Rangel-Blanco, Lidia; Mendoza-Rivas, Luis; Esqueda-Walle, Ramiro y Flores-Hernández, Agustina 2017. La Situación Socioeconómica en la Cuenca. pp. XX-XX. En: Arcos-Espinosa, Gabriel; González-Turrubiates, Dora y Martínez-Cano, Esperanza (Comps.). El Recurso Hídrico en Tamaulipas: La Cuenca del Río Guayalejo Tamesí. XXX p.

Capítulo 2

La Situación Socioeconómica en la Cuenca

Rangel-Blanco, Lidia[1]; Mendoza-Rivas, Luis[2]; y Esqueda-Walle, Ramiro[3] y Flores-Hernández, Agustina[4]

[1] Profesor Tiempo Completo de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas y Miembro Integrante del Cuerpo Académico UAT-CA-136.
E-mail: lrangel@docentes.uat.edu.mx
[2,] Profesor Horario Libre de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas y Miembro Colaborador del Cuerpo Académico UAT-CA-136.
E-mail: lmendoza@docentes.uat.edu.mx
[3] Profesor de Tiempo Completo de la Unidad Académica Multidisciplinaria Río Bravo de la Universidad Autónoma de Tamaulipas y Miembro del Cuerpo Académico UAT-CA-136.
E-mail: resquedaw@docentes.uat.edu.mx
[4] Profesora de Horario Libre de la Facultad de Comercio y Administración de Tampico de la Universidad Autónoma de Tamaulipas.
E-mail: mahernandez@docentes.uat.edu.mx

RESUMEN

Como entidad de análisis espacial, la Cuenca del Río Guayalejo Tamesí (CRGT), permite posicionar al agua como el elemento

integrador del territorio, donde se hace necesario la identificación de los patrones de poblamiento, las actividades económicas de las comunidades que se sirven de sus recursos, que afectan o modifican de alguna manera la condición de existencia y conservación, y a las cuales se le atribuyen los cambios en su calidad y cantidad.

En este contexto, el capítulo tiene como propósito caracterizar y describir la Cuenca del Río Guayalejo Tamesí por sector de actividad económica preponderante determinado en cada tramo, siendo doce los referenciados geográficamente en el área de estudio. Partiendo del análisis de los resultados establecidos por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015), en sus indicadores económicos de coyuntura relacionados con la participación de la población ocupada por sector de actividad y las unidades económicas registradas en cada tramo de la cuenca. Teniendo en consideración que el desarrollo de las actividades en relación al crecimiento poblacional deteriora los sistemas naturales.

Palabras clave: *indicadores económicos, actividades sectoriales, recurso hídrico.*

2.1 INTRODUCCIÓN

La cuenca hidrográfica debe entenderse como un sistema dinámico, abierto y complejo, en el que sus elementos naturales biofísicos se enlazan con las características de los sistemas económicos, los patrones demográficos y las dinámicas socioculturales de la población que las habita. La articulación de los componentes biofísicos con las dinámicas socioeconómicas da como resultado formas de organización social y de estructuración del espacio determinadas por el acceso a los recursos naturales.

Una cuenca puede ser el punto de partida para el estudio integral del territorio, los datos con los que se pueda contar permiten identificar la relevancia de los servicios ecológicos que brinda a los habitantes que se sirven de ella y de considerarse necesario, promover cambios en la utilización y manejo del territorio y sus recursos asociados, con el objeto de prevenir, detener y revertir procesos problemáticos como la degradación del suelo, de la biodiversidad y la disponibilidad del agua de una manera integrada.

Utilizar a la cuenca como objeto de estudio establece la posibilidad de orientar el manejo de los recursos naturales dentro de un contexto geográfico óptimo, además proporciona un marco de datos referenciados a través de fuentes oficiales que permiten integrar los aspectos biofísicos relevantes con los aspectos socio-económicos, derivando de esta forma en un conjunto de elementos y soportes para orientar las estrategias de gestión de la cuenca hacia objetivos de sustentabilidad. El trabajo describe el desarrollo de una visión integral desde su localización, caracterización hidrológica natural y productiva que afecta directamente el ecosistema por el impacto de indicadores

económicos, sociales y ambientales, que hacen al acuífero vulnerable en cantidad y calidad del agua para la población.

2.2 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

La Cuenca del Río Guayalejo Tamesí (CRGT), incluye a un total de 23 municipios de cuatro Entidades Federativas de la República Mexicana: Tamaulipas (Altamira, Antiguo Morelos, Bustamante, Casas, El Mante, Gómez Farías, González, Güémez, Jaumave, Llera, Miquihuana, Nuevo Morelos, Ocampo, Palmillas, Tampico, Tula, Victoria y Xicoténcatl); San Luis Potosí (Ébano, Tamuín y Ciudad Valles); Veracruz (Pánuco) y Nuevo León (General Zaragoza).

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010, la población fue de 451,679 habitantes cifra que representa el 13.82% del total de habitantes del Estado de Tamaulipas.

En base al Censo General de Población y Vivienda 2010, se define la población por subcuenca hidrológica de la Cuenca del Río Guayalejo Tamesí, así como los núcleos de población que se localizan en cada subcuenca (Ver Tabla 2.1). La Figura 2.1 muestra la localización de las localidades urbanas en la CRGT.

Tabla 2.1 Población al año 2010 por subcuenca hidrológica en la CRGT.

No.	Subcuencas	Superficie (km^2)	Habitantes	Localidades
1	Río Jaumave-Chihue	3,362.50	17,814	126
2	Río Guayalejo 1	355.90	35	10
3	Río Guayalejo 2	1,145.40	12,255	106
4	Río Sabinas	612.30	4,256	122
5	Río Comandante 1	2,518.30	21,904	253
6	Río Comandante 2	247.40	6,531	69
7	Río Mante	69.30	1,834	58
8	Río Guayalejo 3	2,410.60	124,210	418
9	Arroyo El Cojo	400.80	3,014	62
10	Río Tantoán	616.40	8,945	48
11	Río Guayalejo 4	3,088.90	38,508	218
12	Río Tamesí	1,982.80	212,373	340
	Total:	16,810.60	451,679	1,830

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Censo General de Población y Vivienda (INEGI, 2010).

En la subcuenca hidrológica que corresponde al río Jaumave-Chihue; la está constituida por 17,814 habitantes, distribuidos en 126 núcleos de población, siendo los más representativos por su cantidad de población: Jaumave, Palmillas, Matías García, Francisco Medrano, San Juanito y José María Morelos.

En la subcuenca hidrológica que corresponde al río Guayalejo 1; la población corresponde a 35 habitantes, distribuidos en 10 núcleos de población, siendo los más representativos por su número de habitantes: El Platanal, General Lucio Blanco, El Porvenir, San Fernando y Tinaja.

En la subcuenca hidrológica que corresponde al río Guayalejo 2; la población corresponde a 12,255 habitantes, distribuidos en 106 núcleos de población, siendo los más representativos por su cantidad

de población: Llera de Canales, Ignacio Zaragoza, Emiliano Zapata, Las Compuertas y General Pedro José Méndez.

Figura 2.1 Localidades urbanas en la CRGT.
Fuente: Elaboración propia a partir del DOF (18jul2011 y 27may2016).

En la subcuenca que corresponde al río Sabinas; la población está constituida por 4,256 habitantes, distribuidos en 122 núcleos de población, siendo los más representativos por su cantidad de población: El Nuevo Encino, El Ojo de Agua, Benito Juárez, El Azteca, y Sabinas y Saucillo.

En la subcuenca que corresponde al río Comandante 1; la población corresponde a 21,904 habitantes, distribuidos en 253 núcleos de población, siendo los más representativos por su cantidad

de población: Ocampo, Antiguo Morelos, Fortines y Emiliano Zapata, Adolfo López Mateos y Gómez Farías.

En la subcuenca que corresponde al río Comandante 2; la población está integrada por 6,531 habitantes, distribuidos en 69 núcleos de población, siendo los más representativos por su cantidad de población: Loma Alta, Seiscientos Uno, Guadalupe Victoria, San Pedrito y Cinco de Mayo.

En la subcuenca que corresponde al río Mante; la población corresponde a 1,834 habitantes, distribuidos en 58 núcleos de población, siendo los más representativos por su cantidad de población; Quintero y La Guadalupana.

En la subcuenca que corresponde al río Guayalejo 3; la población es de 124,210 habitantes, distribuidos en 418 núcleos de población, siendo los más representativos por su cantidad de población: Ciudad Mante, Xicoténcatl, El Limón, Primero de Mayo y El Abra.

En la subcuenca hidrológica que corresponde al arroyo El Cojo; la población es de 3,014 habitantes, distribuidos en 62 núcleos de población, siendo los más representativos por su cantidad de población: Santa Fe, González, Nueva Esperanza, El Progreso y San Antonio Nogalar.

En la subcuenca hidrológica que corresponde al río Tantóan; la población corresponde a 8,945 habitantes, distribuidos en 48 núcleos de población, siendo los más representativos por su cantidad de población; Guayalejo, Santa Martha, Aurelio Manrique, Aurelio Aquismón y Lázaro Cárdenas Dos.

En la subcuenca que corresponde al río Guayalejo 4; la población es de 38,508 habitantes, distribuidos en 218 núcleos de población, siendo los más representativos por su cantidad de población: González, Graciano Sánchez, Nueva Apolonia, Los Aztecas y Nuevo Tantóan.

Finalmente en la subcuenca que corresponde al río Tamesí; la población es de 212,373 habitantes, distribuidos en 340 núcleos de población, siendo los más representativos por su cantidad de población: Tampico, Miramar, Altamira, Cuauhtémoc y Carrillo Puerto.

El proceso de concentración de la población implica una demanda constante de servicios de las localidades, teniendo cada vez más presión sobre el medio ambiente.

2.3 ASPECTOS ECONÓMICOS

El desarrollo de las actividades en relación al crecimiento poblacional deteriora el sistema natural, por ejemplo, las funciones hidrológicas: las prácticas agrícolas sostenibles en las regiones cercanas a las nacientes, como la conservación de suelos y la protección conexa de las zonas ubicadas corriente abajo contra las inundaciones y la sedimentación, todo ello contribuye al valor económico que las personas obtienen de las cuencas que habitan. Sin embargo, como estas funciones del ecosistema no son cuantificadas ni objeto de comercio, habitualmente quedan al margen de los precios de mercado (Richards M, 1997).

El crecimiento demográfico medio anual en la cuenca, de acuerdo al periodo 2005-2010, se estimó en 1.3%. Su densidad poblacional al año 2010, fue de 58.8 hab/km^2, ligeramente por encima del valor medio del país, 57 hab/km^2. Pensando en este crecimiento demográfico aunado a las actividades económicas que se desarrollan, que implican

a su vez, la utilización del agua como un recurso natural indispensable que satisfaga las demandas que requiere la población para su crecimiento y desarrollo económico, social y ambiental.

Para realizar el análisis de caracterización y descripción de la CRGT por sector de actividad económica, se consideran doce subcuencas, los cuales son oficiales al ser publicados en el Diario Oficial de la Federación 27may2016 en el último estudio de disponibilidad de agua.

1. **Subcuenca hidrológica río Jaumave-Chihue: Desde su nacimiento hasta su confluencia con el río Guayalejo. En su trayecto esta subcuenca abarca 8 municipios de Tamaulipas: Bustamante, General Zaragoza, Güémez, Jaumave, Miquihuana y Palmillas.**

La subcuenca hidrológica río Jaumave-Chihue está constituida por una superficie de 3,362.5 km^2 la población usuaria asciende a 17,813 habitantes. De esta población quienes se encuentran ocupados son 5,247 que representan el 29.4%. Se entiende por población ocupada a la cantidad de personas que se han integrado al mercado de trabajo, es decir, que tienen un empleo o que lo están buscando activamente.

Las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector primario son 1,557 que corresponden al 29.7% de la población ocupada; entendiendo por actividades primarias las que están relacionadas con los recursos naturales, tales como la agricultura, silvicultura, minería, explotación forestal, caza y pesca.

Las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector secundario son 1,295 que corresponden al 24.7% de la población ocupada; entendiendo por actividades secundarias las

que están relacionadas con la transformación de los productos del sector primario en bienes y servicios mediante la industrialización.

Las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector terciario son 2,287 que corresponden al 43.6% de la población ocupada; entendiéndose por actividades de sector terciario las que se encargan de la distribución y comercialización de los bienes producidos, así como de la prestación de servicios (ver Gráfico 2.1).

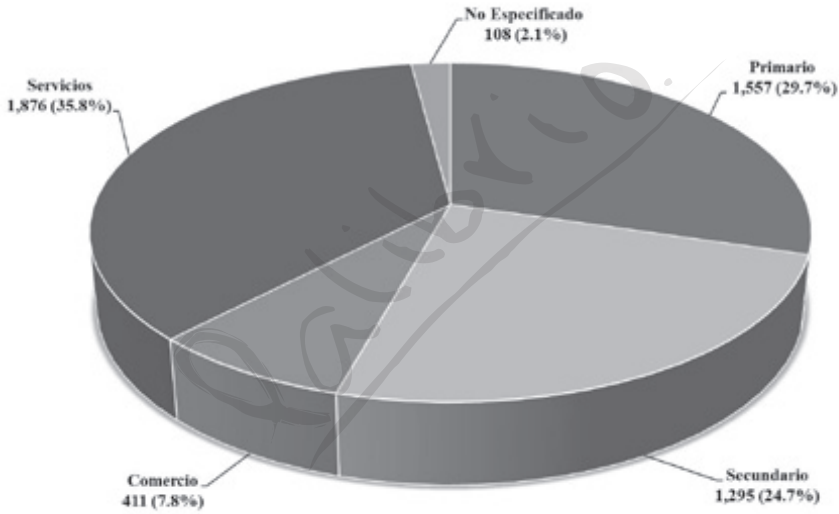

Gráfico 2.1 Población ocupada por sector económico en la subcuenca hidrológica río Jaumave-Chihue.
Fuente: Elaboración propia con datos de Tabulados de la Encuesta Intercensal (INEGI, 2015).

Lo que se desprende del análisis de los datos económicos de la subcuenca río Jaumave-Chihue es la relevancia de la actividad del sector terciario, en este caso son actividades de servicio, donde se ocupan 1,876 personas, distribuidas en actividades de gobierno local, educación, salud y transporte principalmente, mientras 411 personas lo hacen en el comercio. Por otra parte, la tendencia de la distribución

de las actividades económicas propias de la subcuenca, está respaldada por el indicador unidades económicas por sector presentadas por el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) establecido por el INEGI (2015); donde establece que en el sector terciario se ubican 729 unidades económicas, 98 en el secundario y 4 en el primario. Teniendo en consideración la sumatoria de los municipios que corresponden a esta subcuenca río Jaumave-Chihue y en el entendido que una unidad económica es el lugar donde se hace confluir a los factores de la producción, el trabajo de las personas, los recursos primarios y el capital, que son necesarios para la producción de bienes y servicios (ver Gráfico 2.1).

2. **Subcuenca hidrológica río Guayalejo 1: Desde la Confluencia de los ríos Jaumave-Chihue hasta la Estación Hidrométrica "La Encantada". En su trayecto esta subcuenca abarca 2 municipios de Tamaulipas: Llera y Victoria.**

La subcuenca hidrológica río Guayalejo 1 está constituida por una superficie de 355.9 km^2 la población usuaria asciende a 35 habitantes. De esta población quienes se encuentran ocupados son 10 que representan el 30.4 %. Las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector primario son 5, que corresponden al 50% de la población ocupada; las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector secundario es 1, que corresponden al 10% de la población ocupada; las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector terciario son 4 que corresponden al 39.8% de la población ocupada; y por último la población no especificada representada por el 0.21% (ver Gráfico 2.2).

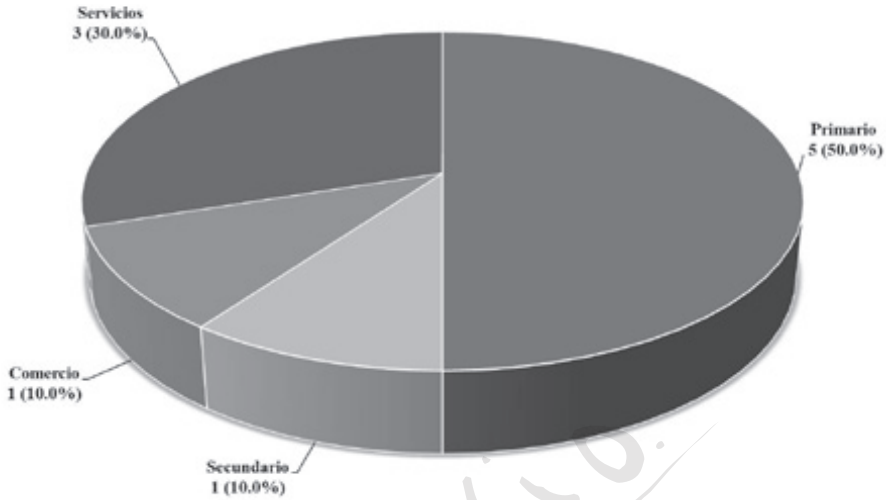

Gráfico 2.2 Población ocupada por sector económico en la subcuenca hidrológica río Guayalejo 1.
Fuente: Elaboración propia con datos de Tabulados de la Encuesta Intercensal (INEGI, 2015).

Lo que se desprende del análisis de los datos económicos de la subcuenca del río Guayalejo 1 es la relevancia de la actividad del sector primario, en este caso son actividades de agricultura, cría, explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza principalmente, mientras que el resto de la población se emplea en la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y gas por ductos al consumidor final y el comercio (ver Gráfico 2.2).

3. **Subcuenca hidrológica río Guayalejo 2: Desde la Estación Hidrométrica "La Encantada" hasta la Estación Hidrométrica "San Gabriel". En su trayecto esta subcuenca abarca 3 municipios de Tamaulipas: Casas, Llera y Xicoténcatl.**

La subcuenca hidrológica río Guayalejo 2 está constituida por una superficie de 1,145.4 km^2 la población usuaria asciende a 12,159 habitantes. De esta población quienes se encuentran ocupados son 3,413 que representan el 28%. Las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector primario son 1,992 que corresponden al 58% de la población ocupada; las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector secundario son 280 que corresponden al 8% de la población ocupada; las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector terciario son 1,069 que corresponden al 32% de la población ocupada; y por último la población no especificada representada por el 2.1% (ver Gráfico 2.3).

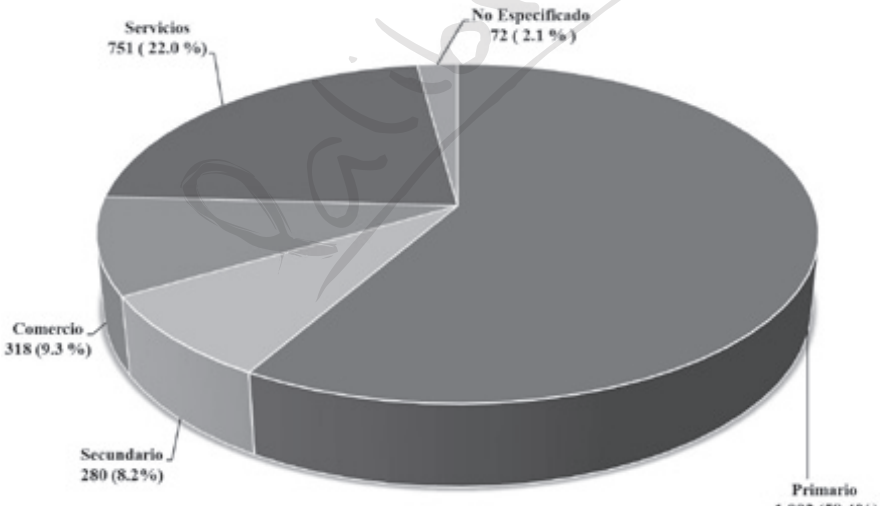

Gráfico 2.3 Población ocupada por sector económico en la subcuenca hidrológica río Guayalejo 2.
Fuente: Elaboración propia con datos de Tabulados de la Encuesta Intercensal (INEGI, 2015).

Lo que se desprende del análisis de los datos económicos de la subcuenca hidrológica del río Guayalejo 2 es la relevancia de la actividad del sector primario, en este caso son actividades de agricultura,

cría, explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza principalmente, mientras que el resto de la población lo hacen en la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y gas por ductos al consumidor final y el comercio.

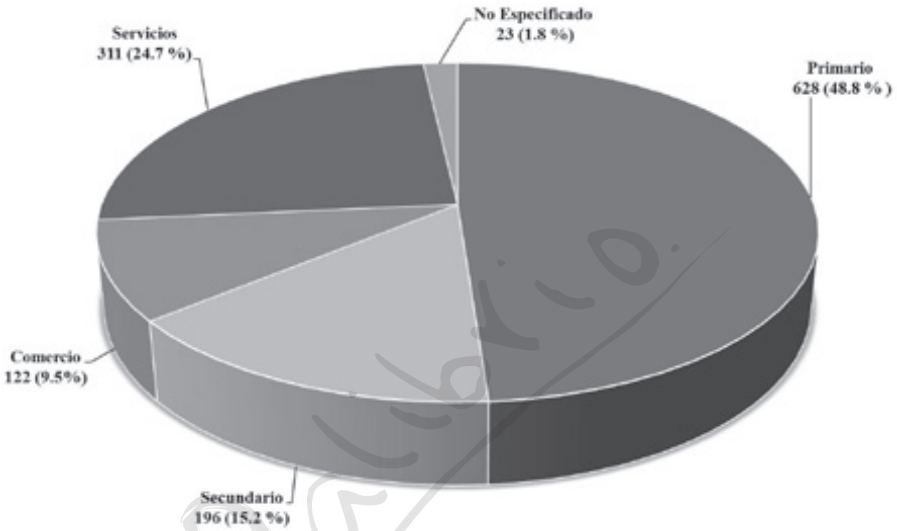

Gráfico 2.4 Población ocupada por sector económico en la subcuenca hidrológica río Sabinas.
Fuente: Elaboración propia con datos de Tabulados de la Encuesta Intercensal (INEGI, 2015).

4. Subcuenca hidrológica río Sabinas: Desde su nacimiento hasta la estación hidrométrica Sabinas. En su trayecto esta subcuenca abarca los municipios de Tamaulipas: Gómez Farías, Llera y Xicoténcatl.

La subcuenca hidrológica río Sabinas está constituida por una superficie de 612.3 km^2 la población usuaria asciende a 4,256 habitantes. De esta población quienes se encuentran ocupados son 1,287 que representan el 30.24%. Las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector primario son 628 que corresponden

al 48.8% de la población ocupada; las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector secundario son 196 que corresponden al 15.2% de la población ocupada; las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector terciario son 439 que corresponden al 34.2% de la población ocupada; y por último la población no especificada representada por el 1.8% (ver Gráfico 2.4).

Lo que se desprende del análisis de los datos económicos de la subcuenca del río Sabinas es la relevancia de la actividad del sector primario, en este caso son actividades de agricultura, cría, explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza principalmente, mientras que el resto de la población lo hacen en la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y gas por ductos al consumidor final y el comercio.

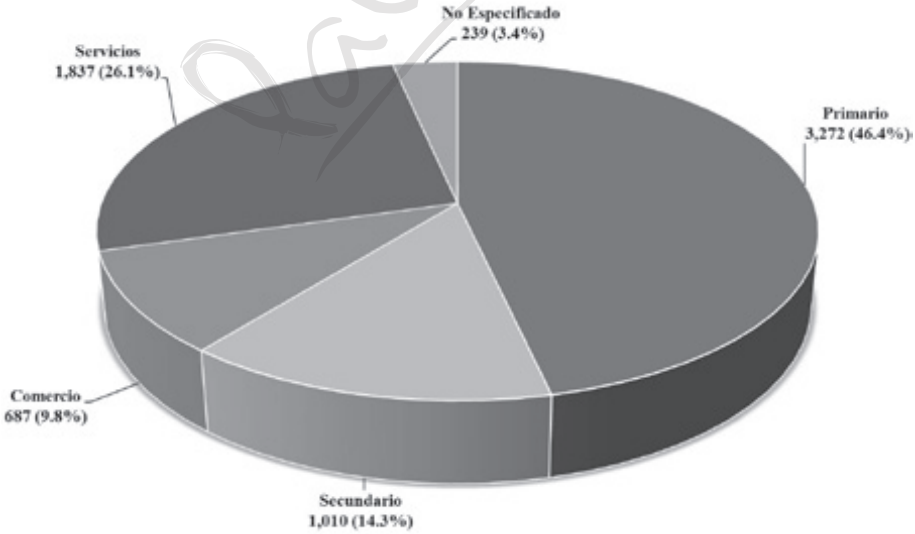

Gráfico 2.5 Población ocupada por sector económico en la subcuenca hidrológica río Comandante 1.
Fuente: Elaboración propia con datos de Tabulados de la Encuesta Intercensal (INEGI, 2015).

5. Subcuenca hidrológica río Comandante 1: Desde su nacimiento hasta la Estación Hidrométrica "La Servilleta". En su trayecto esta subcuenca abarca 6 municipios de Tamaulipas: Antiguo Morelos, Gómez Farías, Jaumave, Ocampo, Palmillas y Tula. Antiguo Morelos, Gómez Farías, Jaumave, Ocampo, Palmillas y Tula.

La subcuenca hidrológica Comandante 1 está constituida por una superficie de 2,518.3 km^2 la población usuaria asciende a 21,904 habitantes. De esta población quienes se encuentran ocupados son 7,045 que representan el 32%. Las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector primario son 3,272 que corresponden al 46% de la población ocupada; las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector secundario son 1,010 que corresponden al 15% de la población ocupada; las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector terciario son 2,524 que corresponden al 35.6% de la población ocupada; y por último la población no especificada representada por el 3.4% (ver Gráfico 2.5).

Lo que se desprende del análisis de los datos económicos de la subcuenca hidrológica del río Comandante 1 es la relevancia de la actividad del sector primario, en este caso son actividades de agricultura, cría, explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza principalmente, mientras que el resto de la población lo hacen en la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y gas por ductos al consumidor final y el comercio.

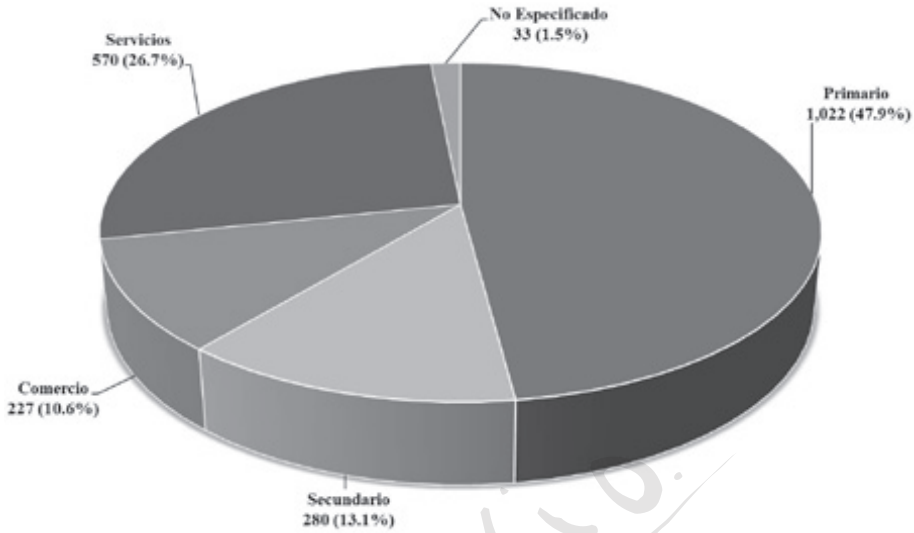

Gráfico 2.6 Población ocupada por sector económico en la subcuenca hidrológica río Comandante 2.
Fuente: Elaboración propia con datos de Tabulados de la Encuesta Intercensal (INEGI, 2015).

6. Subcuenca hidrológica río Comandante 2: Desde la estación hidrométrica "La Servilleta" hasta la Estación Hidrométrica "Río Frío". En su trayecto esta subcuenca abarca 2 municipios de Tamaulipas: Mante y Gómez Farías.

La subcuenca hidrológica río Comandante 2 está constituida por una superficie de 247.4 km^2 la población usuaria asciende a 6,531 habitantes. De esta población quienes se encuentran ocupados son 2,132 que representan el 32.6%. Las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector primario son 1,022 que corresponden al 47.9% de la población ocupada; las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector secundario son 280 que corresponden al 13.1% de la población ocupada; las personas que se encuentran laborando en actividades

consideradas de sector terciario son 797 que corresponden al 37.4% de la población ocupada; y por último la población no especificada representada por el 1.5% (ver Gráfico 2.6).

Lo que se desprende del análisis de los datos económicos de la subcuenca hidrológica Comandante 2 es la relevancia de la actividad del sector primario, en este caso son actividades de agricultura, cría, explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza principalmente, mientras que el resto de la población lo hacen en la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y gas por ductos al consumidor final y el comercio.

7. Subcuenca hidrológica río Mante: Desde su nacimiento hasta la Estación Hidrométrica. En su trayecto esta subcuenca hidrológica abarca un municipio de Tamaulipas: Mante.

La subcuenca hidrológica río Mante está constituida por una superficie de 69.3 km^2 la población usuaria asciende a 1,834 habitantes. De esta población quienes se encuentran ocupados son 639 que representan el 34.9%. Las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector primario son 82 que corresponden al 12.8% de la población ocupada; las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector secundario son 104 que corresponden al 16.3% de la población ocupada; las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector terciario son 447 que corresponden al 70% de la población ocupada; y por último la población no especificada representada por el .99% (ver Gráfico 2.7).

Lo que se desprende del análisis de los datos económicos de la subcuenca hidrológica río Mante es la relevancia de la actividad del sector terciario, en este caso son actividades de servicio, donde se ocupan

303 personas, distribuidas en actividades de gobierno local, educación, salud y transporte principalmente, mientras 144 personas lo hacen en el comercio. Por otra parte, la tendencia de la distribución de las actividades económicas propias de la subcuenca, está respaldada por el indicador unidades económicas por sector presentadas por el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) establecido por el INEGI (2015); donde en el sector terciario se ubican 4,711 unidades económicas, 464 en el secundario y 22 en el primario.

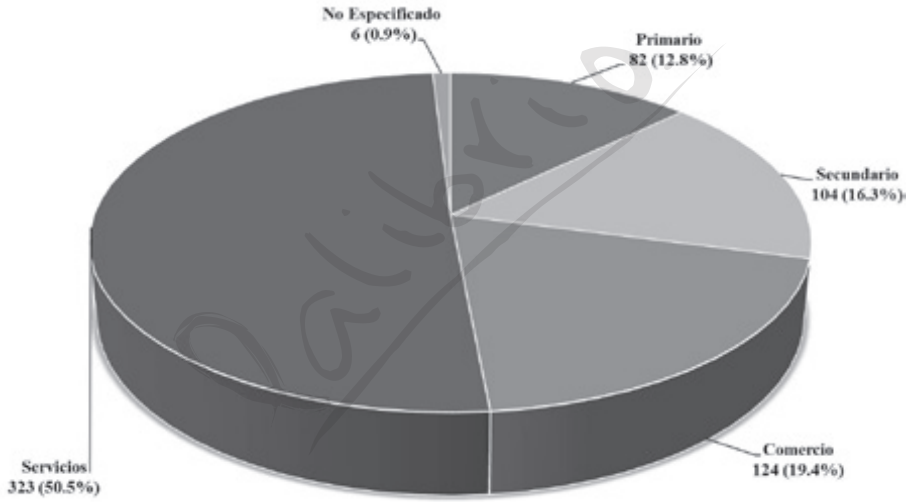

Gráfico 2.7 Población ocupada por sector económico en la subcuenca hidrológica río Mante.
Fuente: Elaboración propia con datos de Tabulados de la Encuesta Intercensal (INEGI, 2015).

8. Subcuenca hidrológica río Guayalejo 3: Desde las Estaciones Hidrométricas "San Gabriel", "Sabinas", "Río Frío" y "Mante" hasta la Estación Hidrométrica Magiscatzin. En su trayecto esta subcuenca hidrológica abarca 5 municipios de Tamaulipas: Mante, Gómez Farías, González, Llera y Xicoténcatl.

La subcuenca hidrológica río Guayalejo 3 está constituida por una superficie de 2,410.4 km^2 la población usuaria asciende a 124,210 habitantes. De esta población quienes se encuentran ocupados son 42,543 que representan el 34.3%. Las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector primario son 7,199 que corresponden al 16.9% de la población ocupada; las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector secundario son 7,694 que corresponden al 18.1% de la población ocupada; las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector terciario son 27,131 que corresponden al 63.8% de la población ocupada; y por último la población no especificada representada por el 1.2% (ver Gráfico 2.8).

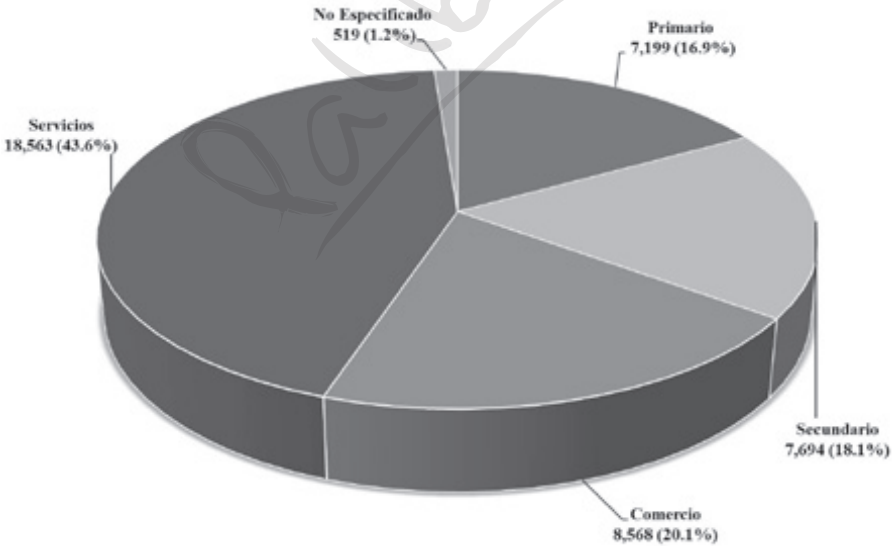

Gráfico 2.8 Población ocupada por sector económico en la subcuenca hidrológica río Guayalejo 3.
Fuente: Elaboración propia con datos de Tabulados de la Encuesta Intercensal (INEGI, 2015).

Lo que se desprende del análisis de los datos económicos de la subcuenca del río Guayalejo 3 es la relevancia de la actividad del sector terciario, en este caso son actividades de servicio, donde se ocupan 18,563 personas, distribuidas en actividades de gobierno local, educación, salud y transporte principalmente, mientras 8,568 personas lo hacen en el comercio (ver Gráfica 2.8). Por otra parte, la tendencia de la distribución de las actividades económicas propias de la subcuenca, está respaldada por el indicador unidades económicas por sector presentadas por el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) establecido por el INEGI (2015); donde en el sector terciario se ubican 7,315 unidades económicas, 724 en el secundario y 69 en el primario.

9. Subcuenca hidrológica arroyo El Cojo: Desde su nacimiento hasta la confluencia con el río Guayalejo. En su trayecto esta subcuenca hidrológica abarca abarca 2 municipios de Tamaulipas: Casas y González.

La subcuenca hidrológica arroyo El Cojo está constituida por una superficie de 400.8 km^2 la población usuaria asciende a 2,862 habitantes. De esta población quienes se encuentran ocupados son 905 que representan el 31.6%.

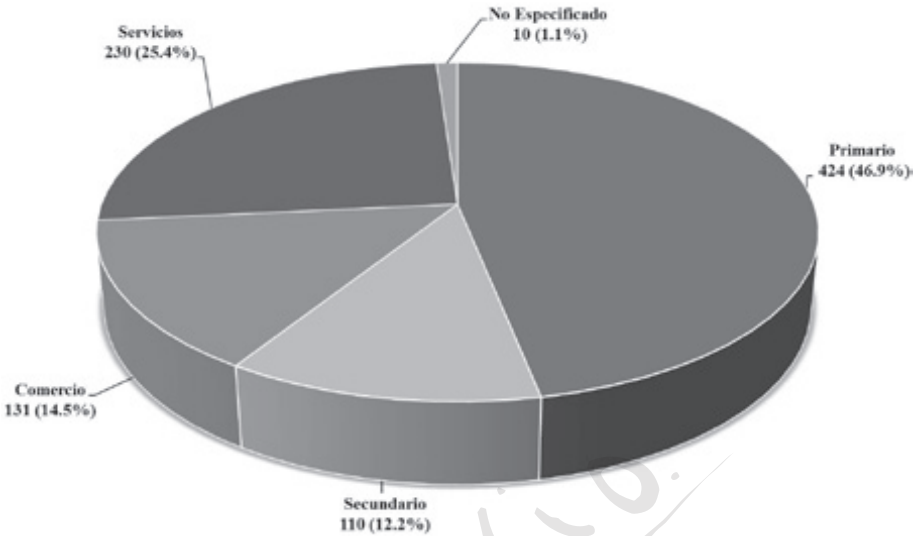

Gráfico 2.9 Población ocupada por sector económico en la subcuenca hidrológica arroyo El Cojo.
Fuente: Elaboración propia con datos de Tabulados de la Encuesta Intercensal (INEGI, 2015).

Las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector primario son 424 que corresponden al 46.9% de la población ocupada; las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector secundario son 110 que corresponden al 12.2% de la población ocupada; las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector terciario son 361 que corresponden al 39.9% de la población ocupada; y por último la población no especificada representada por el 1.1% (ver Gráfico 2.9).

Lo que se desprende del análisis de los datos económicos de la subcuenca hidrológica arroyo El Cojo es la relevancia de la actividad del sector primario, en este caso son actividades de agricultura, cría, explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza

principalmente, mientras que el resto de la población se emplea en la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y gas por ductos al consumidor final y el comercio.

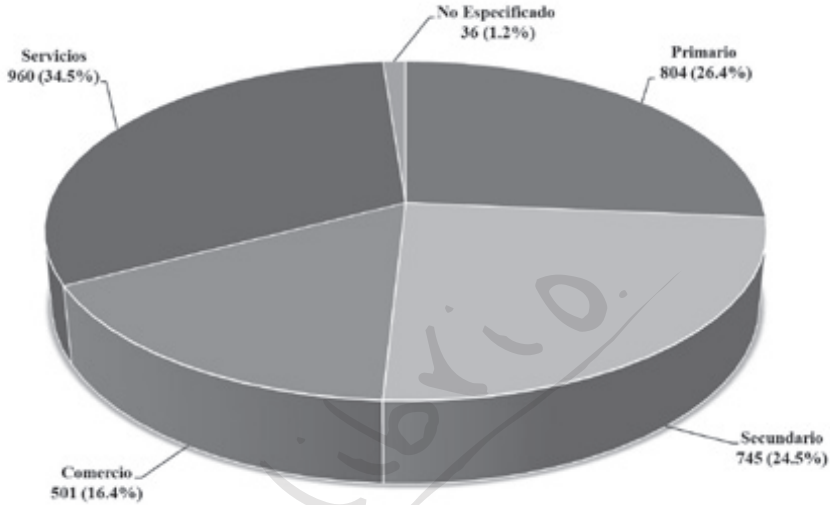

Gráfico 2.10 Población ocupada por sector económico en la subcuenca hidrológica río Tantóan.
Fuente: Elaboración propia con datos de Tabulados de la Encuesta Intercensal (INEGI, 2015).

10. Subcuenca hidrológica río Tantóan: Desde su nacimiento hasta la confluencia con el río Guayalejo. En su trayecto esta subcuenca hidrológica abarca 4 municipios de 3 entidades Federativas. Mante (Tamaulipas), Pánuco (Veracruz), Tamuín y Ébano (San Luis Potosí).

La subcuenca hidrológica río Tantóan está constituida por una superficie de 616.4 km^2 la población usuaria asciende a 8,945 habitantes. De esta población quienes se encuentran ocupados son 3,046 que representan el 34%. Las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector primario son 804 que

corresponden al 26.4% de la población ocupada; las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector secundario son 745 que corresponden al 24.5% de la población ocupada; las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector terciario son 1,461 que corresponden al 48% de la población ocupada; y por último la población no especificada representando por el 1.20% (ver Gráfica 2.10).

Lo que se desprende del análisis de los datos económicos de la subcuenca del río Tantóan es la relevancia de la actividad del sector terciario, en este caso son actividades de servicio, donde se ocupan 960 personas, distribuidas en actividades de gobierno local, educación, salud y transporte principalmente, mientras 501 personas lo hacen en el comercio. Por otra parte, la tendencia de la distribución de las actividades económicas propias de la subcuenca, está respaldada por el indicador unidades económicas por sector presentadas por el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) establecido por el INEGI (2015); donde en el sector terciario se ubican 8,627 unidades económicas, 913 en el secundario y 151 en el primario.

11. Subcuenca hidrológica río Guayalejo 4: Desde la Estación Hidrométrica "Magiscatzin" y las confluencias del arroyo El Cojo y el río Tantoán hasta la Estación Hidrométrica Tamesí. En su trayecto esta subcuenca hidrológica abarca 6 municipios de 3 entidades Federativas. González, Mante, Llera (Tamaulipas), Pánuco (Veracruz), Tamuín y Ébano (San Luis Potosí).

La subcuenca hidrológica río Guayalejo 4 está constituida por una superficie de 3,088.9 km^2 la población usuaria asciende a 38,507 habitantes. De esta población quienes se encuentran ocupados son

12,752 que representan el 33.2%. Las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector primario son 4,185 que corresponden al 32.8% de la población ocupada; las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector secundario son 1,752 que corresponden al 13.7% de la población ocupada; las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector terciario son 6,677 que corresponden al 52.4% de la población ocupada; y por último la población no especificada representada por el 1.1% (ver Gráfica 2.11).

Lo que se desprende del análisis de los datos económicos de la subcuenca hidrológica del río Guayalejo 4 es la relevancia de la actividad del sector terciario, en este caso son actividades de servicio, donde se ocupan 4,394 personas distribuidas en actividades de gobierno local, educación, salud y transporte principalmente, mientras 2,284 personas lo hacen en el comercio. Por otra parte, la tendencia de la distribución de las actividades económicas propias de la subcuenca, está respaldada por el indicador unidades económicas por sector presentadas por el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) establecido por el INEGI (2015); donde en el sector terciario se ubican 6,531 unidades económicas, 624 en el secundario y 67 en el primario (ver Gráfico 2.11).

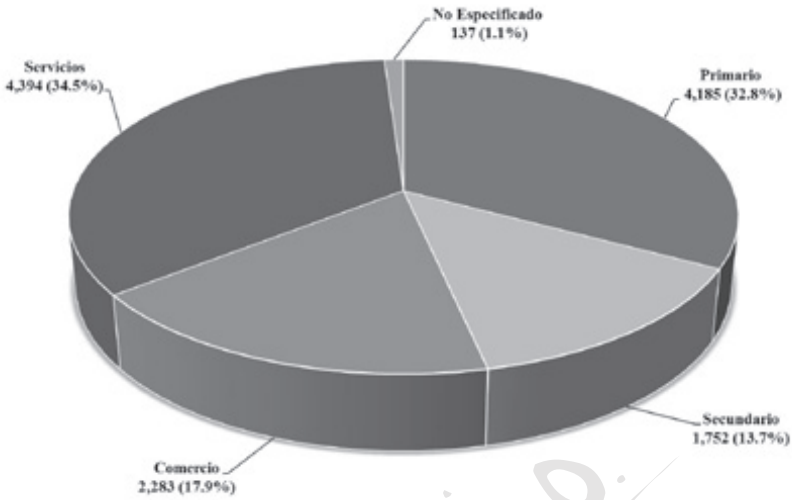

Gráfico 2.11 Población ocupada por sector económico en la subcuenca hidrológica río Guayalejo 4.
Fuente: Elaboración propia con datos de Tabulados de la Encuesta Intercensal (INEGI, 2015).

12. Subcuenca hidrológica río Tamesí: Desde la Estación Hidrométrica "Tamesí" hasta la confluencia con el río Pánuco. En su trayecto esta subcuenca abarca 5 municipios de 3 entidades Federativas. Altamira, González y Tampico (Tamaulipas), Pánuco (Veracruz) y Ébano (San Luis Potosí).

La subcuenca hidrológica río Tamesí está constituida por una superficie de 1,982.8 km^2 la población usuaria asciende a 509,603 habitantes. De esta población quienes se encuentran ocupados son 218,127 que representan el 42.8%. Las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector primario son 7,139 que corresponden al 3.3% de la población ocupada; las personas que se encuentran laborando en actividades consideradas de sector secundario son 54,962 que corresponden al 25.2% de la población ocupada; las personas que se encuentran laborando en actividades

consideradas de sector terciario son 152,931 que corresponden al 70.1% de la población ocupada; y por último la población no especificada representado por el 1.4% (ver Gráfica 2.12).

Lo que se desprende del análisis de los datos económicos de la subcuenca del río Tamesí es la relevancia de la actividad del sector terciario, en este caso son actividades de servicio, donde se ocupan 108,939 personas, distribuidas en actividades de gobierno local, educación, salud y transporte principalmente, mientras 43,992 personas lo hacen en el comercio. Por otra parte, la tendencia de la distribución de las actividades económicas propias de la subcuenca, está respaldada por el indicador unidades económicas por sector presentadas por el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) establecido por el INEGI (2015); donde en el sector terciario se ubican 25,647 unidades económicas, 2,348 en el secundario y 601 en el primario.

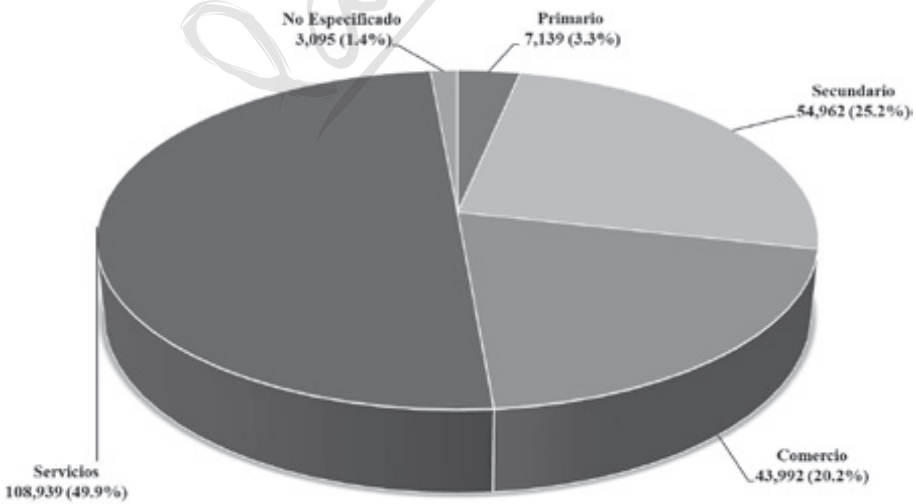

Gráfico 2.12 Población ocupada por sector económico en la subcuenca hidrológica río Tamesí.
Fuente: Elaboración propia con datos de Tabulados de la Encuesta Intercensal (INEGI, 2015).

Considerando el análisis de las subcuencas hidrológicas del río Guayalejo Tamesí, cabe destacar que una de las subcuencas que representa una gran importancia por su actividad económica es la que corresponde a la subcuenca río Tamesí, que comprende desde la Estación Hidrométrica "Magiscatzin" hasta la Estación Hidrométrica "Tamesí" y la confluencia con el río Pánuco, sistema conocido como la Cuenca Baja del Río Guayalejo Tamesí (DOF, 2011).

La región ha sido considerada sumamente rica y diversa en su producción agropecuaria, sus tierras son de gran variedad y aptas para los cultivos tropicales. En materia agrícola dentro de la CRGT se tiene que un 81.87% de la superficie sembrada es finalmente productiva, siendo el sorgo y pastos los principales cultivos, seguidos del chile verde, caña de azúcar, el tomate rojo, los cítricos, el cártamo, la soya, la sábila y el frijol. Más de la mitad de la actividad agrícola se presenta bajo el régimen de temporal, donde el maíz es el más siniestrado con un total de 15,454 hectáreas (INEGI, 2009). Esta situación es indicativa de las necesidades de riego que se tienen en la cuenca, para asegurar una mayor productividad.

Dentro del total de cultivos en la región, la sábila, es un producto que incrementa rápidamente la superficie cultivada, aparece como el más rentable en términos de volumen y valor de la producción, sin embargo, este cultivo no se ha generalizado y se concentra en un reducido grupo de agricultores que tienen capacidad económica para sembrar importantes extensiones de tierras, y que se asocia con un proceso agroindustrial que trasforma la sábila en materias primas de consumo humano e industrial, a través de la elaboración de subproductos (cremas, shampoo, bebidas y deshidratados para industria farmacéutica).

2.4 CONCLUSIONES

De las doce subcuencas hidrológicas analizadas los resultados muestran que en las comunidades de los ríos: Jaumave-Chihue, Mante, Guayalejo 3, Guayalejo 4, Tantóan y Tamesí las actividades de la población ocupada se desempeñan principalmente en el sector terciario, es decir, de servicios, distribuidas en actividades de gobierno local, educación, salud, transporte y el comercio.

Mientras que en las comunidades de los ríos: Guayalejo 1, Guayalejo 2, Sabinas, Comandante 1, Comandante 2 y la subcuenca hidrológica arroyo El Cojo, las actividades de la población ocupada se desempeñan principalmente en el sector primario, en este caso son actividades de agricultura, cría, explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza.

En este sentido, es importante hacer mención que la actividad primaria que se da en la cuenca, es identificada a través de la población ocupada por sector de actividad económica, mientras que los datos de las unidades económicas establecido por el (DENUE) no muestran la misma tendencia en este sector, esto nos lleva a reflexionar que existen personas que trabajan en el sector primario, pero no necesariamente están laborando dentro de una unidad económica registrada formalmente. Es decir, las unidades económicas son las unidades estadísticas sobre las cuales se recopilan datos, se dedican principalmente a un tipo de actividad de manera permanente, combinando acciones y recursos bajo el control de una sola entidad propietaria o controladora, para llevar a cabo producción de bienes y servicios, sea con fines mercantiles o no. Se definen por sector de acuerdo con la disponibilidad de registros contables y la necesidad de obtener información con el mayor nivel de precisión analítica (INEGI, 2007).

La producción agropecuaria que es característica de las 6 subcuencas antes citadas, es en gran medida orientada al autoconsumo, y está relacionada con la utilización de los recursos naturales del territorio para obtener bienes para preservar la existencia, se trata de actividades agropecuarias. Relacionadas con el minifundio y se basa en el uso intensivo de la mano de obra familiar donde las zonas productoras presentan una correlación estrecha con las regiones de alta marginación y pobreza del país (SAGARPA, 2013). En esta forma de producción no median operaciones comerciales que dejen un registro contable, objeto de análisis estadístico.

Lo que hace denotar el grado de problemática social a la que está sujeta la población que vive de la actividad económica primaria. Se puede desprender que el problema del sector es consecuencia de factores externos e internos. Los factores externos están determinados por la globalización del mercado y específicamente por la apertura comercial que permite la libre entrada de bienes y servicios ofrecidos especialmente por los competidores, es decir dándose una competencia desigual debido a que existe un fuerte esquema de subsidios, un patrón de consumismo, así como estrictos esquemas de certificación que impide que los productores locales tengan acceso al mercado. Otros factores de carácter interno y regional, que ha afectado son las condiciones climáticas adversas. Las proyecciones relacionadas con los cambios en la precipitación consideran que la temperatura aumentara gradualmente hasta alcanzar 2°C y las lluvias reducirán su cuantía, lo que hace que las cuencas tenga problemas para cubrir la demanda que necesitan las actividades económicas primarias, secundarias y terciarias (IPCC, 2007).

BIBLIOGRAFÍA

Alcocer, J. (2015). Reporte Mexicano de Cambio Climático. Grupo II. Impactos, Vulnerabilidad y Adaptación. En C. C. Gay (Ed.), *Capítulo 2. Aguas Continentales* (págs. 41-56). México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México y Programa de Investigación en Cambio Climático.

Comisión de Cuenca del Río del Guayalejo-Tamesí. (2012). *Programa de Gestión del Agua de la Cuenca del Río Guayalejo-Tamesí.* Gerencia Operativa del Consejo de Cuenca del Río Pánuco.

CONAGUA. (2004). *Ley Federal de Aguas Nacionales y su reglamento.* México, D.F.: Comisión Nacional del Agua.

CONAGUA. (2008). *Programa Nacional Hídrico 2007-2012. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.* Obtenido de http://semarnat.janium.net/janium/Documentos/218057.pdf

CONAGUA. (2011). *Agenda del agua 2030, Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales.* Obtenido de www.conagua.gob.mx/…Foroagendadelagua2030/Folleto.pdf

CONAGUA. (2012a). *Atlas del Agua en México.* Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Recuperado el 28 de diciembre de 2015, de www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/…/SGP-36-12.pdf

CONAGUA. (2012b). *Atlas Digital de Agua 2012.* México, D.F.: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Recuperado el 28 de diciembre de 2015, de http://www.conagua.gob.mx/atlas/index.html

CONAGUA. (2013). *Ley Federal de Derechos. Disposiciones Aplicables en Materia de Aguas Nacionales.* México, D.F.: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

CONAGUA. (2014). *Estadísticas del Agua en México.* México, D.F.: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Cotler, H. (2004). *El manejo integral de cuencas en México: estudios y reflexiones para orientar la política ambiental.* México, D.F.: SEMARNAT, INE.

Defensoría del Pueblo. (2015). *Conflictos soiales y recursos hídricos* (Primera ed.). Lima, Perú: Serie de Informes de Adjuntía, Informe No. 001-2015-DP/APCSG.

DOF. (17abr2002). *NOM-011-CNA-2000. Conservación del recurso agua-Que establece las especificacionesy el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales.* Diario Oficial de la Federación de México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

DOF. (18jul2011). *Acuerdo de actualización de la disponibilidad media anual de las aguas superficiales en las cuencas hidrológicas que forman parte de la Subregión Hidrológica Río Pánuco de la RH26 Pánuco.* Diario Oficial de la Federación de México.

DOF. (2011). *Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de las aguas superficiales en las cuencas hidrológicas.* Obtenido de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5201212&fecha=18/07/2011

DOF. (20sep2012). *NMX-AA-159-SCFI-2012. Norma Mexicana que establece el procedimiento para la determinación del caudal*

ecológico en cuencas hidrológicas. México, D.F.: Secretaría de Economía, Diario Oficial de la Federación de México. Recuperado el 28 de diciembre de 2015, de http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/NMX-AA-159-SCFI-2012.pdf

DOF. (23jul2014). *Proyecto de Modificación a la NOM-011-CNA-2000, Conservación del recurso agua, que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales.* Diario Oficial de la Federación de México. Recuperado el 30 de septiembre de 2015, de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5387027&fecha=27/03/2015

INEGI. (2007). *Censo Agrícola, Ganadero y Forestal*. Obtenido de http://www3.inegi.org.mx/sistemas/tabuladosbasicos/default.aspx?c=17177&s=est

INEGI. (2009). *Catálogo de Claves de Entidades Federativas, Municipios y Localidades.* Obtenido de www.inegi.org.mx › Geografia › Marco Geoestadístico Nacional

INEGI. (2010). *Censo General de Población y Vivienda, Tabulados Básicos.* Tamaulipas, México.

INEGI. (2015). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE)*. Obtenido de http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/denue/default.aspx

INEGI. (2015). *Tabulados de la Encuesta Intercensal*. Obtenido de http://www3.inegi.org.mx/sistemas/tabuladosbasicos/default.aspx?c=33725&s=est

IPCC. (2007). *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report*

of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 996 pp.: S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller.

IPCC. (2008). Climate Change and Water. IPCC Technical Paper VI. WMO. UNEP. OSD. 2011. Why use scenarios? Schooling for tomorrow: knowledge Bank. IPCC (Intergovernamental Panel on Climate Change).

IPCC. (2014). *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fith Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* Ginebra, Suiza. Recuperado el 20 de agosto de 2015, de http://ar5-syr.ipcc.ch/ipcc/ipcc/resources/pdf/ipcc_SynthesisReport.pdf

IPCC-WGII. (2007). *Summary for Policymakers. In: Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. 16 pp.

IPCC-WGII. (2007). *Summary for Policymakers. In: Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: M. L. Parry, O. F. Canziani, J. P. Palutikof, P. J. van der Linden and C. E. Hanson.

PNUD. (2006). "La guía de recursos: Transversalización del enfoque de género en la gestión del agua". Versión 2.1. GWA (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – Alianza Género y Agua).

Richards M. (1997). The Potential for Economic Valuation of Watershed Protection in Mountainous Areas: A Case Study from Bolivia. *Mountain Research and Development Vol. 17*, 19-30.

Richards, M. (1997). El potencial para la valoración económica de la Protección de la Cuenca en las zonas montañosas: Un estudio de caso de Bolivia. *Richards, M. (1997). El potencial para la valoración económica de la Protección d Investigación y Desarrollo de montaña vol. 17*, 19-30.

SAGARPA. (2013). *Agricultura de autoconsumo. apoyo a pequeños productores de maíz de hasta 3 hectáreas*. Obtenido de Marco de la Cruzada Nacional contra el Hambre: http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/oaxaca/Paginas/Autoconsumo2013.aspx

SEMARNAT. (2012). *Programa Regional Hídrico, Visión 2030. Región Hidrológico-Administrativa IX Golfo-Norte.* México, D.F.: Comisión Nacional del Agua.

View publication stats