	Estaciones venta de gasolina, diésel y compraventa de lubricantes y aditivos con transporte
10°	3	Beneficio de otros granos, fabricación y envasado	9	Instalación de ventanería, herrería, cancelería, vidrios y cristal
	676	Total	738	Total

En Mexxicacán sólo se tienen cuatro registros de asegurados, donde la mujer aparece en la actividad económica de organizaciones religiosas y los tres hombres laboran en la construcción de obras de infraestructura y edificación en obra pública, como se detalla en la tabla 10.

Tabla 10. MEXTICACÁN. Las diez actividades económicas con mayor registro de participación de aseguradas y asegurados por municipio de la región de Los Altos de Jalisco en febrero de 2014

MEXTICACÁN				
Lugar	Aseguradas	Actividad económica	Asegurados	Actividad económica
1°	1	Organizaciones religiosas	3	Construcción de obras de infraestructura y edificación en obra pública
	1	Total	3	Total

En la localidad de San Ignacio Cerro Gordo, el 35 por ciento (252) de las mujeres están aseguradas en las 10 actividades más representativas y los asegurados son el 65 por ciento (462), como se detalla la tabla 11.

Las mujeres se encuentran por orden de participación en las siguientes actividades: elaboración y/o envase de bebidas alcohólicas; elaboración de chocolates, dulces, confitería, jarabe, concentrados color p/alimentos; servicios generales de la administración pública; elaboración de alimentos para animales; servicios de enseñanza académica, capacitación, investigación y difusión cultural; estaciones venta de gasolina, diésel y compraventa de lubricantes y aditivos con transporte; supermercados, tiendas de autoservicio y departamentos especializados; servicios de alojamiento temporal; compraventa de fertilizantes, plaguicidas y productos químicos con transporte y organizaciones religiosas.

Los asegurados participan en las siguientes 10 actividades de manera descendente: elaboración y/o envase de bebidas alcohólicas; elaboración de alimentos para animales; servicios generales de la administración pública; transporte de carga; elaboración de chocolates, dulces, confitería, jarabe, concentrados color p/alimentos; estaciones venta de gasolina, diésel y compraventa de lubricantes y aditivos con transporte; fabricación y/o reparación de muebles de madera y sus partes; compraventa de fertilizantes, plaguicidas y productos químicos con transporte; compraventa de material eléctrico, pinturas y productos de tlapalería con transporte y elaboración, preparación, conservación, envasado y/o empaqueo de productos lácteos.

Tabla 11. SAN IGNACIO CERRO GORDO. Las diez actividades económicas con mayor registro de participación de aseguradas y asegurados por municipio de la región de Los Altos de Jalisco en febrero de 2014

SAN IGNACIO CERRO GORDO				
Lugar	Aseguradas	Actividad económica	Asegurados	Actividad económica
1°	75	Elaboración y/o envase de bebidas alcohólicas	120	Elaboración y/o envase de bebidas alcohólicas
2°	61	Elaboración de chocolates, dulces, confitería, jarabe, concentrados color para alimentos	119	Elaboración de alimentos para animales
3°	49	Servicios generales de la administración pública	116	Servicios generales de la administración pública
4°	23	Elaboración de alimentos para animales	35	Transporte de carga
5°	17	Servicios de enseñanza académica, capacitación, investigación y difusión cultural	22	Elaboración de chocolates, dulces, confitería, jarabe, concentrados color para alimentos
6°	9	Estaciones venta de gasolina, diésel y compraventa de lubricantes y aditivos con transporte	22	Estaciones venta de gasolina, diésel y compraventa de lubricantes y aditivos con transporte
7°	6	Supermercados, tiendas de autoservicio y departamentos especializados	11	Fabricación y/o reparación de muebles de madera y sus partes
8°	5	Servicios de alojamiento temporal	6	Compraventa de fertilizantes, plaguicidas y productos químicos con transporte
9°	4	Compraventa de fertilizantes, plaguicidas y productos químicos con transporte	6	Compraventa de material eléctrico, pinturas y productos de tlapalería con transporte
10°	3	Organizaciones religiosas	5	Elaboración, preparación, conservación, envasado y/o empacado de productos lácteos
	252	Total	462	Total

En el municipio de San Julián, de cada 10 asegurados, dos son mujeres y ocho son hombres, de acuerdo a la tabla 12.

Las mujeres aseguradas (96) participan en mayor medida en las siguientes actividades económicas: servicios de enseñanza académica, capacitación, investigación y difusión cultural; fabricación de calzado con maquinaria y/o equipo motorizado; elaboración de alimentos para animales; compraventa de alimentos, bebidas y/o productos de tabaco sin transporte; elaboración de productos a base de cereales; organizaciones religiosas; compraventa, envasado y/o distribución de gases para uso doméstico, industrial y médico; elaboración, preparación, conservación, envasado y/o empaçado de productos lácteos; transporte de carga e instituciones de crédito, seguros y fianzas.

Los 383 asegurados se registran en las siguientes actividades por orden de participación: transporte de carga; elaboración de alimentos para animales; compraventa, envasado y/o distribución de gases para uso doméstico, industrial y médico; elaboración, preparación, conservación, envasado y/o empaçado de productos lácteos; construcción de edificaciones, excepto obra pública; servicios profesionales y técnicos; elaboración de productos a base de cereales; estaciones venta de gasolina, diésel y compraventa de lubricantes y aditivos con transporte; fabricación de partes y piezas sueltas para máquinas y equipo en general y compraventa de alimentos, bebidas y/o productos de tabaco sin transporte.

Tabla 12. SAN JULIÁN. Las diez actividades económicas con mayor registro de participación de aseguradas y asegurados por municipio de la región de Los Altos de Jalisco en febrero de 2014

SAN JULIÁN				
Lugar	Aseguradas	Actividad económica	Asegurados	Actividad económica
1°	25	Servicios de enseñanza académica, capacitación, investigación y difusión cultural	157	Transporte de carga
2°	19	Fabricación de calzado con maquinaria y/o equipo motorizado	55	Elaboración de alimentos para animales
3°	12	Elaboración de alimentos para animales	36	Compraventa, envasado y/o distribución de gases para uso doméstico, industrial y médico
4°	8	Compraventa de alimentos, bebidas y/o productos de tabaco sin transporte	29	Elaboración, preparación, conservación, envasado y/o empaçado de productos lácteos

5°	7	Elaboración de productos a base de cereales	26	Construcción de edificaciones, excepto obra pública
6°	6	Organizaciones religiosas	22	Servicios profesionales y técnicos
7°	5	Compraventa, envasado y/o distribución de gases para uso doméstico, industrial y médico	18	Elaboración de productos a base de cereales
8°	5	Elaboración, preparación, conservación, envasado y/o empaçado de productos lácteos	17	Estaciones venta de gasolina, diésel y compraventa de lubricantes y aditivos con transporte
9°	5	Transporte de carga	14	Fabricación de partes y piezas sueltas para maquinas y equipo en general
10°	4	Instituciones de crédito, seguros y fianzas	9	Compraventa de alimentos, bebidas y/o productos de tabaco sin transporte
	96	Total	383	Total

En San Miguel el Alto existen cuatro aseguradas y seis asegurados por cada 10 personas registradas con empleo, de acuerdo a los registros de la tabla 13.

Las mil 159 mujeres laboran con mayor participación en las siguientes actividades económicas: fabricación, preparación de hilado, tejido y acabados textiles de fibras blandas; cría y explotación de ganado y otras clases de animales; confección de prendas de vestir; servicios generales de la administración pública; fabricación de productos de plástico; elaboración de chocolates, dulces, confitería, jarabe, concentrados color p/alimentos; supermercados, tiendas de autoservicio y departamentos especializados; fabricación de tejidos y artículos de punto; servicios de enseñanza académica, capacitación, investigación y difusión cultural y elaboración de alimentos para animales.

Y los mil 718 asegurados trabajan en las siguientes actividades con mayores registros: fabricación, preparación de hilado, tejido y acabados textiles de fibras blandas; cría y explotación de ganado y otras clases de animales; servicios generales de la administración pública; elaboración de alimentos para animales; elaboración, preparación, conservación, envasado y/o empaçado de productos lácteos; transporte de carga; fabricación de productos de plástico; compraventa de materias primas agropecuarias con transporte; elaboración de chocolates, dulces, confitería, jarabe,

concentrados color p/alimentos y construcción de edificaciones, excepto obra pública.

Tabla 13. SAN MIGUEL EL ALTO. Las diez actividades económicas con mayor registro de participación de aseguradas y asegurados por municipio de la región de Los Altos de Jalisco en febrero de 2014

SAN MIGUEL EL ALTO				
Lugar	Aseguradas	Actividad económica	Asegurados	Actividad económica
1°	532	Fabricación, preparación de hilado, tejido y acabados textiles de fibras blandas	570	Fabricación, preparación de hilado, tejido y acabados textiles de fibras blandas
2°	155	Cría y explotación de ganado y otras clases de animales	346	Cría y explotación de ganado y otras clases de animales
3°	113	Confección de prendas de vestir	213	Servicios generales de la administración pública
4°	66	Servicios generales de la administración pública	130	Elaboración de alimentos para animales
5°	65	Fabricación de productos de plástico	103	Elaboración, preparación, conservación, envasado y/o empaclado de productos lácteos
6°	64	Elaboración de chocolates, dulces, confitería, jarabe, concentrados color p/alimentos	96	Transporte de carga
7°	51	Supermercados, tiendas de autoservicio y departamentos especializados	89	Fabricación de productos de plástico
8°	41	Fabricación de tejidos y artículos de punto	68	Compraventa de materias primas agropecuarias con transporte
9°	40	Servicios de enseñanza académica, capacitación, investigación y difusión cultural	57	Elaboración de chocolates, dulces, confitería, jarabe, concentrados color para alimentos
10°	32	Elaboración de alimentos para animales	46	Construcción de edificaciones, excepto obra pública
	1,159	Total	1,718	Total

En Tepatitlán de Morelos existe una participación de 35 por ciento de aseguradas y 65 por ciento de asegurados registrados en las 10 actividades con mayor afluencia, según lo detalla la tabla 14.

Las cinco mil 149 mujeres aseguradas participan en las principales actividades con mayor registro: seguridad social; elaboración de alimentos para animales; cría y explotación de ganado y otras clases de animales, servicios de enseñanza académica, capacitación, investigación y difusión cultural; confección de prendas de vestir; industrias químico farmacéuticas y de medicamentos; servicios profesionales y técnicos; compraventa de artículos de uso personal sin transporte; matanza de ganado y aves y supermercados, tiendas de autoservicio y departamentos especializados.

Y los nueve mil 713 asegurados están laborando en las siguientes actividades más representativas: elaboración de alimentos para animales; cría y explotación de ganado y otras clases de animales; compraventa de alimentos, bebidas y/o productos de tabaco con transporte; transporte de carga; seguridad social; servicios profesionales y técnicos; construcción de edificaciones, excepto obra pública; construcción de obras de infraestructura y edificación en obra pública; agricultura y fabricación de otros productos metálicos maquinados.

Tabla 14. TEPATITLÁN DE MORELOS. Las diez actividades económicas con mayor registro de participación de aseguradas y asegurados por municipio de la región de Los Altos de Jalisco en febrero de 2014

TEPATITLÁN DE MORELOS				
Lugar	Aseguradas	Actividad económica	Asegurados	Actividad económica
1°	1,141	Seguridad social	2,699	Elaboración de alimentos para animales
2°	845	Elaboración de alimentos para animales	1,735	Cría y explotación de ganado y otras clases de animales
3°	696	Cría y explotación de ganado y otras clases de animales	894	Compraventa de alimentos, bebidas y/o productos de tabaco con transporte
4°	451	Servicios de enseñanza académica, capacitación, investigación y difusión cultural	787	Transporte de carga
5°	433	Confección de prendas de vestir	735	Seguridad social
6°	371	Industrias químico farmacéuticas y de medicamentos	730	Servicios profesionales y técnicos

7°	346	Servicios profesionales y técnicos	726	Construcción de edificaciones, excepto obra pública
8°	301	Compraventa de artículos de uso personal sin transporte	497	Construcción de obras de infraestructura y edificación en obra pública
9°	286	Matanza de ganado y aves	463	Agricultura
10°	279	Supermercados, tiendas de autoservicio y departamentos especializados	447	Fabricación de otros productos metálicos maquinados
	5,149	Total	9,713	Total

En el municipio de Valle de Guadalupe se deja ver que de cada 10 registros, se tienen tres aseguradas y existen siete asegurados en las actividades económicas principales, según la tabla 15.

Las 257 mujeres participan en mayor medida en las siguientes: cría y explotación de ganado y otras clases de animales; instituciones de crédito, seguros y fianzas; industrias editoriales, impresión, encuadernación y actividades conexas; confección de prendas de vestir; servicios profesionales y técnicos; elaboración y/o envase de refrescos y aguas gaseosas y purificadas; compraventa de materiales para construcción con transporte y/o preparación de mercancías; elaboración de alimentos para animales; estaciones venta de gasolina, diésel y compraventa de lubricantes y aditivos con transporte y preparación y servicios de alimentos.

Los 596 asegurados se registran con mayor afluencia en las siguientes actividades: cría y explotación de ganado y otras clases de animales; elaboración de alimentos para animales; fabricación de papel y/o cartón y sus derivados; fabricación de artículos a base de papel y/o cartón; industrias editoriales, impresión, encuadernación y actividades conexas; servicios profesionales y técnicos; elaboración y/o envase de refrescos y aguas gaseosas y purificadas; transporte de carga; agricultura y compraventa de materiales para construcción con transporte y/o preparación de mercancías.

Tabla 15. VALLE DE GUADALUPE. Las diez actividades económicas con mayor registro de participación de aseguradas y asegurados por municipio de la región de Los Altos de Jalisco en febrero de 2014

VALLE DE GUADALUPE				
Lugar	Aseguradas	Actividad económica	Asegurados	Actividad económica
1°	167	Cría y explotación de ganado y otras clases de animales	343	Cría y explotación de ganado y otras clases de animales
2°	26	Instituciones de crédito, seguros y fianzas	111	Elaboración de alimentos para animales
3°	17	Industrias editoriales, impresión, encuadernación y actividades conexas	32	Fabricación de papel y/o cartón y sus derivados
4°	16	Confección de prendas de vestir	22	Fabricación de artículos a base de papel y/o cartón
5°	10	Servicios profesionales y técnicos	18	Industrias editoriales, impresión, encuadernación y actividades conexas
6°	5	Elaboración y/o envase de refrescos y aguas gaseosas y purificadas	18	Servicios profesionales y técnicos
7°	4	Compraventa de materiales para construcción con transporte y/o preparación de mercancías	15	Elaboración y/o envase de refrescos y aguas gaseosas y purificadas
8°	4	Elaboración de alimentos para animales	15	Transporte de carga
9°	4	Estaciones venta de gasolina, diésel y compraventa de lubricantes y aditivos con transporte	11	Agricultura
10°	4	Preparación y servicios de alimentos	11	Compraventa de materiales para construcción con transporte y/o preparación de mercancías
	257	Total	596	Total

En Yahualica de González Gallo, el registro de asegurados responde a que por cada 100 registros se observa que de cada mujer asegurada hay 99 asegurados, según lo detalla la tabla 16. Las 257 mujeres están registradas primordialmente en las siguientes actividades: fabricación y/o ensamble de equipo y aparatos radio, T.V. y comunicaciones; construcción de obras de infraestructura y edificación en

obra pública; confección de prendas de vestir; servicios médicos, paramédicos y auxiliares; servicios de alojamiento temporal; supermercados, tiendas de autoservicio y departamentos especializados; elaboración de productos a base de cereales; expendios venta al menudeo de artículos de uso personal; preparación y servicios de alimentos y elaboración preparación de productos alimenticios, frutas y legumbres en conserva, envasado y empacado.

Y los 15 mil 796 asegurados se encuentran laborando fundamentalmente en las siguientes actividades: administración de vías de comunicación, terminales y servicios auxiliares, agricultura; construcción de obras de infraestructura y edificación en obra pública; compraventa, envasado y/o distribución de gases para uso doméstico, fabricación de granito artificial, productos de mármol y otras piedras; estaciones venta de gasolina, diésel y compraventa de lubricantes y aditivos con transporte; compraventa de materiales para construcción con transporte y/o preparación de mercancías; servicios profesionales y técnicos; fabricación y/o ensamble de equipo y aparatos radio, T.V. y comunicaciones y transporte de carga.

Tabla 16. YAHUALICA DE GONZÁLEZ GALLO. Las diez actividades económicas con mayor registro de participación de aseguradas y asegurados por municipio de la región de Los Altos de Jalisco en febrero de 2014

YAHUALICA DE GONZÁLEZ GALLO				
Lugar	Aseguradas	Actividad económica	Asegurados	Actividad económica
1°	35	Fabricación y/o ensamble de equipo y aparatos radio, T.V. y comunicaciones	9,510	Administración de vías de comunicación, terminales y servicios auxiliares
2°	32	Construcción de obras de infraestructura y edificación en obra pública	5,388	Agricultura
3°	28	Confección de prendas de vestir	767	Construcción de obras de infraestructura y edificación en obra pública
4°	17	Servicios médicos, paramédicos y auxiliares	32	Compraventa, envasado y/o distribución de gases para uso doméstico, industrial y médico
5°	13	Servicios de alojamiento temporal	24	Fabricación de granito artificial, productos de mármol y otras piedras

6°	12	Supermercados, tiendas de autoservicio y departamentos especializados	20	Estaciones venta de gasolina, diésel y compraventa de lubricantes y aditivos con transporte
7°	7	Elaboración de productos a base de cereales	16	Compraventa de materiales para construcción con transporte y/o preparación de mercancías
8°	5	Expendios venta al menudeo de artículos de uso personal	16	Servicios profesionales y técnicos
9°	5	Preparación y servicios de alimentos	14	Fabricación y/o ensamble de equipo y aparatos radio, T.V. y comunicaciones
10°	4	Elaboración preparación de productos alimenticios, frutas y legumbres en conserva, envasado y empacado	9	Transporte de carga
	158	Total	15,796	Total

3. Los índices de desarrollo municipal del aspecto económico IDM-E, su jerarquización y la inclusión del empleo

El índice de desarrollo municipal del aspecto económico o IDM-E³ otorga un grado de índice a cada municipio del estado de Jalisco. Los grados varían desde muy alto, alto, medio, bajo hasta muy bajo. El IDM-E lo define el SEI:

El Índice de Desarrollo-Municipal-Económico (IDM-E) mide el desarrollo económico de los municipios a través de cuatro elementos mínimos que ayudan a hacer una medición del progreso en el sector. Estos son: a) Trabajadores permanentes y eventuales asegurados (IMSS), b) Población ocupada (INEGI), c) Valor agregado censal bruto (INEGI) y Valor de la producción agrícola, pecuaria y forestal (OEIDRUS/SAGARPA). Por una parte, los indicadores de población ocupada y el de trabajadores permanentes y eventuales asegurados al IMSS permiten estimar la fuerza de trabajo disponible en los municipios, las características de la ocupación y las proporciones que ésta tiene en relación al total de la población municipal de 12 años y más. Por otro lado, el valor agregado censal bruto

3 El Índice de Desarrollo Municipal (IDM) incluye las siguientes variables: Institucional, Social, Económico y Medio ambiente. Los índices se estratifican en cinco categorías (muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo). Los subíndices son los siguientes: IDM-I, IDM-S, IDM-E e IDM-MA.

(VACB) corresponde al valor de la producción que se añade durante el proceso de trabajo por parte de los factores de la producción; por lo tanto, esta variable se aproxima al valor de un PIB municipal. El VACB no contempla la producción agropecuaria, por lo que se consideró integrar las variables de valor de la producción agrícola, pecuaria y forestal, y con esto se logra incluir el total de las actividades productivas que se llevan a cabo en todos los municipios.

Los municipios de la región Altos Sur integran distintos IDM-E, los cuales consideran la variable de empleo o trabajadores permanentes o asegurados ante el IMSS. Los índices concernientes a la región que se detallan en la tabla 17 muestran que: dos municipios ostentan un IDM-E muy alto, cuatro un IDM-E alto, seguido de tres poblaciones con IDM-E medio, dos municipios con IDM-E bajo y un municipio con IDM-E muy bajo. El IDM-E con más frecuencia es alto y la mediana del IDM-E es el nivel medio.

Tabla 17. Índice de Desarrollo Municipal-Económico, 2010
Municipios de la región Altos Sur del estado de Jalisco

Región	Municipio		IDM-Económico		
	Clave	Nombre	IDM-E	Grado	Lugar estatal
Altos Sur	001	Acatic	52.9	Muy Alto	7
Altos Sur	093	Tepatitlán de Morelos	51.2	Muy Alto	8
Altos Sur	078	San Miguel el Alto	43.2	Alto	18
Altos Sur	008	Arandas	41.4	Alto	20
Altos Sur	111	Valle de Guadalupe	38.2	Alto	25
Altos Sur	046	Jalostotitlán	35.0	Alto	30
Altos Sur	048	Jesús María	32.5	Medio	37
Altos Sur	074	San Julián	29.2	Medio	50
Altos Sur	118	Yahualica de González Gallo	26.5	Medio	70
Altos Sur	117	Cañadas de Obregón	24.1	Bajo	88
Altos Sur	125	San Ignacio Cerro Gordo*	23.8	Bajo	90
Altos Sur	060	Mexicacán	17.9	Muy Bajo	117

4. La condición jurídica del empleo en la región Altos Sur

4.1 Remuneraciones en salarios mínimos (*Discriminación*)

Aunque México fue uno de los primeros países de Latinoamérica en establecer en su Constitución Política las condiciones laborales y de seguridad social de sus gobernados, tal parece que el empleo formal sigue teniendo deficiencias, por lo tanto, ha sido poco determinante en el crecimiento económico del país, sus entidades federativas y consecuentemente sus regiones.

El artículo 123 de nuestra Carta Magna establece que toda persona tiene derecho a desempeñarse en un trabajo digno y socialmente útil, por lo que al efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social de trabajo, de conformidad con lo establecido en la ley.

Además, atribuye al Congreso de la Unión para que sin contravenir a las bases constitucionales creadas para normar el empleo, se expidan leyes sobre el trabajo, las cuales regirán las condiciones laborales de los obreros, jornaleros, empleados domésticos, artesanos y de una manera general todo contrato de trabajo; así mismo, las relaciones laborales entre los Poderes de la Unión, el Gobierno del Distrito Federal y sus trabajadores.

No obstante lo anterior, podemos distinguir circunstancias y condiciones diferentes, de acuerdo a varios factores predominantes, tales como si el trabajo es diurno o nocturno y que para el caso la Ley precisa que en el primero de los casos, la jornada máxima será de ocho horas y en el otro caso no deberá exceder de siete horas, o algunas condiciones que son establecidas a criterio del empleador, tales como si el trabajo lo realiza un hombre o una mujer.

En el informe laboral de marzo de 2014, la Subsecretaría de Empleo y Productividad Laboral, dependiente de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, describe el ingreso promedio de la población ocupada en Jalisco, correspondiente al tercer trimestre de 2013, y señala que durante ese periodo, los hombres en promedio percibieron mensualmente un ingreso de cinco mil 611 pesos, mientras que las mujeres solamente cuatro mil 323 pesos⁴.

Sabemos que pueden ser varios los factores que marquen la diferencia del ingreso que percibe un mujer y un hombre, sin embargo, no debemos olvidar que

⁴ Subsecretaría de Empleo y Productividad Laboral, dependiente de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social.

la fracción VII, del citado artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece que para trabajo igual debe corresponder salario igual, sin tener en cuenta condiciones de la persona tales como el sexo o la nacionalidad.

No podemos hablar del ingreso de los empleados sin referirnos al salario mínimo, siendo considerado como la contraprestación en moneda de curso legal que recibe el trabajador o empleado por el desempeño de sus funciones, el cual, por disposición Constitucional, deberá operar tal como lo precisa el artículo 123, fracción VI y dice: “Los salarios mínimos que deberán disfrutar los trabajadores serán generales o profesionales. Los primeros regirán en las áreas geográficas que se determinen; los segundos se aplicarán en ramas determinadas de la actividad económica o en profesiones, oficios o trabajos especiales.

Los salarios mínimos generales deberán ser suficientes para satisfacer las necesidades normales de un jefe de familia, en el orden material, social y cultural, y para proveer a la educación obligatoria de los hijos. Los salarios mínimos profesionales se fijarán considerando, además, las condiciones de las distintas actividades económicas.

Los salarios mínimos se fijarán por una comisión nacional integrada por representantes de los trabajadores, de los patrones y del gobierno, la que podrá auxiliarse de las comisiones especiales de carácter consultivo que considere indispensables para el mejor desempeño de sus funciones”⁵.

De conformidad con lo anterior, debemos destacar que la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos hace una división en el país y lo clasifica en áreas geográficas A o B, y señala que de acuerdo a las condiciones y características de los municipios es que son ubicados en alguna de estas dos áreas y que a partir del 1 de enero de 2014 se regirán de la siguiente manera: a los del “A”, les corresponde un salario mínimo general diario de 67.29 pesos, destacando que en el estado de Jalisco, en esta categoría solamente se encuentran los municipios de Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque, Tonalá, El Salto y Tlajomulco de Zúñiga, los demás 119 municipios de nuestra entidad federativa, incluidos los 12 municipios de la región Altos Sur, que son nuestro tema de estudio, se encuentran circunscritos al área geográfica “B”, con un salario mínimo general diario de 63.77 pesos⁶.

⁵ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

⁶ Comisión Nacional de los Salarios Mínimos.

4.2 Prestaciones Sociales

Una parte fundamental de los derechos de los empleados o trabajadores son las prestaciones sociales, descritas en nuestra Constitución Política y especificadas principalmente en la Ley Federal del Trabajo y en la Ley del Seguro Social; aunque dichos ordenamientos son de carácter general, con aplicabilidad y observancia para toda la República, vale la pena destacar que las mismas son las que corresponden a los empleados de la región Altos Sur de Jalisco, siendo las más sobresalientes las siguientes:

- I. Riesgos de trabajo;
- II. Enfermedades y maternidad;
- III. Invalidez y vida;
- IV. Retiro, cesantía en edad avanzada y vejez;
- V. Guarderías; entre otras.

Dichas prestaciones sociales, de acuerdo a las cifras que aporta el Instituto Mexicano del Seguro Social, hasta febrero de este año 2014, solamente están al alcance de 46 mil 996 personas de los 12 municipios que integran la región Altos Sur del Estado de Jalisco, de las cuales, 16 mil 241 son mujeres y 30 mil 755 son hombres⁷.

4.3 Duración de la jornada laboral

Sin exceptuar a los 12 municipios de la región que nos ocupa, la duración de la jornada laboral se establece legalmente de la siguiente manera:

La duración de la jornada máxima de trabajo diario será de ocho horas.

Si se trata de trabajo nocturno, es decir, el que se realiza entre las 20:00 y las 06:00 horas, de conformidad con el artículo 60 de la Ley Federal del Trabajo, la jornada laboral será de siete horas.

Después de las 20:00 horas, queda prohibido el trabajo para los menores de 16 años.

Está prohibida la utilización del trabajo de menores de 15 años, en cualquier jornada o tipo de trabajo.

Los mayores de 15 años y menores de 16 tendrán como jornada máxima la de seis horas.

Por cada seis días de trabajo, el empleado deberá disfrutar de un día de descanso, cuando menos⁸.

⁷ Información estadística, Instituto Mexicano del Seguro Social.

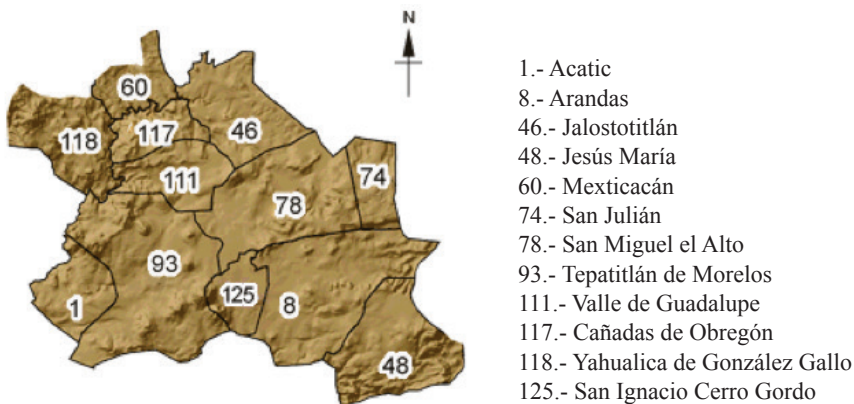
⁸ Ley Federal del Trabajo.

4.4 Conflictos y resoluciones laborales

Según los datos que aporta la Unidad de Transparencia de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social de Jalisco, entre el periodo comprendido de junio de 2013 a junio de 2014, nos hace saber que a la Junta Especial número ocho, con sede en la ciudad de Lagos de Moreno, Jalisco, le competen los asuntos de los municipios de: Arandas, Cañadas de Obregón, Jalostotitlán, Jesús María, San Julián, San Miguel el Alto y Valle de Guadalupe, y que en el periodo previamente mencionado se presentaron 309 demandas laborales y se resolvieron 249 juicios.

Respecto a los asuntos laborales correspondientes a los municipios de Acatic, Mexxicacán, San Ignacio Cerro Gordo, Tepatitlán de Morelos y Yahualica de González Gallo, son competencia de alguna de las Juntas Especiales de la ciudad de Guadalajara y que en el periodo señalado en el párrafo anterior se presentaron 22 mil 755 demandas laborales en las Juntas Especiales de la ciudad de Guadalajara, y se resolvieron 16 mil 311 juicios.

Haciendo de nuestro conocimiento que no se cuenta con la información necesaria para poder desglosar las demandas por municipio y que la manera en que los juicios fueron resueltos no se puede proporcionar, ya que el sistema que utilizan no informa esas características⁹.



Fuente: <http://www.ceajalisco.gob.mx/images/imgjal/region03.gif>

⁹ Unidad de Transparencia de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social de Jalisco.

Conclusiones

En primera instancia se dio cuenta de que los datos sobre empleo son agrupados y analizados por el Sistema de Información de Jalisco, difícilmente los municipios desde alguna instancia pudiendo ser la Dirección de Promoción Económica o Padrón y Licencias lleva a cabo un registro cotidiano del empleo de su población. De igual manera existe dificultad por parte de los organismos empresariales para controlar las cifras de empleo que integran a sus empresas u organizaciones agremiadas. Por ello, la fuente primaria de este trabajo fueron las consultas directas al SEIJAL, SIEG al INEGI, entre otras instancias.

La caracterización del empleo nos deja ver una Población Económicamente Activa (PEA) 2010 totalizada de la región que es de 58 mil 552 habitantes, de la cual, el 96 por ciento está ocupada y el 4 por ciento está desocupada. De igual manera, esta PEA ocupada y desocupada es constante por poblaciones, manteniendo el mismo comportamiento de orden en los primeros y últimos municipios de la lista de los 12 de la región; mientras tanto, el resto —los lugares entre el tercero y el undécimo— presentan bastantes diferencias de posicionamiento ordinal.

Los municipios caracterizados por su participación en los sectores de la economía, donde se experimenta un registro de una PEA ocupada son en su mayoría municipios tercerizados, y en segundo término municipios con un 33 por ciento de participación en el sector secundario, manteniendo solamente un 8 por ciento el dato de un municipio que si tiene como sector preponderante el primario.

Sobre los trabajadores asegurados y aseguradas en el IMSS por registro de división económica en febrero de 2012, se percibe que en los totales por divisiones de los registros por municipio es mayor la participación de los hombres y que es Tepatitlán de Morelos el municipio que integra mayores registros de asegurados y aseguradas. Y que la división económica casi en todas las ocasiones es distinta para hombres y mujeres.

En cuanto a la actividad económica, Tepatitlán y Arandas ocupan el primer y segundo lugar, respectivamente, y Mexxicacán el último. En cuanto a las actividades económicas, se deja ver un mayor registro en la elaboración de alimentos para animales como la actividad más alta de todas, registrando la mayor participación de hombres y mujeres que en el resto de actividades con menores registros de asegurados.

De igual manera, en la mayoría de los registros de asegurados por actividad económica de hombres y mujeres por municipio, se deja ver una variedad de registros por diferentes actividades para hombres que para mujeres, en la mayoría de los municipios son distintas o el orden no se mantiene para unos y otros.

De igual manera, el índice de desarrollo municipal del aspecto económico o IDM-E de los municipios de la región Altos Sur deja ver que en promedio las poblaciones que integran la región se ubican en un nivel de IDM-E entre medio y alto, tomando en cuenta a la población ocupada y a los trabajadores permanentes y eventuales asegurados ante el IMSS, al estimar la fuerza de trabajo que está disponible en cada municipio, las características de la ocupación y las proporciones que se calculan con base al total de la población del municipio de 12 años y más. Se esperaría un dato de PEA actualizado desde 2010 hasta la fecha resultando de los datos obtenidos en el Censo 2014, para tener un cruce con los asegurados y aseguradas que datan de un registro de febrero de 2014.

Podemos visualizar que aunque la ley establezca las mismas condiciones jurídicas para todos, siguen existiendo diferencias en cuanto a los derechos de hombres y mujeres, sin importar que las obligaciones sean las mismas para ambos. Al respecto, la Subsecretaría de Empleo y Productividad Laboral, dependiente de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, hace patente en las cifras que refleja la desigualdad social de género para hombres y mujeres, destacando que entre 2013 y el inicio de 2014, los hombres percibieron mensualmente hasta mil 288 pesos más que las mujeres.

Otro factor determinante corresponde a la cultura de la demanda. De acuerdo a los datos generados por Unidad de Transparencia de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social de Jalisco, en la región Altos Sur son apenas poco más de 300 las demandas que se presentaron entre junio de 2013 y junio de 2014, resolviéndose 249 juicios, lo que indica que muchas de las inconformidades laborales no se llevan a cabo ante las autoridades competentes, sin dejar de considerar las que se resuelven en vía de conciliación entre las partes.

Referencias consultadas

- Cámaras de Comercio y Confederaciones de patrones de México de los municipios de Arandas y Tepatitlán de Morelos.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Comisión Nacional de los Salarios Mínimos.
- Cuadernillos municipales.
- Directores de promoción económica de los municipios de Acatic, Arandas, Cañadas de Obregón, Jalostotitlán, Jesús María, Mexxicacán, San Ignacio Cerro Gordo, San Julián, San Miguel el Alto, Tepatitlán de Morelos, Valle de Guadalupe y Tepatitlán.

Información estadística, Instituto Mexicano del Seguro Social.
<http://www.ceajalisco.gob.mx/images/imgjal/region03.gif>Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI.
Ley Federal del Trabajo.
Sistema de Información Estadística y Geográfica de Jalisco, SIEG.
Sistema de Información Estadística y Geográfica de Jalisco, SIEG, Diagnóstico de cada municipio de la región Altos Sur, julio 2012.
Sistema Estatal de Información Jalisco (Dirección de Estadísticas), SEIJAL Subsecretaría de Empleo y Productividad Laboral, dependiente de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social.
Unidad de Transparencia de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social de Jalisco.

Referencias bibliográficas

Mujeres, su participación económica en la sociedad (2013), editado por Editorial Universitaria de la Universidad de Guadalajara e Instituto Jalisciense de las mujeres.
Emprendimiento y empleo. Un panorama sobre la función gubernamental y el perfil emprendedor de mujeres y hombres con capacidades diferentes en la Revista Desarrollo Gerencial de la Universidad Simón Bolívar-Colombia, vol. 5 no. 1. Enero-junio 2013.
Líneas de investigación: Estudios de las mujeres en economía y educación y Emprendimiento.

Acerca de los autores

Gizelle Guadalupe Macías González

Doctora en Ciencias por la Universidad de Guadalajara, profesora investigadora adscrita al Departamento de Estudios Organizaciones del Centro Universitario de Los Altos de la Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: gmaciasg@cualtos.udg.mx y ggmg261@yahoo.com, teléfono 3787828033, ext. 56983 en el Km. 7.5 Carretera Tepatlán a Yahualica, Tepatlán de Morelos, Jalisco.

Silvano de la Torre Barba

Maestro en Enseñanza de las Ciencias por la Universidad de Guadalajara, profesor docente adscrito al Departamento de Ciencias Sociales y de la Cultura, del Centro Universitario de Los Altos, de la Universidad de Guadalajara. Correo electrónico:

sbarba@cualtos.udg.mx, teléfono 3787828033 al 37, extensión 56982, en el Km. 7.5 Carretera Tepatitlán a Yahualica, Tepatitlán de Morelos, Jalisco.

Anexos

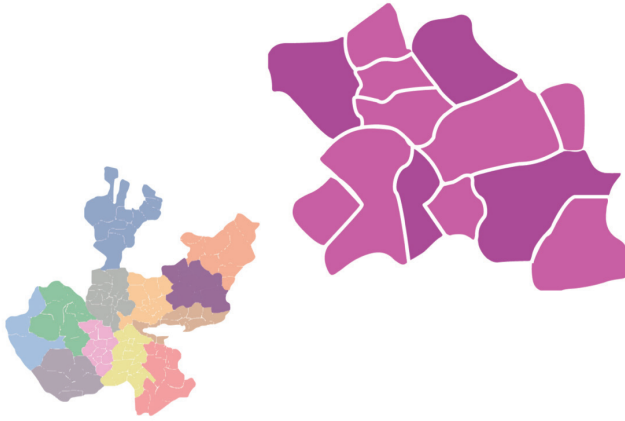
Mapa de la región de Los Altos Sur de Jalisco en América



Mapa de la región de Los Altos Sur de Jalisco en México



Mapa de la región de Los Altos Sur en Jalisco



La agricultura en la región Altos de Jalisco

José Ángel Martínez Sifuentes¹
Humberto Ramírez Vega¹
Primitivo Díaz Mederos¹
Darwin Heredia-Nava²
Víctor Manuel Gómez Rodríguez

Introducción

La agricultura en la región Altos de Jalisco ha estado muy ligada a los cambios históricos ocurridos en el resto del país, desde la conquista y colonización por los españoles, cuya inercia permaneció durante casi todo el siglo XIX, hasta los notorios cambios influenciados por la tecnología denominada “revolución verde” a partir de mediados del siglo XX y las propuestas recientes en busca de la sustentabilidad.

La región Altos de Jalisco tiene una superficie de un millón 487 mil 832 hectáreas, de las que el 21.8 por ciento son de uso agrícola, 64.8 por ciento de uso pecuario, 3.3 por ciento de uso forestal y 10.1 por ciento tiene otros usos. Respecto a la superficie agrícola, aproximadamente 292 mil hectáreas son cultivadas bajo condiciones de temporal y 56 mil 558 hectáreas bajo riego. En este capítulo se presentan datos de los principales cultivos utilizados en la región, los principales factores que influyeron en la estructura de las unidades de producción y en la agricultura en general; posteriormente se hace un recuento de los recursos naturales en los que se ha basado la agricultura regional, como son el régimen de lluvias, los tipos de suelo y la temperatura, los que delinearán tres áreas agroecológicas naturales en la región.

Se incluye un apartado para analizar los factores socioeconómicos que influyen en la producción agrícola, desde el régimen de tenencia de la tierra principalmente como pequeña propiedad y poca superficie ejidal, con mano de obra familiar en una gran parte de las unidades de producción. Se presenta también una

¹ Centro Universitario de Los Altos, Universidad de Guadalajara.

² CONACYT Research fellow - Centro Universitario de Los Altos (CUAltos), Universidad de Guadalajara, Carretera a Yahualica, Km. 7.5, C.P. 47600, Tepatitlán de Morelos, Jalisco, México.

caracterización de la producción que incluye la descripción de la tecnología disponible, los insumos utilizados, rendimientos y productos obtenidos, así como los costos de producción y el valor del producto.

Asimismo, se presenta un análisis con los retos y perspectivas detectados para el futuro de la agricultura en la región Altos de Jalisco, entre los cuales están el crecimiento de la ganadería y las demandas consecuentes de forraje para alimentación de los animales, el cuidado del medio ambiente principalmente como parte de la búsqueda de la sustentabilidad de esta actividad, así como las necesidades de investigación, tecnología e innovación para mantener una agricultura rentable y productiva. Para finalizar el capítulo se presenta una serie de conclusiones y consideraciones finales.

Evolución de la agricultura en Los Altos de Jalisco

La región Altos de Jalisco forma parte de la región agroecológica denominada Mesoamérica, que en su parte norte comprendía los territorios poblados por tribus sedentarias del centro y occidente de México y abarca hasta el istmo centroamericano, en lo que actualmente son los países de Honduras, Nicaragua y Costa Rica, uno de los tres centros primarios de domesticación en el mundo (Rovira, 2007).

Dentro de la gran región mesoamericana se encuentra una gran diversidad biológica debido a las características medioambientales y culturales; no obstante, también hubo similitudes en las prácticas agrícolas, con las diferencias debidas a los diversos niveles culturales y sociales de los grupos humanos que habitaron en esta amplia zona. A continuación se presenta una breve descripción de los principales cambios ocurridos en la agricultura, con énfasis en la región Altos de Jalisco.

Época prehispánica. La agricultura mesoamericana durante la época prehispánica se realizaba de tres formas principales: horticultura en barrancas cercanas a los lugares donde habitaban los pobladores indígenas; la hidroagricultura, en cercanías de manantiales u orillas de ríos y arroyos; y la agricultura en barrancas, que se realizaba en lugares en donde las plantas podían recibir humedad adicional durante la época de lluvias, en el fondo de barrancas y en terrazas adaptadas para tal propósito. Asimismo, en cada reino tenían diferentes áreas de cultivo que les permitían cosechar aun en los casos de que en un sitio se perdiera por sequía o helada (Martínez Saldaña, 1983).

Muy probablemente los grupos indígenas que habitaban la actual región Altos de Jalisco, por su cercanía geográfica, se beneficiaron de las plantas cultivadas en los corredores biológicos de Chapala-Santiago-Matanchen y Ahualulco-Teu-

chitlán-Tala, mencionados por Zizumbo y García (2008) como centros de difusión de plantas domesticadas. En esta región fueron utilizadas plantas como maíz, frijol, calabaza, chile, nopal y agave, en ocasiones en el sistema agroalimentario denominado milpa.

Los sistemas de producción indígenas permitían la alimentación de aproximadamente 20 millones de habitantes que había cuando llegaron los españoles, en el territorio comprendido desde el centro-norte de México hasta el Istmo de Tehuantepec; se sabe de algunas regiones que presentaban serios problemas de erosión en esa época, los que contrarrestaban con sistemas de terrazas y canales construidos en las laderas de los cerros para controlar las corrientes de agua.

Época colonial. Los españoles trajeron nuevas especies cultivables, nuevas tecnologías y formas de organización diferente en algunas regiones del país, como ocurrió en la región Altos de Jalisco con los asentamientos de pobladores dedicados a la ganadería y cultivos básicos, como maíz, frijol y cebada. Entre los elementos introducidos que más modificaron el paisaje están los animales productivos domésticos, como son: bovinos, caballos, asnos, cabras, ovinos, puercos, aves y abejas; con estos animales se empezaron a utilizar tierras que anteriormente no se aprovechaban, por el uso de bueyes para labrar y por el pastoreo. La minería en las áreas montañosas limítrofes con la región Altos de Jalisco, como fueron las minas de Zacatecas, Guanajuato, Bolaños y otras, fue un factor que impulsó la agricultura y la ganadería alteñas, para abastecer las necesidades de alimento y productos demandados por las poblaciones mineras.

Más avanzada la colonización, las haciendas y los ranchos acapararon casi la totalidad de la producción agropecuaria en el país. La agricultura del siglo XVIII enfrentó severas tensiones: erosión en las viejas zonas agrícolas, insuficiente producción en relación al aumento demográfico (aunque el número de habitantes era menos de la mitad de población que había al inicio de la conquista), y severas crisis de producción por heladas y sequías. Esta situación se agravó por la estructura de la producción: poca diversidad de especies, acaparamiento de las mejores tierras y obras de riego por unos cuantos económicamente fuertes, en detrimento de la mayoría.

A diferencias de otras áreas aledañas, en la región Altos de Jalisco hubo poca superficie bajo el régimen de las haciendas y predominó la auténtica pequeña propiedad, salvo algunas excepciones. En general, las unidades de producción, denominadas como “rancho”, tuvieron baja inversión de capital y tecnología, así como una dependencia de mano de obra familiar. Una práctica que llegó a ser común fue dejar descansar algunos terrenos y al cabo de dos o tres años se volvían a sembrar,

aunque con el mismo cultivo. Asimismo, se practicaban desmontes para obtener madera y combustible o para ampliar la superficie de pastoreo.

Época del México independiente. Entre los logros obtenidos durante esta época están el aumento considerable en los cultivos comerciales, diversificación de la producción, mejoramiento de especies, crecimiento del área cultivada, introducción de nuevas técnicas de cultivo, uso de implementos y maquinaria, y expansión del mercado interno y externo de los productos agropecuarios. No obstante, en la región Altos de Jalisco, en varios aspectos continuó la tradición española durante varias décadas, sobre todo en el medio rural.

En efecto, los principales cultivos en San Juan de los Lagos para 1837 eran maíz y frijol, con pequeñas superficies de cebada y calabaza, como publicó Benigno Romo en el Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía e Historia (ver Olveda y Gracia, 1988). En dicho año se sembraban mil 286 hectáreas de maíz³ y 102 de frijol³; además se sembraban calabaza y cebada, aunque en poca superficie, al igual que las pequeñas huertas de frutales en terrenos aledaños a las casas-habitación, con granadas, duraznos, membrillos, perales, higueras, parras y naranjos; asimismo, se aprovechaba la producción natural de magueyes y nopales, para la obtención de aguamiel, tunas y “nopalitos” como verdura.

En Arandas, la siembra de cultivos anuales en 1878 era de mil 672 hectáreas (dos mil 602 fanegas, en el original) de maíz, además de pequeñas superficies menores de linaza, frijol y cebada; la linaza se utilizaba principalmente para la obtención de aceite (Olveda y Gracia, 1988); por su parte, en San Miguel el Alto, también el maíz era el cultivo principal, seguido de frijol, trigo y hortalizas. Esta misma situación de especies cultivadas se reproducía en otras comunidades y otros municipios de la región alteña, donde destacaba el maíz como principal cultivo debido a su utilización en la alimentación humana y el uso de los esquilmos para forraje para el ganado bovino, otro renglón destacado de las actividades productivas alteñas.

La agricultura alteña en el siglo veinte. El desarrollo de la agricultura mexicana, de acuerdo con Martínez Saldaña (1980), está marcado por cuatro etapas: la primera, de principios del siglo hasta el 1930, se define por los cambios sociales iniciados por la revolución en las zonas agroexportadoras, como La Laguna, El Bajío, Chihuahua y Morelos, donde se conformaron los movimientos sociales más importantes que modificaron los sistemas agrícolas y las estructuras agrarias del México moderno.

La política de los regímenes revolucionarios se enfocó a la solución de problemas del abasto urbano, con lo cual se restableció la demanda de productos y

³ En el original: 2,000 y 160 fanegas de maíz y frijol, respectivamente (1 fanega=6,430 m²).

se procuró no destruir haciendas productoras de cereales y lácteos cercanas a la Ciudad de México; además, debido a los movimientos armados en el centro del país, en los años posteriores se intentó pasar la zona productora de granos a la zona occidental, libre de rebeliones y más segura, entre ellas la región Altos de Jalisco. Asimismo, con apoyo de los gobiernos se talaron grandes zonas boscosas en regiones estratégicas para evitar que sirvieran como escondite de los grupos armados, como sucedió en la misma región Altos de Jalisco y en El Bajío, aunque también fueron devastadas selvas en el sureste mexicano para la explotación de maderas finas, con el resultado de grandes sabanas de tierras deforestadas.

Los sistemas agrícolas de las explotaciones agroganaderas producían algodón, café, tabaco, maíz, frijol, ganado y otros, con dependencia de la demanda interna y externa. El uso del suelo estaba basado en el aprovechamiento de pastizales, bosques y aguas, sin realizar obras para el mantenimiento de los recursos debido al miedo que tenían los terratenientes al reparto agrario y a los conflictos armados que había en la región, como fueron las luchas revolucionarias primero y el conflicto cristero, que fue especialmente intenso en las zonas rurales de Los Altos de Jalisco. Los dueños, conocedores de que pronto podrían perder sus tierras, empezaron a explotarlas hasta agotarlas, por ejemplo, con la tala inmoderada de bosques para leña, carbón y madera.

Una segunda etapa se presentó en el decenio de 1930-1940, ya finalizados los conflictos armados, cuando la estructura agraria surgida en la colonia sufrió un cambio debido principalmente a la repartición de tierras que anteriormente fueron de las haciendas y los grandes latifundios; en este decenio cambió la tenencia de la tierra y la forma organizativa para la producción, pero no cambió el sistema de producción y se respetó la vocación productiva de la tierra que se había implantado durante el porfiriato. En contraste con las regiones aledañas, en Los Altos de Jalisco, sobre todo en los municipios ubicados en la actual región administrativa Altos Sur, hubo pocos cambios en la estructura agraria debido a que desde el tiempo de la colonia la producción agrícola y ganadera estuvo dominada por auténticos pequeños propietarios.

Aunque en otras regiones agrícolas de México, a partir de 1940, en la tercera etapa, la intervención del estado generó grandes cambios en el sistema agrícola que afectaron la economía nacional, con la construcción de grandes presas y canales de riego y el apoyo con créditos y asistencia técnica a grupos de productores privados para la producción de cultivos comerciales, la mayor parte de la superficie alteña estuvo fuera de estos cambios, principalmente por la ausencia de ejidos, ya que la mayor parte de la superficie permaneció bajo el régimen de pequeña propiedad.

La agricultura regional se basaba en la tracción animal para arar la tierra, con el uso de semillas cosechadas en el mismo predio o por un agricultor conocido y de confianza; el maíz, como principal cultivo en la región Altos de Jalisco, se sembraba en áreas de temporal en densidades de aproximadamente 20 mil plantas por hectárea (estimación personal basada en medidas proporcionadas por agricultores locales), con separación entre surcos de 85 a 90 cm, siembra manual de maíz amarillo u otra variedad criolla, en ocasiones con plantas de frijol de forma asociada o intercalado en surcos. El uso de fertilizantes químicos inició en la década de 1950, pero los herbicidas e insecticidas aparecieron posteriormente. Por su parte, el uso de tractores se popularizó a partir de la década de 1960, aunque a finales de los años setenta todavía aproximadamente el 10 por ciento de los agricultores no utilizaba tracción mecánica en la siembra y control de maleza y plagas, sino únicamente en la preparación del suelo y en la cosecha.

Es indudable que el régimen de pequeña propiedad predominante en la región alteña condujo a la ausencia de los problemas agrarios que se presentaron en otras regiones de México; sin embargo, sí ocurrieron los cambios tecnológicos que se presentaron en otras áreas del país, con los procesos enfocados en la modernización de la agricultura, generalmente siguiendo el modelo estadounidense de producción. Estos cambios tecnológicos constituyen la cuarta etapa de la agricultura mexicana, en lo que se ha conocido como “revolución verde”.

La Revolución Verde. Aunque desde fines del siglo pasado se habían realizado intentos de investigación y aplicación de tecnología, fue hasta la década de los cuarenta en que se iniciaron estudios de mejoramiento genético de semillas y aplicación de agroquímicos. Se generó una tecnología productivista basada en el aprovechamiento de insumos industriales (fertilizantes, pesticidas, herramientas, etc.), riego y maquinaria. Con esta tecnología se obtuvieron grandes éxitos, ya que los rendimientos se incrementaron hasta en cinco veces en relación a lo obtenido anteriormente. Por ejemplo, en trigo pasó de 400 kg/ha a casi dos toneladas y en maíz, de 600 kg/ha se llegó hasta dos o más toneladas, en los decenios de 1940 a 1970.

Estos avances en la productividad de los cultivos se debieron a descubrimientos realizados por investigadores estadounidenses y mexicanos que conformaron lo que se llamó la cuna de la “revolución verde”; posteriormente, las semillas generadas en México se llevaron a otros países, principalmente en Centroamérica y Asia, donde también se lograron grandes incrementos en el rendimiento, de trigo y maíz, principalmente, con lo cual se evitó el grave problema de una hambruna de grandes proporciones. El más destacado investigador e impulsor de este movi-

miento fue Norman Borlaug, estadounidense de origen noruego, quien realizó la mayor parte de sus investigaciones en nuestro país; por su contribución al desarrollo de la agricultura y sus logros para la alimentación mundial fue galardonado con el premio Nobel de la Paz en 1970.

Los logros obtenidos se basaron en tecnologías que requieren la aplicación de insumos externos a las unidades de producción, como son el uso de semillas mejoradas genéticamente, uso intensivo de fertilizantes químicos, pesticidas y maquinaria basada en el uso de combustibles fósiles para tracción de los implementos agrícolas. En la región Altos de Jalisco se continuó utilizando principalmente mano de obra familiar para realizar algunas actividades agrícolas, principalmente la siembra y una parte de la cosecha; no obstante, el uso de herbicidas para el control de maleza en el cultivo de maíz produjo la desaparición de los cultivos asociados al maíz, como eran la calabaza y el frijol; aunque se continuó con la producción de frijol, este cultivo también inició una etapa de monocultivo.

A pesar de los evidentes logros obtenidos por la aplicación de tecnologías e insumos externos, es indudable que la agricultura tipo revolución verde también llevó a mayores impactos ambientales negativos en comparación con los provocados por la tecnología de producción de las etapas previas. Entre los efectos adversos ocasionados por la tecnología de producción están principalmente la contaminación y la erosión, como menciona Martínez (2003). En el análisis que hace este autor menciona que las actividades de las granjas son una fuente de contaminación debido a lixiviación de nitratos, exceso de materia orgánica en cuerpos de agua, acumulación de pesticidas, organismos patógenos y otras formas de contaminación. La aplicación de fertilizantes puede degradar la calidad de los escurrimientos, especialmente durante las primeras tormentas después de la aplicación, ya que se ha encontrado que la concentración de estreptococos y coliformes fueron mayores en escurrimientos de parcelas a las que se aplicó abono de origen avícola y porcícola, sin diferencia entre abonos, y que la concentración de coliformes fue excesiva en relación a los estándares aceptados.

En un estudio realizado por Edwards y Daniel (2003) se encontró que al aumentar el intervalo entre la aplicación del abono de cerdo y el primer escurrimiento, se incrementó en este la cantidad de nitrógeno en forma de nitrato debido a la nitrificación ocurrida; sin embargo, Edwards et al. (2004), al estudiar el escurrimiento de parcelas a las que se les aplicó pollinaza, reportan que aumentó el nitrógeno amoniacal, pero no el nitrógeno en forma de nitrato, así como también aumentó el arrastre de ortofosfatos, fósforo total y sólidos suspendidos totales.

Otra fuente de contaminación ambiental son los plaguicidas, cuyos residuos pueden contaminar no sólo las aguas superficiales sino también las subterráneas, como ocurre con la atrazina que es lixiviada cultivos de maíz y llega hasta las aguas subterráneas (un metro de profundidad) a una distancia de 30 m.

La preocupación por las condiciones a las que ha llegado la contaminación de los recursos naturales ha obligado a poner en práctica medidas para contrarrestar la contaminación. Entre ellas, además de las tácticas normativas y controles legales, algunos países desarrollados otorgan incentivos económicos para los productores que ponen en práctica actividades adecuadas para evitar o reducir la contaminación de los mantos freáticos. No obstante, se requiere que existan también beneficios económicos a corto plazo para los productores, para asegurar la participación local, los cuales pueden ser contraproducentes cuando el principal objetivo a largo plazo es la rehabilitación ecológica.

Hacia la agricultura sostenible regional

En el ámbito nacional e internacional se tienen innumerables experiencias en el uso de nuevos métodos y tecnología en los sistemas agropecuarios y forestales integrados, enfocados a la conservación de los recursos. Entre los aspectos que se debe tomar en cuenta para lograr el éxito de los nuevos programas están la redituabilidad, el tiempo que se lleva el tener ingresos, requerimientos de trabajo, distribución estacional del trabajo, estabilidad ambiental y económica, sostenibilidad biofísica, contribución del sistema las necesidades domésticas de las familias, facilidad de adopción del sistema y manejo exitoso del mismo.

Los nuevos componentes que pueden utilizarse comprenden desde metodología de trabajo, agroquímicos menos o no contaminantes, uso de diferentes especies, hasta el uso de sistemas de producción no conocidos en la localidad pero promisorios por sus características. A continuación se hace una breve descripción de algunos aspectos que pueden contribuir para el cambio tecnológico hacia una agricultura sostenible.

Fertilización orgánica e intercultivos. La fertilización con productos orgánicos o mediante el cultivo intercalado (intercultivo) de una leguminosa representa ventajas tanto económicas como ecológicas en la unidad de producción, como se ha demostrado en algunas investigaciones realizadas con la siembra de maíz apareado con frijol (*Zea mays* y *Phaseolus vulgaris*), maíz intercalado con cacahuate (*Arachis hypogaea*). La fijación de nitrógeno en el suelo por el cultivo de una leguminosa beneficia al cultivo siguiente, que puede ser un beneficio equivalente a la aplicación de aproximadamente 200 kg de nitrógeno por hectárea en el cultivo.

Labranza de conservación. Los sistemas tradicionales de labranza para la producción de cultivos, que implican grandes movimientos periódicos del suelo mediante el uso de maquinaria, han representado una fuente de erosión edáfica cuya tendencia es necesario revertir. En la región Altos de Jalisco se inició con esta práctica a partir de la última década del siglo pasado y cada vez es mayor al superficie que se cultiva con esta práctica, que ha demostrado beneficios para la conservación del suelo. Con esta práctica se reduce la erosión, se provoca mayor infiltración de agua, menor escurrimiento superficial, menor arrastre de suelo, menor requerimiento de insumos, a la vez que se proporcionan condiciones adecuadas para el crecimiento de los cultivos. La combinación de varias prácticas de manejo, incluyendo retención de residuos de cosecha (rastraje), labranza reducida y rotación de cultivos, pueden reducir la erosión y mejorar los rendimientos, además de que el sistema de cero labranza y la cobertura del suelo con residuos de cosecha es un método importante para controlar la compactación del suelo en regiones húmedas y subhúmedas, como ocurre en Los Altos de Jalisco.

Agroforestería y callejones productivos. El potencial de la agroforestería para la conservación y utilización del suelo y agua, así como la producción sostenida de los cultivos, es reconocido sobre todo en zonas tropicales, donde se tienen experiencias ampliamente satisfactorias; en otras zonas ecológicas, como es el caso de la región Altos de Jalisco, se requiere mayor investigación, particularmente sobre la inclusión de especies arbóreas nativas y adaptación de especies introducidas. Entre las ventajas de los sistemas agroforestales, que facilitan la adopción de la tecnología, están los bajos requerimientos de inversión y los potenciales beneficios económicos; sin embargo, tiene algunas restricciones, como la necesidad de proteger a los árboles durante algunos periodos, la competencia entre los árboles y los cultivos por recursos para el crecimiento y la falta de beneficios económicos a corto plazo. Los árboles establecidos en el sistema de callejones productivos tienen entre sus beneficios ser mejoradores del suelo, por la cantidad de hojarasca y materia orgánica que queda en el suelo y la mayor infiltración de agua que ocurre en las cercanías de los callejones arbolados, lo que se refleja en mayor rendimiento de los cultivos asociados; además de usar las podas para mejorar el suelo, puede utilizarse como forraje para incorporar la ganadería al sistema, lo que ha mostrado dar mayores beneficios económicos que los callejones productivos para beneficio únicamente de la agricultura y que la tradicional agricultura sin árboles, aun cuando se incluyen los costos de poda y aclareo durante la vida útil de los árboles. Asimismo, se ha reportado que la vegetación fijadora de nitrógeno combinada con pastoreo incrementa la absorción de nitrógeno de los árboles asociados, por lo que es posible

producir un segundo cultivo, como puede ser la producción forraje para pastoreo por ovejas en la región Altos de Jalisco.

Recursos naturales para la producción

La región Altos de Jalisco está ubicada en la zona sub-tropical, aunque con modificaciones climáticas debidas a la altitud y la topografía de los terrenos cultivados. Además de los factores citados, deben mencionarse los recursos naturales existentes y los factores climáticos que influyen en la producción agrícola, como son: pendiente, profundidad y pedregosidad del suelo; temperaturas medias, mínimas y máximas; la cantidad de lluvia que se presenta y su distribución a través del tiempo, así como otros factores. Una importante fuente de información acerca de los recursos naturales y factores para la producción agrícola es la publicación realizada por Flores et al., (2003), quienes definieron cuatro zonas agroclimáticas en la región Altos de Jalisco (Figura 1).

Figura 1. Cuatro zonas agroclimáticas de la región Altos de Jalisco, definidas por Flores et al. (2003).



Las condiciones climáticas y la altitud forman un gradiente natural en sentido noreste–suroeste, desde el municipio de Ojuelos en los límites con los estados de San

Luis Potosí y Zacatecas en el noreste, hasta los municipios de Acatic y Tepatitlán en el suroeste de la región; el promedio anual de precipitación y temperatura aumentan de 430 a 850 mm y 17.5 a 19.0 °C, respectivamente, en tanto que la altitud disminuye de 2100 a 1860. Las condiciones anteriores, entre otras, permitieron definir las cuatro zonas contrastantes: húmeda, semihúmeda, semiseca y seca (Ruíz et al., 2012).

Cabe mencionar que algunas cifras se muestran para toda la región Altos de Jalisco, por una parte debido a que las estadísticas que se encuentran publicadas generalmente se agrupan con base en los Distritos de Desarrollo Rural (DDR) definidos por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA); en este caso, la región Altos de Jalisco coincide con el área de influencia del DDR-02 de Jalisco, ubicado en Lagos de Moreno. Así, las zonas agroclimáticas definidas para esta región son las siguientes:

Zona I. Los municipios que comprenden a esta zona son: Ojuelos, Lagos de Moreno, Encarnación de Díaz. La altitud promedio es de 2,109 msnm, temperatura máxima 29.7 °C y mínima de 3.4°C, precipitación anual de 474.2 mm.

Zona II. En esta zona los municipios que la forman son: Villa Hidalgo, Teocaltiche, Encarnación de Díaz, Lagos de Moreno, Unión de San Antonio, con una altitud de 1,848 msnm, temperaturas máxima de 30.2°C y mínima de 3.9°C, precipitación anual de 609.5 mm.

Zona III. Los municipios que integran esta zona son: Encarnación de Díaz, Teocaltiche, San Juan de los Lagos, Mexxicacán, Cañadas de Obregón, Jalostotitlán, Yahualica de González Gallo, Valle de Guadalupe, San Miguel el Alto, San Julián, Tepatitlán de Morelos, Arandas, Jesús María, su altitud promedio es de 1,745 msnm, temperaturas máxima de 32.5°C y mínima de 4.1°C, la precipitación anual es 706.3 mm.

Zona IV. Valle de Guadalupe, Tepatitlán de Morelos, Acatic, Arandas, Jesús María son los municipios de esta zona, su altitud promedio es de 1,797 msnm, temperatura máxima de 31.6°C y mínima de 4.2°C, la precipitación anual es 880.9 mm.

Las variables climáticas que influyen en mayor medida en la producción agrícola son la precipitación pluvial y la temperatura, por lo que en el Cuadro 1 se muestran los datos correspondientes para localidades de la región, donde puede observarse que se tienen tres tipos de clima dominantes: el clima seco en la región más al noreste, correspondiente a los municipios que colindan con los estados de Aguascalientes, Zacatecas, Guanajuato y San Luis Potosí; el clima templado subhúmedo en los municipios más al sur de la región Altos de Jalisco, colindantes con las regiones Centro y Ciénega; así como una franja intermedia, con clima semicálido subhúmedo.

Cuadro 1. Datos climáticos en la región Altos de Jalisco en el periodo 1981-2010.

Estación climática	Temp. media	Lluvia	Número de días con lluvia	Tipo climático
Ojuelos	15.5	584	45	Seco
Lagos de Moreno	17.6	606	81	Seco
Encarnación de Díaz	17.6	606	61	Seco
Teocaltiche	17.8	526	59	Seco
Unión de San Antonio	18.1	672	65	Semicálido subhúmedo
San Miguel el Alto	17.7	731	66	Templado subhúmedo
Jalostotitlán	18.0	691	65	Semicálido subhúmedo
Yahualica	17.6	708	53	Templado subhúmedo
Arandas (presa El Tule)	16.4	868	71	Templado subhúmedo
Jesús María	16.7	815	77	Templado subhúmedo
Tepatitlán (presa La Red)	18.4	868	90	Semicálido subhúmedo
Acatic (presa Calderón)	19.7	840	87	Semicálido subhúmedo

Fuente: Elaboración propia, con información de Ruíz et al., 2012.

Los resultados del estudio de potencial productivo realizado por Flores et al. (2003) mostraron que en la región Altos de Jalisco se tienen condiciones ambientales para incrementar la superficie cultivada de los principales cultivos regionales, de forma que la superficie de maíz puede incrementarse en 22 por ciento, de alfalfa en 303 por ciento, de frijol en 365 por ciento, de agave en 802 por ciento y de trigo en 1116 por ciento (o sea, sembrar 11.16 veces la superficie actual de trigo). Por supuesto que una parte de la superficie definida con alto potencial para un cultivo puede ser la misma que la óptima para otro cultivo, por lo cual sería decisión de cada productor elegir el cultivo que además de tener alto potencial desde el punto de vista agroclimático también es de su agrado desde el punto de vista social y económico.

Producción agrícola en la región Altos de Jalisco

En los últimos años, el sector productivo agropecuario registró un ritmo de crecimiento económico promedio anual de sólo 1.6 por ciento durante el periodo 2000-2010, muy inferior al de la economía en su conjunto (3.4 por ciento) y de la agroindustria (3.7 por ciento); sin embargo, se considera que estos resultados pueden ser mejorados de acuerdo con los datos de producción obtenidos en los principales cultivos agrícolas de la región Altos Sur, en los que hubo variación de hasta 18 por ciento superior en maíz de grano y de 48 por ciento en maíz forrajero, lo cual permite tener expectativas positivas en el futuro (SIAP-SAGARPA).

Tradicionalmente, el maíz ha sido el principal cultivo en la región desde la época de la colonización española, ya que aporta alimento para la población y el ganado, en la zona más importante de México en relación con la producción ganadera, ya que la región Altos de Jalisco ocupa el primer lugar en producción de leche de vaca, huevo para plato y carne de cerdo; el segundo lugar en producción de carne de bovino, carne de pollo y el quinto lugar en producción de carne de borrego.

En el Cuadro 2 se puede observar que el maíz para grano ocupa una mayor superficie cultivada, no obstante, es notorio que aunque la siembra se hace para la obtención de grano, en la práctica una parte de esta superficie se cosecha para alimentación animal, lo cual depende de las condiciones climáticas y del precio del grano en el mercado. En efecto, si se presenta una sequía en la etapa de llenado de grano puede ocurrir que el productor decida cosechar el maíz para ensilar o para moler la planta con mazorca; por su parte, en los periodos en que el precio del maíz en grano se paga más bajo también se puede tomar la decisión de cosecharlo como forraje.

Cuadro 2. Superficie sembrada y cosechada, producción por cultivo y rendimientos promedio de los principales cultivos en la región Altos de Jalisco en 2010.

Cultivo	Superficie sembrada (ha)	Superficie cosechada (ha)	Producción (ton)	Rendimiento (ton/ha)
Agave	33,400	1,912	251,198	131.3
Avena forrajera	5942	5942	106,301	17.9
Alfalfa verde	7026	7026	656,586	93.4
Cebada grano	3723	3723	3687	1.0
Chía	7300	7300	2891	0.4
Frijol	14,320	14,320	13,679	0.9
Maíz forrajero	115 693	115 693	1,520 761	13.1
Maíz grano	142 282	142 282	490,344	3.4
Pastos	18,754	18,754	592,838	31.6
Sorgo forrajero	1,973	1973	50,091	25.4
Sorgo grano	1640	1640	7,590	4.6
Tomate verde	2258	2258	28,476	12.6
Tuna	2147	2147	12,846	6.0

La mayor parte de los cultivos se producen en condiciones de temporal ya que solamente hay pequeñas áreas de riego en los municipios de Acatic, Lagos de Moreno, San Juan de los Lagos y Encarnación de Díaz, donde se siembra cultivos con mayor rentabilidad, como es el caso de la alfalfa.

Específicamente en la región Altos Sur de Jalisco, la superficie sembrada en 2011 (Cuadro 3) fue de 155 mil 320 hectáreas en total; la mayoría de los cultivos se basan en el temporal de lluvias, ya que sólo el 2.3 por ciento de la superficie tiene posibilidades de irrigación. La superficie sembrada con cultivos perennes incluye el área donde se encuentran establecidos pastos forrajeros, como son los zacates Rhodes, Estrella de África y Bermuda Cruza Uno. Es de destacar que en Los Altos Sur se tiene una proporción mayor con respecto a otras regiones de cultivos sembrados con fines forrajeros, debido a la importancia que tiene la producción de leche de bovino, cuyo alimento principal es el maíz.

Cuadro 3. Número de hectáreas sembradas con cultivos perennes y anuales (ciclos PV y OI) en la región Altos Sur de Jalisco, en 2011.

Municipio	Perennes	Anuales		Total
		PV	OI	
Acatic	3,732	10,304	300	14,336
Arandas	15,293	14,950	70	30,313
Cañadas de Obregón	830	7,312	0	8,142
Jalostotitlán	933	8,632	52	9,617
Jesús María	7,632	19,554	54	27,240
Mexticacán	1,709	3,328	20	5,058
San Julián	166	2,577	40	2,783
San Miguel el Alto	170	7,559	388	8,117
Tepatitlán	12,000	22,878	100	34,978
Valle de Guadalupe	472	2,984	25	3,481
Yahualica	2,495	8,742	18	11,255
Total en Altos Sur	45,432	108,820	1,067	155,320

Nota: En la fuente original no se reportan datos por separado para el municipio de San Ignacio Cerro Gordo. Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP-SAGARPA.

La superficie sembrada en las últimas dos décadas se ha mantenido más o menos constante en todo el estado de Jalisco; el rubro donde ha habido variación es en los cultivos perennes cuya superficie aumentó en más del 120 por ciento en los últimos 15 años, principalmente debido a las plantaciones de agave debido al posicionamiento del tequila en los mercados nacional e internacional; asimismo, influyó en el incremento la superficie donde se establecieron pastos forrajeros, principalmente en los municipios de Tepatitlán, Arandas y Acatic.

El cultivo que se siembra en mayor superficie es el maíz, tanto para forraje como para grano (Cuadro 4), cuya superficie sembrada representa el 21.5 por ciento y 36.6 por ciento de la superficie sembrada en la región Altos Sur. Con respecto

a maíz para forraje destacan los municipios de San Miguel el Alto y Jalostotitlán, y en maíz para grano sobresalen Tepatitlán, Arandas y Acatic. Otro cultivo utilizado en la región es el de avena, principalmente variedades para forraje, del que fueron sembradas mil 373 hectáreas en 2011.

Cuadro 4. Superficie sembrada con los principales cultivos en la región Altos Sur, en el año 2011.

Municipio	Maíz forraje	Maíz grano	Avena
Acatic	404	7,659	100
Arandas	4,488	9,839	272
Cañadas de Obregón	468	3,864	0
Jalostotitlán	5,110	4,711	25
Jesús María	3,912	3,491	387
Mexticacán	356	2,582	20
San Julián	1,767	794	40
San Miguel el Alto	7,419	119	388
Tepatitlán	4,242	18,380	100
Valle de Guadalupe	596	2,372	25
Yahualica	4,636	3,119	16
Región Altos Sur	33,398	56,930	1,373

Nota: En la fuente original no se reportan datos por separado para el municipio de San Ignacio Cerro Gordo.
Fuente: Elaboración propia con datos del SIAP-SAGARPA.

Además, se siembran pequeñas superficies de otros cultivos forrajeros, entre ellos la alfalfa, con una superficie de 446 hectáreas, principalmente en Jalostotitlán, y el sorgo forrajero con 311 hectáreas, casi todo (91 por ciento) en los municipios de Yahualica y Mexticacán.

Es notoria la producción de agave en la región Altos de Jalisco, el cual ha tenido un incremento en la superficie cultivada en las dos últimas décadas, cuando pasó de aproximadamente mil 200 hectáreas a más de 30 mil hectáreas en 2010; no obstante que ha tenido altibajos provocados por el precio del producto en el mercado, la tendencia en incrementar la superficie en los últimos años ha continuado.

Otro cultivo que es notorio en los últimos años es la chía (*Salvia hispánica*) que pasó de ser un producto netamente local en el municipio de Acatic, con aproximadamente 300 hectáreas hasta 2005, a tener una superficie de casi 50 mil hectáreas actualmente, en los municipios de Acatic, Zapotlanejo, Arandas, Yahualica y San Miguel el Alto, Ixtlahuacán y Cuquíó (Ríos, 2013). Entre los factores que han contribuido a este auge de la chía están el alto contenido de proteína, de calcio y de aceites tipo omega 3.

Referencias bibliográficas

- Díaz L., M. A., A. Cruz León (comp.). 1998. Nueve mil años de agricultura en México (Homenaje a Efraím Hernández Xolocotzi). Grupo de Estudios Ambientales AC, Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. D054. México D. F. Edición digital: Conabio 2009.
- Flores L., H. E., J. A. Ruíz C., R. A. Martínez P., D. R. González E. y L. Nava V. 2003. Determinación del potencial productivo de especies vegetales para el estado de Jalisco: Distrito de Desarrollo Rural 066 Lagos de Moreno. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Altos de Jalisco. Folleto Técnico núm. 2, 54 pp.
- Martínez Sifuentes, J. A. 2003. Producción agropecuaria sostenible: análisis del impacto ambiental de las actividades agropecuarias y tecnologías para la producción sostenible. Folleto Técnico. Centro Universitario de Los Altos, Universidad de Guadalajara. 37 p.
- Martínez Saldaña, Tomás. 1980. *El costo social de un éxito político: La política expansionista del Estado mexicano en el agro lagunero*. Colegio de Posgraduados, Chapingo, México. 182 p.
- Martínez S., T. 1983. Historia de la agricultura en México. III Taller Latinoamericano "Prevención de riesgos en el uso de Plaguicidas", Instituto Nacional de Investigación sobre Recursos Bióticos, Xalapa, Veracruz. 1 al 6 de diciembre de 1983.
- Olveda, J. y M. G. Gracia C. 1988. Estadísticas de Los Altos de Jalisco 1938-1918. Unidad Editorial de la Secretaría General, Gobierno de Jalisco. Colección Historia, Serie Documentos e Investigación No. 50, pp. 13-21.
- Ríos, Julio. 2013. El boom de la chía. *La Gaceta*, publicación semanal de la Universidad de Guadalajara, Edición 773, 13 de enero de 2014.
- Rovira M., R. 2007. Mesoamérica, concepto y realidad de un espacio cultural. ArqueoWeb Arqueología en Internet Vol. 8, N° 2 (Universidad Complutense de Madrid). Consulta en línea: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2203631>
- Ruíz C., A., H. E. Flores L., J. R. Regalado R., G. Ramírez O. 2012. Estadísticas climáticas normales del estado de Jalisco. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias, Campo Experimental Altos de Jalisco, Libro Técnico núm 2. 350 p.
- Zizumbo V., D., P. C. García M. 2008. El origen de la agricultura, la domesticación de plantas y el establecimiento de corredores biológico-culturales en Mesoamérica. *Revista de Geografía Agrícola* 41: 85-113.

Relatoría de la avicultura en la zona de Los Altos de Jalisco

Juan Antonio Serratos Vidrio

Introducción

La avicultura como actividad comercial comienza por los años 50 en México y los avicultores se organizan y crean la Asociación nacional de avicultores en 1957. Ya para esos años la avicultura en la zona de Los Altos contaba con la primera generación de avicultores en la producción de huevo para el plato.

Su existencia favoreció la creación de importantes leyes y posibilitó la regulación de las disposiciones legales ya existentes.

Se crearon leyes como la de Fomento Avícola promulgada por el Estado de México en 1954. También fue trascendente la constitución, a partir de 26 asociaciones locales, de la Unión de Asociaciones de Avicultores de la República Mexicana. Para 1960, este boom organizativo se vio reflejado en una mayor producción de pollo y huevo.

En esa misma década, la Unión de Asociaciones logró una serie de importantes acuerdos en materia crediticia con el Banco Nacional de Comercio Exterior.

Mediante ellos, el banco otorgó créditos para el establecimiento de molinos balanceados y la creación de organismos comerciales para la compra-venta de productos avícolas. Gracias a estos apoyos entre 1971 y 1973 el número de productores de huevo aumentó a tres mil 970.

Estos productores se ubicaron principalmente en las siguientes regiones: Nuevo León y La Laguna con el 34.61 por ciento, el Noroeste 21.15 por ciento, Jalisco y Michoacán el 10.57 por ciento, Puebla y Morelos con el 11.53 por ciento. Dichos estados proveyeron el 77.86 por ciento de la producción nacional.

A mediados de la década de 1970 había dos grandes problemas por resolver: las condiciones reales de los avicultores, su número y producción, y la comercialización de los productos dentro del ámbito nacional e internacional.

La solución al primer problema fue la reinstauración del censo regional y la colocación de plazas que regulaban su funcionamiento y capacidad. Asimismo, se buscó mejorar la comercialización de productos avícolas mediante la construcción de nuevas bodegas con las condiciones suficientes para la conservación de pollo y huevo.

Mientras la Unión de Asociaciones de Avicultores creció, mejoraron las condiciones de recaudación de cuotas de sus asociados.

Con la ayuda del nuevo censo se registraron 36 millones de ponedoras, 11 millones más que en la década anterior. Así, las cuotas recaudadas aumentaron a cuatro millones y medio de pesos; sin embargo, no fue suficiente para su sostenimiento.

Con el objetivo de mejorar sus condiciones productivas, la Unión de Asociaciones solicitó una reunión con el presidente José López Portillo.

En dicho encuentro, donde también tuvo participación personal de la Secretaría de Agricultura y la de Fomento, consiguieron la derogación del impuesto *ad valorem* y la construcción de una planta procesadora de huevo.

Los apoyos gubernamentales volvieron a adquirir importancia a principios de 1980 cuando los productores no pudieron satisfacer el aumento en la demanda del huevo.

Mermados por la intensificación de la salmonelosis y la fiebre aviar, los productores exigieron un aumento en el precio sus productos.

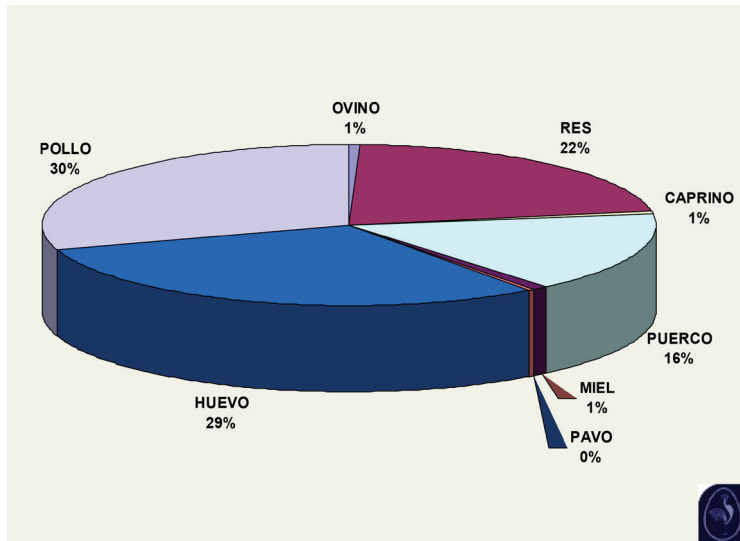
El gobierno federal se negó a elevar los precios, pero compensó las caídas productivas a través de subsidios, campañas publicitarias y créditos directos a la producción.

A finales de esta década, las condiciones tecnológicas de los productores iban en mejoría y la producción en aumento.

Situación actual como generadora de dinero

Actualmente, la importancia de la avicultura como actividad comercial representa un factor muy importante que a continuación damos a conocer.

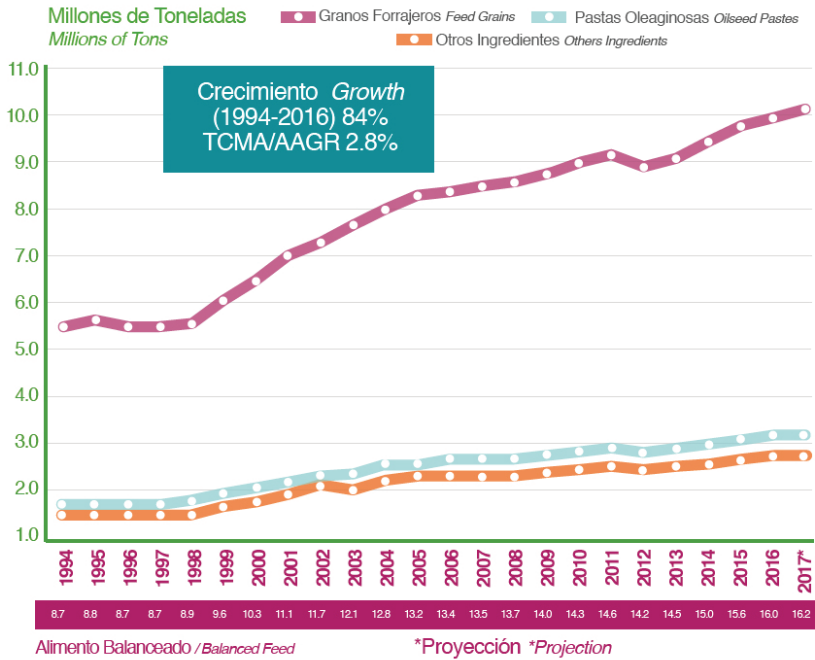
Producción pecuaria y su participación en porcentaje



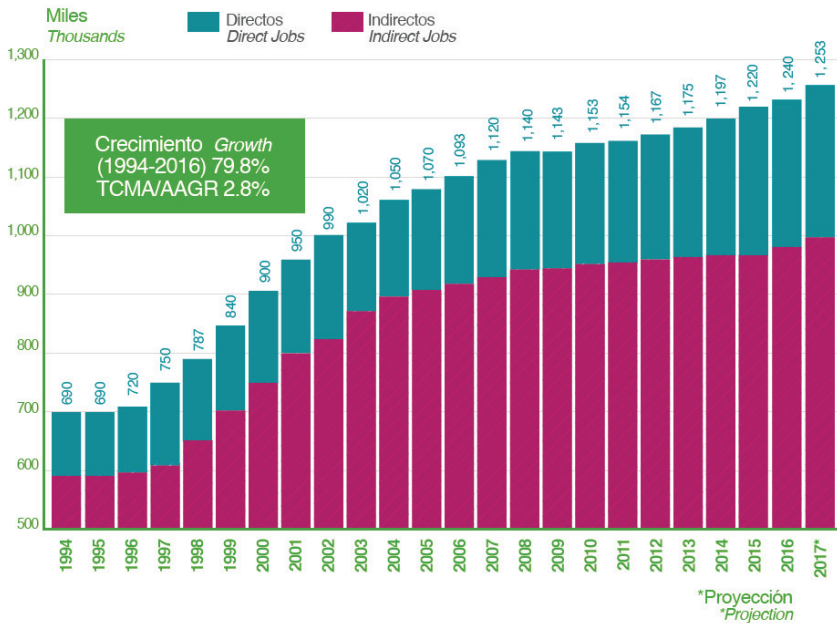
Producto	Volumen Toneladas	Valor de la Producción (Millones de Pesos)
 Huevo	2,386,576	44,177
 Pollo	2,957,922	68,978
 Pavo	8,192	418
Total	5,352,690	113,573

Producción industria avícola

Consumo de insumos agrícolas



Empleos que genera la avicultura



Situación actual en producción

- México es el sexto productor mundial de huevo.
- México es el primer consumidor mundial de huevo, con 23.3 Kg. per cápita en 2013.
- La avicultura es la principal industria transformadora de proteína animal.
- La avicultura procesa 11.1 millones de toneladas de alimento balanceado y 9.0 millones de granos forrajeros anualmente.
- Seis de cada 10 Kg. de productos pecuarios que consumen los mexicanos es huevo de gallina.
- La producción de huevo durante los últimos cinco años creció a un ritmo anual de 5.3%.
- El avance tecnológico en genética, nutrición y equipo han permitido que la industria productora de huevo incremente su productividad y competitividad.
- De la producción de huevo, 95 por ciento se produce en siete estados: Jalisco (43%), Puebla (22%), Sonora (8%), Nuevo León (7%), la zona de la Comarca Lagunera (6%), Yucatán (5%) y Guanajuato (4%).
- La escala mínima de planta en México de granjas de ponedoras es de 100 mil aves, casi 80 por ciento de la producción nacional se genera en granjas con una capacidad mayor a 700 mil aves.
- La producción diaria de huevo se comercializa a través de mercados tradicionales en más de 74 por ciento, en tiendas de autoservicio en 20 por ciento —este canal comercial se incrementa cada año— y 6 por ciento se orienta a la industrialización.

En la década de los sesenta, los estados productores avícolas eran Nuevo León, Jalisco, Estado de México, Coahuila y Puebla.

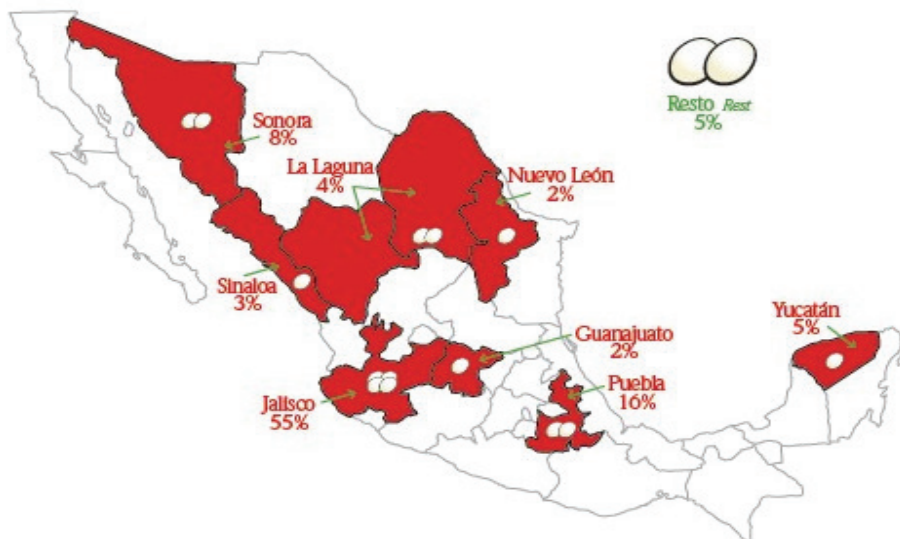
Situación actual para la región

En la actualidad, Jalisco ocupa el primer lugar en producción de huevo para el plato y el cuarto lugar en la producción de pollo de engorde, y la región de Los Altos de Jalisco, con 15 mil kilómetros cuadrados, se considera una población de 65 mil millones de aves de postura.

La región de Los Altos de Jalisco está integrada por 19 municipios: Acatlic, Arandas, Encarnación de Díaz, Jalostotitlán, Jesús María, Lagos de Moreno, Ojuelos, San Diego de Alejandría, San Julián, San Miguel el Alto, Tepatlán,

Teocaltiche, San Juan de los Lagos, La Unión de San Antonio, Villa Hidalgo, Villa Obregón, Valle de Guadalupe, Yahualica y Zapotlanejo.

Principales estados productores de huevo, 2014



La avicultura en la región comenzó con aves de doble propósito (carne y huevo), aves de plumaje color marrón, y poco a poco los avicultores se dieron cuenta de que las aves de plumaje de color blanco convertían mejor y eran mejores productoras de huevo, por lo cual, cambiaron a las aves especializadas en producir huevo, así como también se cambiaron los sistemas tradicionales de producción en piso por la producción en jaula.

En 1962 se creó la asociación de avicultores de Tepatitlán con la aprobación de la Unión Nacional de Avicultores para obtener mejores beneficios para los productores, ya que las instancias de gobierno como eran CONASUPO apoyaban a los productores organizados.

Para la década de los 90 la capacidad instalada de aves de postura en la zona de Los Altos era de 19 millones.

Actualmente existen 54 socios con 25 millones de aves.

Situación actual de factores que influyen en la producción

En el año 2012 se presentó un evento que ya se conocía desde la década de los 90, influenza aviar, pero en esta ocasión las pérdidas ocasionadas por la Influenza aviar A/H7N3 que se registró en granjas del estado de Jalisco podrían alcanzar los cuatro mil 600 millones de pesos y la muerte o sacrificio de alrededor de 20 millones de aves, informó el titular de la Secretaría de Agricultura.

Detalló que 11 millones de aves murieron o fueron sacrificadas entre el 19 de junio, cuando inició el brote, y el 20 de agosto, cuando concluyó la primera etapa de vacunación.

No obstante, dijo que la cifra podría ascender a 20 millones porque aún falta computar los sacrificios que algunas granjas de la zona de San Juan de los Lagos llevaron a cabo de manera preventiva, así como las aves muertas antes de la detección oficial del virus.

“A nosotros nos reportaron el brote el 19 de junio de 2012, pero el brote ya existía y por tanto hubo mortandad antes de esa fecha, pero aún no sabemos cuántas. Por otro lado, en San Juan de los Lagos no nos habían reportado todas las aves que ellos sacrificaron por iniciativa propia”, señaló.

Añadió que el cálculo de los 20 millones de aves muertas es hasta el 20 de agosto de 2012 y se está pidiendo a todas las empresas productoras que notifiquen exactamente cuántas aves sacrificaron para tener la cifra exacta.

El titular de la Secretaría estimó que si esa cifra se confirma, las pérdidas económicas por la crisis aviar podrían ascender los cuatro mil 600 millones de pesos.

El Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (Senasica) informó que a finales del penúltimo mes del año estaría totalmente restablecida la parvada de aves y los niveles de producción de huevo que había antes de la contingencia sanitaria.

Para alcanzar esos niveles, el organismo federal calcula que deberán repoblar la zona afectada por la influenza aviar con 4.5 millones de aves por mes y hoy no se han detectado casos clínicos del virus en la zona afectada; esto quiere decir que las medidas que se tomaron han venido dando resultado.

Mencionó Enrique Sánchez Cruz, titular del Senasica, que hasta ahora se han aplicado 120 millones de vacunas y comentó que si se continúa con el ritmo de repoblamiento, la producción de aves estará recuperada en noviembre próximo, en tanto que, de acuerdo con el reporte oficial más reciente, la producción de huevo en la zona aumentará alrededor de dos mil 260 toneladas diarias en la primera mitad de este mes.

Análisis de los efectos socioeconómicos de la gripe aviar en Jalisco 2012

Juan Antonio Serratos Vidrio

Introducción

En Jalisco, se está presentando una epidemia de gripe o influenza aviar detectada a mediados de junio de 2012. La influenza aviar es una enfermedad con gran poder de difusión que afecta severamente a las aves, trayendo consigo elevadas pérdidas socioeconómicas y serias repercusiones en el comercio. El impacto socioeconómico que puede tener una epidemia de gripe aviar depende de varios factores, como el tipo de cepa del virus que esté afectando, las características económicas que el sector avícola posea, la importancia que tiene la producción avícola en el mercado impactado y la capacidad gubernamental para intervenir en la atención del problema.

En la actualidad, la influenza aviar se ha difundido en varios países alrededor del mundo y se reconoce la gran afectación que puede tener. La afectación de la gripe aviar en América se ha caracterizado, entre otras cosas, porque la cepa del virus que hasta ahora ha impactado esta región no afecta la salud humana. En México, el último brote de la enfermedad se había dado en 1995; aunque se reconoce que esta epidemia fue importante no se identificaron impactos socioeconómicos significativos, sin embargo, la investigación que se realizó al respecto fue escasa, por lo que el aprendizaje que se pudo haber acumulado es poco.

Desde junio del presente año a la fecha (finales de julio), una nueva epidemia de gripe aviar está afectando a una de las regiones más importantes en la producción avícola del país, Los Altos de Jalisco. Hasta ahora, la información que se co-

noce sobre los impactos negativos que tendrá esta nueva epidemia es desarticulada, lo que limita el conocimiento claro del problema.

En este contexto es fundamental impulsar medidas de política pública basadas en el conocimiento científico y en la experiencia que se ha tenido tanto a escala internacional como nacional de casos similares.

Antecedentes

La influenza aviar es una enfermedad sistémica que ataca a las aves tanto migratorias como de corral; es extremadamente contagiosa y provoca alta mortalidad (alrededor del 75 por ciento o más de las aves infectadas). Los brotes de gripe aviar, especialmente las altamente patogénicas, pueden ser devastadores económicamente para las industrias avícolas y para todos los actores de la cadena productiva. Un punto importante es que cuando el brote comienza a expandirse, el control puede ser extremadamente difícil.

Por aves de corral se entiende a las aves domesticadas de traspasado o confinadas para la producción de carne y huevos para el consumo humano y para la reproducción de este tipo de aves para el repoblamiento. En esta categoría también se incluye a otras aves en cautiverio, como los gallos de pelea, las aves para exhibición o para cualquier otro fin.

El primer brote epidémico de influenza aviar se dio en Italia en 1878, desde donde se expandió por Europa. Ha sido reconocida como una epidemia letal en las aves domésticas desde 1901. En 1955 se identificó un tipo específico del virus y se le clasificó como influenza tipo A. Los virus que causan la gripe aviar son generalmente de “acogida-específica” con más de 100 subtipos que afectan principalmente a las aves domésticas, causando una gran variedad de síndromes de enfermedades que se han diferenciado entre la influenza moderadamente patógena y la altamente patógena. En 1979 se llevó a cabo el primer simposio de influenza aviar en Estados Unidos y se le dio el nombre de Influenza Aviar Altamente Patógena (IAAP) (HPAI, por sus siglas en inglés).

Después de años de mutación, las cepas que infectaban a las aves se movieron a los mamíferos y empezaron a afectar a los humanos. El primer caso conocido en el que se dio la infección de seres humanos por gripe aviar se produjo en Hong Kong en 1997.

Desde 1955 a 1999, los brotes de IAAP documentados sumaron 17 casos y debido a que en la década de los 2000 reemergieron epidemias de influenza, se

considera que esta cepa de virus se está haciendo un mal endémico regional, como es el caso del sudeste asiático. La Organización Mundial de Salud Animal (OIE) informa que de fines de 2003 al 6 de julio de 2012, en Asia se habían reportado cinco mil 524 incidencias a esa oficina con cada vez mayores perjuicios en el número de aves infectadas, en el número de humanos contagiados y en su impacto económico.

En lo que respecta a las pérdidas económicas causadas por la influenza aviar, han sido diversas según el caso, por ejemplo, la epidemia de gripe aviar muy patogénica que tuvo lugar en Pensilvania (Estados Unidos) en 1983-1984 causó la muerte de 17 millones de aves y costó cerca de 65 millones de dólares. Por otra parte, la FAO calculó que en Vietnam, en 2004, la pérdida aproximada de aves fue de 44 millones y representó el 17.5 por ciento de la parvada, equivalentes a unos 76.45 millones de dólares aproximadamente. Asimismo estimó que el sector avícola de Tailandia que participaba con el 1.3 por ciento del Producto Interno Bruto, con la crisis de la gripe, las pérdidas fueron del 1.5 por ciento del PIB perdiendo su competitividad en el mercado mundial de carne de ave.

En Indonesia, la pérdida nacional fue de 16.2 millones de aves muertas o sacrificadas con un costo entre los 16.2 y los 32.4 millones de dólares americanos según el tipo y edad de las aves.

En América, los casos de gripe aviar que se han presentado se deben a cepas del virus menos patogénicas de la influenza aviar que no afecta la salud humana. Cinco países del continente se han visto afectados: Canadá y Estados Unidos en 2004; México en 1994-1995, Chile en 2002 y Colombia en 2006. Sin embargo, las consecuencias negativas en el ámbito económico han afectado fuertemente, especialmente porque es en este continente donde se localizan los dos mayores exportadores avícolas mundiales, Brasil y Estados Unidos. Sólo el brote de Chile en 2002 tuvo una duración de seis meses.

Antecedentes en México

En octubre de 1993 se incrementó la mortalidad de aves domésticas en México y en mayo de 1994 se detectó que se trataba de influenza tipo A. Para entonces, el virus se había propagado por 11 estados de la República. Para diciembre de 1994 se aisló el virus y se tipificó como Influenza Aviar Altamente Patógena del subtipo H5N2.

En enero de 1995 se detectaron nuevos brotes, aplicándose un nuevo dispositivo de seguridad. Entre las medidas de control tomadas por el Dispositivo Nacional de Emergencia de Sanidad Animal (DINESA) fueron la división del país

en ocho zonas de control epidemiológico, la coordinación del personal de la Dirección de Salud Animal con los propietarios de granjas, con la Asociación de Avicultores y con la Unión Nacional de Avicultores.

La influenza afectó a 25 millones de gallinas de postura en 140 granjas de Puebla, 20 millones de aves de carne y 400 mil aves de crianza en Querétaro. El monto de las pérdidas de diciembre de 1994 a mayo de 1995 se estimó en 49 millones de dólares. En el segundo semestre de 1995, estas zonas y el país se declararon libres de la Influenza Aviar de Alta Patogenicidad. A partir de esta fecha se siguieron medidas preventivas y al término de 2001 se habían aplicado poco más de 81 millones de vacunas en las regiones afectadas.

Sin embargo, dado los datos agregados a los que tenemos acceso, podemos decir que los impactos económicos de la epidemia no fueron importantes. Un análisis de los datos de la FAO agregados por año indican que el brote de la influenza aviar de 1994-1995 no afectó significativamente la producción.

Pero además, el consumo de carne de ave y de huevo se mantuvo, y la balanza comercial de México no se modificó, las importaciones en el periodo se mantuvieron por abajo del 1 por ciento de la producción nacional.

Brote de influenza aviar altamente patógena de subtipo H7N3 en 2012

El 13 de junio de 2012, el director general de salud animal del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), de la SAGARPA de México, emitió a la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) una notificación inmediata informando sobre un brote epidemiológico en tres granjas de aves de postura o ponedoras en el estado de Jalisco, en el municipio de Valle de Guadalupe, en la localidad de Pegueros, perteneciente al municipio de Tepatitlán de Morelos, y una tercera en la localidad de Tierras Coloradas del Municipio de Acatic.

El primer informe de seguimiento de SENASICA presentando a la OIE el 26 de junio sostiene que de acuerdo con las pruebas de laboratorio se trata de una epidemia de influenza aviar altamente patógena que no afecta a los humanos de subtipo H7N3. En otro informe de la SENASICA con fecha del 29 de junio de 2012 se reporta el virus en 10 granjas y un dispositivo sanitario sobre una población de seis millones 120 mil 500 aves, de las cuales han resultado afectadas por el virus un millón 700 mil. El total de aves muertas y sacrificadas fue hasta entonces de 870 mil.

Entre otras medidas de seguridad se establecieron en la zona siete puntos de verificación y la presencia de 38 expertos. Asimismo iniciaron los trámites para la

importación de la vacuna procedente de Asia para efectuar pruebas científicas en los laboratorios y así elaborar en el país las vacunas necesarias para la erradicación de este tipo de influenza.

El segundo informe de seguimiento de SENASICA presentando a la OIE con fecha del 2 de julio de 2012 indica que la zona de amortiguamiento se ha extendido a 40 kilómetros, lo cual abarca 161 granjas avícolas bajo riesgo y una población de aves de 25.8 millones. Hay ocho puntos de control de la movilización y los técnicos de apoyo suman 26 con nueve vehículos de vigilancia.

El tercer informe de México emitido por la SENASICA a la OIE, fechado el 10 de julio de 2012, indica que en el área del foco de la epidemia y la zona contigua, en la que se ubican 148 granjas, ya se encuentran en aislamiento viral 31 granjas, hay 83 en proceso de diagnóstico y 34 han resultado negativas. La población expuesta es de alrededor de 17 millones de aves. Se informó que la zona de amortiguamiento se extendió a 60 kilómetros abarcando 161 granjas con una población de 25.8 millones de aves.

Con la misma fecha, en un informe de prensa de la SENASICA se notifica que ya se preparan entre 80 y 90 millones de vacunas en territorio nacionales, en una primera etapa.

El cuarto y último informe disponible, enviado por SENASICA a la OIE con fecha del 17 de julio de 2012, reporta que los avances realizados hasta esta fecha suman un total de 305 granjas inspeccionadas, de las cuales 33 están en aislamiento del virus H7N3, hay 166 granjas en proceso de diagnóstico y 106 han resultado negativas a la presencia del virus.

La población de aves en las 305 granjas suman más de 17 millones y la zona de amortiguamiento se ha extendido a una superficie de 22 mil kilómetros cuadrados.

A la fecha se habían sacrificado y destruido alrededor de 3.8 millones de aves de una población afectada de 9.3 millones

Caracterización del sector avícola en Jalisco

La avicultura productora de huevo, junto con la enfocada a la producción de carne, son dos de las ramas de la ganadería que mayor dinamismo tienen en México. En 2010, la producción avícola representó el 63 por ciento del total del valor de la producción pecuaria, así como el 16.5 por ciento del PIB agropecuario nacional y el 0.73 por ciento del PIB nacional, según datos de la Unión Nacional de Avicultores (UNA).



Datos de SAGARPA, aunque la Unión Nacional de Avicultores tiene registrada una producción de dos millones 822 mil 413 toneladas para ese mismo año.

Dentro de la actividad avícola, la producción de carne de pollo y huevo son las más importantes, produciendo 2'681,117 y 2'381,375 toneladas de estos productos respectivamente.

Aunque México es uno de los principales productores y consumidores de pollo y huevo a nivel mundial, su participación en el comercio internacional de productos avícolas no es significativa. En el caso del huevo, México exportó en 2011 el 0.29 por ciento de la producción nacional e importó el 0.4521.

En relación a la carne de pollo, exportamos el 0.4 e importamos el 20 por ciento de la producción nacional. La importación de carne de pollo se centra en dos tipos de productos específicos, en piezas para el consumo directo que equivale a cerca del 45 por ciento del total de las importaciones, y pasta de carne de pollo que representa el 50 por ciento; el resto de importaciones de carne de pollo corresponde a carne en canal y carne salada o salmuera. La baja participación de los productos avícolas mexicanos en el comercio exterior se debe, entre otros factores, al

paso lento que están teniendo las autoridades de otros países en el reconocimiento de zonas libres de enfermedades y del esquema de inspección sanitaria en rastros TIF.

Importancia del sector avícola en Jalisco

Jalisco produce el 11 por ciento de la producción total de carne de pollo y el 55 por ciento de la producción nacional de huevo. Para 2005, la producción de carne de pollo se concentraba principalmente en tres municipios: Lagos de Moreno (20 por ciento), Tototlan y Cocula (con el 11.6 y el 7.8 por ciento, respectivamente). Asimismo, estos municipios generaron el 41 por ciento del valor de la producción. Por su parte, la producción de huevo y el valor agregado de esta rama se concentraron mayoritariamente en Tepatitlán, San Juan de los Lagos y Acatic (con el 61.8 y el 60 por ciento, respectivamente) empatado en primer lugar junto con el estado de Veracruz.

Con el fin de localizar a los trabajadores que se encuentran ocupados en el sector avícola de los municipios Acatic y Tepatitlán de Morelos hemos recurrido a utilizar los datos desagregados a nivel de ocupaciones y las actividades económicas. De acuerdo con la Clasificación Única de Ocupaciones (CUO), se tiene que los trabajadores del sector avícola se encuentran localizados dentro de las actividades agrícolas y ganaderas (clave 61) y en específico dentro de los trabajadores en la cría avícola (Clave 6123). Por el lado de la clasificación de las actividades económicas, con base en el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) se tiene que los trabajadores del sector avícola se localizan dentro del sector primario agrícola (Clave 11) y en específico en el subsector de la cría y explotación de animales (Clave 1121).

El Censo Agrícola y Forestal 2007 elaborado por el INEGI reporta para los municipios de San Juan de Los Lagos, Lagos de Moreno, La Barca, Acatic y Tepatitlán un total de 73.

De acuerdo con la Clasificación Única de Ocupaciones (CUO), a nivel nacional existen 46 mil 138 trabajadores en la cría avícola. De estos, Jalisco emplea al 12.2 por ciento, lo que lo ubica en el primer lugar; le siguen en orden de importancia los estados de Veracruz, Puebla y Chipas, con el 8.71, 8.47 y 7.55 por ciento, respectivamente.

De los cinco mil 629 trabajadores en la cría avícola con los que cuenta Jalisco, el 19.6 por ciento se concentra en el municipio de Tepatitlán, siguiéndolo en orden de importancia los municipios de Lagos de Moreno, La Barca, San Juan de

los Lagos, Tlajamulco de Zuñiga y en sexto lugar Acatic, con tan sólo el 4.6 por ciento del total.

Aunque la producción de carne y huevo es importante no contamos con datos confiables del número de granjas que operan en Jalisco.

Unidades Productoras (UP) con más de 100 cabezas especializadas en la cría de gallina, cuando en la zona afectada el SENASICA reporta que al 17 de julio de 2012 se habían inspeccionado un total de 305 granjas.

A nivel nacional, tres empresas, Bachoco, Pilgrim's Pride y Tyson, concentran el 57 por ciento del mercado de pollo en México. Sólo Bachoco, que está localizada en Lagos de Moreno, representa alrededor del 32 por ciento del mercado de pollo.

Lo anterior nos permite inferir que existe una estructura productiva oligopólica, donde pocas unidades de producción controlan la producción y por tanto el mercado de los productos avícolas.

Los impactos socioeconómicos de la gripe aviar

Los estudios internacionales sobre los impactos socioeconómicos de las epidemias de influenza aviar nos sugieren que su estudio se debe centrar en las repercusiones que éstas tienen sobre la salud humana y el comercio internacional, porque es aquí donde se dan los costos más importantes. Sin embargo, también nos enseñan que la magnitud de dichos impactos depende de varios factores, que abarcan desde las características biológicas de la enfermedad hasta los rasgos estructurales del sector avícola en el país afectado, puntos que debemos tomar en cuenta para definir los impactos a estudiar y los alcances que podemos lograr.

En este sentido, el apartado anterior nos muestra que el tipo de virus de gripe aviar que está afectando al sector avícola en Jalisco no impacta la salud humana, pero además nos dice que dicho sector está organizado bajo un esquema de producción oligopólico donde pocas unidades productivas dominan el mercado. La producción oligopólica se caracteriza por el uso intensivo de capital y tecnología y no de trabajo, lo que nos permite suponer, de entrada, un impacto bajo en el empleo agregado. Además, nos muestra que el comercio internacional de la producción avícola en el caso mexicano no es significativo.

Por todo lo anterior analizamos los impactos socioeconómicos de la gripe aviar en la producción, los precios y el consumo, el empleo y el gasto de gobierno.

Producción

La zona infectada por la gripe y el cerco sanitario de 22 mil kilómetros cuadrados registra una parvada de 17 millones de aves, mismas que representan el 14 por ciento del total de Jalisco. De acuerdo con información del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), dependiente de la SAGARPA, hasta el 13 de agosto de 2012 se habían perdido ocho millones de cabezas (que representan sólo el 1.57 por ciento del total nacional y el 6.67 de las aves de Jalisco). Si consideramos un valor promedio de 30 pesos por cada ave afectada, los daños directos por muerte y sacrificio asciende a 240 millones de pesos, información obtenida en entrevista con productores y/o proveedores.

En un problema semejante en los Estados Unidos, ellos estimaron el costo de las pérdidas en 3.8 dólares por ave siniestrada, lo cual hace un costo en 49.70 pesos, si se considera una paridad de 13.00 pesos por dólar. De considerarse un costo similar, las pérdidas podrían ser, hasta la fecha, de 190 millones de pesos. Información (tiempo para empezar a producir, factor de producción, precio promedio de huevo) obtenida en campo mediante entrevistas con productores y proveedores avícolas.

Asociado con lo anterior podemos calcular los costos de reposición de las aves sacrificadas o muertas, tomando en cuenta que el precio de reposición por ave es de 48 pesos y ocho millones de aves sacrificadas o muertas, el costo por reposición se estima en 384 millones de pesos.

Sin embargo, la reposición de aves no implica la recuperación inmediata de la producción. Se estima que una ave nueva necesita al menos 18 semanas para lograr la producción regular, de tal manera que hay un periodo promedio de 4.2 meses en que se incurre en costos de no producción de huevo, por lo que si tomamos en cuenta la reposición de ocho millones de aves se estiman los costos de no producción de huevo por las aves sacrificadas o muertas en mil 947.5 millones de pesos.

En términos del sector, este monto puede disminuir en la medida que los precios del huevo se incrementen y, por tanto, los ingresos de los productores activos sean mayores. Este dato se estimó con ocho millones de aves muertas o sacrificadas, por un factor de producción de 0.92 huevos por día, multiplicados por 0.06 (equivalentes a los 60 grs. promedio que pesa cada huevo), lo que nos da 441 mil 600 kilos de huevo por día no producidos, a un precio de 35.00 pesos el kilos obtenemos 15 millones 456 mil pesos, por 60 días, que es el tiempo de no producción, se estima un costo total de no producción de un millón 947 mil 496 pesos.

La información de costos de reinversión se obtuvo en campo mediante entrevistas con productores y proveedores avícolas.

Este dato se calculó estimando que el costo promedio de una nave para 10 mil gallinas es de 1.5 millones de pesos, de tal manera que si tenemos ocho millones de aves muertas o sacrificadas, que son las que se tienen que reponer, necesitamos 800 naves.

Al multiplicar 800 naves por el costo promedio de una nave obtenemos el costo total en la inversión en re-instalación, el cual asciende a mil 200 millones.

La información de tiempo para empezar a producir y la alimentación de las aves se obtuvieron en campo mediante entrevistas con productores y proveedores avícolas.

Si tomamos en cuenta que estas aves necesitan al menos 18 semanas antes para empezar a producir y calculamos que el alimento para 10 aves es de aproximadamente seis pesos por día, el costo total de la manutención de ocho millones de aves que se repondrán asciende a 604.8 millones de pesos.

Además de los costos anteriores, una epidemia de gripe aviar trae consigo costos de reinversión en las instalaciones, ya que las naves donde se localiza un brote son clausuradas y no se pueden volver a utilizar, por lo que se tiene que construir una nueva nave. Tomando en cuenta esta afectación, se estima en mil 200 millones de pesos el costo de reinvertir en las instalaciones.

Finalmente estimamos los costos de manutención. Una vez que se repone el ave sacrificada o muerta se requiere un periodo de al menos 18 semanas antes de que empiece a producir; el costo de manutención asciende a los 604.8 millones de pesos durante el periodo mencionado.

En suma, las afectaciones totales tan sólo en la producción ascienden a cuatro mil 376.3 millones de pesos. Una estimación más puntual debe incluir los costos asociados a la desinfección de las granjas, la pérdida de empleos, los subsidios a los productores y al consumidor, la adquisición y aplicación de vacunas, entre otros factores, algunos de los cuales se analizan más adelante. Sin embargo, los daños totales a la industria no pueden ser cuantificados con precisión sino hasta que el brote sea controlado. Podemos decir que la expansión de los focos de infección sin una campaña de vacunación rápida y efectiva hará crecer los costos directos, pero además podrá afectar la oferta de productos avícolas en el estado de Jalisco y el país.

Precio-Consumo

Las condiciones económicas de los últimos años, así como algunos cambios en las preferencias de los consumidores, han provocado una migración en el consumo

de carne de res y/o puerco hacia la carne de pollo. De 2006 a 2010, el consumo de pollo ha crecido a una tasa promedio anual de 3.5 por ciento. Por ahora, el pollo representa el 43 por ciento del consumo de carnes y es equivalente a 26.13 kilos por persona al año. En cuanto al huevo fresco, México es el primer consumidor en el mundo, al registrar en 2011, 22.8 kilos por persona.

El consumo de carne de pollo y huevo, al igual que cualquier otro consumo, ve afectada su demanda, entre otros factores, por el poder adquisitivo y por su precio.

La situación se tornó difícil para el consumidor, dado que desde que empezó la gripe aviar, a mediados de junio de 2012, el huevo alcanzó hasta un 76 por ciento de incremento de su precio original. En el cuadro 1 del Anexo se observan las variaciones que tuvo por ejemplo el huevo blanco en las centrales de abastos más importantes del país, con incremento promedio de 53 por ciento.

Los mayores incrementos los han sufrido los mercados de Tepic, Nuevo León y Guadalajara. A excepción de los mercados de Tepic y Nuevo León en general ha sido un poco más alto el incremento sufrido en los precios del huevo al mayoreo que al medio mayoreo o menudeo.

Tomando en cuenta las empresas consideradas por la Secretaría de Economía, a través del SNIIM, podemos decir que el precio de la carne de pollo tuvo un impacto menor pero igualmente considerable. En dicha fuente se reportan incrementos promedio en el precio de pollo entero de 7.8 por ciento entre el 1 de junio y el 12 de julio. Aunque en Aguascalientes las principales empresas no mostraron incrementos, en Querétaro se incrementó hasta 25 por ciento en el mismo periodo en la carne de pollo; por piezas el incremento promedio ha sido del 20 por ciento.

Por su parte, el comportamiento de los precios de huevo blanco al mayoreo (/kg) en la República Mexicana de junio a julio de 2012 ha sido fluctuante en los diferentes estados del país; el precio dominante ha sido de 20 y 21 pesos por kilogramo y se presenta en 15 estados del país. El precio más bajo, entre 16 y 19.80 pesos por kilogramo, sólo se mantiene en siete estados, destacándose las zonas norte, centro y sur del país. Por último, el precio “más” alto, entre 21.5 y 24 pesos por kilogramo, se encuentra en 10 estados.

Según la Encuesta Nacional de Ingreso Gasto de los Hogares (ENIGH), durante 2010, en los hogares de México se gastaron 24.5 millones de pesos en huevo y 56 millones de pesos en pollo, lo que representa el 8.4 por ciento y el 19.4 del gasto en alimentos y bebidas consumidos en casa. La afectación de la oferta o el precio de estos productos tienen consecuencias inmediatas en el consumo de los mismos; se calcula que el aumento de los precios en un 60 por ciento en el precio del huevo

y un 25 por ciento en la carne de pollo reducirá su consumo en un 30 por ciento y en un 8 por ciento respectivamente.

Las reducciones de consumo se estiman con base en el efecto precio y topes de gasto destinados a este tipo de productos.

El tiempo que se puede extender el efecto que el aumento en los precios tenga sobre el consumo dependerá más de la capacidad gubernamental que se tenga para regular adecuadamente las prácticas de acaparamiento y especulación que pueden surgir. En este sentido, la implementación adecuada de esquemas compensatorios como la importación de huevo, puede frenar la especulación y controlar los precios, lo que llevaría a que el efecto en el precio de huevo y carne de pollo sólo afecte al Índice Nacional de Precios al Consumidor uno o dos meses.

Por la estructura de gastos por Decil de ingresos que se observa en la ENIGH se puede afirmar que los hogares con los ingresos más bajos (Decil I) son los 20 que se ven más afectados ante un aumento en los precios de los productos avícolas, viendo afectado el consumo de nutrientes básicos en su dieta.

Empleo

La estabilidad del empleo y los salarios de los trabajadores del sector avícola puede verse afectada por la gripe aviar si ésta tiene una repercusión importante en la demanda agregada, ya que la demanda de trabajo resulta ser una derivada de la demanda del producto avícola; entonces, su disminución provoca una baja en la contratación de la mano de obra.

Sin embargo, la baja en la contratación de mano de obra también depende del impacto que tiene la epidemia en la producción, de la estructura productiva y territorial de la producción y la estructura ocupacional de la rama de actividad.

Como ya se presentó antes, el impacto de la epidemia está en proceso, pero se sabe que hasta ahora ha afectado 3.8 millones de aves que se han muerto o se han tenido que sacrificar. Esta cantidad representa el 4.2 por ciento del total nacional, sin embargo, representa el 22.3 por ciento del total de aves de la zona afectada. Podemos decir que los impactos en el empleo estarían focalizados en esta última zona. Pero además, la estructura oligopólica de producción nos marca el predominio de UP relativamente grandes, con alta tecnología e intensivas en el uso de capital y no de mano de obra, por lo que podemos decir que las afectaciones al empleo no serán graves; éstas estarán relacionadas más con la estructura ocupacional y afectarán principalmente en la caída de los salarios de los trabajadores directamente afectados.

Además, sabemos que ante una epidemia como la de la gripe aviar, las estrategias de las empresas generalmente consisten en mantener a la mano de obra más calificada (debido a los altos costos que implica contratarla) y despedir a los trabajadores de menor calificación y de menor edad o antigüedad.

Tomando en cuenta lo anterior nos propusimos analizar la estructura ocupacional de los municipios de Tepatitlán y Acatic para explorar los efectos de la gripe aviar en el empleo.

Para alcanzar dicho objetivo recurrimos a utilizar las bases de microdatos del INEGI del Censo de Población y Vivienda de 2010 a nivel de entidad federativa y municipal (únicamente para el caso del estado de Jalisco). La razón de utilizar los microdatos del censo es debido a que en él se encuentra sólo la información desagregada a nivel de ocupación y actividad económica de los trabajadores en la cría avícola.

Con el fin de localizar a los trabajadores que se encuentran ocupados en el sector avícola de los municipios Acatic y Tepatitlán de Morelos hemos recurrido a utilizar los datos desagregados a nivel de ocupaciones y las actividades económicas. De acuerdo con la Clasificación Única de Ocupaciones (CUO) se tiene que los trabajadores del sector avícola se encuentran localizados dentro de las actividades agrícolas y ganaderas (clave 61) y en específico dentro de los trabajadores en la cría avícola (Clave 6123).

Por el lado de la clasificación de las actividades económicas, con base en el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), se tiene que los trabajadores del sector avícola se localizan dentro del sector primario agrícola (Clave 11) y en específico en el subsector de la cría y explotación de animales (Clave 1121).

De acuerdo con la Clasificación Única de Ocupaciones (CUO) a nivel nacional trabajan 46 mil 138 trabajadores en la cría avícola, de los cuales, Jalisco en primer lugar ocupa al 12.2 por ciento, siguiéndolo en orden de importancia los estados de Veracruz, Puebla y Chiapas con el 8.71, 8.47 y 7.55 por ciento, respectivamente.

Por su parte, de los 5 mil 629 trabajadores en la cría avícola que hay en Jalisco, el 19.59 por ciento trabaja en el municipio de Tepatitlán de Morelos, lo que equivale a mil 102 trabajadores; le siguen en orden de importancia los municipios de Lagos de Moreno, La Barca, San Juan de los Lagos, Tlajomulco de Zuñiga y en sexto lugar Acatic tan sólo con el 4.16 por ciento del total.

De la misma manera, podemos intuir que para Tepatitlán la cría de aves es una de las principales actividades económicas. Al interior del municipio 11.6 por ciento de la Población Económicamente Activa (PEA) se dedica a la cría y explota-

ción de animales (que incluye la cría de otros animales, no podemos separar la cría y explotación de aves). Sin embargo, esta intuición no se sostiene cuando analizamos las principales ocupaciones de la fuerza de trabajo, ya que sólo el 1.9 por ciento de la PEA está ocupada en las actividades de cría y explotación de animales.

Pero además, si tomamos en cuenta que la estructura ocupacional dentro de la actividad de cría y explotación de animales incluye trabajos relacionados con la crianza directa de aves, la supervisión como encargados o capataces; la de técnicos, veterinarios y zootecnistas; la de personal administrativo como secretarías, directores, gerentes de producción, contadores, empleados de ventas, administradores en recursos humanos y mercadotecnia; la de personal dedicado a la distribución del producto, entre ellos cargadores y conductores; la de trabajadores destinados al mantenimiento como mecánicos, soldadores, instaladores de pisos, albañiles y electricistas; la de encargados de la producción como operadores de instalaciones y maquinaria; y de encargados del control de almacenes y bodegas, entonces podemos asegurar que la estructura ocupacional de la actividad aviar es muy similar a toda la estructura del área de la crianza y explotación de otros animales, lo que facilita y en cierto grado garantiza la movilidad laboral de la mano de obra entre subsectores en situaciones como el brote actual de la gripe aviar del sector avícola de los municipios de Tepatitlán de Morelos y Acatic, del estado de Jalisco. Pero además podemos esperar que la movilidad se dé en los trabajadores menos calificados, los que se encuentran ubicados en los rangos de salarios más bajos que irían de los tres mil 346 a los tres mil 872 pesos mensuales según los salarios a nivel estatal, y los cinco mil 571 pesos mensuales según los salarios del municipio de Tepatitlán.

Otra manera de medir el posible impacto de la gripe aviar en el empleo es el cálculo de la elasticidad empleo-producción. Esta nos permite conocer el porcentaje de cambio o afectación en el empleo por cada tonelada de cambio en la producción de pollo o huevos. Para esto se realizó un conjunto de estimaciones de la función de demanda, para evaluar el impacto de la producción en el empleo del sector avícola en México, utilizando datos para el periodo 2007-2011.

En los resultados obtenidos del modelo econométrico aplicado se observa con un déficit. Éste muestra que el coeficiente de elasticidad empleo-producción de la demanda de trabajo del sector avícola para la producción de huevo es estadísticamente significativo, tiene el signo positivo esperado y presenta un valor de 0,292, lo que significa que por cada tonelada de producción que se deja de producir, se pierden cerca de 0.3 empleos. Como se puede observar, el impacto no es significativo.

Sin embargo, tomando en cuenta algunos datos empíricos encontrados para la región donde se estableció el cerco sanitario, se estima que hay un trabajador por cada ocho mil gallinas que está siendo despedido. Si se han perdido ocho millones de gallinas podemos calcular que mil trabajadores (equivalentes al 17.8 por ciento de los trabajadores en la industria avícola en Jalisco) han perdido su empleo. Tomando en cuenta que el sueldo de un trabajador operativo es de tres mil 872 pesos mensual y suponemos que dejan de trabajar dos meses, tenemos que el costo por desempleo se estima en 7.7 millones de pesos.

Podemos concluir que el impacto en el empleo agregado no es significativo, en todo caso los efectos se concentran en los afectados directos, trabajadores que se ubican en otras actividades similares y que pueden dejar de percibir ingresos durante el tiempo transcurrido entre el despido y la reubicación.

Gasto de gobierno

Los principales costos en los que incurre el gobierno son los de prevención y control; ellos a su vez son de corto, mediano y largo plazo (directos e indirectos). Entre los costos iniciales o de corto plazo encontramos las vacunas, la publicidad y la capacitación y contratación de personal tanto para campañas de prevención como para la inspección en granjas y accesos de productos de áreas infectadas.

Las medidas tomadas por las diferentes instancias gubernamentales para hacer frente a esta emergencia del sector avícola tienen impactos muy diversos. Los costos directos e indirectos en que incurre van desde el fondo de recursos autorizados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) para la elaboración y disposición de vacunas hasta los cercos de contingencia impuestos en los límites estatales. En este sentido, el SENASICA informó que la vacuna para combatir esta nueva cepa es de 25 centavos y que la meta es producir entre 80 y 90 millones de vacunas, lo que implicaría un costo total de 22.5 millones de pesos, calculado con 90 millones de vacunas.

En Vietnam, esta reorganización implicaría la pérdida de renta de aproximadamente un millón de pequeños productores rurales y en Tailandia de más de tres millones de ellos, situación que demanda indemnizaciones por parte del Gobierno (FAO, 2005b, 2006d).

Sin embargo, la experiencia nos muestra que después del control de la epidemia es necesario continuar con campañas de vacunación masiva en un primer momento y campañas de vacunación estratégicas en el mediano y largo plazo, lo que aumentará los gastos en la compra o producción de vacunas.

Los costos de mediano y largo plazo están relacionados con la prevención y se refieren a la inversión en un sistema permanente de vigilancia sanitaria, en investigación científica, en el aparato institucional para asegurar el “estatus sanitario”, en las compensaciones financieras de los dueños de las granjas afectadas y en la reestructuración del sector avícola. Este último aspecto se refiere principalmente a la creación de zonas específicas de producción por medio de la reorganización geográfica de los productores.

Aunque no contamos con información confiable para estimar los costos que las actividades antes señaladas suponen, podemos presentar algunos ejemplos internacionales que nos darán luz sobre el gasto público que puede generar una epidemia como la de la gripe aviar.

En el caso del sudeste asiático, se invirtieron 300 mil dólares en la planeación y realización de estudios científicos especializados.

En Vietnam se calcula que el costo total para la detección temprana del virus de gripe aviar que incluye la construcción de laboratorios especializados, capacitación de personal, sistemas de información y la formación de una red comunitaria de trabajadores en salud animal puede llegar a los 2.4 millones de dólares, mientras para hacer lo mismo en Indonesia se calcula que se necesitaría una inversión de 5.8 millones.

Además de lo anterior, para países como México, donde no hay un sistema de seguros adecuados, se esperarí que se realicen esfuerzos importantes para establecer sistemas financieros integrales que incluyan créditos adecuados y la adquisición de seguros para medianos y pequeños productores. Por ejemplo, se calcula que en Tepatitlán, del total de UP en 2007, el 96 por ciento no contó con créditos ni seguros. De la misma manera, se calcula que en promedio el 95 por ciento de estas unidades productivas en Jalisco tampoco cuenta con seguro, por lo que diseñar un sistema de seguros para pequeños productores sería una tarea importante y urgente.

Medidas e intervención organizacional internacional y nacional

A nivel internacional, en 2004 la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), de la cual México es afiliado, estableció el Centro de Emergencia para la Lucha contra las Enfermedades Transfronterizas de los Animales (ECTAD), que es una plataforma conjunta para la ejecución del programa de sanidad animal de la FAO relacionado con las crisis como la influenza aviar y la fiebre aftosa. También la FAO implementó el sistema EMPRES (*Emergency Prevention System for Transboundary Animal and Plant Pests and Diseases*) como

parte de la misma plataforma para prevenir las enfermedades y plagas de transmisión transfronteriza en plantas y animales. Estos mecanismos y sus instrumentos se centran principalmente en la seguridad alimentaria y las medidas sanitarias y de bioseguridad atendiendo a las características de esta enfermedad. Cada país debería retomar esta plataforma para combatir de mejor manera problemas como el que nos ocupa.

Medidas e intervención gubernamental mexicanas

A nivel federal, tienen clara competencia en estos rubros la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA) a través del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), la Secretaría de Salud (SSA) a través de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), que puede intervenir tanto por la protección y control de especies migratorias como para la vigilancia del control, manejo y disposición de residuos peligrosos, y en su caso, la Secretaría de Economía (SE). Todo lo anterior nos indica que la competencia es concurrente y debería de ser implementada a nivel tanto federal como a escala estatal y local dadas las características de la actual contingencia local y sus efectos focalizados.

Marco jurídico vigente en México

La Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS) establece que la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable (“la Comisión Intersecretarial”), con la participación del Consejo Mexicano para el Desarrollo Rural Sustentable (“el Consejo Mexicano”), podrán establecer programas especiales, sectoriales y especiales concurrentes de emergencia ante contingencias que así lo justifiquen.

De la LDRS también se desprende la facultad de crear fondos de contingencia para atender a sectores damnificados, pero no se distingue la obligación concurrente de hacerlo por parte del Gobierno Federal o de las entidades federativas.

Por su parte, la Ley Federal de Sanidad Animal (LFSA) dispone la atribución exclusiva de la SAGARPA para activar el Dispositivo Nacional de Emergencia cuando se detecte o se tenga evidencia científica sobre la presencia o entrada inminente de enfermedades y plagas exóticas.

El último instrumento directamente aplicable consiste en el acuerdo mediante el cual se activa, integra y opera el Dispositivo Nacional de Emergencia de

Salud Animal, en los términos del artículo 78 de la LFSa, con objeto de diagnosticar, prevenir, controlar y erradicar el virus de la influenza aviar tipo A, subtipo H7N3 publicado en el DOF el 2 de julio de 2012, a través del cual deberían haberse señalado en las medidas de urgente aplicación la de aplicación de fondos de contingencia, según lo establecido en la LFSa y su Reglamento.

La normativa señala la posibilidad de que se acuerde la constitución de un fondo de contingencia, el cual a la fecha no ha sido constituido, en parte porque si no se declara por la autoridad como “campana oficial”, la SAGARPA sólo tiene la obligación de promover e inducir programas para su control pero no se atenderán fondos de contingencia. Sin embargo, este instrumento señala expresamente que le corresponde a la Secretaría asumir los costos inmediatos de despoblación en las unidades de producción.

La ley también señala que los costos que se originen por esta actividad y de la aplicación de las medidas zoonosanitarias que se deriven de la misma correrán por cuenta de los responsables, si se comprueba que el brote se originó por falta de cumplimiento de las disposiciones de sanidad animal por parte de ellos, independientemente de la sanción a que se hagan acreedores.

En otro ámbito, la LDFS también establece que el Gobierno Federal orientará el desarrollo de servicios privados y mutualistas de aseguramiento y cobertura de precios, a efecto de proporcionar a los productores mayor capacidad para administrar los riesgos relevantes en la actividad económica del sector.

De todo lo anterior se desprende que: a) el establecimiento de fondos de contingencia dependerá de las necesidades convergentes que detecte el Gobierno Federal así como de los acuerdos entre las entidades federativas y la Federación; b) que la reglamentación general de los fondos de contingencia se contiene y especifica en el Reglamento de la LFSa, lo cual a la fecha no se ha cumplido a cabalidad pues la normativa lo señala pero no se desglosa de manera específica su integración, y c) la última posibilidad de reglamentación específica de dicho fondo para la contingencia de la gripe aviar podría estar en el acuerdo que activa el Dispositivo Nacional de Emergencia de Salud Animal especial para la contingencia actual, lo cual tampoco ha ocurrido.

Asimismo, en la información disponible no hay referencias sobre la creación de ningún fondo especial proveniente del Gobierno Federal para la contingencia, o general aplicable en cuestiones zoonosanitarias para el estado de Jalisco. Según la información periodística, la Unión Nacional de Avicultores destinará un fondo de contingencia para la recuperación de los productores afectados y gestiona un

fondo de capitalización para ayudar a reorientar esta actividad hacia un enfoque de mayor valor agregado y una reingeniería de todo el negocio.

Conclusiones

Las experiencias internacionales nos muestran que las afectaciones socioeconómicas causadas por epidemias de gripe aviar pueden ser significativas. Éstas se concentran especialmente en el gasto en salud humana (muertes, gastos médicos, días laborales perdidos), los gastos relacionados con las pérdidas directas (muerte y/o sacrificio de aves) y las afectaciones al comercio internacional de productos avícolas.

La experiencia de la epidemia de gripe aviar que afectó a México durante los años 1994-1995 no fue ampliamente estudiada. Sólo podemos revisar datos agregados, los cuales nos muestran que dicho evento no afectó significativamente la producción de carne, ni la de huevo, no disminuyó el número de aves, ni afectó el consumo de productos avícolas, tampoco modificó el comercio exterior mexicano.

La nueva epidemia de influenza aviar que está afectado a México se focaliza en la región de Los Altos del estado de Jalisco, que es, por su tamaño y dinámica, la más importante del estado y de las de mayor peso a escala nacional en la producción de carne de pollo y de huevos.

Las principales afectaciones económicas que se identifican en los impactos sobre la producción relacionados con la no producción de huevo, la reinversión en las instalaciones, la manutención de aves nuevas que aun no producen, la reposición de aves y la muerte o sacrificio de aves infectadas, en total implican un costo de cuatro mil 376.3 millones de pesos.

Además, están los costos por compras de vacunas y por los ingresos que dejan de recibir los trabajadores despedidos por la pérdida de actividad económica debida a la gripe aviar. Estos costos ascienden a 30.2 millones de pesos.

Resumen

No obstante que los problemas de influenza aviar han causado un gran deterioro a la avicultura nacional y con mayor énfasis en la avicultura regional, la producción de huevo en la zona de Los Altos de Jalisco sigue siendo la primera en el país.

Todo ello gracias al espíritu de lucha de los productores y a la organización que ellos mantienen, aunado a esto los precios de venta con un buen margen de utilidad que desde la aparición de la pandemia hasta la fecha por la baja de la producción generalizada se mantiene.

Ejemplo de ello 13 millones de habitantes consumiendo una pieza de huevo por día =13 millones de piezas de huevo que demanda el mercado interno y si contamos con una población de 140 millones de aves produciendo 0.8 piezas de huevo por día = once millones 200 mil de piezas de huevo observamos que estaría en punto de equilibrio, pero la realidad es que actualmente la producción es de 0.7 piezas de huevo por día = a 98 millones el déficit está presente en la producción sin satisfacer la demanda interna.

La porcicultura en Los Altos de Jalisco, piedra angular en la producción pecuaria de México

*Armando Sedano Alvarado¹
Imelda Sánchez García²*

Introducción

Desde que los españoles introdujeron los primeros cerdos de Europa a México, se han venido dando saltos muy importantes en la modificación en el consumo de productos cárnicos, gracias a la producción pecuaria de nuestro país, principalmente en aves como el pollo y la gallina de postura y la carne de cerdo.

La porcicultura en México en los últimos 30 años presenta crecimientos considerables, tiene estados enfocados a la producción de cerdo, principalmente Jalisco, Sonora, Michoacán, Guanajuato y Puebla, siendo los dos primeros los que participan actualmente en liderazgo en producción de cerdo.

En Jalisco se cuenta con un corredor pecuario industrial que abarca desde Zapotlanejo hasta Lagos de Moreno, y donde la producción del tequila, huevo para plato y la carne de cerdo son los rubros de mayor influencia en la región, ahora llamado “corredor pecuario de Los Altos de Jalisco” y está ubicado en una situación geográfica favorable para la producción, por la cercanía y fácil acceso a las ciudades como Distrito Federal y Guadalajara para la comercialización, y el Bajío-centro para la provisión de insumos para la nutrición animal.

Los aspectos sanitarios por la densidad de población y la cercanía actualmente entre los complejos de producción, amerita hoy en día contar con instalaciones, donde la genética, nutrición, la sanidad y los manejos deben ser de alta

- 1 Médico Veterinario Zootecnista con Especialidad en Producción Porcina; Profesor de asignatura del Centro Universitario de Los Altos - Universidad de Guadalajara.
- 2 Ingeniero en Sistemas Pecuarios; Profesor de asignatura y Técnico Académico Centro Universitario de Los Altos - Universidad de Guadalajara.

especialización, de igual forma desarrollar la mano de obra de calidad con especialistas que participen de forma intensa dentro de los centros productivos pecuarios; los médicos veterinarios zootecnistas, ingenieros en sistemas pecuarios y demás profesionales del área agropecuaria son quienes hoy en día supervisan, capacitan, cuidan y mejoran la condición de los animales para eficientar su producción con enfoque de sustentabilidad.

En este capítulo se describirá el desarrollo que ha tenido la porcicultura en México y en especial en la zona Sur de Los Altos de Jalisco, por lo que se encontrará una breve historia de la porcicultura, como nació y como se ha ido desarrollando a través del tiempo con base en la innovación y aplicación de nuevas tecnologías pecuarias.

Se detallarán los censos porcícolas de la región principalmente, cómo se lleva a cabo el comercio y distribución en los mercados, cuáles son las principales empresas productoras de carne de cerdo y pie de cría en la región Altos Sur de Jalisco, el estatus que guarda dicha especie con otras, como aves y ganado vacuno, especies también existentes en esta región.

Por último pero no menos importante, la zootecnia y sanidad en estos sistemas de producción, además del desarrollo en cuanto a innovación e implementación de nuevas tecnologías en las buenas prácticas de producción porcícola y enfoques sustentables.

La información estadística contenida en este capítulo pertenece a las publicaciones oficiales, base de datos, de las distintas instituciones públicas, como la SAGARPA, el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) y el Sistema de Consulta de Información Geoestadística Agropecuaria (SCIGA), entre otras.

Queremos agradecer de manera especial a la Unión Regional de Porcicultores de Jalisco (URPJ), a la empresa Premezclas y Vitaminas Tepa (PREVITEP), a la Asociación de Médicos Especialistas en Cerdos de Los Altos de Jalisco, A.C. (AMVECAJ), así como a la Confederación de Porcicultores Mexicanos por la información proporcionada para la elaboración de este capítulo.

La porcicultura en México, Jalisco y Los Altos Sur

*Antecedentes*³

La introducción de sistemas de producción intensivos a principios de los sesenta convirtió a la porcicultura en una de las actividades más dinámicas del sector. Las producciones se especializaban en la producción de carne, relegando la de grasa, lo cual es fiel reflejo de los cambios en los patrones de consumo de la creciente población urbana.

En 1970 existían en el país casi 10 millones de cabezas y en 1985 la población llegó a 18.6 millones, esto es, un aumento promedio anual de 4.2 por ciento. La distribución por regional se dio de la siguiente manera.

Cuadro 1. Distribución regional de porcinos, 1989.

Cuenca	Entidades	Porcentaje
Bajío	Michoacán, Jalisco, Guanajuato	33
Centro	México, Querétaro, Puebla, Hidalgo	19
Pacífico Sur	Guerrero, Oaxaca, Chiapas	8
Noroeste	Sonora, Sinaloa	14
Golfo	Veracruz	7
Otros	19 estados	19

Los volúmenes de producción de carne se elevaron de 573 mil toneladas en 1972 a 1.3 millones en 1980, es decir, un incremento de 118.2 por ciento, que permitió satisfacer la demanda interna sin recurrir a importaciones.

Al igual que la avicultura, el desarrollo porcícola se ha acompañado de la continua introducción de mejoras tecnológicas, lo que se ha reflejado, entre otros aspectos, en los índices de conversión. Mientras que en 1950 se requerían 5.5 kg de alimento para producir uno de carne, en 1960 la relación bajó a 4.5 y en 1985 a 3.5 kg. De 1960 a 1970, el peso promedio en canal se incrementó de 62 a 70 kg por cabeza y la tasa de extracción se elevó de 23 a 40 por ciento.

En la porcicultura participan, además del estrato altamente tecnificado, en formas de producción semitecnificadas y de traspatio. En 1990 se estimaba que el

³ *Revista Comercio Exterior*, vol. 40, núm. 9, México, septiembre 1990, pp. 876-885.

17 por ciento de la piara se explotaba de forma intensiva o tecnificada, generando aproximadamente 35 por ciento de la producción de carne. Esta explotación se daba sobre todo en Sonora, aunque también en Querétaro, Jalisco, Guanajuato y Yucatán. En este mismo año, la porcicultura semitecnificada comprendía el 30 por ciento de los inventarios y aportaba el 35 por ciento de la producción de carne, en tanto que la rural explotaba 53 por ciento del hato nacional y contribuía el 30 por ciento de la carne.

La porcicultura también fue afectada por la crisis económica del país. En los ochenta la población porcícola sufrió una fuerte reducción, al pasar de 18.6 millones de cabezas en 1985 a sólo ocho millones en 1989. Las causas principales de la crisis porcícola fueron el alza de los costos de los principales insumos, la caída del precio de la carne de puerco, la apertura total a la importación de cerdo y sus derivados y la transmisión de enfermedades a la piara nacional, ocasionada posiblemente por los cerdos traídos de otros países.

México

En la década de los noventa, la producción de carne de porcino en México mostró una tasa anual de crecimiento del 3.1 por ciento, estimándose que para el año 2000 se produciría un millón de toneladas de carne. El crecimiento del valor de su producción representa el 26 por ciento del total de carnes producidas, y se estima que el consumo per cápita de carne de porcino es de alrededor de 12 kg.

En 1991, el 99 por ciento de las unidades de producción contaban con una población baja en vientres, lo que representaba el 52 por ciento del inventario nacional, mientras que el 1 por ciento restante conjuntaba el 48 por ciento del inventario. Esta situación trajo como consecuencia un aumento en la capacidad contaminante de las granjas porcinas, en especial, en regiones del país que presentan una alta densidad de población porcina, ya que la porcicultura en México, independientemente de ser practicada en todo el país, muestra una gran concentración en pocas entidades, donde la operación de grandes grupos de productores y empresas permite ofertar grandes volúmenes de carne para el abasto interno e inclusive para la exportación, de tal forma que el 68.7 por ciento de la producción nacional es generada en seis entidades del país: Jalisco, Sonora, Guanajuato, Puebla, Yucatán y Michoacán.

Asociado a lo anterior, en México, la porcicultura se ubica como la principal actividad ganadera demandante de granos forrajeros y ocupa el tercer lugar en la demanda de pastas de oleaginosas, los cuales representan el 25.8 y el 21.9 por ciento, respectivamente, de la demanda pecuaria del año 2000. Aproximadamente un 50 por ciento de estos granos forrajeros y la mayor parte de las pastas de oleagi-

nosas se deben importar. La producción de granos y oleaginosas a nivel local tiene entre otras consecuencias, la sustitución de la vegetación nativa por cultivos de gramíneas, con la consecuente pérdida de la biodiversidad de la flora y fauna nativas; efectos de erosión debido a la pérdida de nutrientes del suelo; abatimiento de los mantos acuíferos debido a la mayor demanda de extracción de agua para riego. A nivel global, la importación de insumos alimenticios provenientes de otros países envuelve la transferencia masiva de nutrientes, con las mismas consecuencias mencionadas arriba en las áreas de producción. Además, aun bajo condiciones idóneas de producción animal, los cerdos no utilizan el 100 por ciento de los nutrimentos consumidos. De la cantidad total de nutrimentos consumidos, la proporción que es excretada es de 45 a 60 por ciento del nitrógeno, de 50 a 80 por ciento del calcio y fósforo, y de 70 a 95 por ciento del potasio, sodio, magnesio, cobre, zinc, manganeso y hierro. Las estrategias para reducir el impacto de estos nutrimentos sobre la contaminación de los cuerpos receptores se deben implementar a diferente nivel. La cantidad de nutrimentos excretados por los animales se ve afectada por diferentes factores como la calidad, fuente y concentración de los nutrimentos en la dieta; el nivel y proporción de otros nutrientes en la dieta; el sexo, la edad, potencial genético y estado nutricional de los animales, y factores ambientales.

Aunque se practican diversas maneras para tratar las excreciones, incluyendo la utilización de las excretas sólidas para la alimentación de bovinos, el sistema de tratamiento más generalizado para la fracción líquida es el de lagunas de oxidación, muy popular en los Estados Unidos. Al mismo tiempo, las áreas donde se localiza la porcicultura son agrícolas. Se cultivan principalmente maíz y sorgo, que requieren fertilizantes para obtener altos rendimientos de grano. Los residuos de cosecha, rastrojo de maíz y pata de sorgo son utilizados en la alimentación del ganado bovino.

Existe una legislación federal compleja, a cargo de la Comisión Nacional del Agua, relativa a la descarga de efluentes, incluidos los procedentes de las explotaciones pecuarias, que comprende volúmenes y concentraciones de varios parámetros (demanda biológica de oxígeno, sólidos suspendidos totales, coliformes fecales, etc.), pero hasta ahora no se ha aplicado de forma efectiva en el sector pecuario. Esta norma es bastante general y no está adecuada a los efluentes de las granjas ganaderas, de manera que ni siquiera es fácil cumplir con la norma cuando se aplican efluentes tratados en la agricultura (Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias de México, 2002).

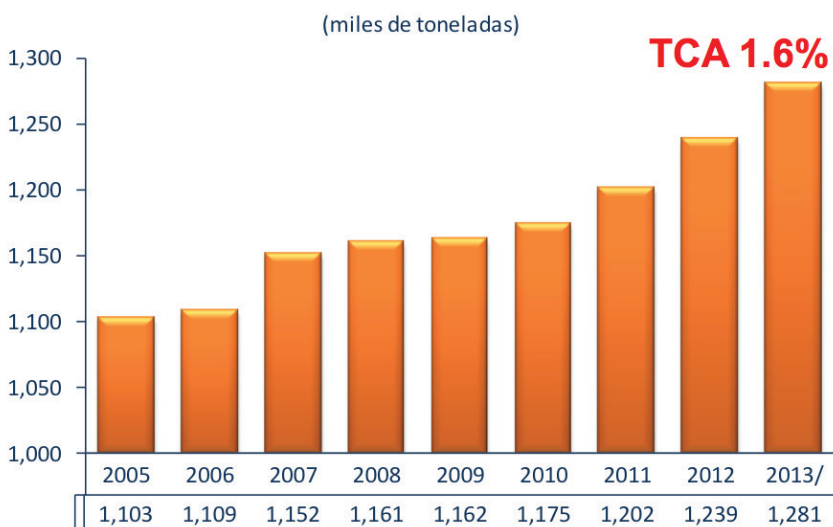
En 2013⁴, México ocupa el octavo lugar a nivel internacional en cuanto al número de cabezas, estando por encima de él países como Japón, Canadá, Rusia,

⁴ Datos proporcionados por la Confederación de Porcicultores Mexicanos, octubre 2014.

Brasil, Estados Unidos, Unión Europea y China, este último ocupando el primer lugar.

El crecimiento del mercado de producción de carne en canal en los últimos 10 años se ha dado en gran medida en los países en desarrollo, contando con que para 2013 se tuvo una tasa de crecimiento anual (TCA) del 1.6 por ciento (Cuadro 2). En continentes como África Subsahariana se tiene proyectado un crecimiento de 70.2 por ciento, en el sudeste asiático un 48.7 por ciento y en Europa un 47.7 por ciento, teniendo con ello los porcicultores de la región grandes posibilidades de exportación ante dicha demanda de proteína animal.

Cuadro 2. Producción de carne en Canal, 2005-2013.



Fuente: Porcimes con datos de la Sagarpa-SIAP. - /preliminar //pronóstico

El principal mercado de México para exportar en la actualidad es Estados Unidos, siendo los principales productos el lomo y el tocino, con un 33 y 32 por ciento, respectivamente.

En cuanto a producción en 2013, el sector pecuario mexicano se ubica en el séptimo lugar en la producción mundial de productos cárnicos, con un total de 3.4⁵ millones de Unidades de Producción y 13.6 millones de personas involucra-

⁵ El entorno de sector pecuario. MVZ Francisco José Gurría Treviño, Coordinador General de Ganadería, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y alimentación. 16 Semana PREVITEP, Tepatlán, Jalisco 25 septiembre 2014. Pp. 2.

das en esta actividad, llevándose en 113 millones de ha; esta cifra representa más de la mitad del territorio nacional (Cuadro 3).

Cuadro 3. Producción del sector pecuario Mexicano, 2013.⁶

Producto	Lugar en el mundo	Producción (millones de toneladas)	Importación	Consumo aparente per cápita
Carne de pollo	4°	2.8	700 mil ton	30.6 kg
Carne de bovino	6°	1.8	254 mil ton	16.1 kg
Carne de cerdo	16°	1.2	382 mil ton	9.8 kg
Leche vaca	15°	11 mil millones	5 mil millones	136 litros
Huevo de plato	5°	2.5 millones	3 mil ton	345 piezas
Miel	6°	57 mil ton	No se importa.	300 grs

El valor de producción agropecuaria es de 531 millones de pesos, que equivale al 45.90 por ciento del valor nacional (Gráfica 1).

Gráfica 1. Valor de la producción pecuaria, 2013.

Valor de la Producción Agropecuaria

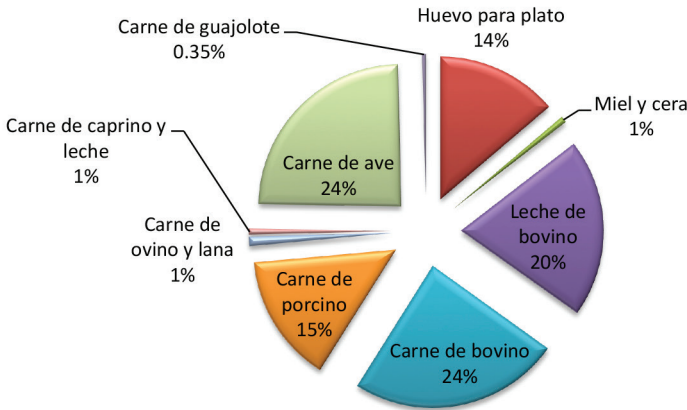


Fuente: CCG-SAGARPA con información de SIAP, 2010. *Sin pastos

⁶ Ídem 5.

Del valor total de producción, la carne de cerdo ocupa el tercer lugar con 286.6 millones de pesos en 2012, antecedéndola la carne de ave y bovino (Gráfica 2).

Gráfica 2. Estructura del Valor de la Producción Pecuaria, 2013.



Jalisco y Los Altos Sur

Desde los años treinta del siglo pasado se introdujeron los primeros cambios tecnológicos en la porcicultura de Jalisco. Hasta entonces la actividad porcícola se realizaba de manera muy rudimentaria, con razas criollas y alimentación combinada entre el pastoreo, desperdicios caseros y finalizándose con maíz y garbanzo. Con el proceso de urbanización de la población en los siguientes años, aumentó la demanda de productos a la porcicultura, lo que incentivó el crecimiento de esta actividad.

En este contexto, Jalisco fue uno de los primeros estados de la República donde se introdujeron mejoras técnicas, siendo la más importante el uso de los alimentos balanceados, que en un primer momento fueron comercializados por la transnacional Purina a mediados de los cincuenta, generalizándose su uso dos décadas más tarde.

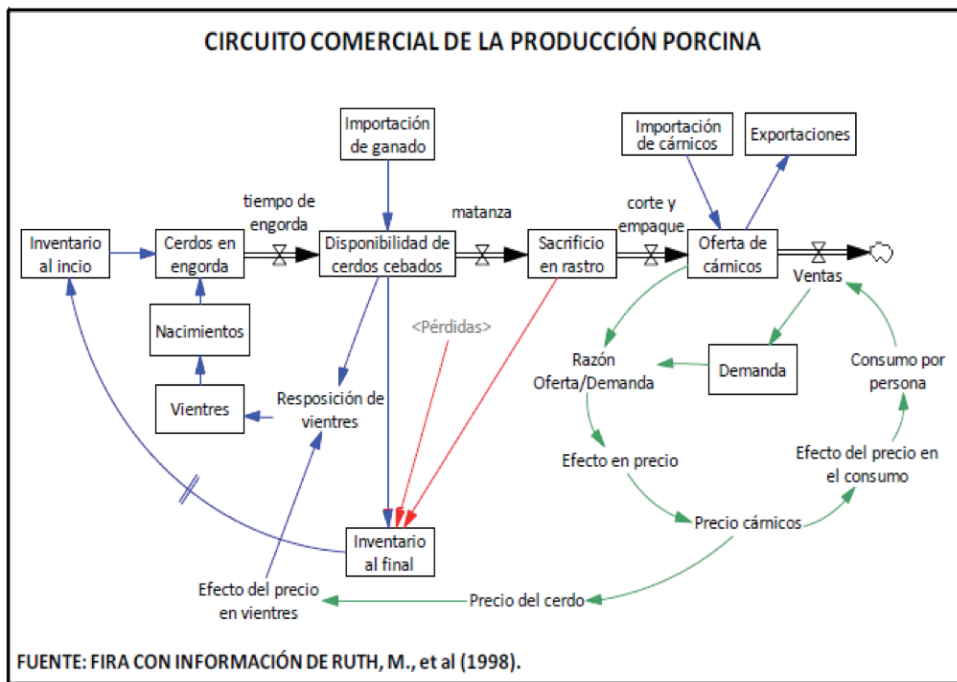
La creciente demanda de alimentos balanceados y una política oficial que apoyaba su uso, benefició a los cultivos necesarios para su elaboración. Así, el establecimiento de precios de garantía al sorgo en 1961 y a la soya y cártamo en 1965 con el fin de subsidiar y promover su cultivo, impactó el crecimiento de su superficie cultivada a nivel nacional.

Al mismo tiempo, en Jalisco también se desarrolló una importante industria empacadora de embutidos que empezó distribuyendo su producto a nivel local

y después regional, con lo cual se logró consolidar esta cadena productiva de carne de cerdo.

En los años setenta aumentó el tamaño de las granjas y se consolidaron los grandes porcicultores jaliscienses que en los años siguientes destacarán en el desarrollo de la actividad.

Gráfico 3. Circuito comercial de la producción porcina.



Todo lo anterior ayudó a consolidar la porcicultura jalisciense, posicionando al estado como el más importante en la producción de cerdos a nivel nacional, ocupando a partir de entonces el primer lugar en inventario, volumen de la producción y valor generado.

Este periodo de auge culminó en el primer quinquenio de los años ochenta del siglo pasado, para posteriormente entrar a una etapa de continua contracción hasta finalizar la década. Entre los factores desencadenantes de esta crisis se encuentra el programa de ajustes del gobierno dentro del cual destaca la eliminación de subsidios a los granos y en particular al sorgo a partir de 1985, así como la desregulación comercial y apertura de las fronteras a los productos porcinos, que afectaron drásticamente a la porcicultura jalisciense.

La apertura comercial

Fue con la adhesión al GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) en 1986 que se marca el inicio de la apertura comercial, a partir de la reducción de aranceles y la eliminación de los permisos previos de importación, lo cual tuvo como efectos directos una gran importación de productos porcinos y la consecuente caída de los precios internos del cerdo en pie. La medida fue tan drástica y afectó tanto a los porcicultores que el gobierno tuvo que restablecer temporalmente los permisos y los aranceles para alargar un poco más este proceso de apertura. Para los noventa eran muy pocas las empresas que habían sobrevivido y ya se encontraba en funciones la transnacional Sigma Alimentos.

Considerándose que el sorgo es el principal insumo en la elaboración de alimentos balanceados que representan alrededor del 70 por ciento de los costos de producción. Se dio con la firma del TLCAN (Tratado de Libre Comercio de América del Norte) en la primera mitad de los noventa, el cual, a pesar de haberse pactado un periodo de desregulación por nueve años, no fue cumplido cabalmente, ya que se permitió la importación de carne de cerdo en cuotas superiores a las acordadas, cuestión que hizo caer los precios nacionales de este producto.

Una de las etapas más críticas para la porcicultura nacional y local se vivió en los 10 años que van de mediados de la década de los ochenta a la mitad de los noventa. Esto dio lugar a un proceso de depuración de la actividad, al quedar fuera del mercado una parte de las granjas que por sus altos costos de producción no pudieron competir con los productos importados. En los años ochenta cayeron a casi la mitad los niveles productivos de la porcicultura jalisciense, al pasar de 376 mil toneladas en 1980 a tan sólo 196 mil en 1990.

En la década siguiente, ya puesto en marcha el proceso de concentración productiva, las granjas que lograron permanecer en la actividad lo hicieron a partir de la elevación de sus niveles de tecnificación y capitalización, con lo que lograron aumentar su productividad y reducir sus costos. Como resultado de ello aumentó la producción de carne de cerdo de Jalisco, pasando de 196 mil en 1990 a 282 mil toneladas en 2008, lo que significa un crecimiento del 44 por ciento, porcentaje importante pero que, como se observa en la siguiente gráfica, no logra recuperar el nivel productivo observado en la primera mitad de los años ochenta.

En la medida en que esta caída productiva responde a un proceso de crisis de la actividad a nivel nacional, Jalisco se siguió manteniendo como el principal productor de cerdo a nivel nacional. Para 2008, el estado produce el 18.9 por ciento del total nacional de este producto; le sigue de cerca Sonora con el 18.5 por ciento y en tercer lugar Guanajuato con 9.1 por ciento.

La estructura productiva de Jalisco está compuesta por mil 266 granjas porcícolas con sistemas de producción muy variado desde el punto de vista tecnológico; predominan las granjas con menos de 200 vientres que representan un 85 por ciento del total.

En este contexto, cobra importancia conocer la gestión productiva que ha realizado la organización de los porcicultores en el estado, a fin de apoyar a sus agremiados a desarrollar su actividad y a mantenerse en el mercado.

Surgimiento y desarrollo de la organización de porcicultores

La porcicultura organizada en Jalisco surgió en los años cincuenta, con la fundación de la Asociación de Porcicultores de Guadalajara, seguida por las de Ameca y Autlán. En esos años empezó a crecer el número de organizaciones y el número de socios que se incorporaban a ellas, debido a que, como ocurría en el resto del país, estos organismos tenían como objetivo primordial corporativizar a este sector de la población, con más fines políticos que productivos. Con el fin de atraer a la mayor cantidad de gente, por los votos que representaban, fueron admitidos en su seno todos aquellos que lo solicitaban, sin importar el número de cerdos que tenían.

La Unión Regional de Porcicultores de Jalisco (URPJ) se formó en los años sesenta agrupando a las tres asociaciones que existían en esos años: Guadalajara, Ameca y Autlán, y a partir entonces se incrementó su importancia en la medida en la que se iban formando asociaciones locales en una gran cantidad de municipios, hasta sumar las 46 que ahora agrupa. Esto sucedió en la medida que avanzó la modernización y el crecimiento de los sistemas productivos de la porcicultura estatal.

A fines de los años setenta surgió un grupo de porcicultores más empresariales. Ya para entonces se hablaba de importación de animales de razas mejoradas y de un desarrollo de la zootecnia intensiva en cuanto a manejo y tecnificación. Este nuevo grupo de productores, algunos con carreras universitarias, se incorporó a las organizaciones, aportando nuevas ideas, pero también nuevas exigencias, por lo que pronto ya estaban demandando atención a sus necesidades específicas y luego competirían para ocupar los puestos directivos más importantes.

Quienes se quedaron en la Unión realizaron sin éxito algunos avances en su integración productiva. Uno de los más importantes fue la construcción de un obraje en 1970, financiándolo con apoyos oficiales y con recursos de los propios porcicultores a través de la venta de acciones.

El obrador enfrentó dificultades para su funcionamiento y tuvo que ser cerrado, y sus instalaciones, desde 1993 y hasta años recientes, fueron utilizadas como oficinas, farmacia y bodegas de la Unión.

La apertura comercial puso frente a frente a los diferentes grupos de porcicultores jaliscienses, que debilitados ante la competencia con la importación de carne de cerdo barata, y porque había apoyos que no les llegaban, decidieron buscar acuerdos para reunirse en una sola agrupación y así fortalecerse. En este proceso fue importante la presencia de un porcicultor con liderazgo y credibilidad: Juan de Dios Barba, quien logró conjuntar nuevamente a ambos grupos en 1990.

Tres años más tarde la organización ya se había consolidado y empezaron a tomar acciones para tratar de contrarrestar los efectos de la apertura comercial.

Empezaron por incrementar las cuotas que aportaban los socios con el fin de contar con recursos para invertir en proyectos de interés y en 1995 se creó un fondo de contingencia para dar seguridad a los porcicultores. En 1997 lograron exportar carne a Japón, pero fue solamente ese año, debido a que en 1998 surgió un brote de Fiebre Porcina Clásica (FPC). Esta situación puso en jaque a la organización, ya que debían decidir la forma para enfrentar este problema, cuestión que causó división entre sus agremiados. Jalisco producía entonces 2.3 millones de cerdos anuales y contaba con dos mil 800 porcicultores.

A medida que se acercaba el cierre del siglo anterior y se inauguraba el nuevo, los problemas se incrementaron para los porcicultores. Se entró de lleno a una etapa de gran presión por el incremento de las importaciones de carne de puerco y la baja de los precios internos de este producto. La etapa más crítica fue en 2002-2003, cuando se presentaron los precios más bajos de las últimas dos décadas. No se respetaban los cupos de importación porque se ponderaban más los beneficios de obtener alimentos baratos a toda costa. Se rebasaban con mucho los cupos de importación de pasta y trozos de carne y los industriales que anteriormente compraban carne nacional como materia prima, ahora importaban todo y ganaban todas las controversias.

Las quiebras de las granjas no cesaban, por lo que esto ocasionó que los porcicultores tomaran medidas de presión a partir de sus organizaciones a nivel nacional, en protesta por la política gubernamental de permitir volúmenes crecientes de importación de carne.

Como parte de estas medidas, 800 porcicultores de todo el país se trasladaron en camiones a la frontera norte donde hicieron una marcha; repartieron volantes para explicar su problema a la población y tomaron por algunas horas una de las aduanas de Laredo, Tamaulipas. Otro grupo bloqueó el puente internacional

“Colombia” de Nuevo León. A pesar de que la policía local los amenazó con balas de goma y toletes, ellos no desistieron. Hay que considerar que se trata de un sector de la población que no está acostumbrado a participar en este tipo de acciones.

En la frontera intervinieron algunos diputados para negociar con ellos el abandono de esta protesta. Con ellos acordaron que los recibirían en las oficinas de la presidencia y en las cámaras para buscar una solución a sus problemas. De esta manera lograron detener las importaciones y también la caída del precio de la carne de cerdo durante un par de años.

Actualmente la Unión apoya a los porcicultores para que puedan desempeñarse de la manera más eficiente. Entre sus funciones está proporcionar información diaria sobre el mercado de granos y el precio del cerdo, gestionar el acceso a programas de apoyo oficiales, trámites sanitarios y movimientos de ganado; interpone demandas dumping; también gestionan permisos de descargas de aguas residuales, títulos de aprovechamiento de agua; manejo de documentación como son certificados, guías y la estadística de la producción que se genera. Además ofrecen el servicio de farmacia, banco de semen y apoyos para el monitoreo de las granjas para el control sanitario.

La organización cuenta una compleja estructura administrativa que incluye áreas muy especializadas, como las de sanidad y medio ambiente, ambas muy relacionadas con la obtención del estatus como zona libre de fiebre.

Sus obras de infraestructura también son muy importantes. Comprende la propiedad de seis hectáreas en El Salto, Jalisco, y donde han construido recientemente las oficinas y la farmacia. También cuentan con una flotilla de 18 vehículos, un banco de semen y un ferrocarril puerto con cuatro silos de cinco mil toneladas cada uno y una bodega para pasta de soya. La construcción de este ferrocarril puerto indudablemente es un gran avance en su integración productiva, ya que pueden disminuir los costos de sus insumos y aprovechar mejor los subsidios a los granos para que lleguen a los pequeños porcicultores.

En cuanto al tema de sanidad porcina, la Unión participa activamente en las campañas zoonosanitarias en coordinación con el Gobierno del Estado. Estas campañas son financiadas con recursos del programa oficial Alianza Contigo para la compra de vacuna y se subsidia al productor en la realización de los muestreos y costos de laboratorio.

Otro ejemplo importante de la intervención de la organización en la integración productiva es la compra de granos. La organización hace la negociación de los precios con los comercializadores y funge como intermediario entre el vendedor y el poricultor.

Los porcicultores deben informar de la cantidad de grano que están dispuestos a comprar y la Unión negocia el mejor precio a través de compras consolidadas de varios productores. Las compras se realizan a través de un fideicomiso que aporta el dinero y posteriormente el grano es entregado al porcicultor, que debe pagarlo con un pequeño cargo por el manejo.

En este rubro la Unión ha tenido progresos importantes, ya que hace 10 años sólo compraba unas mil 500 toneladas de grano y ahora, son poco más de 80 mil.

En 2005 se estableció en la Unión el Fideicomiso Porcino de Jalisco (Fiporjal), que operó una línea de crédito por cinco millones de pesos para el 2006. El objetivo es proporcionar créditos para que los porcicultores puedan realizar compras por volumen en las temporadas de cosecha de sorgo y maíz, y así conseguir mejores precios.

Otra acción que están realizando es el apoyo para la construcción de bodegas en las asociaciones. Para 2006 ya se habían construido tres en: El Grullo, Degollado y Capilla de Guadalupe. La Unión los apoya en la realización del proyecto y se construye con recursos del fideicomiso.

En el trabajo de campo en el cual se encuestaron a más de 40 porcicultores, entre sus principales preocupaciones están el precio del cerdo, el precio de los insumos, las importaciones de carne congelada, los subsidios y los problemas con la normatividad ambiental.

Los nuevos proyectos de la organización se están orientando principalmente a la construcción de rastros Tipo Inspección Federal (TIF). Con esto darán un paso muy importante hacia la integración productiva, especialmente porque se trata de uno de los aspectos más débiles de la porcicultura jalisciense, dado que la comercialización la realizan principalmente con animales en pie. Además es un requisito indispensable si logran integrarse al mercado internacional.

Otro de los proyectos que tiene la Unión es convertirse en distribuidora de productos farmacéuticos, con lo cual podrán abastecer a las farmacias de las asociaciones a menor precio. En un plazo mayor están pensando en crear sus propios laboratorios farmacéuticos. Se piensa hacer algo similar con los granos, realizando compras directas a los productores y así evitar a los comercializadores.

En suma, entre los principales logros de la organización reconocidos por sus agremiados se encuentran haber consolidado la organización de los porcicultores jaliscienses, que ya cuenta con 40 años de existencia. En el aspecto sanitario, después de varios años de esfuerzos, haber logrado alcanzar la fase libre de FPC. Jalisco fue el estado que mayor cantidad de recursos obtuvo del Gobierno Federal para atender FPC y esto tiene que ver con la capacidad de gestión de la organización.

Cabe señalar asimismo los avances logrados en el aumento a la competitividad e integración productiva, que tiene que ver con los servicios de farmacia y ge-

nética, entre otros. La consolidación del fideicomiso cuya trayectoria ha permitido que el gobierno tenga la confianza de destinar mayores recursos ya que se trata de un organismo auditado a nivel federal y estatal.

Además están las buenas relaciones con los gobiernos en turno, que les han facilitado conseguir apoyos para la sus agremiados.

Entre los principales retos se encuentran: las dificultades para organizar y lograr acuerdos donde participen todos los porcicultores jaliscienses, dado que la mayoría se caracteriza de ser muy pequeños productores y estar muy dispersos en el estado.

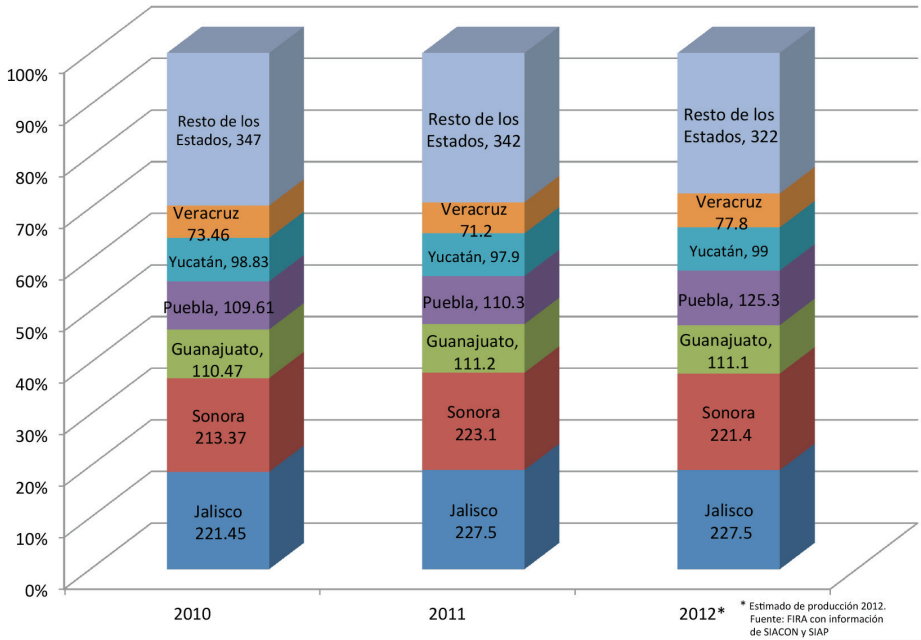
En suma, existen temas de gran relevancia que están sobre la mesa de discusión y que tendrán que ser tomados en cuenta por la organización para apoyar a sus agremiados. Entre ellos se encuentran la problemática medioambiental relacionada con la porcicultura, la atención al abasto del mercado nacional y el aprovechamiento de los cupos de compra de productos porcinos de alto valor agregado que ofrecen algunos países, y al mismo tiempo, la búsqueda de un esquema en el que los productores participen de un mayor beneficio económico, por la exportación de productos de alto valor agregado que realizan las empresas comercializadoras, la competencia por el uso de granos con otras actividades productivas, en particular con la producción de biocombustibles, la gran dependencia en la compra de tecnología e insumos al extranjero, la atención a mercados cada vez más exigentes en calidad y sobre todo en el manejo de la piara, la utilización de farmacéuticos y el control de nuevas enfermedades, etc. (Elvira Mazcorro Velarde, 2010).

La estructura de participación estatal en la producción de carne de cerdo en nuestro país ubica a Jalisco y Sonora como los principales actores en la producción nacional. Durante 2011, la producción en Jalisco, de acuerdo con el avance mensual de la producción pecuaria al cierre de 2011, totalizó 227.5 mil toneladas de carne en canal producidas, lo que representa 19.2% del total nacional, un incremento del 2.6 por ciento en relación al año anterior. Por su parte, la producción en Sonora, segundo productor nacional, se ubicó en el mismo año en 223.1 mil toneladas, 18.9 por ciento del total, un crecimiento anual de 4.6 por ciento.

De acuerdo con información del pronóstico de producción 2012, del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, la producción para el presente año de los principales estados productores presentará un estancamiento al estimar producciones estatales con tasas de crecimiento cero. Así, la producción estimada en Jalisco para este 2012 es de 227.5 mil toneladas, el mismo nivel que durante 2011. La producción en Sonora y Guanajuato se estima con reducciones marginales de -0.8 y -0.1 por ciento. Destaca que, de acuerdo al programa, el estado de

Puebla presentará un incremento de 13.6 por ciento en su producción local, para ubicarse en 125.3 mil toneladas de carne de porcino (Dirección de Investigación Económica y Sectorial. Subdirección de Investigación Económica, 2012).

Cuadro 4. Principales estados productores de carne de porcino, 2010-2012. Miles de toneladas.



La región Altos Sur

Cuenta con una superficie de 6,677 km², que corresponde al 8.33 por ciento de la superficie total del estado de Jalisco, ubicada en la porción noreste del estado.

La región Altos Sur se ubica en la región hidrológica RH 12 Lerma–Santiago, con escurrimientos hacia las cuencas de los ríos Verde, Grande, Lerma, Santiago y una pequeña porción del municipio de Yahualica en la cuenca río Juchipila. Fisiográficamente se encuentra en la Provincia del Eje Neovolcánico, subprovincia Altos de Jalisco y una porción pequeña (también del municipio de Yahualica) en la Provincia Sierra Madre Occidental, sub-provincia Sierras y Valles Zacatecanos.

La región presenta un acuífero definido en la zona Acatic–Tepatlán–Aran-das, con una superficie aproximada de seis mil km², que por sus características geohidrológicas puede explotarse con buenas posibilidades, especialmente en los municipios de Tepatlán y Arandas, oscilando las profundidades de los pozos en la zona entre 200 y 300 m en promedio.

La altura media sobre el nivel del mar en promedio para toda la región es de mil 866 msnm, con alturas mínimas de mil 680 m en el municipio de Acatic y máxima promedio de dos mil 100 m en el municipio de Jesús María; no obstante, la mayor altitud se encuentra la tiene el Cerro Gordo, con dos mil 560 msnm, y la menor se ubica en la barranca del Río Verde, con mil 510 msnm.

En 2013, la Región Altos Sur ocupó el primer lugar del valor total de la producción agropecuaria del estado con 94 mil 860.04 toneladas de ganado porcino en pie y un valor total de producción de un millón 898 mil 593.50 millones de pesos, por lo que es la primera en importancia en cuanto a valor de la producción pecuaria, con un porcentaje de 29.71 por ciento. El municipio de mayor importancia para la región en cuanto a producción total es Tepatlán de Morelos con el 36.84 por ciento y el de menor aportación Mexxicacán con el 0.14 por ciento (Cuadros 5 y 6).

Cuadro 5. Producción en toneladas y valor de la producción de ganado porcino, 2013. Jalisco

Región	Producción en toneladas ganado en pie	Valor de la producción (miles de pesos)
Norte	817.66	19,769.40
Altos Norte	81,993.67	1,639,755.80
Altos Sur	94,860.04	1,898,593.50
Ciénega	57,391.74	1,282,217.00
Sureste	7,658.01	145,467.70
Región Sur	17,075.36	359,905.30
Sierra de Amula	3,403.57	77,246.40
Costa Sur	3,583.01	78,544.00
Costa Norte	550.462	11,557.20
Sierra Occidental	1,373.21	28,832.70
Valles	14,637.44	274,215.10
Centro	32,147.39	718,820.10
Total	258,099.83	6,389,456.50

*Noviembre 2014, elaboración propia con datos tomados <http://www.siap.gob.mx/ganaderia-resumen-municipal-pecuario>

Cuadro 6. Producción en toneladas y valor de la producción de ganado porcino, 2013.
Por municipio Altos Sur de Jalisco

Municipio	Producción en toneladas ganado en pie	Valor de la producción (miles de pesos)
Acatic	18,338.45	355,133.30
Arandas	30,845.65	675,414.80
Jalostotitlán	292.868	5,442.70
Jesús María	1,206.32	24,516.90
Mexicacán	141.73	2,656.90
San Julián	3,335.97	62,515.90
San Miguel el Alto	862.06	18,541.80
Tepatitlán de Morelos	34,953.13	664,207.70
Valle de Guadalupe	2,304.76	42,061.10
Cañadas de Obregón	240.98	4,898.50
Yahualica de González Gallo	2,338.12	43,206.90
Totales	94,860.04	1,898,596.50

*Noviembre 2014, elaboración propia con datos tomados <http://www.siap.gob.mx/ganaderia-resumen-municipal-pecuario>

Uso del suelo. Casi el 75 por ciento de la superficie de la región es usada en actividades agropecuarias, como se muestra en el Cuadro 7; la mayor parte de los cultivos son de temporal y una mínima superficie es irrigada. El área de pastizal no incluye zonas forestales que también son utilizadas para el pastoreo de la vegetación que crece en el estrato bajo, por lo que se estima que la superficie que realmente se dedica para el pastoreo por el ganado es del 55 por ciento.

Cuadro 7. Uso del suelo en la región Altos Sur de Jalisco

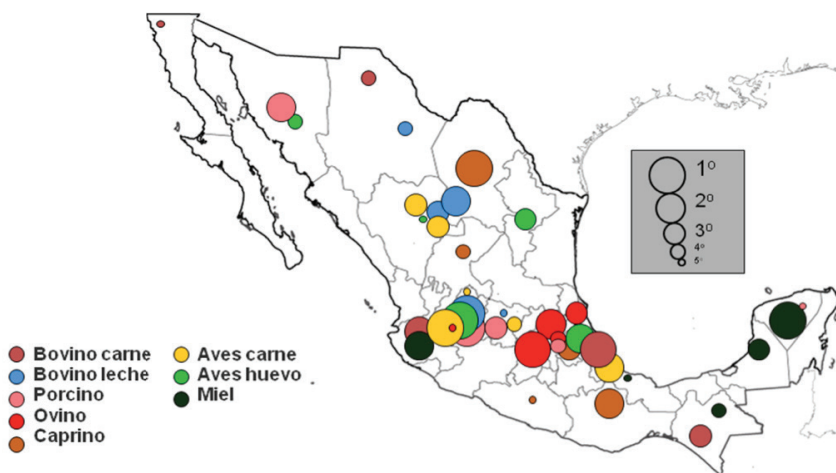
Uso	Superficie	%
Cultivos de temporal	264,023	39.5
Cultivos de riego	7,813	1.2
Pastizal	225,962	33.8
Otros usos	169,939	25.5
Superficie total	667,736	100.0

Ganadería regional. La producción ganadera regional ha tenido un fuerte dinamismo en las últimas dos décadas en Jalisco, que lo hacen destacar como el estado con mayor producción ganadera en varios aspectos (gráfica 4) como son: volúmenes de producción, valor de la producción, población ganadera, unidades de producción ganadera y personas que se dedican a estas actividades. Así, el estado de Jalisco ocupó en 2010 el primer lugar en producción de aves para carne, aves de postura, carne de cerdo y leche de vaca; el segundo en carne de bovino y miel; así como el quinto lugar en la producción de carne de borrego.

Es importante resaltar que en el país hay otras regiones ganaderas importantes, como la comarca de La Laguna, que destaca en la producción de leche de vaca; el estado de Veracruz, que destaca en la producción de bovinos de carne; los estados de Sonora y Puebla, por la producción avícola, y las zonas de los estados de México, Hidalgo y Tlaxcala que circundan al Distrito Federal, por la producción de carne de borrego. No obstante, la región Altos de Jalisco destaca no sólo en la República Mexicana, sino también en el ámbito internacional, por la gran concentración de unidades de producción animal de varias especies, como se muestra en la gráfica 3.

Esta situación, así como es fuente de empleo y derrama económica, también crea un reto desde el punto de vista ambiental debido a que es fuente puntual y no puntual de contaminación y puede generar malestares a la población debido a los microorganismos y partículas que son transportados por el viento, los malos olores y la presencia de insectos y roedores.

Gráfica 4. Importancia de los sistemas de producción en la República Mexicana, con datos de 2010 (el tamaño del círculo se refiere al lugar que ocupa cada estado y el color representa al sistema de producción).



Fuente: Martínez, 2012.

La región Altos de Jalisco corresponde al área de influencia del Distrito de Desarrollo Rural (DDR) de la Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural y Pesca (SAGARPA), con sede en la ciudad de Lagos de Moreno, por lo cual en los siguientes cuadros se hace mención a la producción y la población ganadera del DDR Lagos de Moreno. Así, en el Cuadro 9 siguiente se incluyen los datos de producción que se obtuvieron en los principales sistemas de producción de la región Altos de Jalisco (DDR-Lagos) y se hace una comparación con lo obtenido en todo el estado de Jalisco y en la producción de leche de bovino en los años 2003 y 2004 y se hace una comparación con la producción estatal y nacional.

Los datos muestran que en Los Altos de Jalisco se produce más del 50 por ciento de carne de bovino, porcino y ave (el 99.5 por ciento se refiere a pollo de engorda y una mínima parte a carne de pavo); más del 60 por ciento de la leche y casi el 88 por ciento del huevo para plato. Así mismo, se puede observar que el estado de Jalisco ocupa el primer lugar entre los estados del país en la producción carne de porcino, carne de ave, leche de vaca y huevo para plato; el segundo lugar en carne de bovino y miel y el quinto lugar en carne de borrego.

Cuadro 8. Comparación de la producción pecuaria en la región Altos de Jalisco (DDR Lagos) con la producción estatal y nacional durante el año 2010.

	Producción (toneladas)			Participación (%)		Lugar de Jal
	DDR Lagos	Jalisco	México	DDR en Jal	Jal en México	
Carne de bovino	112,546	188,391	1,744,737	59.7	10.8	2°
Carne de porcino	157,803	221,652	1,174,581	71.2	18.9	1°
Carne de ave	176,291	304,103	2,681,117	58.0	11.3	1°
Carne de borrego	1,313	3,606	54,966	36.4	6.6	5°
Leche de vaca	1,176,441	1,961,085	10,676,732	60.0	18.4	1°
Huevo para plato	1,050,796	1,194,867	2,381,375	87.9	50.2	1°
Miel	1,353	5,839	55,684	23.2	10.5	2°

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de SIAP – SAGARPA.

Por su parte, en la región Altos Sur, los principales productos de origen pecuario son el huevo para plato y la leche de vaca, con producciones de 609 mil 92 y 570 mil 814 toneladas en 2011 (Cuadro 9); en este aspecto, sobresalen los municipios de Tepatitlán y Acatic, donde se produjo el 91.3 por ciento del huevo obtenido

en la región, así como Tepatitlán y San Miguel el Alto, cuya producción representa el 60.7 por ciento del total de leche regional. Otros municipios que destacan son: Tepatitlán, Arandas y San Miguel, que suman el 65 por ciento de la carne de bovino; Tepatitlán y Arandas, con el 89.9 por ciento de la carne de cerdo; Arandas y Yahualica, con el 66.1 por ciento de la carne de borrego, y Tepatitlán y Acatic, con el 90.9 por ciento de la carne de pollo.

Cuadro 9. Principales productos de origen pecuario en la región Altos Sur en 2011.

Producto	Producción (toneladas)
Carne de bovino	52,317
Carne de porcino	86,056
Carne de ovino	364
Carne de cabra	191
Carne de pollo	63,725
Leche de vaca	570,814
Huevo para plato	609,492
Leche de cabra	346
Miel	140

Fuente: Elaboración propia con datos de SIAP-SAGARPA.

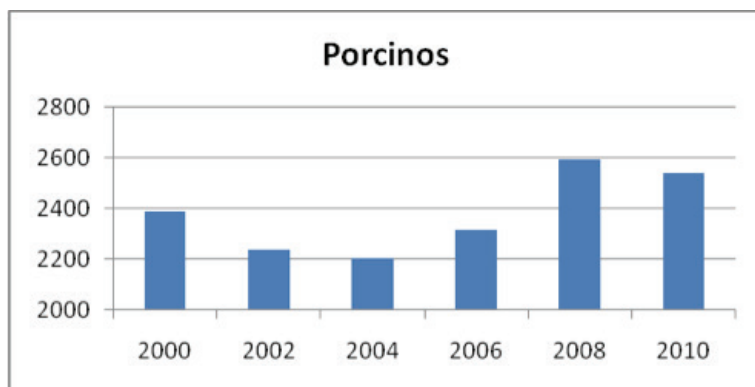
Un aspecto importante en la producción de leche es que en la región Altos de Jalisco esta actividad se realiza principalmente en sistemas semiextensivos, con hatos pequeños de 20 a 40 vacas en producción en promedio y mano de obra familiar preferentemente, en tanto que la producción de bovinos para carne se hace en sistemas extensivos principalmente para venta de becerros y corrales de engorda para la finalización.

Una situación diferente se presenta en los sistemas de producción avícolas tanto de gallinas ponedoras como de pollo de engorda, que son altamente tecnificados en su mayoría. Una situación parecida se presenta en los sistemas de producción porcina.

Una situación similar se presentó en la población porcina, la cual tuvo una disminución en los años de 2002 a 2007 (Gráfica 5). Una posible explicación a esta situación son las enfermedades que se presentan periódicamente y el precio de la carne en pie que se mantuvo por debajo de los aumentos en los costos de producción en el periodo. A partir de 2010 inició otro periodo crítico para este sistema de

producción ocasionado por el incremento constante en los precios internacionales de los granos, como maíz, trigo y sorgo, que son la principal fuente de energía en las dietas de los cerdos (Proyecto para modificar el plan de estudios del programa educativo de Ingeniería en Sistemas Pecuarios, 2013).

Grafica 5. Variación en la cantidad de porcinos en la región Altos de Jalisco, durante el periodo de 2000 a 2010



La porcicultura: el caso de Tepatitlán de Morelos, Jalisco

Desde finales de la década de los cuarenta y hasta principios de los sesenta del siglo pasado, la crianza de cerdos y la comercialización de su grasa y carne y de sus subproductos (longaniza, chorizo, chicharrón, patas y pieles) se practicaban de manera muy parecida en todo el país.

En una entrevista hecha a Don Salvador de Anda Delgadillo, distinguido avicultor, porcicultor, ganadero, agricultor y empresario alteño, cuyo entrevistador fue el MVZ Héctor Quiles el 27 de diciembre de 2012, narra cómo surgió la porcicultura en tierras alteñas:

“El principal objetivo de criar cerdos era producir manteca y después era el producir carne, las razas porcinas más comunes que se empleaban fueron la Poland China, Duroc Jersey, York Americano y Landrace, estirpes que en aquellos tiempos eran grandes productoras de grasa y en segundo lugar de carne”⁷.

Tepatitlán se convirtió en aquellos años en un importante centro productor y comercializador de puercos y fue el modus vivendi para muchas personas que

⁷ Estos datos, al igual que la transcripción de la entrevista, fueron tomados del libro *Historia de la Asociación Mexicana de Veterinarios Especialistas en Cerdos, A.C.* Miguel Ángel Márquez Ruiz, México 2013. Pp. 389-392.

vivían de esta actividad, ya que se mataban aproximadamente unos 100 cerdos diariamente. Había unos cerdos criollos que la gente conocía como “Lobeños”, especializados en la producción de manteca. La manteca era más valiosa que la misma carne de puerco. La producción de manteca se envasaba en unas latas de latón de 18 kg (conocidas como latas alcoholeras)⁸. La manteca ya envasada se conservaba en óptimas condiciones durante unos seis meses, pues cuando se enranciaba, tomaba un color café y ya no sabía bien y se tenía que tirar.⁹

Cuadro 10. Unidades de explotación de porcinos granja y traspatio 2013. Por municipio Altos Sur de Jalisco.

Municipio	Explotación de porcinos en granja	Explotación de porcinos en traspatio
Acatic	10	5
Arandas	9	19
Jalostotitlán	10	4
Jesús María	13	9
Mexxicacán	0	7
San Julián	6	4
San Miguel el Alto	5	6
Tepatitlán de Morelos	47	20
Valle de Guadalupe	7	7
Cañadas de Obregón	0	0
Yahualica de González Gallo	8	12
San Ignacio Cerro Gordo	4	8
Totales	119	101

*Noviembre 2014, elaboración propia con datos tomados del Sistema de Consulta de Información Geoestadística Agropecuaria SCIGA-INEGI. <http://gaia.inegi.org.mx/sciga/viewer.html>

⁸ Una forma inmemorial y secular de conservar, almacenar y transportar las carnes animales, en este caso la carne de cerdo, se hacía sumergiéndola en manteca dentro de recipientes de barro o de otro tipo de materia de la época.

⁹ El puerco era valioso y apreciado por el número de latas de manteca que producía.

En mis tiempos existía una forma de producción en el campo que era llevada por los “medieros”, que eran una especie de socios. Eran campesinos que iban “a medias” con el hacendado o con el rancharo. El patrón ponía la tierra, los bueyes, las yuntas, la semilla y el “mediero” aportaba su trabajo. Eran una especie de aparceros; al final de ciclo productivo el “mediero” y el patrón iban a medias en las ganancias del producto vendido. Estos “medieros” vivían en jacales en las cercanías de la hacienda o del rancho. Además, cada jacal y cada familia criaba uno o dos o cinco cerdos. Ahora bien, en los caseríos, ranchos o haciendas siempre se criaban piaras de cerdos de 50, 60 y 100. Se trató de una importante porcicultura de traspatio.

“Los cerdos eran alimentados con maíz entero o quebrado y con garbanzo, remojados en agua. Se acostumbraba alimentarlos también con “agua de nixtamal” y con las sobras de la comida. Primero se crecían sin engordar, ni capar, se echaban al campo a pastorear. Al año de edad se encerraban para cebarlos. Se les daba puras mazorcas de maíz, o maíz y garbanzo remojado en agua, durante tres a cinco meses. En temporada de lluvias se les daba quelites también”.

“Los cerdos producidos en Tepatitlán y sus alrededores se enviaban a los obradores y de ahí la carne se enviaba a las carnicerías, se mataban más de cien cerdos a día. De hecho, Tepatitlán, igual que la Piedad, olía a cerdo. En aquella época, Tepatitlán llegó a tener una gran fama por la calidad de sus carnitas. Además, de esta ciudad se enviaban cerdos a Aguascalientes, a León y a San Luis Potosí. El chicharrón se enviaba a León en carretas. Los lechones se vendían a la ciudad de México. Para surtirnos de pie de cría, íbamos en coche a Estados Unidos, a las ferias ganaderas y a congresos de porcicultura, sobre todo a Dallas, Texas, allá por los años de 1944, 1945, quizá hasta principios de la década de 1960. Comprábamos hembras y macho. Adquiríamos animales Duroc Jersey, York Americano, Landrace y Poland china. Lo que buscábamos eran razas productoras de manteca”.

“Durante los años cincuenta empezaron a establecerse en Tepatitlán y en poblaciones cercanas, pequeñas granjas, pero ya con un carácter de producción masiva, para poder surtir los mercados que iban creciendo paulatinamente conforme la demanda aumentaba. De esta forma empezaron a surgir porcicultores alteños, como los señores José Luis Martín, Dimas Ramírez, padre del actual doctor Carlos Ramírez; Miguel Muñoz, José González, Enrique Gutiérrez, cuyas granjas comportaban poblaciones de 200 puercos de cría o más. Los lechones se capaban con un peso de 40 a 50 kilogramos, cuanto tenían una edad aproximada de cinco meses. Las cerdas también se capaban para engordarlas. Había gente especializada para hacerlo, se cobraba cinco pesos por capar cada animal”.

“Por la década de 1960 el número de granjas en la región aumento, pero sobre todo la capacidad de ellas, surgió la granja El Chispeadero con una población de más de 300 cerdos, capacidad impensable para esos tiempos. Los corrales estaban diseñados para tener 50 lechones, que a los seis meses alcanzaban un peso de 110 a 120 kilogramos”.¹⁰

En resumen

La producción porcina se ha visto beneficiada por los avances científicos y tecnológicos que están ocurriendo de manera permanente, al igual que en otras áreas de la ciencia. Se tiene referencias de diversos avances enfocados en todas las áreas de la producción, entre ellas: la nutrición y alimentación animal, el mejoramiento genético y la reproducción, el manejo de animales, la producción y uso de alimentos para el ganado y el impacto ambiental de las actividades ganaderas.

Respecto a la nutrición y alimentación de los animales productivos, se tienen resultados de investigación sobre las necesidades de energía, proteínas, minerales y vitaminas, así como la dinámica de la digestión, el consumo y el desempeño animal de varias especies pecuarias. Mencionan Dumas et al. (2008) que los avances en los estudios del genoma, transcripciones, proteínica y metabolismo continuarán contribuyendo en el campo de la nutrición animal y en las predicciones relacionadas con el crecimiento y desarrollo.

Se han realizado varios estudios para mejorar la calidad y la disponibilidad de recursos alimenticios del ganado, como la siembra y la conservación de forrajes, el uso de árboles multipropósito, el uso de residuos fibrosos de cultivos y la suplementación estratégica. Asimismo, se tienen resultados sobre el uso de alimentos novedosos de varias fuentes de proteína y energía, como es la plantación de cultivos novedosos y el uso subproductos industriales como los granos secos de destilería con solubles, un subproducto de la elaboración de etanol a partir de cereales. Asimismo, de manera continua se desarrollan programas de mejoramiento genético con el objetivo de incrementar la calidad y el rendimiento de planta forrajeras, como alfalfa, maíz, sorgo, avena y otros; estas investigaciones involucran técnicas tanto tradicionales para el mejoramiento genético como técnicas de ingeniería genética.

¹⁰ Extracto de la entrevista realizada al señor Salvador de Anda Delgadillo. La entrevista completa se encuentra en el libro *Historia de la Asociación Mexicana de Veterinarios Especialistas en Cerdos, A.C.* Miguel Ángel Márquez Ruiz, México 2013. Pp. 389-392.

El uso de la nanotecnología en la producción animal es un área más reciente pero promisorio, como lo muestra el reporte la Comisión Europea (European Commission, 2009) enfocado en cambio seguridad alimentaria, cambio climático y sistemas para el desarrollo rural. En este estudio se informa de productos alimenticios y nutricionales que contienen aditivos a nanoescala, que ya están disponibles comercialmente; además menciona que la nanotecnología se está usando cada vez más para dosificar exactamente los productos dentro de los animales en blancos muy precisos; asimismo, se menciona que se están desarrollando sensores multipropósito en nanoescala que podrían reportar el estado fisiológico de los animales en tiempo real.

El mejoramiento genético y la reproducción de los animales es un área que ha tenido notables avances en los últimos años, enfocado en mejorar la calidad de los productos, mayor bienestar animal, resistencia a enfermedades y reducción del impacto ambiental (Leakey et al., 2009). Estos autores mencionan que es probable que las herramientas de la genética molecular tengan un impacto considerable en el futuro, en las pruebas basadas en ADN para genes o marcadores genéticos que afectan los rasgos como la calidad de la carne y la resistencia a enfermedades. También se han utilizado técnicas y métodos moleculares y marcadores genéticos en beneficio de los sistemas pecuarios, para mejoramiento de la producción y la calidad de los productos (Parra et al., 2011).

Junto con lo anterior, conviene considerar otros aspectos que influyen cada vez más en los sistemas de producción pecuaria, como son los cambios en las preferencias alimenticias en los países en desarrollo, provocados por un mayor poder adquisitivo de la población (Thornton, 2010). Estos cambios demandan mayor cantidad de productos de origen animal, lo que a su vez requiere incrementar la eficiencia en los sistemas de producción y disminuir su impacto ambiental.

Un tema que adquiere cada vez más relevancia es la necesidad de mitigar las emisiones de gases con efecto invernadero (GEI), que en ocasiones es una necesidad debido a las disposiciones legales que implica en algunos países. Se tienen resultados de investigaciones realizadas sobre prácticas para mejorar la alimentación, como el uso de cantidades incrementadas de concentrados y mayor calidad de los forrajes, que pueden reducir la emisión de metano por kilogramo de alimento consumido o por kilogramo de producto obtenido. También se han propuesto diversos productos y aditivos de la dieta para reducir las emisiones de metano, como son algunos antibióticos que inhiben el desarrollo de bacterias metanogénicas (Smith et al., 2007).

Retos y oportunidades del sistema agroalimentario de México

En las próximas décadas, uno de los desafíos más importantes para los sistemas agroalimentarios del mundo, especialmente para los países en desarrollo, será asegurar el abasto suficiente de alimentos para su población. Lo anterior se debe a que la demanda de alimentos se intensificará por el crecimiento de la población; la mayor esperanza de vida; los cambios en los patrones de consumo hacia alimentos más saludables, inocuos, de mejor calidad, producidos de forma amigable con el medio ambiente, cuyo origen pueda ser rastreado por cuestiones de salud y que contengan información especializada en su etiquetado; y por la demanda de una población madura creciente y con un ingreso disponible mayor.

En contraste, la reacción de la oferta se vislumbra con mayores rigideces, la expansión de la tierra cultivable está prácticamente agotada y se utilizarán mayores volúmenes de productos agrícolas para usos no alimentarios. Así, la única estrategia viable para satisfacer la demanda futura de alimentos de cualquier país será incrementar la productividad de la producción primaria. Además de la necesidad de detonar la oferta de alimentos, será necesario producirlos a un precio accesible para los consumidores. Por ello, aparte de las estrategias para reducir los costos de producción, habrá que reducir también los de distribución, por lo que las cadenas de suministro de los mismos tendrán que volverse más eficientes. Ante el crecimiento importante de las cadenas de autoservicio en la distribución de alimentos en el mundo, las tendencias mundiales por parte de los proveedores de insumos primarios apuntan hacia la creación de cooperativas para comercializar productos directamente a los centros de distribución de los supermercados.

En la búsqueda de una mayor productividad, competitividad y crecimiento económico, el desarrollo y la aplicación de nuevas tecnologías será fundamental y deberá tomar en cuenta cuestiones sociales como la reducción de la pobreza rural a través de la creación de más y mejores empleos, y educación y salud para la población, además de considerar en mayor medida retos globales como la seguridad energética, la sustentabilidad y el cambio climático.

Dentro de las expectativas mundiales, se tiene que para 2050 aumentará en 10.46 por ciento la población mundial, es decir, pasará de 7,264,801,345¹¹ a 83,254,623,414 personas. Sin embargo, en 2014, más de mil 200 millones de personas en el mundo no tienen para comer, lo que provocará elevados índices de desnutrición a nivel mundial; en América Latina se prevé que esto afecte a 53 millones de habitantes. Sin embargo, el problema radica no en la producción de alimentos,

¹¹ Total de la población en septiembre de 2014.

sino, en la distribución de estos, ya que existen 2.1 millones de habitantes con sobrepeso y obesidad contra 3.2 mil millones de habitantes subnutridos y hambrientos. La concentración de la riqueza global se tiene sólo en 10 grandes industrias alimentarias, que representan el 10 por ciento de la economía global, entre ellas se encuentran: Nestle, Coca Cola, PepsiCo, Unilever, Danone, MARS, Mondelez International, Associated British Foods, Kellogg's y General Mills.

En cuanto a la industria cárnica internacional, se encuentran como líderes las empresas cárnicas porcinas de Estados Unidos y Brasil, concretamente Tyson en Estados Unidos y JBS en Brasil (Gráfica 6).

Gráfica 6. Las carnes del mundo.



⁴ Incluye además de carne aviar, vacuna y porcina, carne ovina.

<http://www.elsitioavicola.com/uploads/files/news/16-1-7-las-carnes-en-el-mundo--pollo--cerdo-el-sitio-avicola-el-sitio-porcino.jpg>

De acuerdo a la Heinrich Böell Foundation, 2014, este aumento de la población tendrá impacto en consumo de carne per cápita de todas las especies productivas para 2022, tanto en países desarrollados como países en desarrollo, Japón tendrá un aumento de 0.4 kg, Australia de 1.5 kg, y Nueva Zelanda de 0.2 kg, mientras que Canadá, Estados Unidos y la Unión Europea tendrán un descenso de 0,03 y 0.6 kg respectivamente.

En cuanto a países en desarrollo, se tiene que Brasil aumentará 1.2 kg per cápita, el Sur de África 0.2 kg, Rusia y China serán los países con más aumento en el consumo, 4.5 y 4.9 kg, respectivamente.

Con los cambios previstos en cuanto a los aumentos de consumo de carne de cerdo, los productores de cerdo deberán buscar e implementar estrategias tecnológicas, nutricionales, reproductivas que impacten en la mejora de la eficiencia productiva, reducción de costos de producción, mejorar los parámetros de calidad, la estandarización de procesos, aumento en vida de anaquel, rendimientos de canal, peso de venta, eficiencia alimenticia, entre otros, dando como resultado final productos de calidad y confianza para el consumidor. (Diego Braña Varela. EKS Mgr & Meat Science TC LAN. Elanco, 2014)

Referencias

- 2007, D. d. (s.f.). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Recuperado el 20 de octubre de 2014, de http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/agropecuaria/2007/ganderia/dig_gan_jal/diaganjalis.pdf
- Diego Braña Varela. EKS Mgr & Meat Science TC LAN. Elanco. (2014). Cadena Porcícola: Más allá del cerdo en pie.
- Dirección de Investigación Económica y Sectorial. Subdirección de Investigación Económica. (31 de junio de 2012). *Panorama Agroalimentario. Carne de Porcino 2012*. (FIRA, Ed.) Recuperado el 18 de octubre de 2014.
- Elvira Mazcorro Velarde, Y. T. (2010). La organización de productores. Una vía para dar continuidad al crecimiento de la porcicultura en México. El caso del estado de Jalisco. *La organización de productores. Una vía para dar continuidad al crecimiento de la porcicultura en México. El caso del estado de Jalisco*. Porto de Galinhas, Brasil, Brasil: Centro de Estudios China-México de la Facultad de Economía de la Universidad.
- FAO, D. d. (s.f.). *Depósito de documentos de la FAO*. Recuperado el 10 de 10 de 2014, de <http://www.fao.org/wairdocs/lead/x6372s/x6372s02.htm#TopOfPage>
- Francisco José Gurría Treviño. Coordinación General de Ganadería, SAGARPA. 16 semana Previtep. (25 de septiembre de 2014). El entorno del sector pecuario. Tepatitlán de Morelos, Jalisco, México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2007). Recuperado el 20 de octubre de 2014, de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <http://>

www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/agropecuario/2007/ganderia/dig_gan_jal/diaganjalis.pdf

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (México). (31 de diciembre de 2002). Reporte de la Iniciativa de la Ganadería, el Medio Ambiente y el Desarrollo (LEAD) - Integración por Zonas de la Ganadería y de la Agricultura Especializadas (AWI) - Opciones para el Manejo de Efluentes de Granjas Porcícolas de la Zona Centro de México. México.

Manuel Ángel Gómez Cruz, J. J. (1990). Tendencias y opciones de la producción de carne de puerco, pollo y huevo en México. *Comercio exterior*, 40(9), 876-885.

Plan Regional de Desarrollo 2030. Región 03 Altos Sur. 2 ed. (Julio de 2011). Jalisco, México.

Proyecto para modificar el plan de estudios del programa educativo de Ingeniería en Sistemas Pecuarios (abril de 2013). Tepatitlán de Morelos, Jalisco, México: Centro Universitario de Los Altos-UDG.

Ruiz, M. Á. (2013). *Historia de la Asociación Mexicana de Veterinarios Especialistas en Cerdos, A.C. AMVEC 1967-2013*. Guadalajara, Jalisco, México: Impre-Jal, S.A de C.V.

Retos y oportunidades para los sistemas de producción de leche de la región Altos de Jalisco

José de Jesús Olmos Colmenero

Humberto Ramírez Véga

Darwin Heredia Nava

Víctor Manuel Gómez Rodríguez

Departamento de Ciencias Biológicas (CUALTOS)

Introducción

La orientación de la industria agropecuaria hacia la producción de leche en la región Altos de Jalisco tuvo sus inicios en la década de los cuarenta después del establecimiento, en 1942, de la primera planta industrial procesadora de leche en el municipio de Lagos de Moreno (García Hernández et al., 2000). A través de los años, la región Altos de Jalisco se ha posicionado como una de las cuencas lecheras más importantes de México. Actualmente, la industria lechera de la región Altos de Jalisco y de México esta viviendo una situación complicada porque, con la implementación del Tratado de Libre Comercio de Norteamérica, existe una fuerte presión por parte, principalmente, de Estados Unidos cuando sus productos lácteos tienen menores precios comparados con los precios de producción de nuestro país. Sin embargo, la lechería alteña, si se organiza y e implementa las acciones adecuadas, tiene grandes oportunidades para mejorar y convertirse en un jugador importante en el mercado nacional e internacional de la leche.

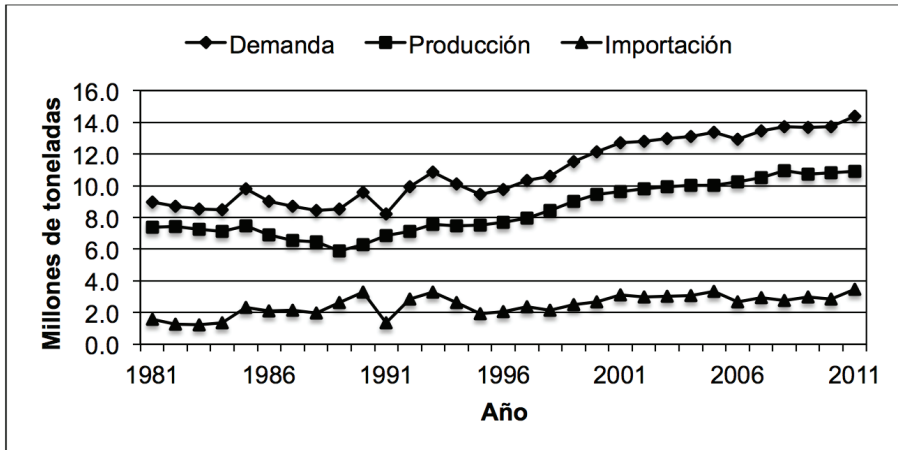
Lecherías mexicana y alteña en números

En 2013, México produjo 11 millones de toneladas de leche de bovino, cantidad que, como país, lo llevó a ocupar la posición número 16 a nivel mundial y esa cantidad representó el 1.73 por ciento de la producción total de leche del mundo (FAO, 2014). Sin embargo, de 1981 a 2011, México tan sólo produjo, en promedio, el 77.3 por ciento de su demanda de leche, haciendo que el volumen de sus importaciones (22.7 por ciento) fuera considerablemente alto. Dentro de ese periodo, algunos años las importaciones fueron mayores al 30 por ciento de la demanda (Figura

1). Este nivel de importaciones indica que históricamente México ha dependido fuertemente del mercado internacional para satisfacer sus necesidades de leche. En 2011, México importó 3.48 millones de toneladas de leche, cantidad que lo hizo ser uno de los 8 mayores importadores de productos lácteos del mundo.

En 2011, México tenía dos millones 382 mil 443 bovinos lecheros y produjo 10.9 millones de toneladas de leche (FAO, 2014). Por lo tanto, el nivel de producción de leche por vaca por año fue de cuatro mil 565 kg, equivalente a 12.5 kg por vaca por día. Este nivel de producción (eficiencia productiva) es bajo comparado con las producciones que han alcanzado otros países en el mundo. Por ejemplo, en 2011, en Estados Unidos, cada vaca produjo nueve mil 678 kg de leche, equivalentes a 26.5 kg por vaca por día. Esto tiene mucha relevancia porque, como consecuencia de la implementación del Tratado de Libre Comercio de Norteamérica, a partir del año 2008 las tarifas arancelarias para la importación de productos lácteos desaparecieron, desencadenando una fuerte presión por parte del vecino de norte cuando sus productos lácteos tienen menores precios comparados con los precios de producción de nuestro país. En 2013, el origen del 76 por ciento de las importaciones de productos lácteos que ingresaron a nuestro país fue Estados Unidos (CANILEC, 2014).

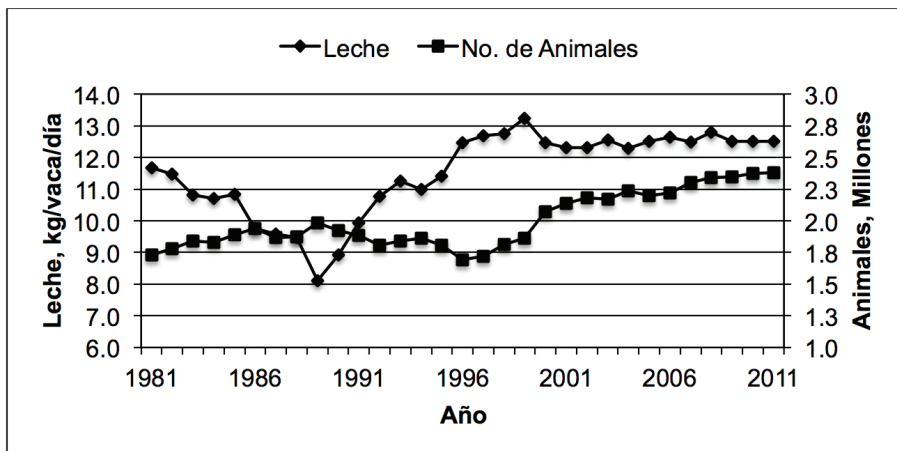
Figura 1. Producción, importación y demanda de leche de bovino en México de 1981 a 2011 (FAO, 2014).



De 1996 a 2011, la producción de leche en México incrementó un 41 por ciento (Figura 1). Sin embargo, como se puede observar en la Figura 2, la producción de leche por vaca por día se mantuvo muy constante, promediando 12.6 kg.

Esto significa que el incremento en el volumen de leche producido en el país se debió al aumento en el número de animales (de un millón 693 mil 556 a dos millones 382 mil 443; Figura 2), sin mejorar la eficiencia productiva.

Figura 2. Número de bovinos lecheros y nivel de producción de leche por animal por día en México de 1981 a 2011 (FAO, 2014).



Lechería de Altos de Jalisco en el contexto nacional

Durante los últimos 10 años (2004 a 2013), Jalisco fue el estado que produjo la mayor cantidad de leche en México; su producción osciló entre el 17 y el 19% de la producción nacional (Figura 3). En 2004, Jalisco produjo 1.77 millones de toneladas de leche y para 2013, su producción fue de 2.14 millones de toneladas, cambio que representó un incremento del 20.9 por ciento (SIAP, 2014. Nota: las estadísticas de producción de leche son presentadas por el SIAP en litros; en este escrito los litros se convirtieron en kg multiplicando cada litro por 1.032). De 2006 a 2013 (Figura 4) la producción de leche por vaca por día en Jalisco fue, en promedio, 18.1 kg, cantidad 5.5 kg mayor a la producción media nacional (Figura 4).

En la región Altos de Jalisco (Altos Norte y Altos Sur), identificada como el distrito de Lagos de Moreno (Figura 5) por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y conformada por 20 municipios, durante 2013 se produjeron 1.36 millones de toneladas de leche, que representaron el 63.4 por ciento de la producción estatal y el 12.0 por ciento de la producción nacional; esto indica que en un área geográfica muy pequeña (14 mil 854 km²) del estado de Jalisco (78 mil 584 km²) existe una alta concentración de unidades de producción de leche.

Figura 3. Producción de leche de bovino en México de 2004 a 2013 (SIAP, 2014).

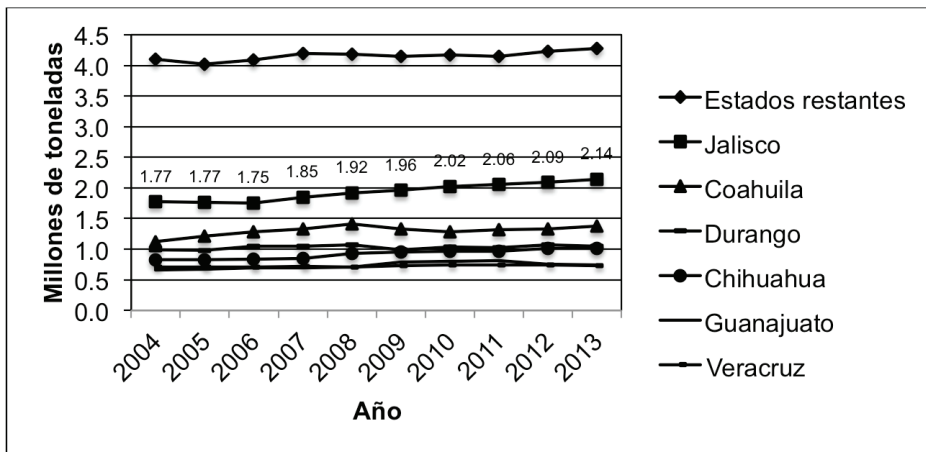
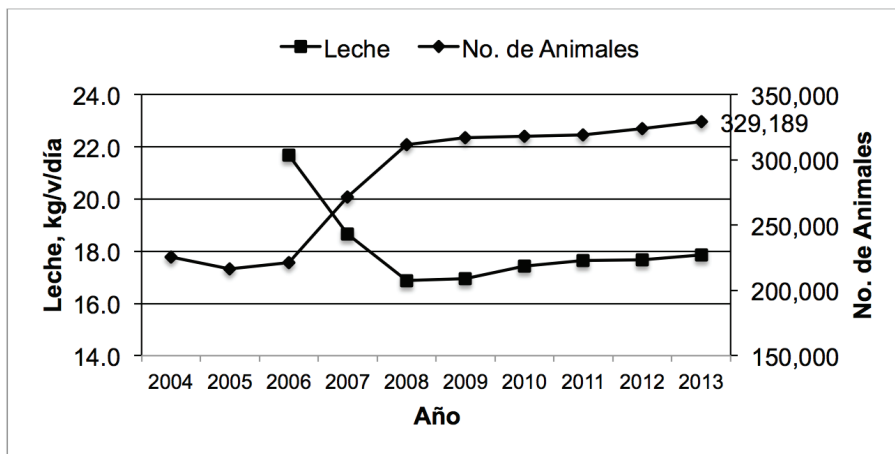
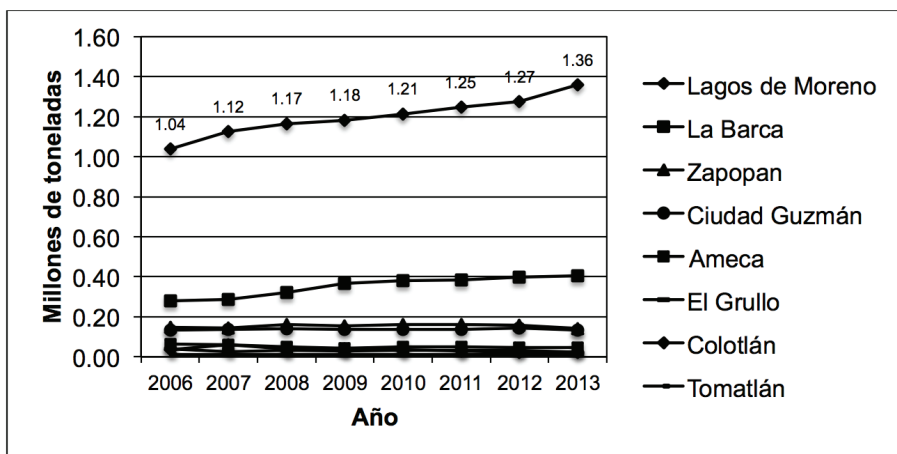


Figura 4. Número de bovinos lecheros y nivel de producción de leche por animal por día en Jalisco de 2004 a 2013 (SIAP, 2014).



Si suponemos que en Altos de Jalisco el número de vacas lecheras tiene la misma proporción que la producción de leche con respecto a la producción estatal (63.4 por ciento), entonces en 2013 la región contaba con 208 mil 706 vacas. En un estudio realizado en los años 2010 y 2011 (Olmos et al., por publicarse) se encontró que el nivel de producción de leche en la región Altos de Jalisco era de 19.7 kg por vaca por día y, aunque este número era mayor a la media nacional y del estado de Jalisco, seguía siendo inferior a la producción de nuestro vecino del norte, Estados Unidos.

Figura 5. Producción de leche de bovino de 2006 a 2013 en los 8 distritos de Jalisco; el distrito Lagos de Moreno agrupa a los 20 municipios de la región Altos de Jalisco (SIAP, 2014).



La producción de leche en Altos de Jalisco a través del año tiene una estacionalidad muy marcada. Durante los meses de enero a abril se observan producciones relativamente bajas con un incremento gradual a partir del mes de mayo hasta alcanzar los niveles de producción más altos en los meses de septiembre a noviembre.

Aunque en la región Altos de Jalisco existen sistemas de producción de leche altamente tecnificados, la gran mayoría son de tipo familiar y se caracterizan por su semitecnificación, con hatos que tienen un promedio de aproximadamente 70 vacas en ordeño y por utilizar mano de obra predominantemente familiar. Más del 90 por ciento de los hatos cuentan con ganado de la raza Holstein, el cual está en estabulación o semiestabulación (Olmos et al., por publicarse).

Los principales forrajes utilizados en la alimentación de las vacas lecheras son ensilaje de maíz y rastrojo de maíz (con grano), regularmente producidos en la misma granja; sin embargo, debido a la alta concentración de animales rumiantes (vacas lecheras y otros rumiantes) en la región, se genera una fuerte demanda de estos insumos alimenticios, lo que provoca que la mayoría de los años se tengan que importar otro tipo de forrajes, tales como los esquilmos agrícolas (forrajes de baja calidad, principalmente rastrojo sin maíz) de zonas aledañas a la región. En casi la mitad de las granjas se utiliza el pastoreo, especialmente durante el verano (Olmos et al., por publicarse).

Los alimentos concentrados utilizados (grano de maíz y sorgo, pastas proteicas y subproductos como los salvados de maíz y trigo, cáscara de soya, grano seco

de destilería y melaza de caña) en la alimentación de las vacas, en su gran mayoría son importados de diversos lugares del país e incluso del extranjero, principalmente de Estados Unidos y Canadá.

Durante los últimos 20 años, muchos productores de leche de Altos de Jalisco se han organizado en cooperativas de consumo, organizaciones que tienen como finalidad principal la compra en volumen, para disminuir precios de compra, de insumos para la elaboración de alimentos concentrados. Y aunque este tipo de organizaciones han sido exitosas, una gran desventaja es que la producción de leche, desde el punto de vista nutricional, está basada en alimentos concentrados (en lugar de estar basada en forrajes de calidad, como el ensilaje de maíz) cuyo costo puede llegar a representar más del 70 por ciento del precio pagado por litro de leche (Wattiaux et al., 2012). Esta característica, combinada con otras deficiencias en el manejo de las granjas y con factores externos a los sistemas de producción, hace que financieramente los sistemas de producción de leche sean muy vulnerables y propensos al fracaso financiero (Clugstone, 2013).

Retos y oportunidades de la lechería alteña

Existe evidencia reciente en el mundo de que sistemas de producción de leche ineficientes tienden a desaparecer. Por ejemplo, en Estados Unidos, de 1998 a 2007, el número de granjas lecheras disminuyó en un 39 por ciento (Mosheim y Lovell, 2009). Lo mismo ocurrió en Chile y Argentina en la década de los noventa, cuando el número de granjas lecheras disminuyó en un 10 y un 46 por ciento, respectivamente (Dirven, 2001). Por lo tanto, la industria lechera de Altos de Jalisco, y de México en general, tiene una serie de retos a resolver y oportunidades para aprovechar en el futuro.

Es ampliamente conocido y aceptado por los productores de leche de Altos de Jalisco que quienes tienen el control de lo que ocurre en prácticamente todos los eslabones de la cadena productiva de la leche en México son los industriales. Ellos determinan el precio de la leche que se les paga a los productores y el precio de la leche en el mercado para los consumidores. Una manifestación muy clara de este férreo control se percibe cuando los industriales, con el argumento de que el precio internacional de la leche disminuye (que puede ser real), bajan el precio de la leche que le pagan a los productores. Sin embargo, esto nunca se ve reflejado en una baja en el precio de la leche para los consumidores. Además, de manera recurrente, el Gobierno Federal tolera la importación masiva de leche deshidratada de otros países, sin tomar en consideración la enorme inversión de capital económico y humano que se tiene en el país por cada litro de leche que se produce.

Una posible estrategia de solución a la situación actual que vive la lechería en Altos de Jalisco y en México puede incluir los siguientes puntos: a) Promover (y hacer que se logre) la organización y participación, principalmente, de productores de leche, industriales y consumidores en un Consejo de la Leche en el cual sus opiniones y decisiones tengan un peso balanceado y donde se conceptualice a la cadena productiva de la leche como un solo ente, esto es, que si le va bien a un eslabón de la cadena, le debe ir bien a todos los demás eslabones (esto ya ocurre con éxito en otros países del mundo); b) El gobierno (local, estatal y federal) también debe tener representantes en el Consejo de la Leche, para que se pueda lograr una regulación adecuada en todos los eslabones de la cadena productiva; c) Los productores, con el apoyo de instituciones de investigación públicas y privadas, deben generar conocimiento de las diferentes áreas de la cadena productiva de la leche bajo condiciones locales-regionales, la cual se puede difundir de manera agresiva con los usuarios directos enfocada a incrementar la eficiencia productiva; d) Se puede diseñar una campaña educativa dirigida a los consumidores para que, en el mediano plazo, puedan exigir una leche y sus derivados de la mejor calidad nutricional e higiénica; y e) Otras muchas más estrategias de trabajo que seguramente surgirán de los diferentes actores comprometidos de la cadena productiva de la leche.

Si los productores de leche de la región Altos de Jalisco entienden la situación actual de la industria (toda la cadena productiva) como una oportunidad para mejorar, se pueden implementar estrategias de trabajo relativamente sencillas que, potencialmente, pueden tener un alto impacto en la eficiencia productiva y en la mejora de la industria (cadena productiva) lechera en general. A continuación se describen tres posibles escenarios de mejora:

1. Disminución moderada de importaciones

En 2013 se importaron a México 4.58 millones de toneladas de leche (CANILEC, 2014). Si se logra, con una buena regulación gubernamental, disminuir las importaciones en un 30 por ciento (1.37 millones de toneladas), esto quiere decir que los sistemas de producción de leche nacionales tendrían la oportunidad de incrementar su producción de 11.3 millones de toneladas a 12.7, esto es, en un 12.1 por ciento. Y si este hipotético incremento de la producción ocurriera en la misma proporción de la participación de los estados a la producción nacional, entonces la región Altos de Jalisco tendría la posibilidad de incrementar su producción en 0.16 millones de toneladas anuales que tendrían un valor de 738 millones de pesos (considerando \$4.50/kg de leche).

2. Promoción del consumo per cápita de leche en México

En México, el consumo de leche per cápita en 2011 fue de 111 kg con una población de 119 millones de personas, mientras que en países desarrollados como Estados Unidos y Canadá fue mayor a 210 kg (FAO, 2014). Supongamos que se hace un esfuerzo enfocado en promover un mayor consumo de leche en el país y que para 2017 se logra un consumo per cápita de 150 kg con 129 millones de personas (proyección de la FAO. FAO, 2014). Esto significa que la demanda per cápita va a incrementar en 39 kg, que hacen que la demanda interna total del país se incremente en 5.05 millones de toneladas por año, con respecto a 2011. Esta cantidad representa un incremento del 46 por ciento con respecto a la producción que tuvo el país en 2011 (10.9 millones de toneladas). Proporcionalmente, la región Altos de Jalisco tendría el potencial de incrementar su producción en 0.61 millones de toneladas anuales, equivalentes a dos mil 727 millones de pesos (considerando \$4.50/kg de leche).

3. Incremento en la eficiencia productiva

Uno de los factores que tienen más efecto sobre la producción de leche es el consumo de alimento de las vacas. Una vaca que consume la cantidad adecuada de nutrientes tiene la posibilidad de convertir una gran proporción de ellos en leche. En la región Altos de Jalisco es común encontrar productores de leche que suponen que una manera de ahorrar en costos de producción es limitando la cantidad de alimento a las vacas. Sin embargo, esta decisión puede ser muy costosa. Esto es debido a que una vaca necesita una cantidad fija de energía (aprox. 10.3 Mcal de Energía neta de lactancia) para mantener su metabolismo básico para que su cuerpo sobreviva, energía que tiene un costo y es pagada por cada litro de leche producido y vendido. Si una vaca, por ejemplo, produce 20 kg de leche por día y el costo de la energía (10.3 Mcal) para mantenimiento es de \$25.00, entonces cada litro de leche producido por la vaca tiene un costo por mantenimiento de \$1.25 ($\$25.00/20$ kg de leche). Por otro lado, si la misma vaca produce 25 kg de leche por día y el costo de la energía para mantenimiento es el mismo, entonces, cada litro de leche producido por la vaca tiene un costo por mantenimiento de \$1.00 ($\$25.00/25$ kg leche). Esto es de fundamental importancia, porque cada kg de leche producido arriba de 20 kg tiene un costo menor. Por lo tanto, si en el mediano plazo (cinco años) en la región se logra incrementar el nivel de producción de 20 a 25 kg por vaca por día, entonces se estará incrementando la producción diaria de cuatro millones 174 mil

120 kg (208 mil 706 vacas x 20 kg de leche) en 2013 a cinco millones 217 mil 650 kg (208 mil 706 vacas x 25 kg de leche). Esta diferencia hace que anualmente la región Altos de Jalisco potencialmente pueda incrementar su producción en 0.38 millones de toneladas con un valor de mil 734 millones de pesos (considerando \$4.50/kg de leche), con la ventaja de que estos litros de leche tienen un menor costo de producción porque se tiene una mayor eficiencia productiva.

Los tres escenarios descritos en los párrafos anteriores (y muchos más) son posibles, siempre y cuando se realicen las acciones necesarias para lograrlos.

Conclusiones

La situación actual de la lechería en la región Altos de Jalisco, como la del país, es complicada por la fuerte influencia del mercado internacional. Países que tienen una alta eficiencia productiva ofrecen leche y sus derivados a precios bajos, lo que impacta negativamente la industria nacional. Sin embargo, la lechería alteña, si se organizan e implementan las acciones adecuadas, tiene grandes oportunidades para mejorar y convertirse en un jugador importante en el mercado nacional e internacional de la leche.

Bibliografía

- Cámara Nacional de Industriales de la Leche (CANILEC). 2014. <http://www.canilec.org.mx/importaciones.html>. Consulta: diciembre de 2014.
- Clugston, C. E. 2013. Strategies to mitigate economic hardship of dairy producers in Los Altos de Jalisco, México. Master Thesis. Brandeis University. Waltham, MA, USA.
- Dirven, M. 2001. Dairy clusters in Latin America in the context of globalization. *International Food and Agribusiness Management Review*, 2(3/4):301-313.
- FAO. 2014. Datos de FAOSTAT. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia. <http://faostat3.fao.org/home/E>. Consulta: diciembre de 2014.
- García Hernández, L. A., Borrego, E., Quintanal, H., and A. Tanyeri-Abur. 2000. Transformation of dairy activity in Mexico in the context of current globalization and regionalization. *Agriculture and Human Values*, 17(2):157-167.
- Mosheim, R., and C. A. K. Lovell. 2009. Scale economies and inefficiency of U.S. dairy farms. *American Journal of Agricultural Economics*, 91(3):777-794.

- Olmos, J. J., Villarreal, J. H. y H. Ramírez. Características de los sistemas de producción de leche de la región Altos de Jalisco. Datos colectados durante 2010 y 2011. Por publicarse.
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). 2014. Estadísticas de producción agropecuaria y pesquera. <http://www.siap.gob.mx>. Consulta: diciembre de 2014.
- Wattiaux, M., Blazek, J., and J. J. Olmos Colmenero. 2012. Bird's eye view of the Mexican dairy industry and on-the-ground assessment of production systems in the highlands (los altos) of Jalisco, Mexico. Babcock Institute Discussion Paper, 2012(2).

Origen de la agroindustria

*Jorge Eduardo Olmos Cornejo
Carmen Leticia Orozco López
Elizabeth Martín Jiménez*

El desarrollo de la actividad agroindustrial nace en el momento mismo en que los productos del sector agrícola y pecuario se vuelven parte de la vida diaria. Una vez cosechados o generados, estos requieren servicios complementarios para su manejo posterior, entre ellos, el transporte, almacenaje, control y registro, servicios industriales, mercadeo y comercialización, así como la suma de valor agregado para su presentación, preservación y consumo final (García, 2011).

La especificidad de la agroindustria, comparativamente con otros sectores industriales, radica en el carácter biológico de la materia prima, la cual se caracteriza por su estacionalidad, la variabilidad de su producción y su carácter perecedero. La producción agropecuaria no puede ser controlada con precisión y tiende a variar estacionalmente, lo que impide que la materia prima sea lo más regular posible para la elaboración de alimentos procesados (FAO, 1997).

Pero, ¿qué es agroindustria?

Una definición común y tradicional de la agroindustria se refiere a la presentada por la FAO (1997) de las Naciones Unidas (por sus siglas en Inglés Organización para la Agricultura y Alimentación), en la cual se menciona como la “subserie de actividades de manufacturación mediante las cuales se elaboran materias primas y productos intermedios derivados del sector agrícola. La agroindustria significa así la transformación de productos procedentes de la agricultura, la actividad forestal y la pesca” (FAO, 1997).

Por tanto, se puede decir que el término agroindustrias o empresa agroindustrial corresponde a “una organización que participa directamente o como in-

termediaria en la producción agraria, procesamiento industrial o comercialización nacional y exterior de bienes comestibles o de fibra”.

Otra definición de agroindustria, mucho más actualizada, fue presentada en 2003 en Roma con la publicación del libro *Agroindustrias para el desarrollo* por la FAO de las Naciones Unidas (por sus siglas en inglés Organización para la Agricultura y Alimentación) y la cual se cita textualmente: “La agroindustria, entendida aquí en términos generales como las actividades posteriores a la cosecha relacionadas con la transformación, la preservación y la preparación de la producción agrícola para el consumo intermedio o final” (FAO, *Agroindustrias para el desarrollo*, 2013).

Bajo el concepto anterior, la agroindustria agrupa tanto a participantes de la industria agraria (proveedores de tierra, capital y trabajo), instituciones del mercado para la comunicación y flujo de los artículos generados, así como a las instituciones y mecanismos que permiten la coordinación entre estos.

Esto, en términos generales, implica la combinación de dos procesos productivos, el agrícola y el industrial, a fin de dar valor agregado de forma rentable a aquellos productos del campo (FAO-Nicaragua, 2011).

Sin embargo, en estos tiempos es complicado definir límites que enmarquen la actividad agroindustrial: los efectos de los distintos procesos y las nuevas tecnologías exigen ampliar la gama de insumos que pueden ser utilizados.

Ante este panorama, es posible identificar que se continúan elaborando productos agroindustriales sencillos, al mismo tiempo que se desarrollan productos muy especializados resultado de la inversión en materia de investigación y tecnología y que tienen por objeto mejorar la comerciabilidad de la materia prima y su uso final.

La agroindustria en el mundo

La agroindustria en el mundo no es tema nuevo, existe una amplia identificación de trabajo desarrollado bajo esta línea.

En algunas de las economías en desarrollo, este tipo de industria es representativa respecto al total establecidas, siendo claramente la actividad dominante y cuya aportación es determinante a la producción, ingresos de exportación y el empleo. En el caso de las economías desarrolladas, este tipo de empresas representan una gran parte de la actividad industrial total, sin embargo, la actividad primaria (producción básica) sigue participando con una pequeña pero considerable proporción del producto total final (FAO, 1997).

Existen un sinnúmero de empresas agroindustriales en el mundo, incluso se identifican algunas que dentro de lo formal no se les etiqueta como tales pero operan dentro del ámbito agropecuario y/o agroalimentario, otorgando valor agregado a un número específico de materias primas de uso regular en la vida cotidiana.

Algo que se debe destacar bajo el concepto global es identificar la función actual y potencial de la agroindustria en el contexto económico en todo el mundo. El cuestionamiento va en función de ver qué tan lejos la agroindustria puede impactar en el desarrollo económico de los países en desarrollo, tomando como referencia las políticas gubernamentales, los regímenes comerciales y la tecnología misma, su evolución y su aplicación (FAO, 1997).

Hoy en día, la importancia de las actividades de capital global van asociadas con facilitar, promover y garantizar que este sector contribuya al desarrollo económico.

La agroindustria en Jalisco y en Los Altos

Desde 2011, Jalisco se consolida como el líder del sector agroindustrial en el país. El impacto de este sector se ve reflejado en la participación directa de la población económicamente activa del estado, que indica el empleo formal generado en el tiempo.

Tan sólo en septiembre de 2011, 694 mil trabajadores participaban en el ámbito agroindustrial, lo que representa el 11.6 por ciento del empleo formal del sector agroindustrial en el país. La entidad es seguida por el Distrito Federal, Estado de México y Nuevo León, con el 10.3, 10.0 y 8.1 por ciento, respectivamente (IIEG, 2011).

Es tal la participación del estado en la transformación de productos de la agricultura, ganadería, riqueza forestal y pesca en productos elaborados, que lo convierte en un sector clave al ser la entidad líder también del sector agropecuario. Las agroindustrias concentran el 24 por ciento del total de trabajadores asegurados dentro del sector de la transformación de la entidad y participa con el 17 por ciento del valor de la producción total de Jalisco, de acuerdo a censos económicos del INEGI (IIEG, 2011).

La inversión extranjera directa del sector agroindustrial representa el 16 por ciento del total de la inversión captada en el estado en lo que va del año. El porcentaje de participación del sector agroindustrial sobre el total de las exportaciones del estado representaba ya el 6.4 por ciento, tan solo en el periodo enero-junio 2011, destacando productos como el tequila, licores de uva, ron, vodka y aguardiente, cuyo monto equivalente era de 417.8 millones de dólares. Estados Unidos es el principal receptor de los productos agroindustriales exportados en Jalisco con el 63.3 por ciento del total (IIEG, 2011).

Es importante mencionar que los principales municipios donde se concentra la actividad económica generada por el sector agroindustrial son: Guadalajara con el 32 por ciento, Zapopan con el 19 por ciento, Tlajomulco de Zúñiga con el 7 por ciento, Lagos de Moreno con el 5 por ciento, Tlaquepaque y Tepatlán de Morelos con el 4 por ciento (IIEG, 2011).

Por tanto, la agroindustria es considerada como una de las principales opciones para acelerar la integración económica del área metropolitana con el resto del estado, inicialmente con algunas ciudades medias.

La agroindustria en la educación

La educación en el ámbito agroindustrial ha resultado ser un importante factor para fortalecer la conciencia de los participantes de la cadena agroalimentaria. Es el caso de todos aquellos que forman parte de alguna etapa, paso o proceso mismo, cuya orientación propicia el funcionamiento de dicha cadena.

La agroindustria es un área que históricamente ha evolucionado a partir de la experiencia de aquellos que se han dedicado a las labores agropecuarias, particularmente la agrícola. Son estas experiencias las que han establecido condiciones para compartir, repetir y aplicar el conocimiento generado por este tipo de prácticas en el campo y la industria.

Con el tiempo, estas prácticas se han especializado, se han hecho llegar a más implicados en la cadena agroindustrial y el resultado es generar y compartir conocimientos teóricos para desarrollar habilidades prácticas a fin de perfeccionar, innovar, fortalecer y hacer crecer aspectos de índole agroindustrial, tales como el manejo, control, seguimiento, procesamiento y comercialización de un producto o servicio de valor agregado.

El resultado de la evolución de este tipo de prácticas agropecuarias es el surgimiento de instituciones de educación que adoptan como referente la enseñanza de la educación desde la perspectiva agroalimentaria o en áreas afines, a fin de propiciar el desarrollo en la nación y sus regiones productivas.

Instituciones de educación agronómica como la Universidad Autónoma de Chapingo fueron los primeros referentes en materia agropecuaria, seguidas por otras de importante renombre como la Universidad de Guadalajara, a través de la Facultad de Agronomía del Centro Universitario de Ciencias Biológicas Agropecuarias (CUCBA), que marcaron, cada una en su entorno socio-económico y cultural, un parámetro en el desarrollo de las ciencias agrícolas y pecuarias de sus respectivas regiones.

Historia de la Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial del Centro Universitario de Los Altos

Es así como en 1994 se funda el Centro Universitario de Los Altos (CUALtos), centro regional de la Universidad de Guadalajara, con el propósito de extender los servicios universitarios a una región que cuenta con más de un millón de habitantes. Si bien la zona se caracteriza por sus actividades agropecuarias, en años recientes ha visto incrementar la presencia de agroindustrias en sus centros urbanos.

La sede de este Centro Universitario está ubicada en Tepatitlán de Morelos y tiene como misión atender la demanda de servicios educativos que hay en los siguientes municipios del estado de Jalisco: Acatic, Arandas, Cañadas de Obregón, Jalostotitlán, Jesús María, Mexxicacán, San Julián, San Miguel el Alto, San Ignacio Cerro Gordo, Tepatitlán de Morelos, Valle de Guadalupe, Yahualica de González Gallo, Zapotlanejo.

El centro universitario se compone de dos divisiones: Estudios en Formaciones Sociales y Ciencias Biomédicas e Ingenierías, así como de cinco departamentos: Ciencias Sociales y de la Cultura, Estudios Organizacionales, Ciencias de la Salud, Ciencias Biológicas, Clínicas.

Ofrece 14 programas docentes, 13 de licenciatura (uno con modalidad presencial y semi-presencial) y uno de doctorado en estudios regionales (CUALtos, 2013)

Particularmente, uno de esos programas educativos vio la luz en agosto de 1992. El programa de la carrera de Ingeniería Agroindustrial es presentado de forma oficial en el campus Tepatitlán de Morelos, Jalisco, haciendo referencia a la importancia de la Agroindustria dentro del papel social, económico y político del país, buscando dar valor agregado a los productos del campo y reconociendo la importancia del estado de Jalisco en dicha actividad, así como los motivos regionales que fueron considerados para su creación en busca de formar profesionales con conocimientos reales entre el campo y la industria.

Con Dictamen 021/30873 emitido por la Comisión de Educación del H. Consejo General Universitario, en el cual bajo los términos del Artículo 30 de la Ley Orgánica de la Universidad se aprobó la implementación del programa de la carrera de Ingeniería Agroindustrial, en la coordinación Universitaria de Los Altos y cuya duración era de 12 cuatrimestres, creado mediante el trabajo colegiado de académicos con fecha del 28 de septiembre de 1992 en la ciudad de Guadalajara, Jalisco.

El documento presentado hace alusión a los objetivos de la carrera, el perfil profesional de los egresados, áreas de trabajo de los profesionistas y el plan de estudios con la primera actualización oficial, al pasar de 410 créditos, en su creación, a 450 con la incorporación de 20 créditos, correspondientes a Titulación y Servicio Social, cada uno.

El 19 de febrero de 1996 se aprueba la primera modificación al plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Agroindustrial, con el nuevo diseño curricular para el sistema de créditos que se imparte en el Centro Universitario de Los Altos a aplicarse en el ciclo escolar 1996.

Esta primera modificación presentaba áreas definidas con un valor de créditos asignado a cada materia y un valor global de acuerdo a los requerimientos establecidos por área para ser cubiertos por los alumnos. Esta modificación obligó al ajuste de créditos considerados desde su creación, pasando de 450 a 485.

Ante este nuevo cambio se consideraron nuevas normas para la inscripción y acreditación de las asignaturas, así como aquellas por parte de los alumnos, concluyendo con la obligatoriedad de cursarlas de una forma secuenciada, acorde al nivel y evolución de las mismas.

Finalmente, se estableció la tutoría individual para alumnos de primer ingreso, designando tutores a los investigadores como primera opción, después a los profesores de tiempo completo y por último a los profesores de medio tiempo.

En 2006 se hizo una nueva valoración de los requerimientos de la carrera de Ingeniería Agroindustrial con el fin de promover una nueva actualización curricular, la cual busca consolidar y ofertar una currícula acorde a las necesidades actuales del siglo XXI, y cuyas condiciones ofrezcan ventajas significativas a los alumnos interesados en cursar dicho programa (CUAltos, 2013).

Es así como desde 2007 y hasta finales de 2013, el comité de rediseño curricular de la Licenciatura de Ingeniería Agroindustrial y con el apoyo de los profesores que participan en el programa educativo y la orientación de otras instituciones a nivel nacional de programas afines, se logra consolidar la nueva propuesta curricular de la carrera, misma que por dictamen I/2014/135 emitido en junio de 2014, entra en vigor a partir del ciclo 2014B.

Esta nueva propuesta presenta como principales cambios el hecho de la incorporación de unidades de aprendizaje bajo el modelo por competencias, de tendencia actual y aplicada, un bloque nuevo de unidades de aprendizaje optativas, las prácticas profesionales de forma obligatoria y la valoración de las habilidades de lecto-comprensión de un segundo idioma como requisito de egreso, todo ello distribuido de forma balanceada en nueve semestres como mínimo (UdeG, 2014).

El papel del profesional en la agroindustria

El profesional en el ámbito agroindustrial es el ser resultante de la formación de las instituciones de educación en el ámbito agroalimentario; son aquellos interesados en fortalecer el sector agroalimentario al consolidarse como importantes guías de líneas de producción de valor agregado y calidad de productos y servicios.

Es el profesional, el responsable de hacer la valoración de la materia prima (sea cual sea) para otorgarle, conscientemente y bajo condiciones controladas, una ventaja extraordinaria a las características particulares de cada una de ellas. Cada alimento es único y posee la proporción composicional aprovechable justa para cada caso, pero depende del individuo formado, identificar, aprovechar y alterar esas propiedades de manera superlativa.

Asimismo es el encargado de reproducir el conocimiento, de transmitirlo y promover acciones reales, prácticas y operativas a otros que requieran orientación para imitar procesos de valor agregado y con ello generar productos o servicios comercializables entre los consumidores.

Principales empresas en el ramo agroindustrial

En el mundo, 11 empresas multinacionales controlan el 90 por ciento de los alimentos, pero no solo se dedican a la producción y procesamiento de alimentos, también tienen participación en la elaboración y desarrollo de productos de índole no alimentario. Estas empresas son: Kraft (Mondelez), Coca-Cola, PepsiCo, Unilever, Danone, Johnson & Johnson, Nestlé, Mars, Kellogg's, P&G y General Mills (Oxfam-International, 2013).

Es el momento de recordar que el concepto de agroindustrial tiene que ver con el desarrollo de productos con valor agregado, cuyo fin último es incrementar el periodo de vida de un producto o preservar las características originales de la materia prima antes y al llegar al consumidor final.

La agroindustria no sólo es una práctica para mejorar un alimento, es un negocio redituable cuyo impacto presenta potencial de venta y responsabilidad en numerosos rubros (social, económico, político y humano).

Particularmente en nuestro país existe una tendencia que se presenta regularmente en la industria de alimentos, la cual se relaciona con la concentración de la producción y distribución de materia prima en pocas firmas.

En México existen 20 empresas que en el mercado agroalimentario –desde la comercialización y distribución hasta la transformación industrial de productos agropecuarios, pasando por la importación de alimentos– determinan el rumbo en nuestro país. Algunas de ellas son las mismas que a nivel internacional marcan el rumbo en otras naciones.

Estas empresas son: Walmart, Kansas City, Cargill, Bimbo, Maseca, Bachoco, Pilgrim's Pride, Tysson, Nestlé, Lala, Sigma, Monsanto, Archier Daniel's Midland, General Foods, PepsiCo, Coca-Cola, Grupo Vis, Grupo Modelo y Grupo Cuauhtémoc (González, 2010).

A pesar de que algunas de las empresas antes mencionadas no se dedican específicamente a la producción, transformación o comercialización de productos con valor agregado, igual juegan un papel determinante en la evolución y desarrollo económico de nuestro país por el hecho de que la actividad particular de cada una impacta favorable o desfavorablemente ese sector.

Las marcas que representan son comercializadas de acuerdo al fin último que posee cualquier otro producto fabricado en el mundo, generar un buen producto y ser distribuido para ser adquirido por el mayor número de consumidores potenciales.

Un caso concreto en la historia es el de la industria láctea. Seis empresas transnacionales controlaban el mercado interno en el año 2005, entre ellas estaban: Nestlé, New Zealand Dairy Board, Parmalat, Danone, Milk Products y Kraft Foods (Ulloa & Reyes, 2005).

Algunas de estas empresas han logrado evolucionar (crecido y mantenerse), sin embargo otras han dejado de ser determinantes para el mercado nacional debido a factores globales (económicos, políticos y sociales) que no se contemplaban en ese tiempo, pero que de igual forma afectaron su accionar, estabilidad y permanencia.

Ante esto, otro grupo de empresas cuya propiedad (mayor parte) pertenecía a inversionistas mexicanos, participaban en las actividades agroalimentarias por igual, destacando que a diferencia de las transnacionales, condiciones locales eran las que afectaban su operación y desarrollo. Entre ellas estaban: Sigma Alimentos, Grupo Chen, Axa Alimentos, Chilchota, Grupo Prolesa (Unifoods) e Industrias Cor, junto con empresas familiares como Lechera Guadalajara (Sello Rojo) y Grupo Zaragoza (Ulloa & Reyes, 2005).

Históricamente, pequeños grupos de inversionistas controlan el mercado agropecuario y agroindustrial mexicano y a pesar de las condiciones macroeconómicas internacionales, la situación nacional presenta condiciones particulares que determinan su evolución y accionar propio.

Perspectivas de la agroindustria en los próximos 20 años

A pesar de que la actividad del tipo agroindustrial había disminuido parcialmente desde la década de los ochenta, principalmente debido a problemas de transición económica (caso particular de Europa) y de ajustes tecnológicos en los países industrializados de América, los países en desarrollo han tenido aumentos generalizados respecto a la expansión de industrias del valor agregado por más de 15 años (caucho, papel, alimentos y bebidas, entre otros) (FAO, 1997).

Bajo estas condiciones, los países en desarrollo presentan el potencial más alto en materia agroindustrial, vinculado a la abundancia de recursos naturales (materias primas agrícolas y pecuarias) y los bajos costos de mano de obra (FAO, 1997)

Las agroindustrias son consideradas como una de las fuentes principales de empleo e ingresos, tienen acceso a los alimentos y bienes necesarios para la población; por tanto, son esenciales y permiten alcanzar metas en materia de seguridad alimentaria.

Asimismo, suelen emplear un número de trabajadores considerable (10-30 por ciento de la fuerza laboral total ocupada), variable básicamente al grado de desarrollo de las empresas en los distintos países en que se establecen. Es así que los países desarrollados requieren un menor número de estos, debido al alto grado de industrialización, caso contrario de las naciones con un desarrollo medio, que contemplan a un mayor número de trabajadores debido al bajo nivel de desarrollo en materia de manufacturación y el grado tecnológico existente (FAO, 1997).

La agroindustria se mueve con las tendencias actuales en materia social, económica y tecnológica; está marcada por políticas (alimentarias, agrícolas, de comercio, que influyen en los precios de insumos, entre otras) que buscan posicionarla frente a otras industrias; contempla favorecer el equilibrio con el medio ambiente, disminuyendo los efectos colaterales perjudiciales que puedan presentarse por la industria del valor agregado.

En un entorno global, de condiciones cambiantes, las perspectivas para este sector son favorables, destacando la diversidad del consumo alimentario y las tendencias a adquirir bienes de gran importancia natural, que promuevan la salud y la forma física; tendencias que se espera continúen en años futuros.

Las dietas de los consumidores marcan tendencias de consumo, mismas que van apegadas a distintos tipos de consumidores y sus ingresos, además se basan en actitudes ecológicas y juicios de valor sobre los alimentos, consumir productos más

nutritivos, con propiedades multifuncionales, destacando el hecho de que están siempre disponibles y listos.

La tecnología es otro factor que establece tendencias, los alimentos se multiplican, la variedad de productos es notable, inundan los mercados, incorporan innovaciones basados en sus características organolépticas y de conservación. Asimismo, el retorno a la naturaleza y el mantener el carácter artesanal del alimento original lo vuelve un tanto complejo ante el aumento del refinamiento industrial.

Aunque las agroindustrias han sido factor para mejorar la calidad, variedad, valor nutritivo e inocuidad de los alimentos, es importante destacar que una cuestión secundaria, pero determinante para su procesamiento, persiste de forma latente: los riesgos alimentarios, lo cual implica el uso de aditivos (conservadores, estabilizadores, colorantes, saborizantes y otros) que pueden generar reacciones no deseadas o no estimadas en un mayor número de consumidores, lo que finalmente implica un impacto negativo reflejado en un gasto extra en materia de salud (FAO, 1997).

Figura 1. Tendencias futuras de la producción y el procesamiento de alimentos



Fuente: Adaptado (FAO, Agroindustrias para el desarrollo, 2013).

Ante esto, se deben considerar por igual las tendencias en materia de regulación y vigilancia, todo debido al creciente consumo de alimentos procesados y asegurando la calidad e inocuidad de los alimentos elaborados (FAO, 1997).

Finalmente, se concluye que el camino histórico recorrido y la evolución de la agroindustria hasta nuestros días sólo permite esperar más y mejores opciones para los consumidores, mucho más estrictos y demandantes, pero a su vez, buscando el equilibrio entre producir, transformar y adquirir un bien agroalimentario de bajo costo, con calidad y único (Figura 1).

Bibliografía

- CUAAltos. (2013). Autoevaluación de Seguimiento a la Acreditación. Tepatitlán de Morelos.
- FAO. (1997). El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/017/w5800s/w5800s.pdf>
- FAO. (2013). Agroindustrias para el desarrollo. Obtenido de FAO Document Repository: <http://www.fao.org/3/a-i3125s.pdf>
- FAO-Nicaragua. (2011). Diagnóstico de la Agroindustria Rural en Nicaragua. TCP/Facility–TCP/NIC/3303. Obtenido de Instituto de Desarrollo Rural: <http://www.idr.gob.ni/DIAGNOSTICO%20AGROINDUSTRIA.pdf>
- García, E. P. (2011). Slideshare. Obtenido de Slideshare: <http://es.slideshare.net/evelingracielita/la-agroindustria-6950538>
- González, S. G. (4 de abril de 2010). Veinte empresas dominan la industria agropecuaria del país. *La Jornada*, pág. 18.
- IIEG. (2011). Ficha Informativa: Economía-Sectores Productivos. Obtenido de Instituto de Información y Estadística Geográfica: <http://iieg.gob.mx/contenido/Economia/FichaAgroindustria.pdf>
- Oxfam-International. (2013). Las 10 mayores empresas de alimentos y bebidas no respetan los derechos básicos de sus productos. Obtenido de oxfam: <http://www.oxfam.org/en/crece/node/29901>
- UdeG. (2014). Dictamen de aprobación de modificación curricular de la carrera de Lic. en Ingeniería Agroindustrial. Guadalajara.
- Ulloa, M. T., & Reyes, R. G. (Septiembre de 2005). Repositorio digital institucional. Obtenido de Instituto Politécnico Nacional: <http://www.repositoriodigital.ipn.mx/handle/123456789/14926>

Diagnóstico de la región Altos Sur de Jalisco
se imprimió en diciembre de 2017
en los talleres de
Fondos de Publicaciones de Iberoamérica y Europa, S.A. de C.V.,
al cuidado de ARQUITÓNICA
Calle Eclipse No. 2685, Col. Jardines del Bosque
Guadalajara, Jalisco, México.

La edición consta de 250 ejemplares.

Esta obra presenta al conocimiento como una fuente de información que permite la actuación de quienes intervienen en los diversos temas aquí tratados, mismos que se han desarrollado de acuerdo a las necesidades de la Región de los Altos Sur de Jalisco, de tal manera que se abordan diversas perspectivas y temáticas desde la óptica de estudio e investigación, entre ellas: la situación sociodemográfica, educación, salud, impartición de justicia, gestión del agua, actividades económicas, empleo, agricultura, breve historia de la avicultura, efectos socioeconómicos de la gripe aviar, porcicultura, sistemas de producción de leche y origen de la agroindustria. Es una compilación con las características que apoyan a definir la particularidad de la sociedad alteña.

Dejamos en manos del lector, los resultados de diversas investigaciones realizadas por expertos en las áreas, ello con la finalidad de que sean motivo de conocimiento, análisis, discusión y en su caso, de una mejora continua para la sociedad alteña.

ISBN: 978-607-742-824-4



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de los Altos (CUAltos)