



Orgullo y  
Compromiso  
Cumplido

# PLAN ESTATAL DE DESARROLLO GUANAJUATO 2040

CONSTRUYENDO EL FUTURO

DIMENSIÓN  
ECONOMÍA

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO  
GUANAJUATO  
2040  
CONSTRUYENDO  
EL FUTURO

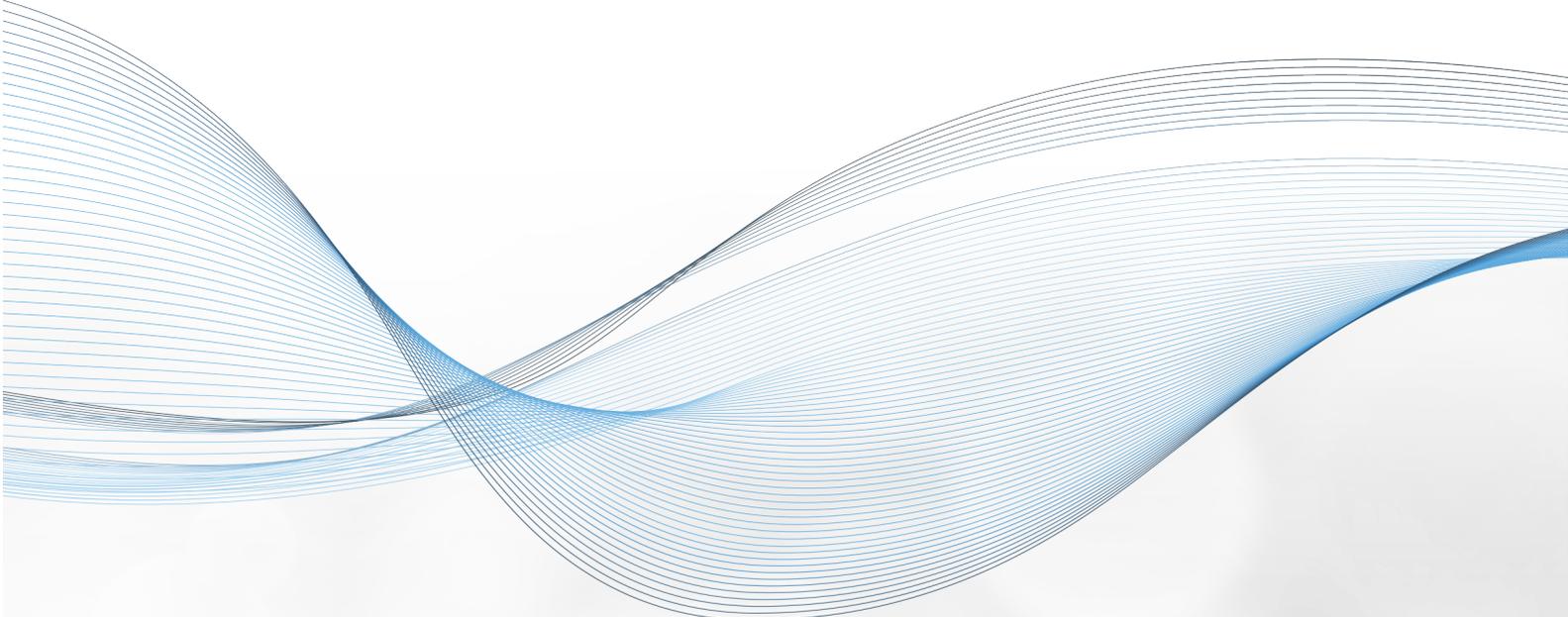
# Introducción

**L**a construcción de una economía diversificada, basada tanto en el aprovechamiento sostenible de la riqueza natural del territorio como en la creciente incorporación del conocimiento mediante el desarrollo del capital humano y el uso de nuevas tecnologías, es el propósito económico para contribuir a alcanzar el pleno desarrollo en Guanajuato al 2040.

Para lograr este propósito económico se busca consolidar diversos elementos clave, tales como impulsar los motores económicos actuales de acuerdo con la producción primaria, gestionar nuevos modelos económicos basados en la diversificación económica con un énfasis tecnológico-industrial y aprovechar los encadenamientos potenciales de valor agregado hacia el consumidor y los productores.

También se busca apoyar el surgimiento de nuevos polos de producción o clústeres de bienes manufacturados y de servicios e impulsar a las empresas con diversas alternativas de capital privado y público, desarrollando progresivamente un sistema de innovación empresarial. Finalmente, hay que promover la integración comercial y económica mediante la participación activa con organismos internacionales de comercio y consolidar el progresivo mejoramiento de la infraestructura industrial y logística del estado.

En línea con los elementos que se quieren consolidar, la dimensión Economía desarrolla los siguientes temas: empleo y competitividad –que incluye el capital humano y el empleo, la atracción de inversiones y el comercio exterior–, articulación productiva, turismo, sector agroalimentario y ciencia, tecnología e innovación. Con base en lo anterior se ha conformado la estrategia de desarrollo al 2040, que se visualiza a continuación.



# A. DIAGNÓSTICO

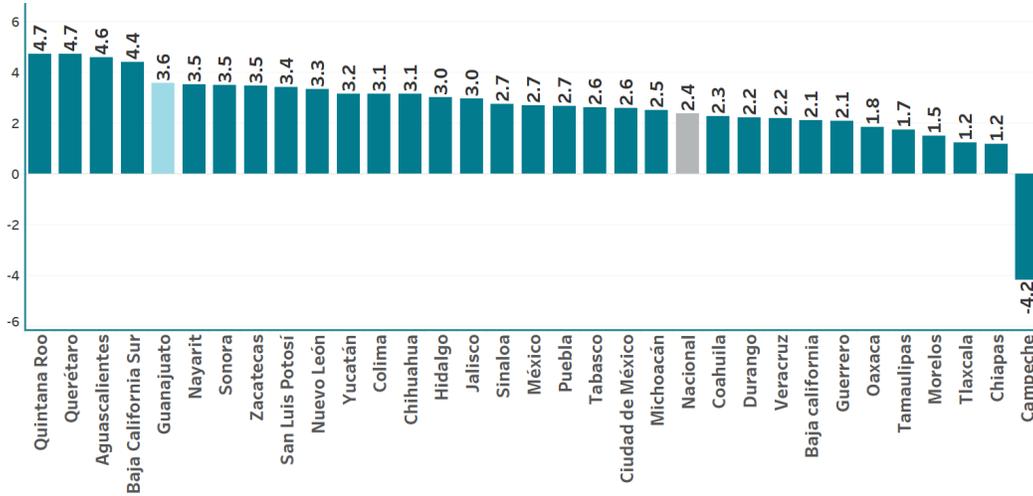
## ¿Dónde estamos? Elementos de diagnóstico

**L**a construcción de una economía sólida, diversificada y con desarrollo regional equilibrado es el propósito económico para contribuir a alcanzar el pleno desarrollo en Guanajuato al 2040. Para lograr este objetivo se deberán consolidar diversos elementos clave, tales como el impulso a los motores económicos actuales basados en la producción primaria para lograr el incremento de la productividad; gestionar nuevos modelos económicos basados en un desarrollo de la economía del conocimiento; el aprovechamiento de encadenamientos potenciales de valor agregado hacia el consumidor y el desarrollo eficiente de la proveeduría; promover el emprendimiento y el desarrollo empresarial de nuevas empresas y de jóvenes; la promoción de la integración comercial y económica, mediante el aprovechamiento de los acuerdos y tratados comerciales, y finalmente consolidar el progresivo mejoramiento de la infraestructura industrial y logística de la entidad.

Los elementos de diagnóstico que se presentan a continuación han surgido de la revisión de la información estadística de diversas fuentes, tanto oficiales como procedentes de organizaciones de la sociedad civil, y que han sido trabajados por el personal de las dependencias y entidades de la administración pública estatal en coordinación con el Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, IPLANEG.

Durante el periodo 2003-2016, Guanajuato ha estado entre las cinco entidades federativas con mayor crecimiento económico, con una tasa de 3.6%.

**Gráfica II.1. Nacional. Tasa de crecimiento promedio anual del Producto Interno Bruto, PIB, por entidad federativa, 2003-2016**

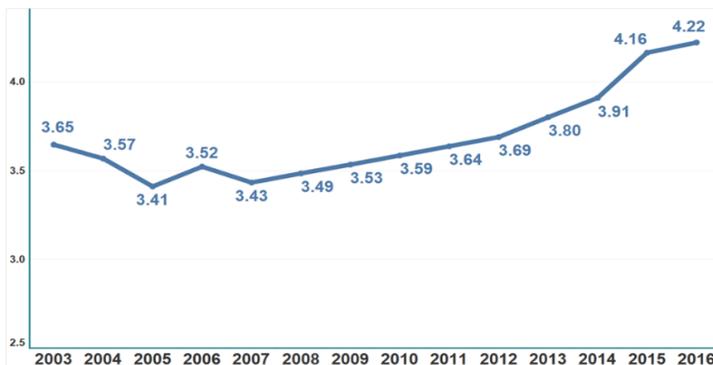


Nota: El año base es 2013.

Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con base en el Sistema de Cuentas Nacionales de México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Lo anterior se refleja en el incremento de la participación del Producto Interno Bruto, Producto Interno Bruto, PIB., de Guanajuato en el Producto Interno Bruto, Producto Interno Bruto, PIB., nacional, que pasó de ocupar el lugar séptimo a ser la sexta economía del país.

**Gráfica II.2. Comparativo. Distribución porcentual del Producto Interno Bruto por entidad federativa. Guanajuato, 2003-2016**



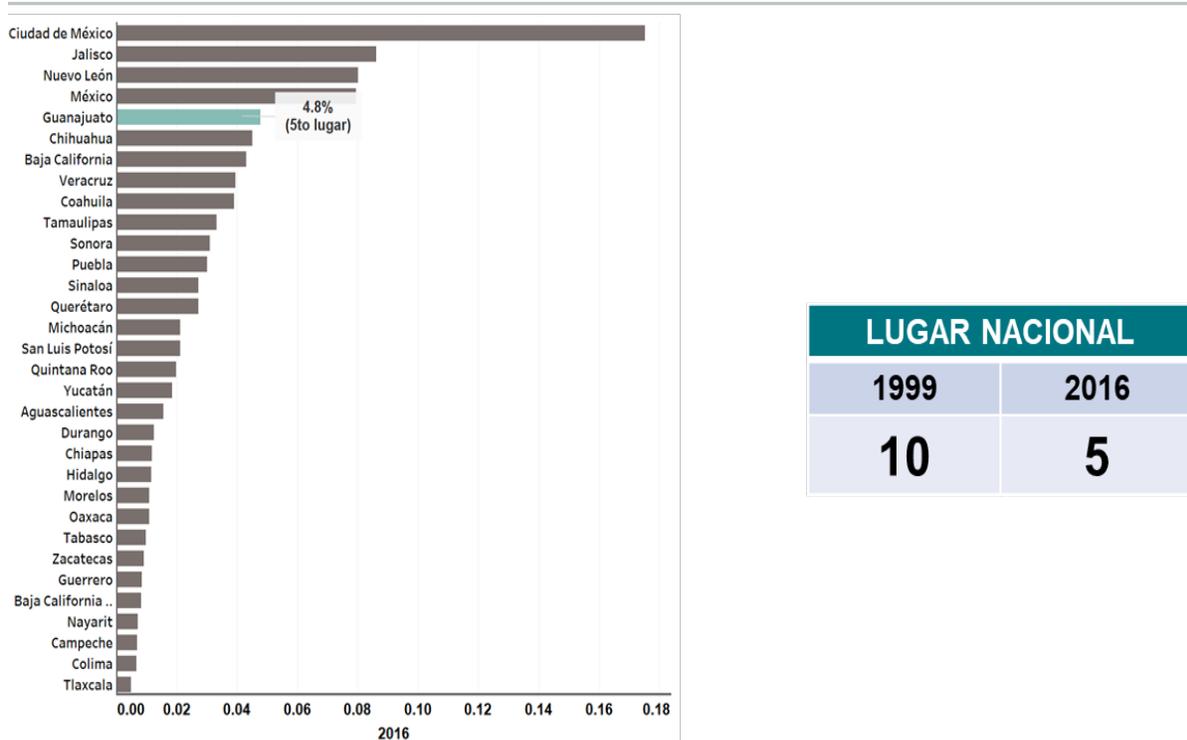
LUGAR NACIONAL	
2003	2016
<b>7</b>	<b>6</b>

Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con base en el Sistema de Cuentas Nacionales de México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

DIMENSIÓN ECONOMÍA

A julio del 2017, Guanajuato contaba con 941,683 afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social, IMSS, con un incremento en los últimos tres años de alrededor de 50 mil afiliados cada año. Lo anterior ha contribuido a que Guanajuato ya tenga una tasa de ocupación informal inferior a la media nacional (57.3% a nivel nacional y 56.1% a nivel estatal).

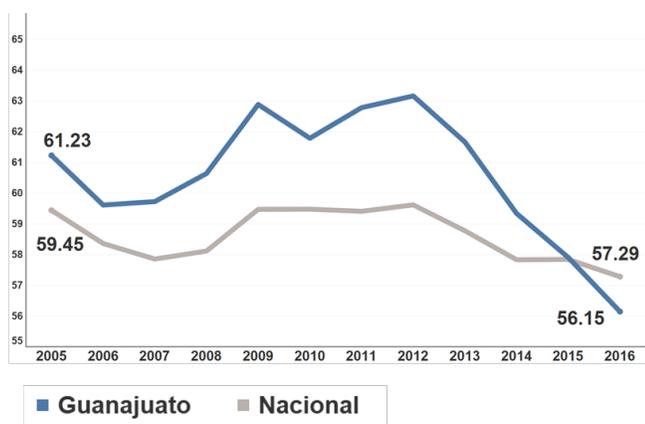
**Gráfica II.3. Nacional. Participación porcentual de asegurados en el Instituto Mexicano del Seguro Social con respecto al total nacional, 1999-2016**



Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con base en el Banco de Información Económica, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

El crecimiento económico ha favorecido la generación de empleo formal. Guanajuato pasó de ser la décima entidad federativa en términos de participación en el Producto Interno Bruto, PIB, a ocupar el quinto lugar a nivel nacional con una participación de 4.8%.

Gráfica II.4. Comparativo. Tasa de informalidad laboral, 2005-2016



LUGAR NACIONAL	
2005	2016
18	16

Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con base en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Cabe señalar que la fuerza laboral en el estado se incrementa aproximadamente en 60 mil personas al año.

## 2.1 EMPLEO Y COMPETITIVIDAD

### 2.1.1 Capital humano y empleo

La generación de empleos es una de las principales herramientas para el desarrollo, por medio de éste se incrementa el ingreso e impulsa el mejoramiento de la calidad de vida; sin embargo, el hecho de contar con un empleo no es suficiente, pues se requiere mejorar las condiciones de la ocupación, incrementar la productividad del sector laboral, satisfacer la expectativa de los jóvenes que buscan trabajar e integrar plenamente a las mujeres al mercado laboral. El empoderamiento económico de las mujeres es un reto de relevancia para México y Guanajuato.

#### 2.1.1.1 Situación actual del capital humano y empleo en Guanajuato

##### Empleo

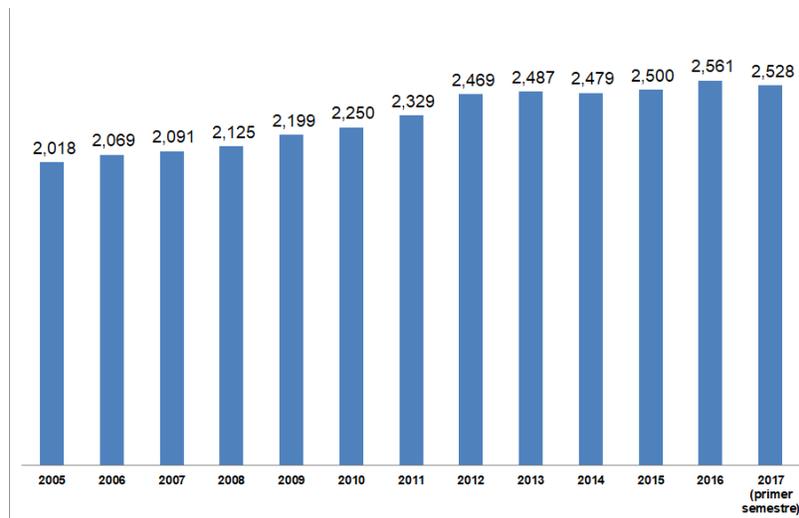
##### *El empleo en Guanajuato*

La entidad ha mantenido un importante dinamismo demográfico y económico en los últimos años, debido en buena medida a su ubicación geográfica privilegiada y a las ventajas competitivas que se han desarrollado en los últimos años.

El estado de Guanajuato, hasta el año 2017, cuenta con una población superior a los 5 millones 908 mil 845 personas,<sup>1</sup> es el sexto estado más poblado de México; y para el año 2030 se agregarán más de 450 mil personas a la población actual; en otras palabras, la entidad contará con una población superior a los 6 millones 360 mil personas.

La población económicamente activa, PEA, es decir, aquellas personas que cuentan con un empleo o buscan activamente tenerlo ascienden a 2 millones 528 mil al primer semestre del 2017.

**Gráfica II.5.** Estatal. Evolución de la población económicamente activa (miles de personas), 2005-2017



Fuente: Elaboración por la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

En la actualidad, en Guanajuato, dos de cada cinco personas forman parte de la fuerza laboral.

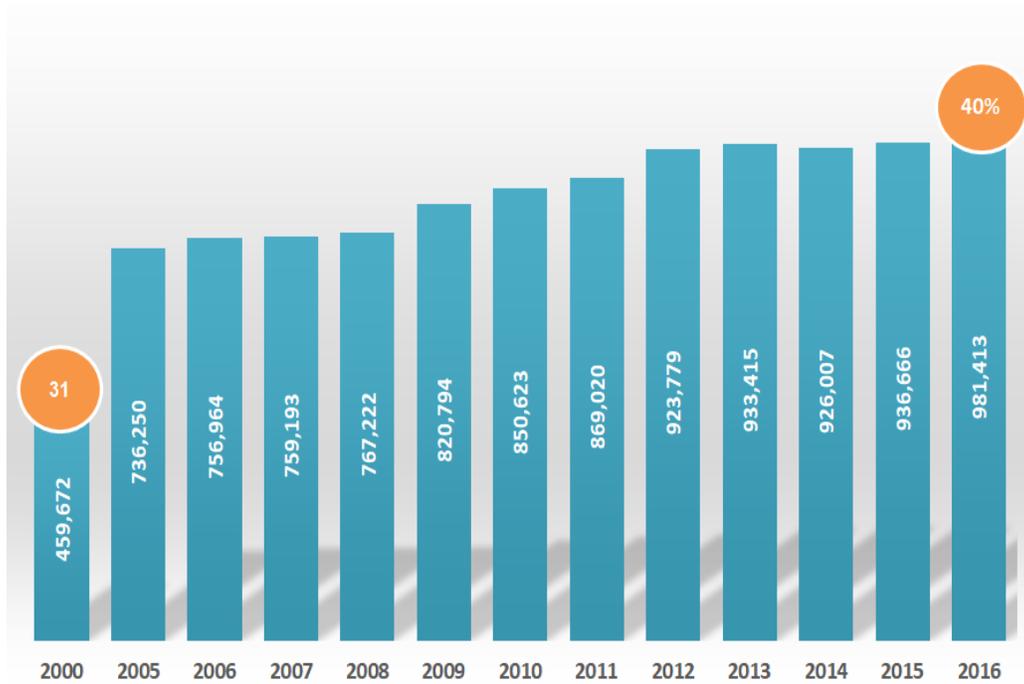
En promedio, de cada cinco personas que forman parte de la fuerza laboral en Guanajuato, tres son del género masculino y dos son del femenino.

La participación de la mujer como parte de esta fuerza laboral ha tenido un incremento significativo: de poco más de 459 mil mujeres en el año 2000, aumentó a más de 981 mil para el año 2016. De esta forma, la tasa de participación pasó de 31% a más de 40%.

---

<sup>1</sup> Con datos del Consejo Nacional de Población, CONAPO, población a mediados de año, proyecciones por entidad federativa.

**Gráfica II.6.** Estatal. Participación de la mujer en el trabajo (población económicamente activa ocupada), 2000-2016

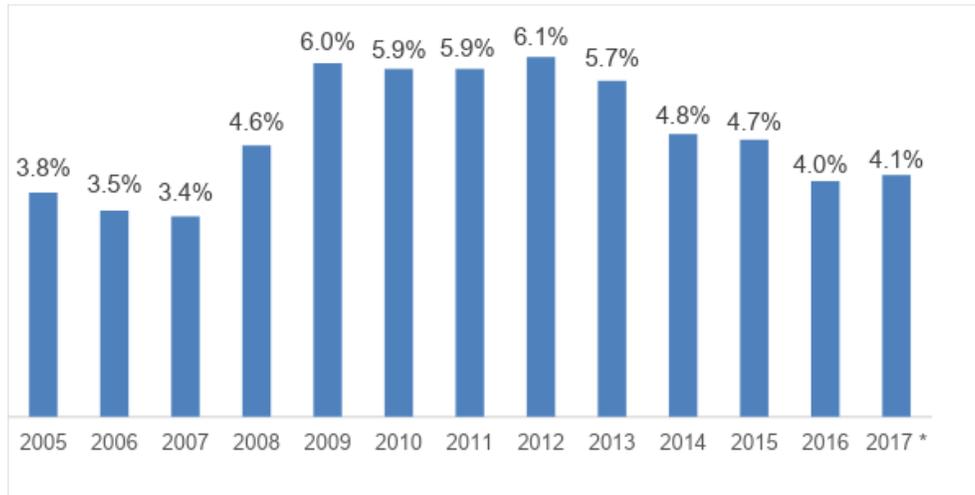


Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Cabe señalar que las mujeres que forman parte de la población económicamente activa, PEA, tienen un mayor nivel de preparación que los hombres (9.7 años de escolaridad de las mujeres y 8.9 años de los hombres).

Al primer semestre del año 2017, la población económicamente activa, PEA, del estado era de 2 millones 528 mil personas, de las cuales, más de 2 millones 477 mil estuvieron ocupadas. En contraparte, más de 106 mil 300 se encontraban desocupadas, lo cual representa una tasa de 4.1% (por encima de la media nacional de 3.5%). La tasa de desempleo tiene una clara tendencia a la baja desde el año 2012 hasta la actualidad.

**Gráfica II.7. Estatal. Tasa de desempleo abierto, 2005-2017\***

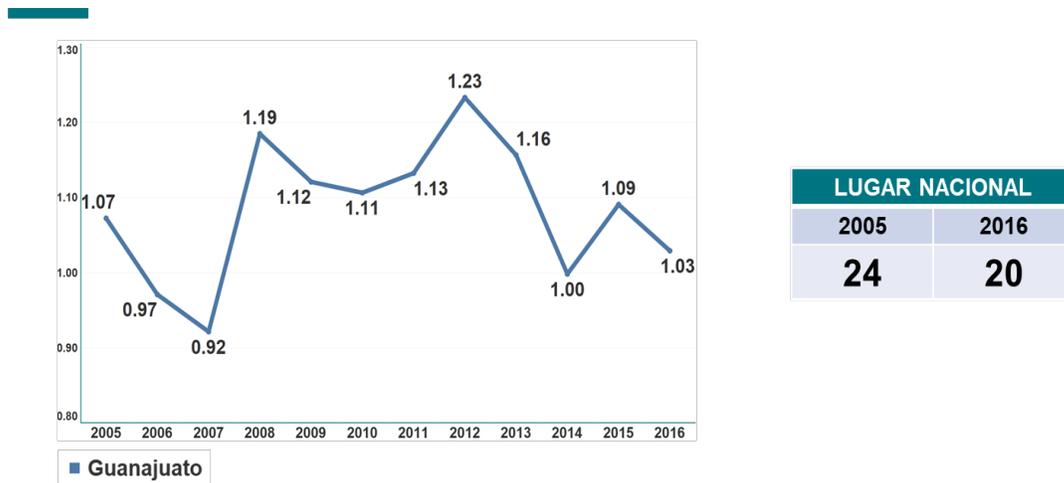


\* Este año refiere al segundo trimestre.

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Guanajuato registra una tasa de desocupación similar a la del país (la razón es 1.02 entre las tasas de desocupación), ocupando el lugar número 20 a nivel nacional.

**Gráfica II.8. Estatal. Razón de las tasas estatal y nacional de desocupación de las personas de 15 años y más, 2005-2016**

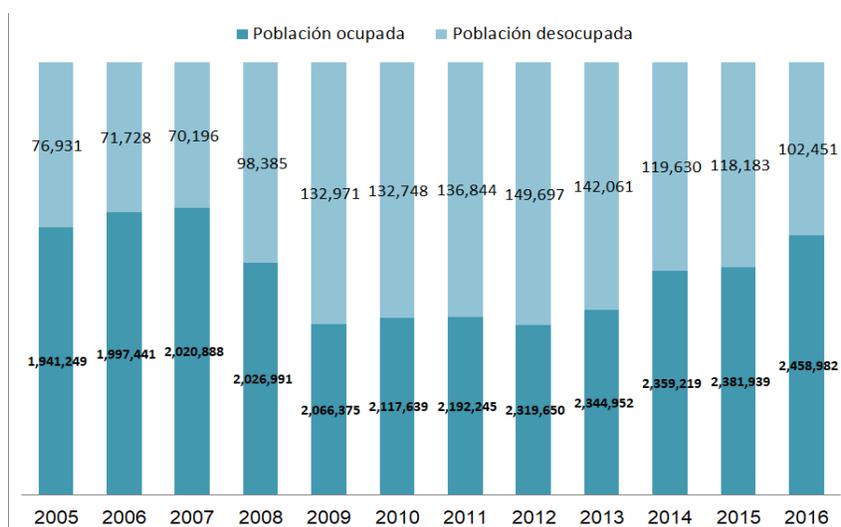


LUGAR NACIONAL	
2005	2016
<b>24</b>	<b>20</b>

Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con base en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Por otra parte, en términos absolutos, también se ha reducido el desempleo en el estado.

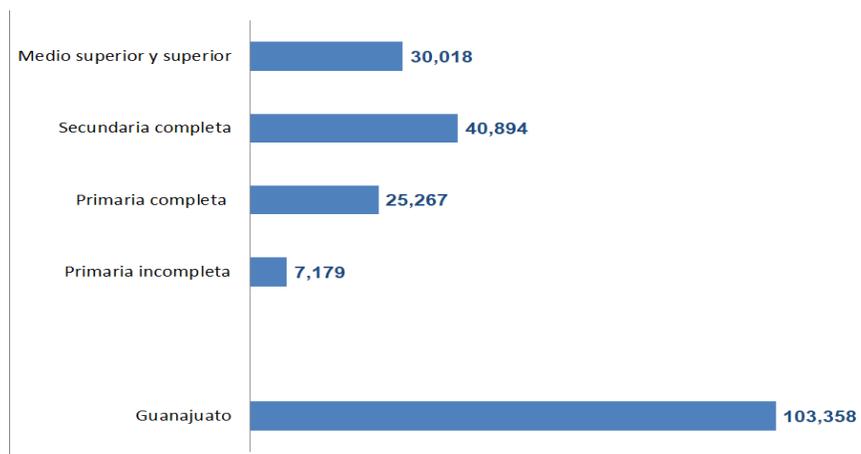
**Gráfica II.9.** Estatal. Evolución de la población ocupada y desocupada, 2005-2016



Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Al segundo trimestre del 2017, más de 50 mil personas desempleadas eran menores de 29 años, esto representa 49% del total de desempleados en el mismo periodo. Por nivel de instrucción, quienes han cursado la educación secundaria completa concentran la mayor proporción.

**Gráfica II.10.** Estatal. Población desempleada por nivel de instrucción, 2017\*



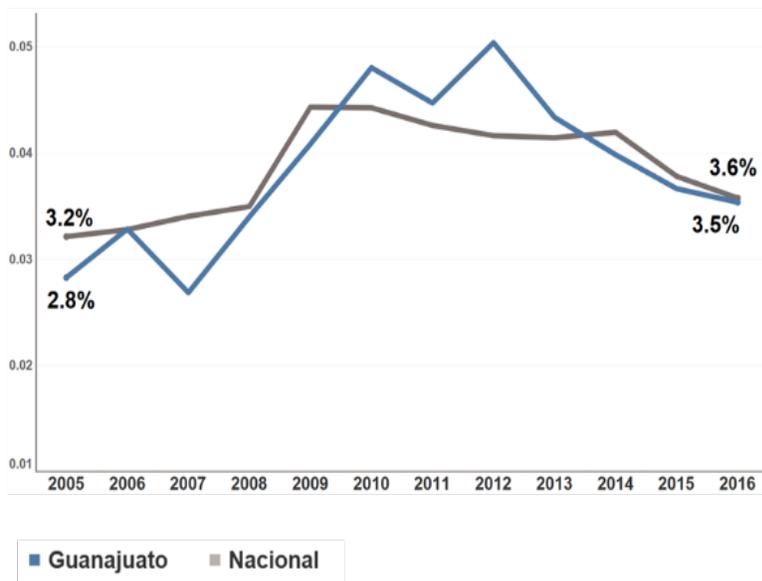
\*Este año refiere al segundo trimestre.

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

## DIMENSIÓN ECONOMÍA

La tasa de desocupación de la población económicamente activa, PEA, con educación media superior y superior se ha reducido en Guanajuato, y en 2016 llegó a ser ligeramente inferior a la media nacional; no obstante, la entidad ocupa el lugar número 21 en el *ranking* del país.

**Gráfica II.11. Comparativo. Población desocupada como porcentaje de la población económicamente activa con educación media superior y superior, 2005-2016**

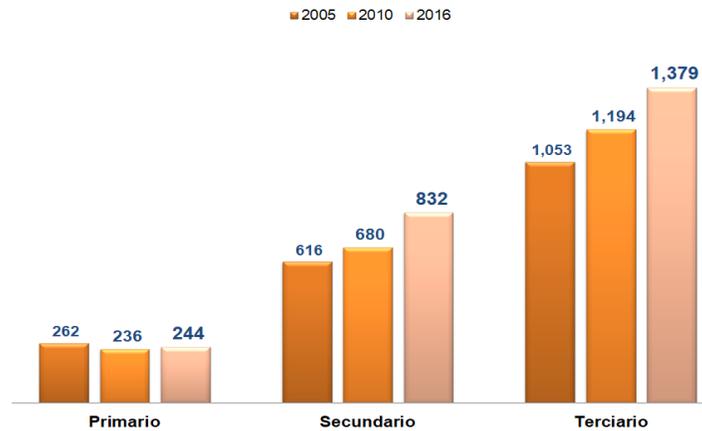


LUGAR NACIONAL	
2005	2016
<b>19</b>	<b>21</b>

Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con base en el Catálogo Nacional de Indicadores del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Por sectores económicos, la población ocupada ha crecido tanto en el sector secundario, así como en el terciario y ha disminuido en el sector primario, en el periodo 2005-2016.

**Gráfica II.12.** Estatal. Población ocupada por sector de actividad (miles de personas), 2005, 2010 y 2016

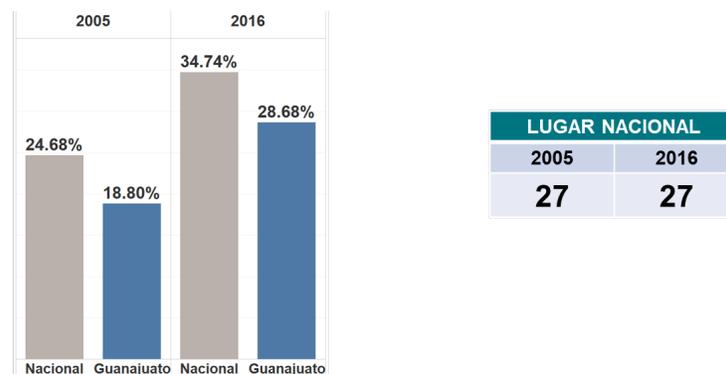


Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Como se observa, la población ocupada en el sector primario ha pasado de representar 14% en el 2005, a 10% en el año 2016. En cuanto al sector secundario, éste pasó de representar 32% en el año 2005, a 34% en el 2016. En lo que se refiere al sector terciario, la población ocupada ha pasado de 54% a 56%, para el mismo periodo de análisis.

En contraste, Guanajuato tiene un rezago muy claro en el porcentaje de la mano de obra con educación media superior y superior; a pesar de que se ha incrementado de 18.8% a 28.7%, ocupa el lugar número 27 a nivel nacional.

**Gráfica II.13.** Comparativo. Proporción de mano de obra con educación media superior y superior, 2005-2016

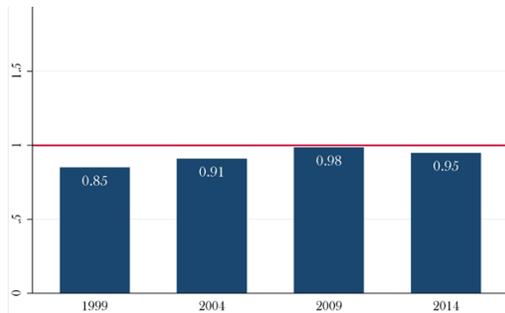


Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con base en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

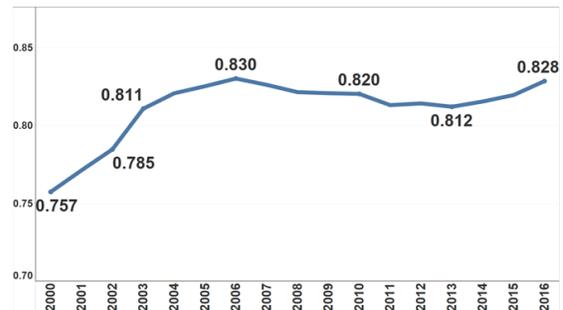
## DIMENSIÓN ECONOMÍA

De igual manera, y a pesar de haber pasado del lugar número 20 al 14 a nivel nacional, los salarios promedio de Guanajuato son 0.95 de los nacionales de acuerdo con el Censo Económico del 2014. Lo anterior se ratifica con el salario diario nominal de los afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social, IMSS, pues en este indicador Guanajuato ocupa el lugar número 27, con un índice de 0.83 respecto al nivel nacional.

**Gráfica II.14. Estatal. Razón de salarios promedio anuales (izquierda) y salario diario nominal asociado a trabajadores asegurados en el Instituto Mexicano del Seguro Social (derecha), 1999-2016**



LUGAR NACIONAL	
1999	2014
<b>20</b>	<b>14</b>



LUGAR NACIONAL	
2000	2016
<b>25</b>	<b>27</b>

Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con base en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Por su parte, la población subocupada, es decir, aquellas personas que tienen un empleo y disponibilidad para ofertar más horas de trabajo que las que su ocupación actual les permite; en los últimos 5 años se ha reducido su proporción, al pasar de 16.4% (aproximadamente 380 mil personas) a 11.5% (282 mil personas). Esto equivale a una reducción cercana a las 100 mil personas, para el periodo citado.

Gráfica II.15. Estatal. Población subocupada (absoluto y porcentual), 2005-2016

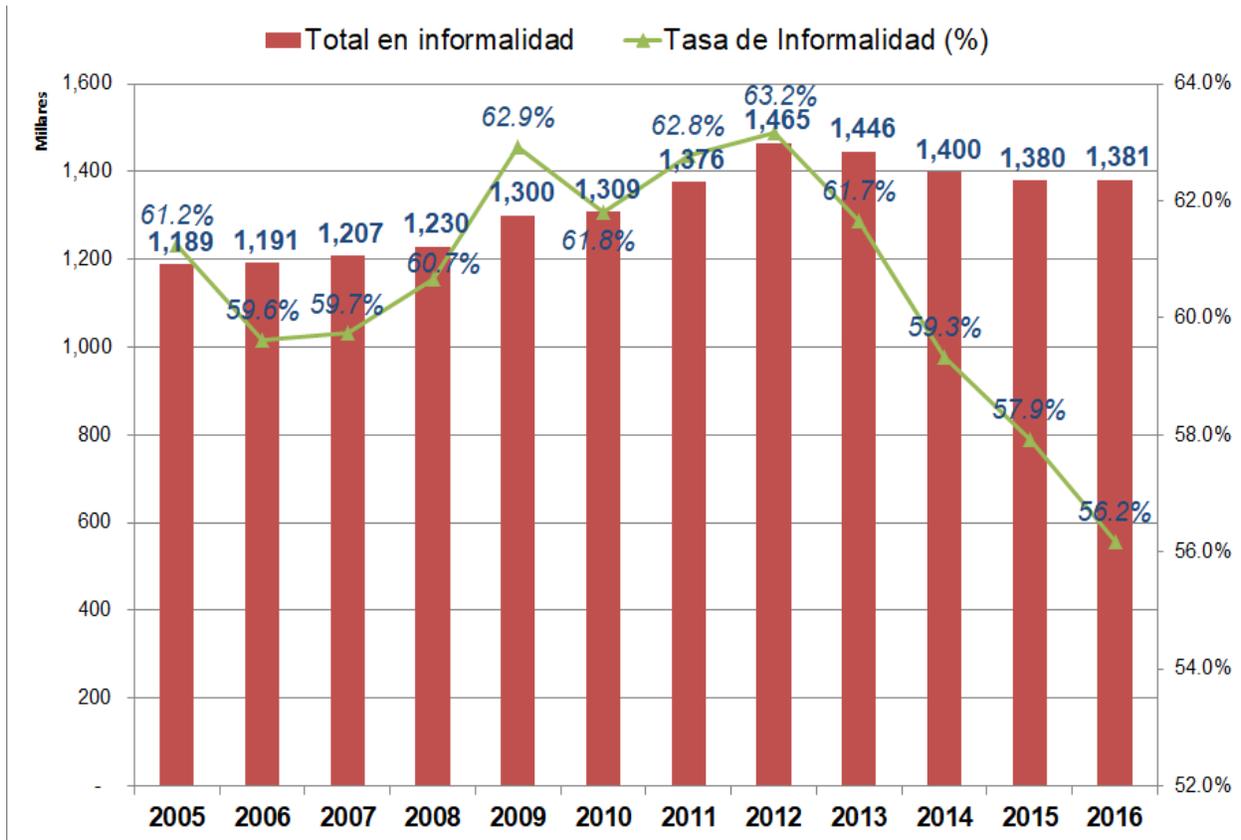


Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

En cuanto a la población ocupada en el sector informal, representada por la Tasa de Informalidad Laboral<sup>2</sup>, TIL, ha tenido una reducción en los últimos 4 años, al pasar de 63.2% a 56.2%. En términos absolutos se pasó de 1 millón 465 mil a 1 millón 381 mil personas que participan en el sector informal.

<sup>2</sup> Proporción de la población ocupada que comprende a la suma, sin duplicar, de los ocupados que son laboralmente vulnerables por la naturaleza de la unidad económica para la que trabajan, con aquellos cuyo vínculo o dependencia laboral no es reconocido por su fuente de trabajo.

Gráfica II.16. Estatal. Población en la informalidad (absoluto y porcentual), 2005-2016

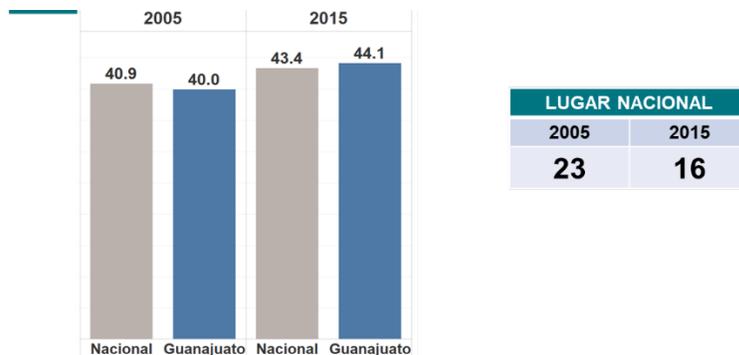


Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

### La mujer en el empleo en Guanajuato

Las mujeres en Guanajuato han incrementado su nivel de colaboración en la actividad económica, toda vez que la tasa de participación pasó de 40% a 44.1% entre 2005 y 2015; es decir, del lugar número 23 al 16 a nivel nacional.

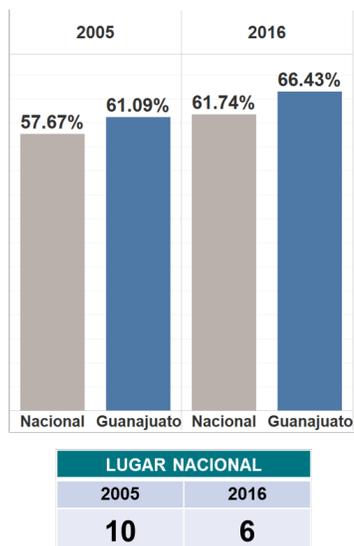
**Gráfica II.17. Comparativo. Tasa de participación de mujeres de 15 años y más, 2005-2015**



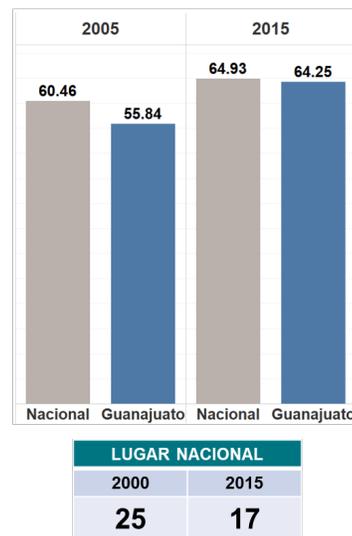
Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con base en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Lo anterior ha permitido que la relación entre hombres y mujeres ocupadas continúe creciendo y haya llegado al lugar número seis a nivel nacional (66.4 vs 61.7). Cabe señalar que, de las mujeres ocupadas, 64.2% tienen trabajo asalariado, pasando del lugar número 25 al 17 a nivel nacional, en el mismo periodo.

**Gráfica II.18. Comparativo. Razón de hombres y mujeres de personas ocupadas, 2005-2016**



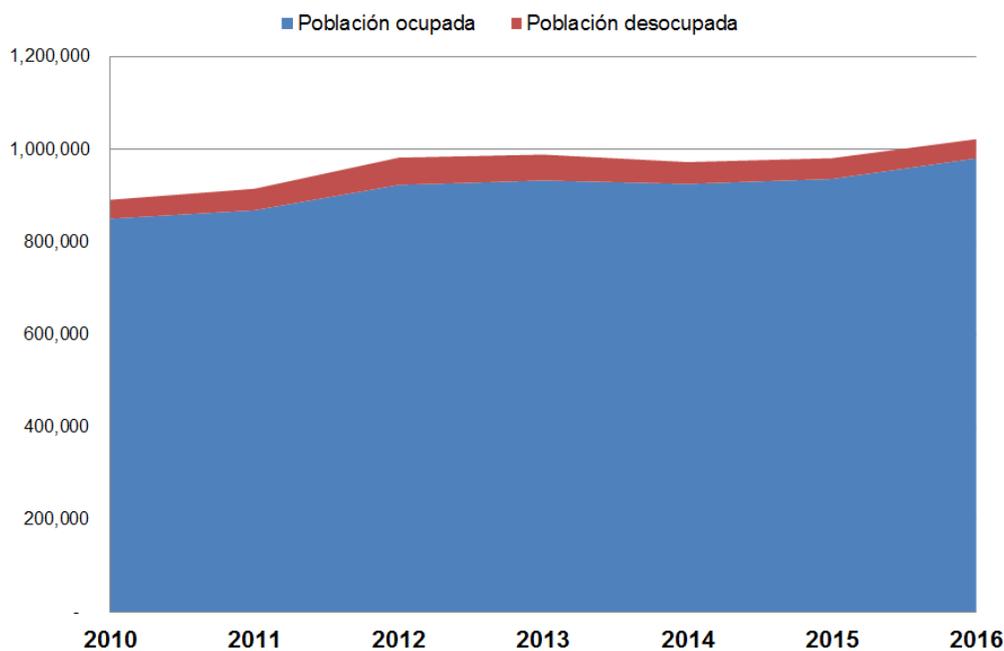
**Gráfica II.19. Comparativo. Tasa de trabajo asalariado, población de mujeres de 15 años y más, 2005-2015**



Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con base en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Las mujeres de la población económicamente activa tienen un mayor nivel de preparación que los hombres (9.7 años de escolaridad de las mujeres y 8.9 años de los hombres).

**Gráfica II.20.** Estatal. Tasa de participación de la mujer en la fuerza laboral, 2010-2016



Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Cabe señalar que la mayoría de las mujeres se ocupan en el sector terciario (más de 676 mil mujeres, es decir 74% de la población ocupada femenina). En Guanajuato hay más de 19 mil mujeres que son empleadoras, lo cual representa 18% de los empleadores en el estado.

En promedio, las mujeres perciben 32 pesos por hora y trabajan 40.1 horas a la semana; en tanto que los hombres perciben 31.9 pesos por hora y trabajan 49.1 horas promedio a la semana.

Tabla II.1. Estatal. Indicadores estratégicos de la mujer, 2017\*

CONCEPTO	INDICADOR	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN ESTATAL
Población económicamente activa, PEA	957 983	37.5% de la población económicamente activa.
Población ocupada	934 632	37.6% de la población ocupada.
Población desocupada	23 351	32.4% de la población desocupada. Tasa de desocupación de 2.4%.
<b>Población ocupada por posición en la ocupación</b>		
Trabajadoras subordinadas y remuneradas	644 258	68.9% de las trabajadoras mujeres.
Empleadoras	27 833	3.0% de las trabajadoras mujeres.
Trabajadoras por cuenta propia	201 986	21.6% de las trabajadoras mujeres.
Trabajadoras no remuneradas	60 555	6.5% de las trabajadoras mujeres.
<b>Población ocupada con acceso a instituciones de salud</b>		
Población ocupada con acceso a salud	350 689	37.5% de la población ocupada femenina.
Población ocupada sin acceso a salud	580 848	62.1% de la población ocupada femenina.
<b>Sector de los hogares</b>		
Sector informal	248 118	26.5% de la población ocupada femenina.
Trabajo doméstico remunerado	88 961	9.5% de la población ocupada femenina.
Agricultura de subsistencia	8 535	0.9% de la población ocupada femenina.
<b>Otros indicadores de empleo</b>		
Edad promedio de la población económicamente activa, PEA	37.5 años	Media estatal: 37.8 años.
Años de escolaridad de la población económicamente activa, PEA	9.7 años	Media estatal: 9.2 años. Media estatal masculina: 8.9 años.
Horas trabajadas a la semana por la población ocupada	39.7 horas	Media estatal: 45.6 horas. Media estatal masculina: 49.1 horas.
Ingreso promedio por hora trabajada	\$30.7 pesos	Media estatal: 30.9 pesos. Media estatal masculina: 31.1 pesos.
Tasa de participación laboral	42.9%	Población femenina mayor de 15 años femenina que forma parte de la fuerza laboral. En 2007, la participación era de 39.9%.

Nota: Este año refiere al tercer trimestre.

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

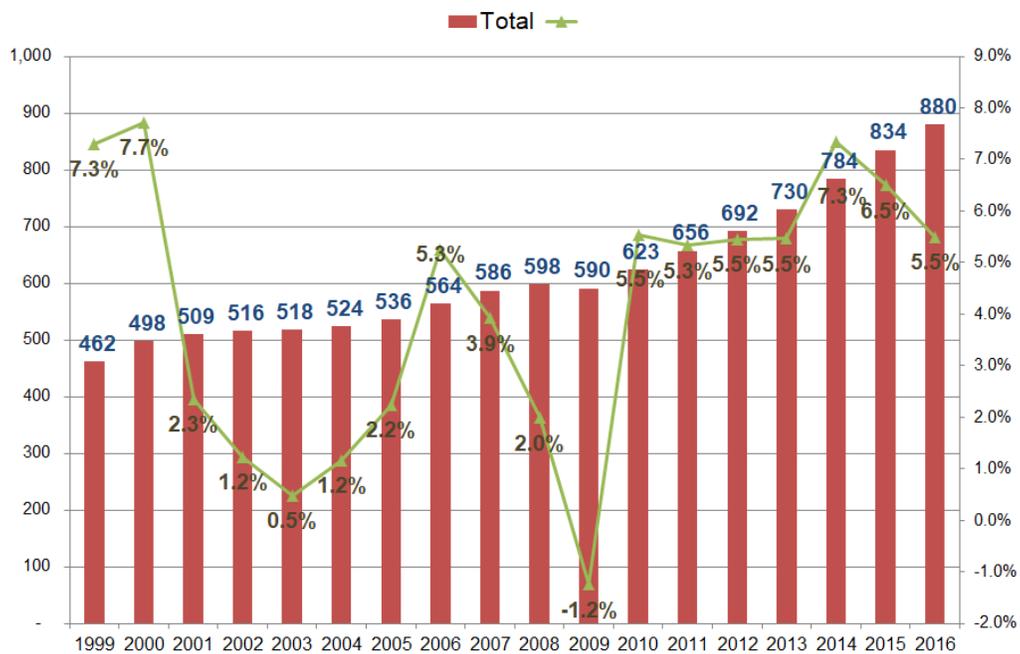
*Trabajadores asegurados en el Instituto Mexicano de Seguridad Social*

Una segunda fuente de medición del empleo, es por medio de la evolución de los trabajadores asegurados en el Instituto Mexicano del Seguro Social, IMSS. En el 2016 se contabilizaron 880 mil trabajadores asegurados, un incremento absoluto respecto al 2015, superior a los 46 mil o de 5.5%.

Del año 1999 al 2016, en Guanajuato se ha incrementado los afiliados (trabajadores) al Instituto Mexicano del Seguro Social, IMSS, en más de 418 mil o un crecimiento de 90%.

Dentro del periodo de análisis, destaca el crecimiento de los últimos 3 años, con cerca de 150 mil asegurados; es decir, un crecimiento anualizado de 50 mil, los más dinámicos desde que se cuenta con información a nivel de entidad federativa.

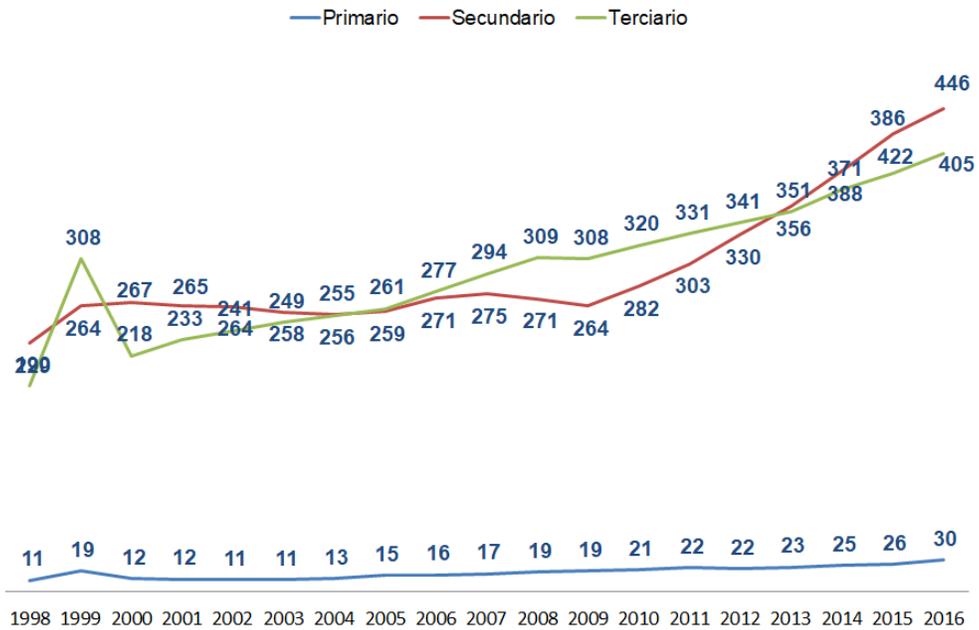
**Gráfica II.21. Estatal. Promedio anual de trabajadores asegurados en el Instituto Mexicano del Seguro Social (absoluto y porcentual), 1999-2016**



Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en información del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Del año 2000 al 2016, el sector donde más se incrementaron los trabajadores asegurados en el Instituto Mexicano del Seguro Social, IMSS, fue el secundario con más de 182 mil, seguido del terciario con más de 97 mil, y el primario con más de 11 mil.

**Gráfica II.22.** Estatal. Evolución de los trabajadores asegurados por sector de actividad (promedio anual), 1998-2016



Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en información del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Por otra parte, del total de trabajadores asegurados en el estado, 86% son permanentes, o sea 812 mil 310 trabajadores; mientras que 14% son eventuales (129 mil 373 trabajadores).

**Gráfica II.23.** Estatal. Proporción de trabajadores permanentes y eventuales, 2017



Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en información del Instituto Mexicano del Seguro Social.

### Oferta de capital humano especializado

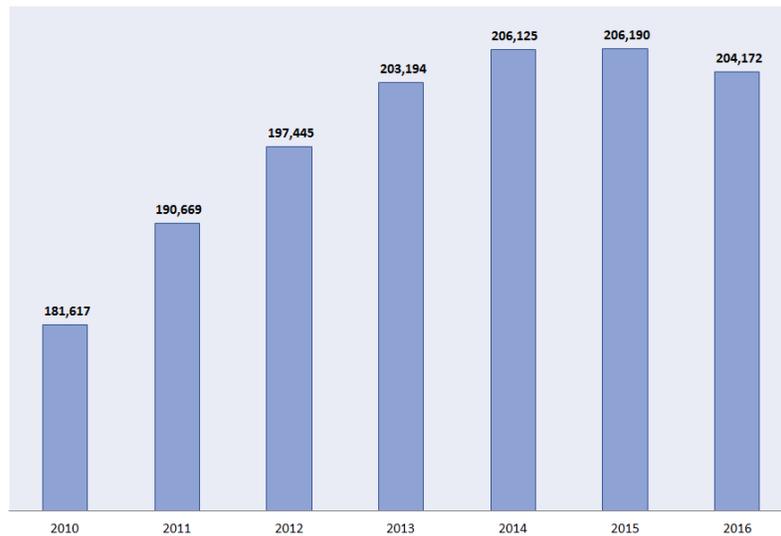
Es importante contar con un capital humano con mejor preparación, no sólo en aspectos teóricos, sino técnicos y en otros como el manejo de un idioma distinto al nativo, capacidad de adaptación y liderazgo, los cuales tienen una enorme demanda en el mercado laboral; entre otros.

Un capital humano con mayor formación representa uno de los motores del desarrollo. Para efectos del crecimiento, las políticas que buscan responder al problema de la escasa cualificación deben ser tan prioritarias como las políticas dirigidas a expandir la educación de nivel superior.

En lo que respecta a México, y en particular a Guanajuato, existen programas de apoyo para cubrir la falta de capital humano cualificado.

Así, Guanajuato pasó de tener una matrícula en el nivel de educación media superior de más de 181 mil estudiantes en el 2010 a poco más de 204 mil en el 2016.

**Gráfica II.24. Estatal. Matrícula por año de la educación media superior, 2010-2016**



Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en información de la Secretaría de Educación de Guanajuato.

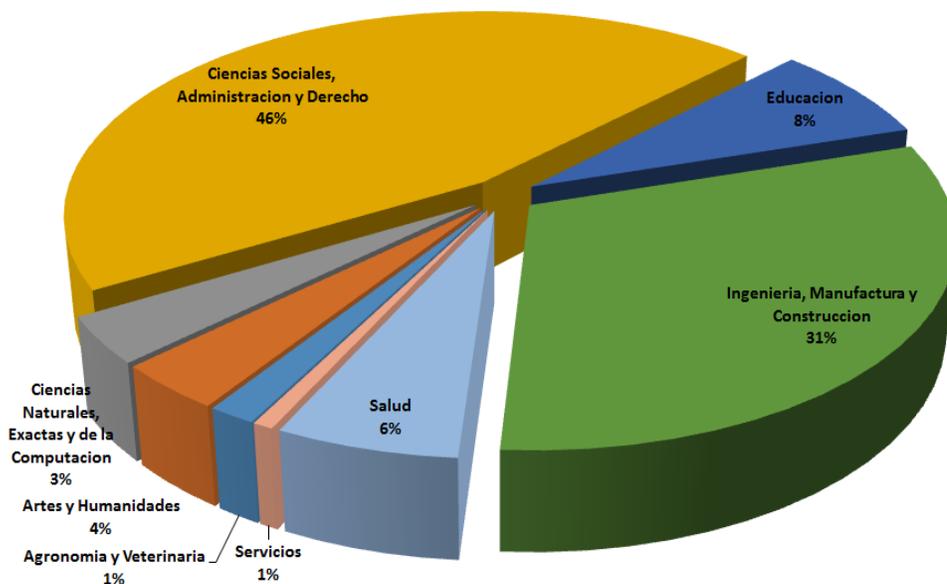
En otras palabras, en el año 2016 se tuvo un aumento de más de 22 mil estudiantes en este nivel educativo con respecto al 2010.

## DIMENSIÓN ECONOMÍA

Del total de la matrícula desde el 2010 se estima que por lo menos 30% de los estudiantes matriculados se encontraban en la modalidad técnica. Este tipo de bachillerato dota al estudiante de habilidades propias para el trabajo dentro de la industria.

En cuanto al nivel superior, en 2010 se encontraban matriculados más de 102 mil estudiantes, de los cuales 57% estudiaban carreras relacionadas con las ciencias sociales, la administración, el derecho, el arte, las humanidades y la educación, y sólo 30% estudiaron carreras de la rama de la ingeniería.

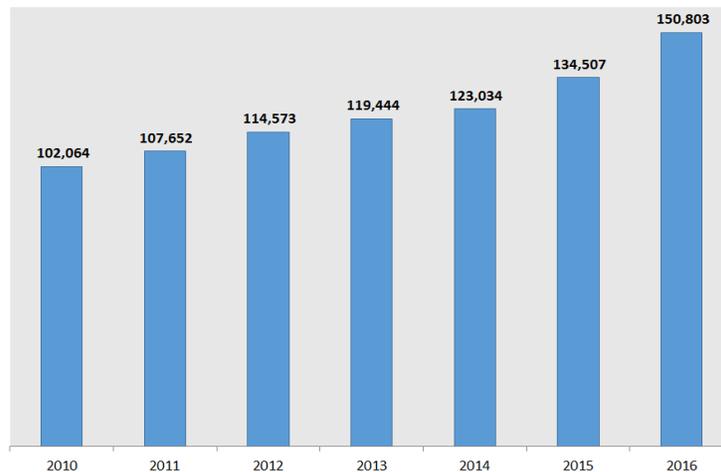
**Gráfica II.25.** Estatal. Distribución de la matrícula en el nivel superior por área de estudio, 2010



Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en información de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior.

En el 2016 se contaba con una matrícula en el nivel superior de 150 mil estudiantes, aproximadamente, en este nivel. Así también, del 2010 al 2016 se ha tenido una tasa de crecimiento en la matrícula de 6% anual.

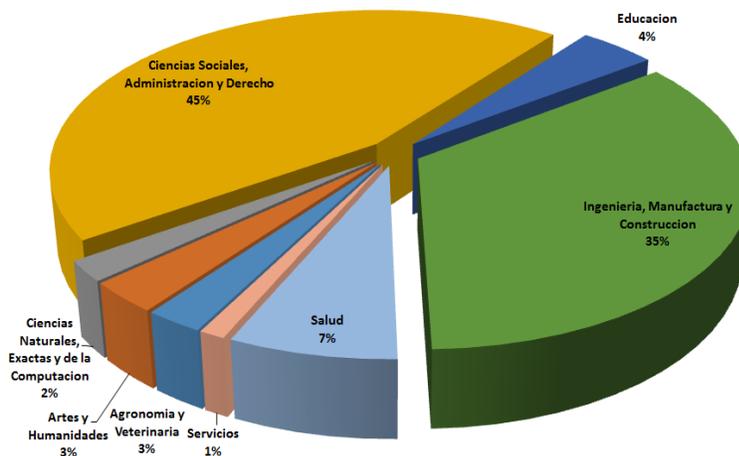
**Gráfica II.26.** Estatal. Matrícula en el nivel superior, 2010-2016



Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en información de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior.

La sinergia entre el sector productivo y el educativo, ha permeado en la composición de esta matrícula. En el 2016, cerca de 35% de los estudiantes se encontraba en un área relacionada con las ingenierías, y 52% en áreas vinculadas con las ciencias sociales, administrativas, educación, humanidades y arte.

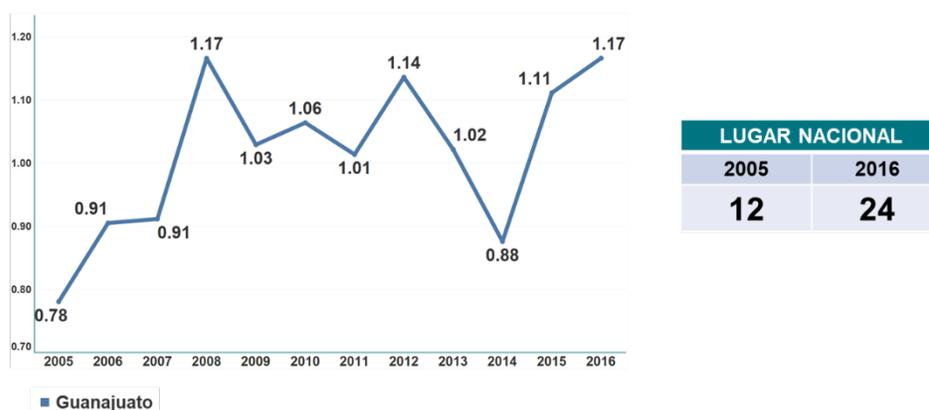
**Gráfica II.27.** Estatal. Distribución de la matrícula en el nivel superior por área de estudio, 2016



Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en información de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior.

Guanajuato tiene un desafío en la ocupación de los jóvenes, ya que tasa de desocupación en jóvenes de entre 15 y 29 años es superior en Guanajuato al promedio nacional. La razón entre las dos es de 1.17, por lo cual Guanajuato ocupaba el lugar número 24 en 2016 a nivel nacional, mientras que en el 2005 ocupaba el lugar número 12.

**Gráfica II.28.** Estatal. Razón de la tasa de desocupación en la población joven de 15 a 29 años, 2005-2016



Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con base en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

### 2.1.1.2 Los retos y desafíos en capital humano y empleo al 2040

Los principales retos identificados con base en el diagnóstico estratégico elaborado para caracterizar el estado actual que guarda el capital humano y empleo en Guanajuato son:

- Impulsar 60 mil nuevos empleos en promedio anual, para satisfacer la incorporación de la población a la fuerza laboral.
- Facilitar la inclusión de la población del género femenino en el mercado laboral.
- Promover la transversalidad entre la academia y la industria, para que el capital humano mejore su formación y cualificación, con un sentido de pertinencia a las nuevas vocaciones laborales.
- Fortalecer el vínculo entre el sector productivo y el sector educativo para diseñar y promover la oferta de la matrícula en el nivel medio superior en su modalidad técnico, y las ingenierías en el nivel superior.
- Reducir la población económicamente activa que participa en el sector informal.

A su vez, durante la mesa de análisis estratégico donde se contó con la participación y deliberación de expertos del sector productivo, académico, social y público sobre el tema de capital humano y empleo, se identificaron adicionalmente los siguientes desafíos principales en materia de capital humano:

- Promover la participación del sector empresarial en el diseño de políticas públicas en materia de capacitación, certificación en y para el trabajo, así como para la profesionalización de la micro y pequeña empresa.
- Implementar políticas públicas en favor de la inclusión e inserción de grupos vulnerables en el mercado laboral.
- Mejorar la articulación, sinergia y colaboración entre el sector público, educativo y la sociedad para incidir en la formación integral para el empleo.
- Mejorar el traslado de las personas a los centros de trabajo.

### 2.1.1.3 Hacia una visión de capital humano y empleo al 2040

Como resultado de la mesa de análisis estratégico de capital humano y empleo se esbozaron las características deseadas que describieran la situación por alcanzar en el 2040 con respecto al sector, las cuales se plasman a continuación:

- El capital humano suma las capacidades de mujeres y hombres, empleadores y trabajadores, consolidando una muy alta competitividad laboral a nivel nacional, para potenciar el desarrollo económico y social del estado.
- La fuerza laboral en el estado encuentra en su desempeño laboral un medio de realización profesional, personal y de su entorno.
- Se ha incrementado la calidad de vida de las familias guanajuatenses al acceder a oportunidades de empleo que requieren una mayor cualificación y obtener mejor remuneración económica por su actividad laboral o productiva.
- Guanajuato se distingue por consolidar la equidad de género y la inclusión laboral de los grupos vulnerables a nivel nacional.
- Guanajuato ha logrado reducir la economía informal.
- Se han erradicado de forma importante la exposición de la fuerza laboral a los riesgos psicosociales, por lo que la población es consciente de su desarrollo personal, profesional y familiar.
- La política educativa y la capacitación laboral se orientan a una mejora continua, al desarrollo del talento de las personas, la orientación vocacional, el emprendimiento, las certificaciones técnicas y especializadas y el fortalecimiento de nuevas competencias intelectuales, intrapersonales, sociales y profesionales.

## 2.1.2 Atracción de inversiones

### 2.1.2.1 Situación actual de la atracción de inversiones en Guanajuato

#### **Inversiones para el desarrollo**

##### *Inversión privada en Guanajuato*

A partir del ingreso de México al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio, GATT, se inició un proceso de apertura económica que permitió fortalecer lazos de cooperación con otros países, en temas como la comercialización y la inversión.

A principios de los años noventa, en Guanajuato se identificó la necesidad de contar con una estrategia que permitiera impulsar el crecimiento económico con base en un modelo basado en la inversión extranjera y el comercio exterior, como complemento de la inversión local.

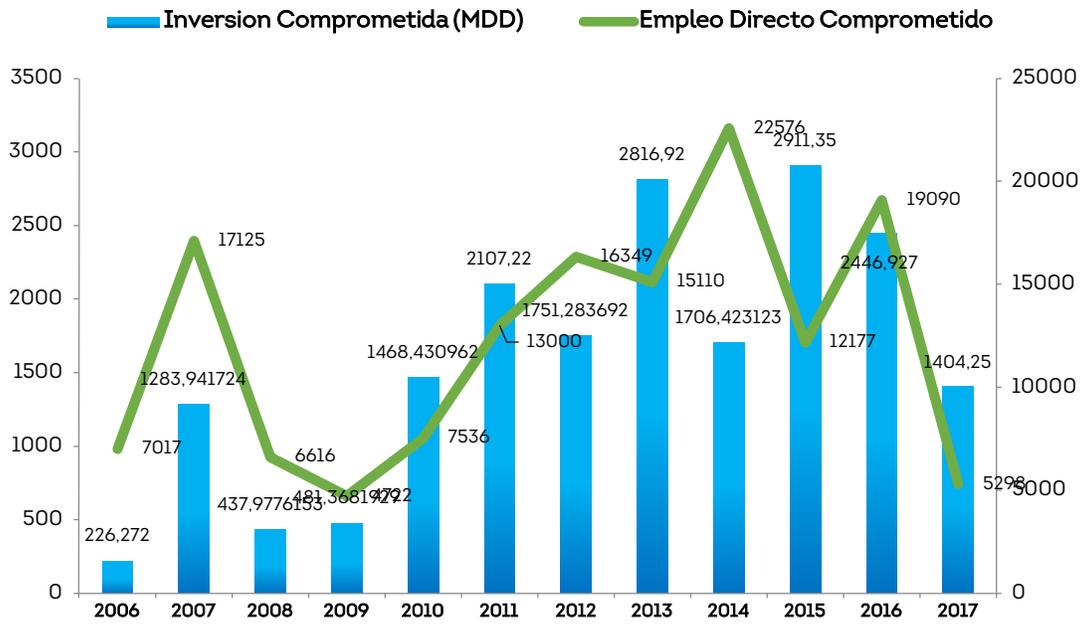
De manera simultánea se llevó a cabo un proceso de planeación estratégica de largo plazo, el cual ayudó a orientar los esfuerzos de promoción hacia aquellos nichos o áreas de oportunidad con mayor potencial para exportar y atraer inversión al estado: el plan Guanajuato Siglo XXI.

Con ello se generaron en Guanajuato políticas y programas orientados a incentivar y desarrollar ecosistemas de negocios. Uno de los primeros logros fue la instalación de la ensambladora automotriz General Motors, GM, en el municipio de Silao de la Victoria. A partir de la instalación de General Motors, GM, en dicho municipio hace más de 20 años, comienza a desarrollarse en Guanajuato lo que hoy conforma el clúster automotriz más dinámico de México.

Antes de la llegada de General Motors, GM, la economía estatal estaba principalmente basada en industria ligera de limitado valor agregado y agroindustria. En esa época, las exportaciones estatales ascendían aproximadamente a 200 millones de dólares anuales. Hoy en día las exportaciones del estado son superiores a los 21 mil 700 millones de dólares anuales.

En los últimos años han llegado a Guanajuato inversiones que complementan las cadenas productivas y generan valor agregado. De junio del 2006 a agosto del 2017 se atrajeron 19 mil 042 millones de dólares; con este monto se generaron 146 mil empleos en 451 proyectos de inversión.

**Gráfica II.29. Estatal. Evolución de las inversiones, 2006-2017\***

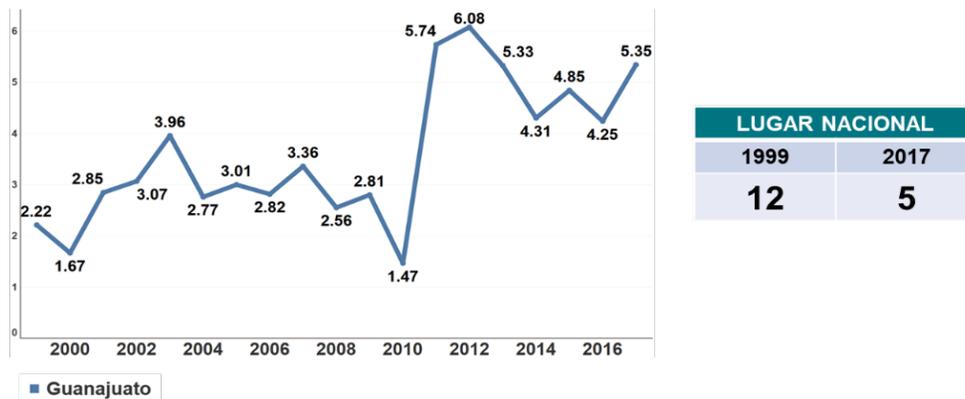


\*La información del año 2006 corresponde al segundo semestre, y el 2017 comprende el periodo de enero a agosto.

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en información propia.

Guanajuato ocupa hoy el quinto lugar en materia de atracción de inversiones con 5.3% de participación que es más del doble de la que se tenía en el año 1999 (2.2%) cuando ocupaba el lugar número 12 a nivel nacional.

**Gráfica II.30. Estatal. Inversión extranjera directa en el total nacional, 1999-2017**



Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con base en el Banco de Información Económica, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Por otro lado, las inversiones de la industria automotriz y autopartes suman más de 13 mil 578 millones de dólares en 259 inversiones y han generado más de 97 mil empleos, los cuales representan 71% del monto total de inversiones extranjeras atraídas desde 2006. Estas inversiones han beneficiado directamente a 39 municipios de los 46 que compone el estado, impulsando el desarrollo regional.

Algunos proyectos de los más representativos del sector automotriz en este periodo son: Honda, Mazda, Volkswagen (fábrica de motores), Pirelli, Michelin, GKN Driveline, Schaeffler, Hella, American Axle y Magna, entre otros. También se han concretado inversiones de empresas de otros sectores y encabezan la lista: P&G (Gillette), Nestlé, Grupo Ferrero, Danone, Colgate-Palmolive, BDF-Biersdorf (Nivea), Dal Tile e Interceramic, entre otros.

Adicionalmente, en 2017 inició operaciones una planta de transmisiones de seis velocidades de Ford Motor Company en Irapuato y en 2018 una nueva planta de transmisiones de ocho velocidades, así como una armadora de Toyota en el municipio de Apaseo el Grande, la cual iniciará operaciones en 2019.

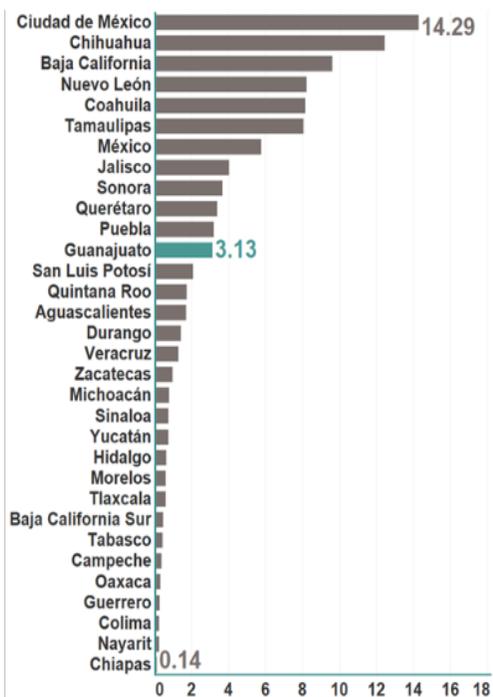
**Tabla II.2. Estatal. Inversiones por sector, 2006-2017**

<b>SECTOR</b>	<b>MONTO (MILLONES DE DÓLARES)</b>	<b>EMPLEOS</b>	<b>INVERSIONES</b>
Automotriz y autopartes	\$13,578	97 751	259
Servicios	\$1,541	12 000	55
Alimentario, agroindustrial y agropecuario	\$1,034	7 221	37
Industria en general	\$501	3 639	19
Plástico	\$480	3 858	13
Nuevas tecnologías	\$470	270	5
Farmacéutico y cosmético	\$363	1 228	5
Construcción, cerámica y materiales	\$342	1 717	6
Metalmecánica	\$280	3 952	16
Químico	\$172	798	4
Tecnologías de la información	\$100	4 000	1
Electrodomésticos	\$98	1 812	3
Calzado y proveeduría de calzado	\$78	7 410	22
Textil y confección y proveeduría	\$6	915	4
Aeronáutico	\$1	45	2
<b>Total general</b>	<b>\$19,042</b>	<b>146 616</b>	<b>451</b>

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en información propia.

Por otro lado, de acuerdo con los últimos censos económicos, la participación del personal ocupado en empresas con participación extranjera mayoritaria pasó de 2.22% a 3.13%, ocupando el lugar número 12 a nivel nacional.

**Gráfica II.31. Nacional. Porcentaje de personal ocupado a nivel nacional en empresas con participación de capital extranjero mayor a 50%, 2009-2014**



LUGAR NACIONAL	
2009	2014
12	12

Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con base en Censos Económicos, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Los principales países origen de la inversión extranjera directa son Japón (30%), Estados Unidos de América (20%) y Alemania (11%) en el mismo periodo analizado.

Tabla II.3. Internacional. Inversión productiva por país de origen, 2006-2017

PAÍS A EXPORTAR	MONTO (MILLONES DE DÓLARES)	EMPLEOS	INVERSIONES
Japón	5,820	37 931	103
USA	3,938	18 931	50
México	2,846	38 740	157
Alemania	2,170	21 825	43
Italia	1,226	4 142	12
Francia	930	5 280	10
Reino Unido / Inglaterra	532	1 133	6
Canadá	384	1 755	9
Suiza	239	843	6
España	215	2 779	22
India	160	4 680	4
Corea del Sur	153	3 325	6
Brasil	121	565	5
Austria	60	1,250	2
Taiwán	59	890	3
Turquía	47	775	3
China	40	400	1
Túnez	35	250	1
Holanda	24	420	3
Eslovenia	15	110	1
Suecia	14	115	2
República Checa	12	400	1
Portugal	4	77	1
<b>Total general</b>	<b>19,042</b>	<b>146 616</b>	<b>451</b>

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en información propia.

Los principales municipios captadores de inversión extranjera en el periodo 2006-2017 (agosto) son: Silao de la Victoria (28%), Irapuato (20%), Celaya (12%) y Apaseo el Grande (10%).

Tabla II.4. Estatal. Inversiones por municipio exportador, 2006-2017

MUNICIPIO EXPORTADOR	MONTO (MILLONES DE DÓLARES)	EMPLEOS	INVERSIONES
Silao de la Victoria	5 273	25 156	101
Irapuato	3 838	22 492	75
Celaya	2 316	19 520	51
Apaseo El Grande	1 854	10 301	33
León	1 312	18 157	55
Salamanca	1 058	7 389	12
San José Iturbide	973	6 395	20
San Miguel Allende	590	4 741	15
San Luis de la Paz	552	607	6
Villagrán	369	645	6
Abasolo	192	2 988	9
San Francisco del Rincón	175	8 800	3
Valle de Santiago	121	3 295	9
Guanajuato	72	370	3
San Felipe	66	2 154	8
Comonfort	54	969	3
Juventino Rosas	51	1 630	5
Acámbaro	33	2 420	4
Cortazar	32	279	2
Romita	25	941	3
Pénjamo	19	750	4
Apaseo el Alto	13	307	2
Cortazar	11	320	2
San Diego de la Unión	8	1 400	2
Pueblo Nuevo	8	200	1
Coroneo	6	230	1
Salvatierra	4	630	2
Dolores Hidalgo C.I.N.	3	810	2
Uriangato	3	300	1
Ocampo	3	590	2
Santiago Maravatío	2	220	1
Tarimoro	2	210	1

## DIMENSIÓN ECONOMÍA

Purísima del Rincón	1	53	1
Victoria	1	150	1
Ciudad Manuel Doblado	1	325	1
Cuerámara	1	370	1
Doctor Mora	0	240	1
Huanímaro	0	45	1
Jerécuaro	0	217	1
<b>Total general</b>	<b>19,042</b>	<b>146 616</b>	<b>451</b>

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en información propia.

Esto ha contribuido a que Guanajuato se posicione a nivel nacional como el quinto productor manufacturero y el segundo en producción automotriz.

Respecto a otros sectores industriales, Guanajuato ocupa el segundo lugar en fabricación de artículos de cuidado personal y producción de conservas alimenticias, y el primer lugar en fabricación de calzado y elaboración de productos lácteos.

En los últimos cinco años, la economía se ha expandido en más de 5% en promedio anual de acuerdo con el Índice Trimestral de Actividad Económica Estatal, ITAEE.

### Factores que apoyan la decisión de inversión

El estado sigue siendo competitivo en cuanto a la atracción de inversiones gracias al mantenimiento de un ecosistema de negocios saludable que se basa en la oferta de capital humano y el desarrollo de proveeduría además de apoyarse de un trabajo conjunto con los diferentes órdenes de gobierno.

Hace algunos años, la decisión de invertir en un estado determinado por parte de la iniciativa privada extranjera y nacional se basaba en la posición territorial, la disponibilidad de capital humano y por determinadas ventajas comparativas de la región.

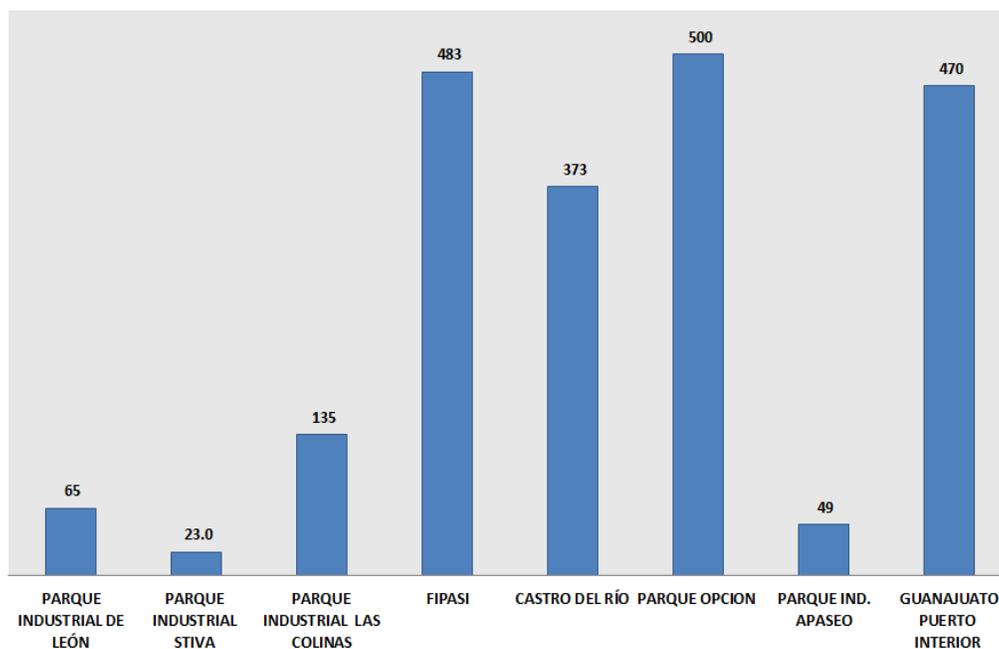
Ahora, la decisión toma en cuenta aristas como la disponibilidad de capital humano especializado, la infraestructura industrial, la conectividad para los insumos y las personas y la disponibilidad energética, etcétera. Conociendo todos estos factores es que Guanajuato ha llevado a cabo una estrategia que busca el fortalecimiento de su logística para los negocios y la industria.

### Infraestructura industrial

La llegada de las inversiones al estado ha impulsado el desarrollo de mejores áreas industriales preparadas para la inversión. Hasta el año 2012, el estado de Guanajuato contaba con ocho parques industriales, la cual

representaba una oferta de 1 mil 723 hectáreas de área industrial, además de tres ciudades industriales y otros desarrollos, los cuales se concentraban en el corredor industrial.

**Gráfica II.32. Estatal. Caracterización de parques industriales (hectáreas disponibles), 2012**



Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en información propia.

El estado cuenta con 22 parques industriales y una oferta de más de 2 mil 400 hectáreas de área industrial, varios de estos parques se encuentran apoyando el desarrollo regional al estar instalados fuera del corredor industrial central del estado.

Entre los ocho parques industriales se encuentra Guanajuato Puerto Interior, uno de los desarrollos logísticos de mayor éxito e importancia en la región y el país.

**Tabla II.5. Estatal. Parques industriales en el estado de Guanajuato, 2013-2017**

NOMBRE	MUNICIPIO	ANUNCIO	HECTÁREAS DISPONIBLES
Sendai	Valle de Santiago	2013	104
Marabis, Industrial Park	Abasolo	2014	90
San Miguel	San Miguel de Allende	2014	195
Amistad Bajío	Celaya	2014	122.49

## DIMENSIÓN ECONOMÍA

Colinas del Rincón	San Francisco del Rincón	2015	95
Torres Mochas	San Felipe	2016	62.5
San Luis de la Paz Industrial Park	San Luis de la Paz	2017	151.5
Industrial Park (BIP)	Salamanca	2012	28
Cuadritos	Celaya	2014	45
Central Guanajuato	Irapuato	2014	68.24
Colinas de León	León	2014	250
Entrada	Celaya	2016	24.38
Marabis	Comonfort	2016	110
Vynmsa	Guanajuato	2016	68
Colinas	Apaseo el Grande	2016	290
Vynmsa*, Primera Etapa 26 Has.	León	2016	45
Index Polígono Industrial	Villagrán	2016	8.2
Villagrán Industrial Park	Villagrán	2016	140.03
SkyPlus	Silao	2017	80
Amexhe Industrial Park	Apaseo el Grande	2017	214
El Grande	Apaseo el Grande	2017	28
Colinas de León II	León	2017	210
Total de Hectáreas			2 429.34

Fuente: Elaborado por la Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con datos propios.

### Disponibilidad energética

Uno de los factores que han cobrado importancia en lo que se refiere a la atracción de inversiones es la disponibilidad de infraestructura para el funcionamiento de la industria, como la disponibilidad de ductos de gas y líneas eléctricas de alta tensión.

Guanajuato, cuenta con una importante red de distribución de gas con ductos operados por el Centro Nacional de Control del Gas Natural, CENAGAS, y el sector privado.

Como dato importante, el nuevo ducto "Los Ramones Fase II" se conecta al ducto operado por el Centro Nacional de Control del Gas Natural, CENAGAS, en el municipio de Apaseo el Grande, con lo cual aumentará la cantidad de molécula disponible para el mercado.

Mapa II.1. Estatal. Distribución de la red de gas del Centro Nacional de Control de Gas Natural, 2017

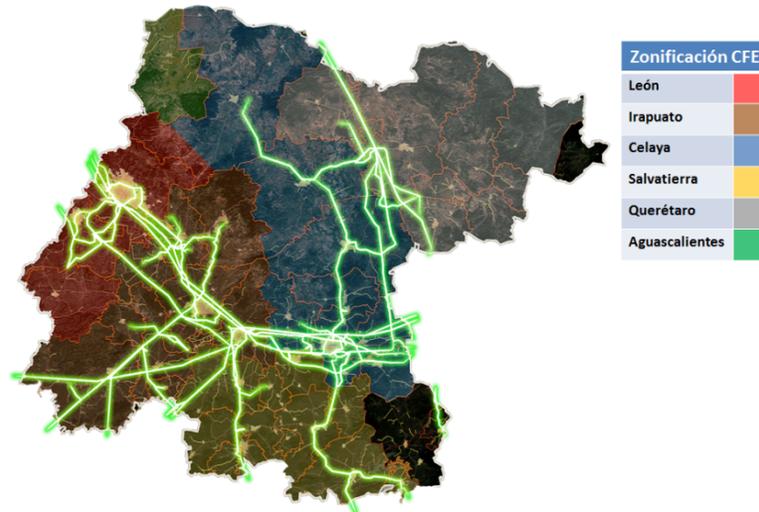


Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable, con base en el Centro Nacional de Control del Gas Natural.

El volumen que inyectará “Los Ramones” a la red será de 1,353 millones de pies cúbicos (la quinta parte de lo que se transporta actualmente en todo el país).

En cuanto a la infraestructura de líneas eléctricas de alta tensión, en Guanajuato corren líneas de transmisión en tres tensiones: 115-230-440 kilovoltios. Asimismo, se encuentran 2 plantas termoeléctricas: Salamanca y Azteca (San Luis de la Paz).

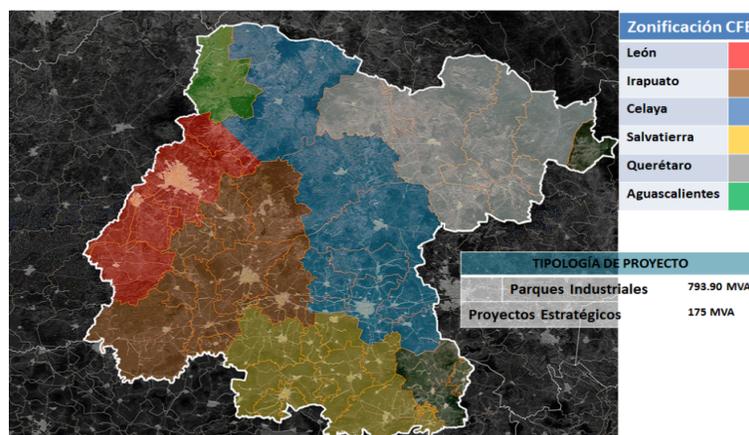
**Mapa II.2.** Estatal. Zonificación de líneas de eléctricas de alta tensión de la Comisión Federal de Electricidad, 2017



Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable, con base en información de la Comisión Federal de Electricidad, División Guanajuato.

Se proyecta que cuando estén en funcionamiento los nuevos 22 parques industriales en conjunto con los proyectos estratégicos, la demanda de energía eléctrica en el estado en cuanto al tipo industrial será de aproximadamente 1 mil megavoltiamperios.

**Mapa II.3.** Estatal. Zonificación de líneas eléctricas de alta tensión de la Comisión Federal de Electricidad por tipología de proyecto, 2017



Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable, con base en información de la Comisión Federal de Electricidad, División Guanajuato.

En este sentido, cobra mucha importancia la disponibilidad energética con la que cuenta el estado. Con base en la Estrategia Nacional de Energía, ENE, de la Secretaría de Energía, SENER, se estima que la Región Centro-Occidente cuenta con un alto potencial de energía renovable, el cual debe ser aprovechado para hacer frente a la sustentabilidad energética del estado. Como ejemplo se mencionan los siguientes proyectos de desarrollo energético:

- Aprovechamiento del recurso geotérmico para uso en industria; además de la construcción de presas.
- El desarrollo de nueva capacidad de refinación, como la reconfiguración de las refinerías de Tula y Salamanca y el fortalecimiento de la red de transporte por ductos de gas natural y de petrolíferos, lo cual permitiría el desarrollo de clústeres petroquímicos y la industria asociada de fertilizantes.
- Instalación de plantas de ciclo combinado equivalentes a más de 5,200 MW contemplados en la región.
- Creación de programas para el desarrollo de consorcios de procesamiento y refinación de hidrocarburos, así como centros de investigación especializados en redes inteligentes de electricidad, detonarían el aprovechamiento de estos recursos y el desarrollo de la industria relacionada.
- Los proyectos existentes en energía solar fotovoltaica y energía eólica muestran un gran potencial de diversificación energética en diferentes espacios geográficos.

La Estrategia Nacional de Energía, ENE, describe que es posible alcanzar el desarrollo nacional mediante el nuevo modelo energético, ya que al eliminar las actuales fronteras y limitaciones en el sector se detona una serie de oportunidades que deben ser aprovechadas por el país; por ejemplo, existirán nuevos requerimientos de materiales, equipos especializados, cadenas productivas, tecnologías, profesionistas, técnicos, y finalmente será factible la creación de distintos polos de desarrollo regional especializados en alguna o varias de las ramas del sector energético.

En la medida en que crezcan los proyectos de energía en las distintas regiones del territorio se requerirá de una mayor proveeduría, tanto de servicios como de materiales, lo cual es una oportunidad para que las industrias del país sean las que provean de estos insumos al sector energético, logrando un efecto multiplicador en todo México. De esta manera, el sector energético aportará beneficios transgeneracionales y la sustentabilidad energética.

### **Conectividad y logística**

Tener una conectividad aérea y carretera para el transporte de mercancías siempre ha sido uno de los factores fundamentales cuando llega el momento de las empresas y las inversiones en el que deciden dónde ubicarse, dada la importancia de optimizar la red de comercialización y disminución de costes logísticos. Hoy en día, el traslado y movilización del capital humano especializado supone un peso estratégico.

Guanajuato está conectado con una red muy amplia de conectividad y logística a través de dos ejes longitudinales: el eje Querétaro-Ciudad Juárez y el eje México-Nuevo Laredo-Ramal a Piedras Negras. Por medio de estos ejes tiene conexión con los puertos de Altamira, Tuxpan y Veracruz, con los que puede transbordar mercancía a Europa, la costa este de Estados Unidos de América y Sudamérica. Estos ejes también le dan acceso a los mercados de Asia, la costa oeste de Estados Unidos de América, Canadá y Sudamérica por su conexión con los puertos de Manzanillo y Lázaro Cárdenas.

Mapa II.4. Nacional. Red carretera de México, 2017



Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable, con base en información de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

### Capital humano especializado

El crecimiento y la innovación se agrupan en las regiones donde se concentra una fuerza laboral capacitada-creativa, e infraestructura para la industria y la innovación.

Guanajuato se encuentra en una región muy dinámica, que en los últimos años ha atraído una gran cantidad de inversiones, sobre todo del ramo automotriz; es por ello que el mejoramiento del capital humano ha incluido el fortalecimiento de la educación superior y la capacitación técnica, la vinculación del capital humano a las necesidades del mercado y la oferta de formación profesional.

No obstante, actualmente se enfrentan desafíos en cuanto al capital humano especializado, la necesidad de adecuar la demanda y la oferta laborales, la fragmentación del mercado laboral por la baja conectividad, y la oferta insuficiente de capital humano.

### 2.1.2.2 Los retos y desafíos en atracción de inversiones al 2040

Los principales retos identificados con base en el diagnóstico estratégico elaborado para caracterizar el estado actual que guarda la atracción de inversiones en Guanajuato son:

- Mantener el intercambio comercial y de asociación por medio de la atracción de inversiones extranjera y nacional, para propiciar el crecimiento sostenido del estado.
- Mantener la calificación crediticia del estado, la atracción de inversión extranjera y el crecimiento del producto interno bruto estatal.
- Mejorar los factores que fomentan la decisión de invertir en el estado, como el capital humano especializado, la infraestructura industrial a disposición, la conectividad carretera para el transporte de insumos-personas y la disponibilidad energética.
- Aprovechar el alto potencial de generación de energía en el estado bajo un nuevo modelo energético para hacer frente a la sustentabilidad energética.

A su vez, durante la mesa de análisis estratégico, donde se contó con la participación y deliberación de expertos del sector productivo, académico, social y público sobre el tema de atracción de inversiones, se identificaron adicionalmente los siguientes desafíos:

- Garantizar la alineación y continuidad de las políticas públicas de desarrollo y crecimiento económico acordadas; así como eficientar y adelgazar los procesos y trámites en todas sus instancias, los cuales entorpecen la instalación de nuevas inversiones, asegurando la comunicación transversal entre todas las áreas de gobierno con el fin de ofrecer el entorno adecuado de nuevos proyectos de inversión.
- Mejorar la calidad de las instituciones educativas para fortalecer las competencias blandas y la formación técnica de los futuros colaboradores/empresarios, garantizando la alineación y sinergia, entre los programas educativos de instituciones educativas públicas y privadas y lo que demanda la industria, asegurando así una proactividad y pertinencia adecuadas.
- Impartir e impulsar una política de alta capacitación y formación de personas para el trabajo, para propiciar su inserción laboral en las empresas que demandan personal especializado.
- Impulsar una sinergia entre el gobierno y la sociedad para integrar políticas públicas en materia de infraestructura logística, movilidad y conectividad, así como el uso sustentable de los recursos naturales.
- Gestionar y mejorar la cultura empresarial para apostarle a la inversión social y el desarrollo de colaboradores para mejorar la competitividad laboral y de las empresas.

- Actualizar la normativa de los nuevos sectores estratégicos para desarrollarlos y consolidarlos en el estado.
- Garantizar la sustentabilidad del medio ambiente y sus recursos naturales, protegiendo las zonas naturales, agrícolas y de recarga de agua, del desarrollo de asentamientos humanos o desarrollos industriales.
- Asegurar la continuidad de los proyectos de infraestructura.
- Desarrollar e implementar un sistema de movilidad que permita a la gente estar cerca de sus centros de trabajo, o bien, recorrer sus trayectos en menos tiempo.

### 2.1.2.3 Hacia una visión de atracción de inversiones al 2040

Como resultado de la mesa de análisis estratégico sobre el tema de la atracción de inversiones se plasmaron las características deseadas del sector que describieran la situación por alcanzar en el año 2040, las cuales se enuncian a continuación:

- Las inversiones nacionales e internacionales atraídas al estado han propiciado un desarrollo económico, equilibrado y dinámico, así como una gran contribución a la inclusión social y el desarrollo sustentable de la sociedad y el entorno donde se instalan.
- Guanajuato es un referente a nivel nacional en cuanto al desarrollo de proveeduría, ya que se cuenta con diversos laboratorios de pruebas y centros de desarrollo para proveedores. Asimismo, existe información que da certidumbre a empresarios y emprendedores de lo que se ocupa en el estado y además se tiene la asesoría y los recursos financieros para ejecutar planes de negocios con potencial de éxito. Se ha logrado integrar a las empresas locales a la cadena de suministro de los diferentes sectores y clústeres industriales.
- La fuerza laboral en el estado presenta altos niveles de profesionalización, capacitación y especialización laboral, lo cual la lleva a ocupar puestos de trabajo operativos y directivos con remuneraciones comparables a nivel internacional, atendiendo adecuadamente los perfiles que la industria demanda. En este contexto, Guanajuato se consolida con los mejores centros de capacitación técnica, de investigación y desarrollo del país.
- Las empresas nacionales e internacionales que llegan al estado son altamente sustentables, certificadas, motivadas por la calidad del capital humano local, enfocadas en procesos y productos de alto valor agregado, con sueldos competitivos a nivel internacional, dispuestas a desarrollar proveedores locales como parte de su plan de crecimiento; además, la mayoría de ellas cuenta con coinversiones locales y colabora en sinergia con la academia, los parques tecnológicos y el gobierno en sus distintos niveles.
- La política de atracción de inversiones en Guanajuato se mantiene dinámica, enfocándose en incorporar industrias 4.0 que cuentan con uso intensivo de tecnología, mentefactura, alto valor agregado, innovación y son energéticamente sustentables. De esta forma, ayudan a consolidar la diversidad de vocaciones del estado y la demanda de los mercados nacionales e internacionales. La

atracción de inversión ha consolidado el desarrollo industrial, tecnológico y humano de los guanajuatenses.

- Se cuenta con una inteligente e innovadora infraestructura energética, industrial y de logística de personas y de mercancías que permite la instalación y crecimiento de empresas, el rápido intercambio nacional e internacional de mercancías, así como una movilidad de personas rápida, eficiente, cercana a los centros poblacionales, segura y accesible que asegura la conectividad del estado y sus municipios y la atracción de nuevas fuentes de inversión.
- Guanajuato es un estado con una vocación en el uso de nuevas tecnologías de información, uso intensivo de tecnología y mentefactura, ya que la política de atracción de inversiones está enfocada en la instalación y desarrollo de empresas de alta tecnología, el desarrollo de valor agregado de productos y servicios y preparación de una mano de obra altamente especializada en los nuevos sectores económicos.
- Guanajuato implementa una estrategia energética apropiada para la generación de energías limpias y renovables para el sector productivo y urbano, producto de innovadores incentivos en la reducción de emisiones contaminantes y un importante abaratamiento en la generación y almacenaje de energía de fuentes renovables de autoconsumo o comercialización.
- La atracción de inversiones nacionales y extranjeros en desarrollos industriales en el estado contempla el cumplimiento de normas para certificación de sustentabilidad de sus procesos, emisiones y consumo de energía.
- Guanajuato consolida una política de atracción de inversiones selectiva, con mecanismos de incentivos gubernamentales mínimos y adecuados derivado de un alto posicionamiento de la entidad en términos de oferta de alta especialización de capital humano, infraestructura de primer nivel, seguridad, alta calidad de vida, calidad de los servicios y sustentabilidad del medio ambiente y los recursos naturales.
- Las empresas consideran en sus procesos productivos el acopio, transporte, reciclado, reutilización y confinamiento en sitios autorizados de los residuos contaminantes, cuidando y protegiendo el medio ambiente en todo momento.

### 2.1.3 Comercio exterior

#### 2.1.3.1 Situación actual del comercio exterior en Guanajuato

En los últimos 20 años, el estado de Guanajuato ha experimentado un crecimiento vertiginoso en cuanto a sus exportaciones, acercándose a los 22 mil millones de dólares a finales de 2016.

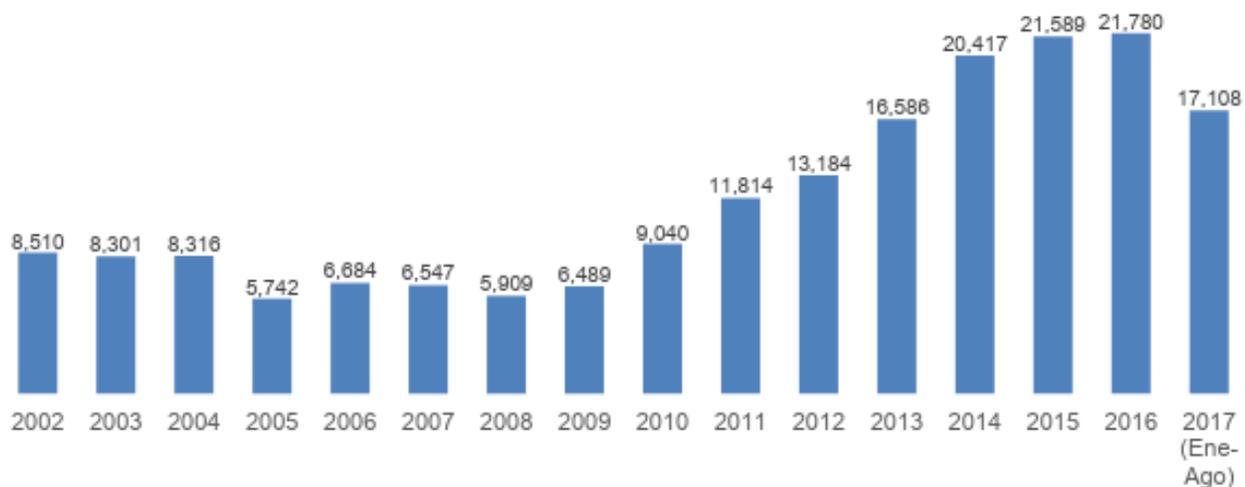
La diversificación y fortalecimiento de la economía, aunado a la intensa labor de promoción internacional que el estado ha logrado en las últimas dos décadas, han posicionado a nuestra entidad dentro de los 10 primeros estados exportadores de la República Mexicana, permitiendo que los productos elaborados por manos guanajuatenses lleguen a más de 125 países en el mundo.

### Entorno local

#### *El comercio exterior en Guanajuato*

La evolución de las exportaciones del estado de Guanajuato en los últimos años arroja una tasa de crecimiento promedio anual (2013-2016) de 10%, en contraste con la tasa de -1% a nivel nacional para el mismo periodo.

**Gráfica II.33.** Estatal. Comportamiento del crecimiento de las exportaciones (millones de dólares), 2002-2017\*

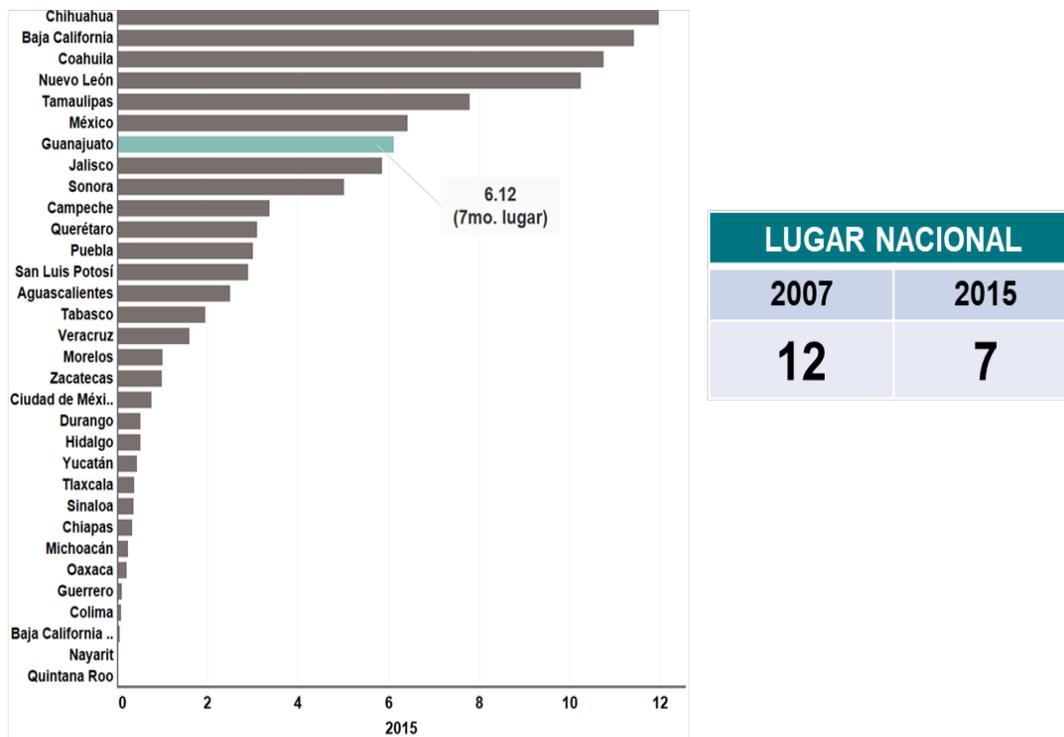


Nota: el año 2017 refiere al periodo enero-agosto.

Fuente: Coordinadora de Fomento al Comercio Exterior del Estado de Guanajuato, con base en la Administración General de Aduanas Y el Servicio de Administración Tributaria.

La entidad se ha posicionado dentro de los diez primeros estados exportadores de la República Mexicana, esto significa, como se ha mencionado que los productos elaborados en Guanajuato llegan a más de 125 países.

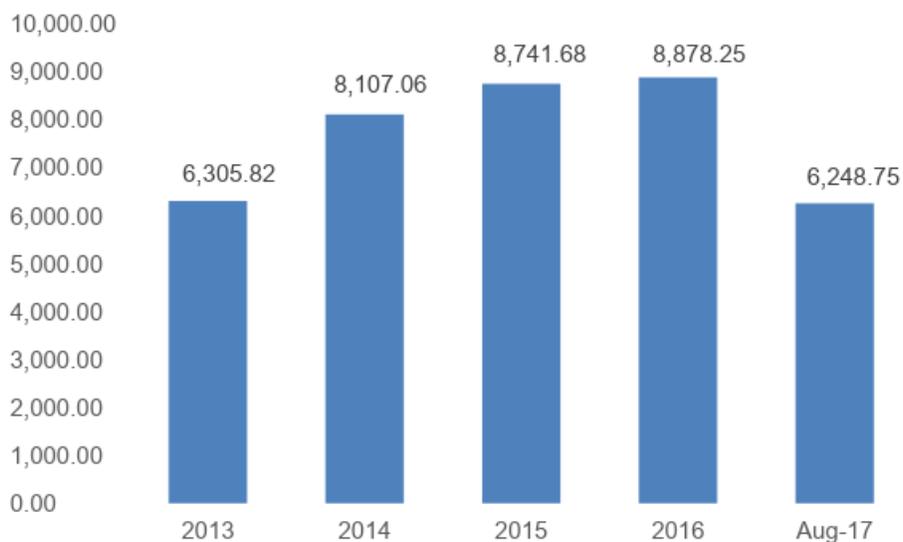
**Gráfica II.34.** Nacional. Participación porcentual en las exportaciones totales de entidades federativas, 2007-2015



**Fuente:** Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con base en el Banco de Información Económica, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Administración General de Aduanas, Servicio de Administración Tributaria.

Si bien el ritmo de crecimiento en valor de las importaciones para el estado durante el periodo 2013-2016 es aún mayor que la tasa de exportación en 2%, en un monto total se mantiene una balanza superavitaria mayor en una proporción 2 a 1 con relación al material que se ingresa al estado.

**Gráfica II.35. Estatal. Comportamiento de las importaciones (millones de dólares), 2013-2017**



Nota: El año 2017 refiere al periodo enero-agosto.

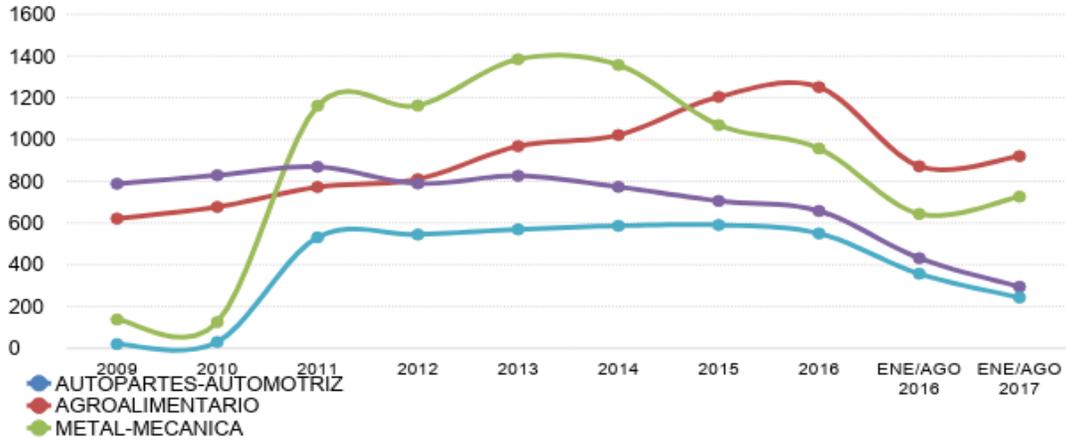
Fuente: Coordinadora de Fomento al Comercio Exterior del Estado de Guanajuato, con base en Administración General de Aduanas, Servicio de Administración Tributaria.

Algunos datos relevantes de las exportaciones del estado son:

- Más de 177 mil empleos están ligados a la actividad exportadora.
- Hay más de 1 mil 158 empresas exportadoras.
- 86% son micro, pequeñas y medianas empresas exportadoras.
- 67% de los municipios participan en la actividad exportadora.
- Una de cada 20 pequeñas y medianas empresas es proveedora de empresas exportadoras.
- 33% de las micro, pequeñas y medianas empresas cuenta con al menos una certificación, principalmente las sanitarias, de seguridad y ambiental.
- Menos de 6% de las micro, pequeñas y medianas empresas del total realizó gestiones de propiedad intelectual (marca o patentes).

No obstante, Guanajuato enfrenta dos grandes desafíos: por un lado, la concentración de las exportaciones, que se manifiesta en una participación de las empresas armadoras de la industria automotriz de 75% del total de las exportaciones; y por el otro, el estancamiento de los sectores tradicionales, con excepción del sector agroalimentario. Adicionalmente, 85% de las exportaciones tiene como destino los países del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, TLCAN, que está en proceso de renegociación.

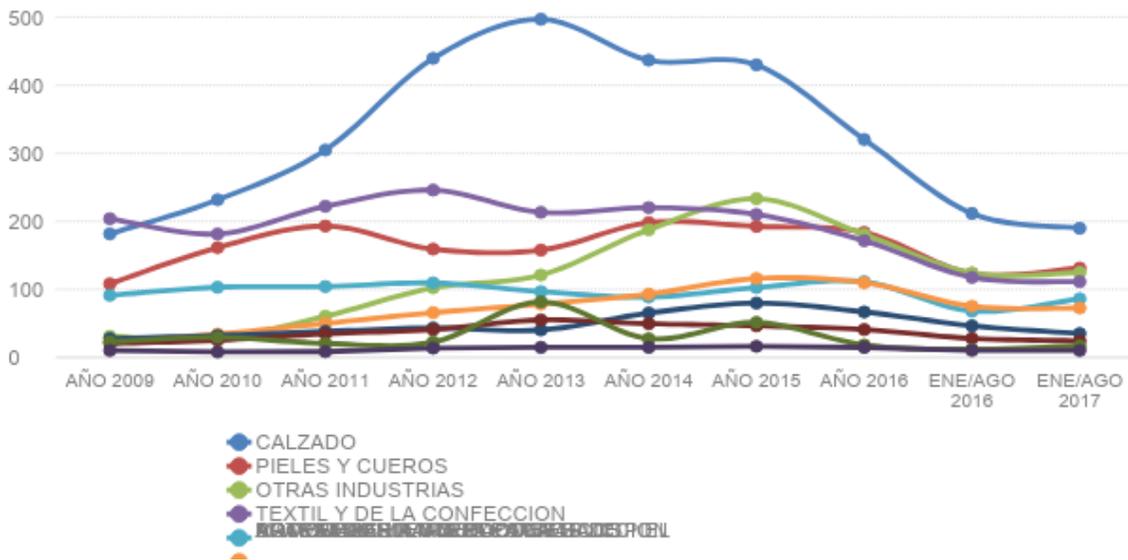
**Gráfica II.36.** Estatal. Exportaciones por sectores tradicionales superiores a 500 millones de dólares, 2009-2017\*



\*Los años 2016 y 2017 refieren al periodo enero-agosto.

**Fuente:** Coordinadora de Fomento al Comercio Exterior del Estado de Guanajuato, con base en Administración General de Aduanas, Servicio de Administración Tributaria.

**Gráfica II.37.** Estatal. Exportaciones por sectores tradicionales inferiores a 500 millones de dólares, 2009-2017

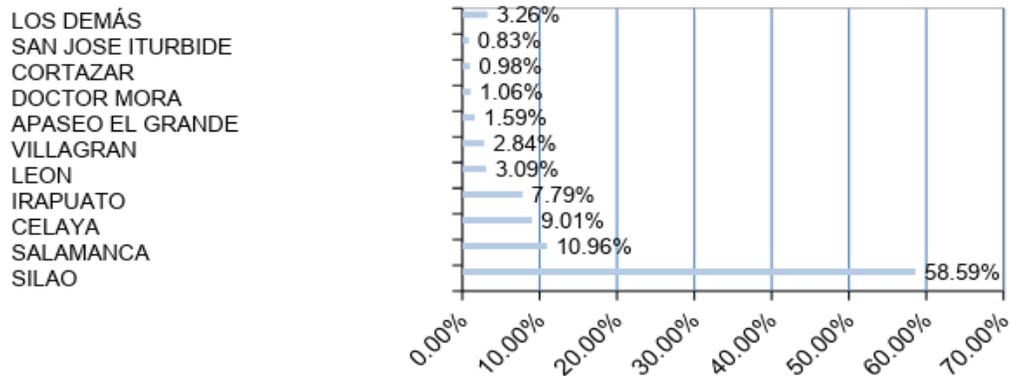


\*Los años 2016 y 2017 refieren al periodo enero-agosto.

**Fuente:** Coordinadora de Fomento al Comercio Exterior del Estado de Guanajuato, con base en Administración General de Aduanas, Servicio de Administración Tributaria.

Si bien el estado cuenta con 46 municipios, sólo 31 de ellos presentan actividad exportadora, en la gráfica II.38 se pueden apreciar los 10 principales municipios exportadores de Guanajuato y los 10 destinos con mayor representatividad para el estado.

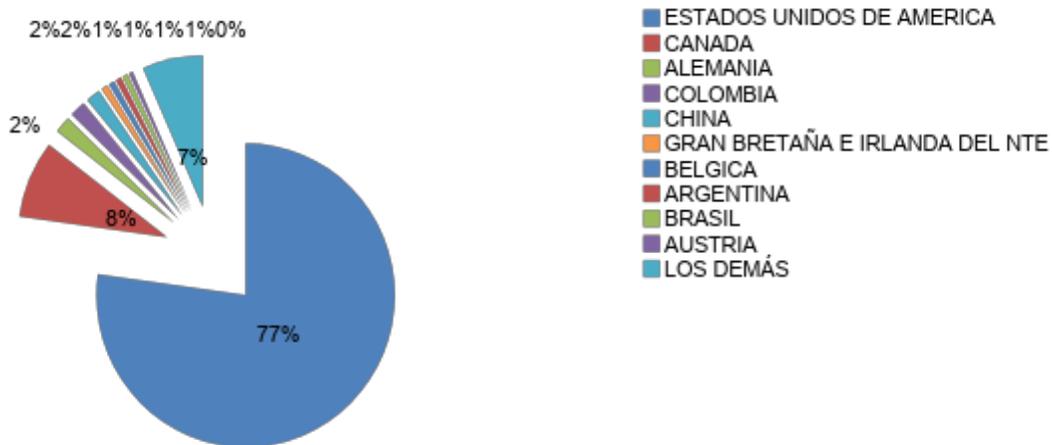
**Gráfica II.38. Estatal. Principales municipios exportadores, 2017**



\*Los años 2016 y 2017 refieren al periodo enero-agosto.

**Fuente:** Coordinadora de Fomento al Comercio Exterior del Estado de Guanajuato, con base en Administración General de Aduanas, Servicio de Administración Tributaria.

**Gráfica II.39. Internacional. Principales destinos de exportación, 2017**



\*Los años 2016 y 2017 refieren al periodo enero-agosto.

**Fuente:** Coordinadora de Fomento al Comercio Exterior del Estado de Guanajuato, con base en Administración General de Aduanas, Servicio de Administración Tributaria.

Los acuerdos comerciales abren nuevos mercados y oportunidades de negocio, aunque al mismo tiempo se crean estándares que pueden fomentar la aparición de nuevas barreras que pueden ser difíciles de superar para las pequeñas y medianas empresas.

En ese sentido, los retos para Guanajuato en materia de comercio exterior para los próximos años, radicarán en dos grandes vertientes:

- Detonar las exportaciones de los sectores de vocación que conforman desde hace más de un siglo a nuestro estado y de los que dependen 80% de los empleos.
- Integrar a la cadena global de la industria automotriz-autopartes a más empresas guanajuatenses.

### 2.1.3.2 Los retos y desafíos en comercio exterior al 2040

A continuación se enuncian los principales retos identificados con base en el diagnóstico estratégico elaborado para caracterizar el estado actual que guarda el comercio exterior en Guanajuato.

- Incrementar el desarrollo exportador del estado con productos de alta calidad y de valor agregado de los sectores productivos mediante la ampliación de los volúmenes de producción y la generación de economías de escala que detonen su desarrollo.
- Elevar la competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas de los sectores de vocación (que constituyen cerca de 90% de las unidades económicas) por medio de la transformación tecnológica de éstas y el fortalecimiento de sus cadenas de valor.
- Impulsar la diversificación de mercados para lograr el equilibrio de los destinos de exportación mediante el uso de los tratados y acuerdos comerciales de los que México forma parte.
- Mantener la participación de las empresas armadoras de la industria automotriz en la entidad, ya que representan hasta 75% del total de las exportaciones del estado.
- Incrementar el desarrollo de los sectores productivos de vocación (sectores tradicionales), ampliando los volúmenes de producción y generando economías de escala que detonen su desarrollo.
- Integrar a la cadena global de la industria automotriz-autopartes a más empresas guanajuatenses.
- Priorizar la atracción de inversión de base tecnológica al estado que permita detonar a los sectores y/o clústeres de vocación y crear las bases para el crecimiento exponencial de estos mismos en la era 4.0, privilegiando la exportación de mentefactura y bienes con alto valor agregado y diferenciado.

A su vez, durante la mesa de análisis estratégico donde se contó con la participación y deliberación de expertos del sector productivo, académico, social y público sobre el tema del comercio exterior se identificaron adicionalmente los siguientes retos principales por superar en el estado por parte de los sectores de cuero-calzado, tecnologías de la información, automotriz-metal mecánica y moda:

- Desarrollar las cadenas de valor más importantes del estado, con la inclusión de micro, pequeñas y medianas empresas, ya sea de forma individual o grupal, que sean competitivas a nivel internacional, enfocando los esfuerzos en materia de innovación, inversión, desarrollo tecnológico y desarrollo empresarial, para lograr salarios más competitivos.
- Fomentar una sociedad, un empresariado y una fuerza laboral más ética, con valores y mejor preparada para la demanda de capital humano que necesitan las empresas.
- Atender la problemática de seguridad de manera eficaz para generar un ambiente de confianza entre empresarios y sociedad.
- Terminar la infraestructura necesaria para la conexión logística de Guanajuato.
- Contar con un Estado de derecho que garantice la seguridad y la no corrupción de gobierno, empresa e individuos.

Por otra parte, se identificaron los siguientes retos principales por superar en el estado en el ámbito del comercio exterior por parte de los sectores: general, decoración y artesanías, construcción y agroalimentario:

- Contar con un empresariado con las certificaciones requeridas (*compliance*) para poder exportar a los grandes clientes internacionales productos de alta calidad y de valor agregado.
- Desarrollar un modelo educativo y capacitación especializada vanguardista e incluyente que permita la cogeneración de innovación y competitividad en los diferentes clústeres y conlleve a mejores condiciones sociales, de vida, de empleo, emprendimiento y menor exposición a riesgos psicosociales.
- Garantizar el Estado de derecho en Guanajuato con la participación de la sociedad.
- Buscar la suficiencia energética sustentable del estado para usos agrícola, industrial, comercial y urbano-rural.
- Contar con una infraestructura logística competitiva y de vanguardia para poder exportar a los grandes clientes internacionales de manera eficiente.
- Eliminar la corrupción con base en la simplificación y digitalización de los trámites y servicios de comercio exterior.
- Desarrollar innovación, desarrollo tecnológico, propiedad industrial y patentes con potencial.

### 2.1.3.3 Hacia una visión del comercio exterior al 2040

Como resultado de la mesa de análisis estratégico de comercio exterior se plasmaron las características deseadas que describieran la situación por alcanzar en el 2040 del sector.

Por parte de los sectores de cuero-calzado, tecnologías de la información, automotriz-metal mecánica y moda se identificaron las siguientes características deseadas.

## DIMENSIÓN ECONOMÍA

- Guanajuato es un centro de desarrollo tecnológico, científico y social donde existe un encadenamiento productivo de alto valor que permite a los pequeños y medianos productores cumplir con estándares internacionales e involucrarse en la actividad exportadora por medio de su vinculación con los grandes exportadores.
- Guanajuato cuenta con la red logística más rápida, segura, interconectada para exportar e importar en el país.

Asimismo, se identificaron las características que describieran la situación deseable por alcanzar en el 2040 en el ámbito del comercio exterior por parte del sector general, decoración y artesanías, construcción y agroalimentario.

- Las exportaciones de Guanajuato se basan en productos y servicios innovadores de alto valor agregado, lo cual ha permitido elevar el nivel de vida de la región y posicionar al estado como uno de los más competitivos a nivel nacional.
- Guanajuato cuenta con instituciones altamente eficientes para promover el comercio exterior, donde todos los trámites y servicios son sencillos y claros al contar con un gran soporte tecnológico y sistemas en tiempo real, así como un enfoque al comercio digital.
- Guanajuato es reconocido como el *hub* logístico de México debido a su excelente conectividad, ubicación geográfica e infraestructura industrial innovadora y de primer nivel.
- Guanajuato se distingue por exportar manufactura, tecnología, valor agregado y productos y servicios innovadores con alto grado de competitividad y diferenciación, lo cual ha permitido posicionar al estado como uno de los más competitivos a nivel nacional.

## 2.2 ARTICULACIÓN PRODUCTIVA

La finalidad de la articulación productiva es promover la cooperación empresarial y la colaboración institucional (gobierno, centros de investigación y educativos) como forma de mejorar el desempeño competitivo de las empresas y crear un entorno de negocios dinámico e innovador, además de potenciar a todos los miembros y generar riqueza para las regiones.

### 2.2.1 Articulación productiva en Guanajuato

Las experiencias internacionales han probado que son dos áreas las que habrán de tener una relevancia estratégica para el diseño de políticas públicas: la promoción de la innovación y el acceso a mercados más exigentes.

Los resultados relacionados con la sostenibilidad y la asociación varían en función del enfoque estratégico implementado, ya sea éste de redes, clústeres o de proyectos de desarrollo territorial. Cada enfoque plantea distintos factores de atención como son los tiempos de maduración, actores involucrados, mecanismos de gobernanza, apropiabilidad de los resultados y generación de externalidades.

El desarrollo de la competitividad de las empresas mediante la integración productiva debe tener presente estas tres dimensiones estratégicas para permitir resultados de distintos alcances.

#### 2.2.1.1 La situación actual de la articulación productiva en Guanajuato

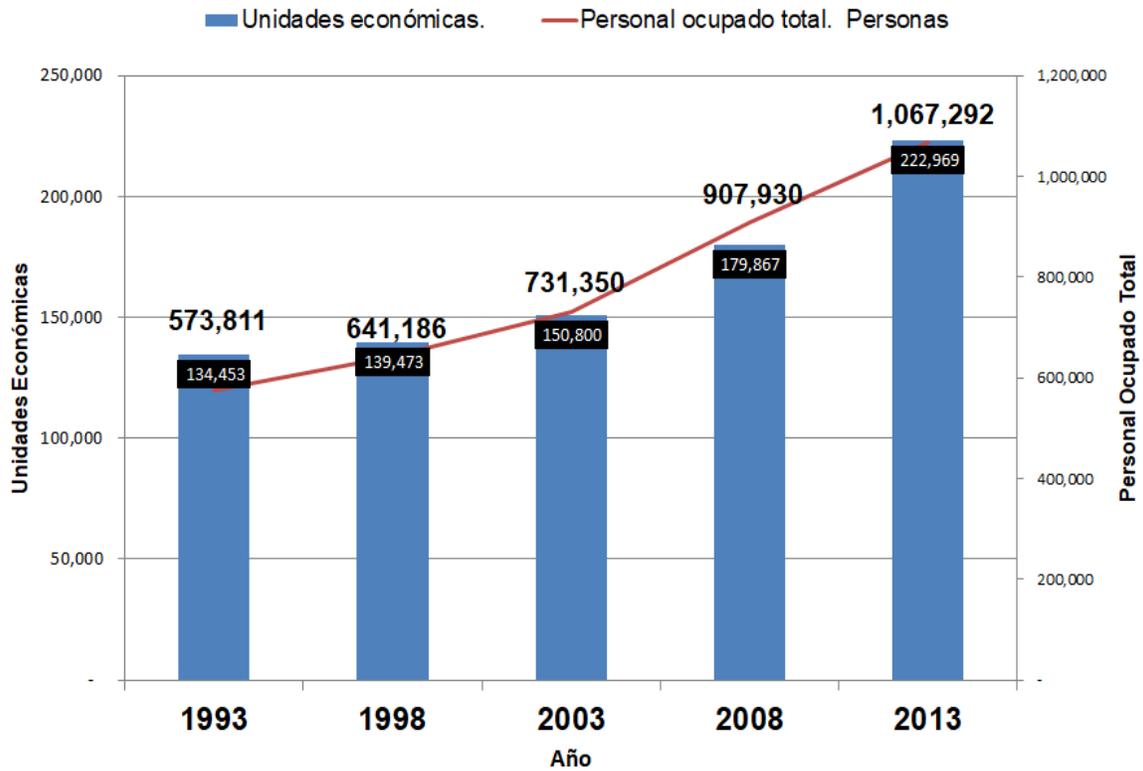
##### Censos económicos

En Guanajuato se ha crecido en materia de unidades económicas y personal ocupado total, de acuerdo con la información de los censos económicos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI.

El estado ha pasado de tener 134 mil unidades económicas en 1993 a más de 222 mil en el 2013, esto equivale a un aumento absoluto de 88 mil 500 unidades económicas o de 66% en un periodo de 10 años. En materia de personal ocupado, para el mismo periodo de análisis, éste ha crecido en más de 493 mil personas, es decir, 86%.

Esto denota un importante dinamismo económico de Guanajuato, así como un importante nivel de emprendimiento y de inversión en el estado.

**Gráfica II.40.** Estatal. Evolución de las unidades económicas y el personal ocupado, 1993-2013

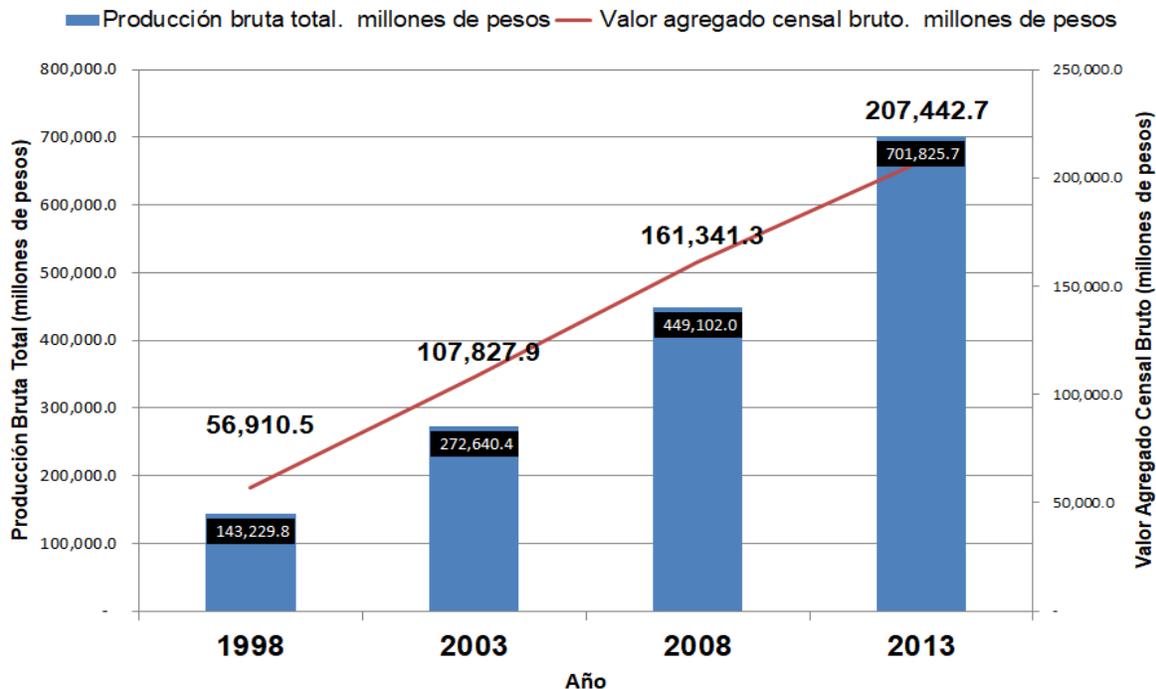


Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en censos económicos, Instituto Nacional de Información y Geografía.

En el 2013, el valor agregado censal bruto fue de 207 mil millones de pesos, esto equivale a un incremento respecto a 1998 superior a los 150 mil millones de pesos, es decir, un aumento de 265%.

En lo que se refiere al valor de producción bruta total, en el 2013 fue de 701 mil millones de pesos, esto equivale a un incremento respecto a 1998 superior a los 558 mil millones de pesos, lo cual representa 390%.

**Gráfica II.41.** Estatal. Evolución del valor agregado censal bruto y producción bruta total, 1998-2013



Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en censos económicos, Instituto Nacional de Información y Geografía.

Guanajuato cuenta con un total de 222 mil 969 unidades económicas (sexto lugar nacional), las cuales representan a 1 millón 067 mil 292 personas ocupadas (quinto lugar nacional) y generan un total de 207 mil 442 millones de pesos de valor agregado censal (octavo lugar nacional).

En términos de unidades económicas, Guanajuato representa 5.3% del total nacional, 4.9% en términos de personal ocupado y 3.5% del valor agregado censal.

Tabla II.6. Comparativo. Principales variables censales, 2013

ENTIDAD	VALOR	PARTICIPACIÓN NACIONAL	VARIACIÓN 2008-2013
<b>Nacional</b>			
Unidades económicas	4 230 743	100%	506 724
Personal ocupado	21 576 358	100%	1 459 524
Valor Agregado Censal Bruto	5 984 586	100%	205 717
<b>Guanajuato</b>			
Unidades económicas	222 969	5.3%	43 103
Personal ocupado	1 067 292	4.9%	159 362
Valor Agregado Censal Bruto	207 443	3.5%	20 668

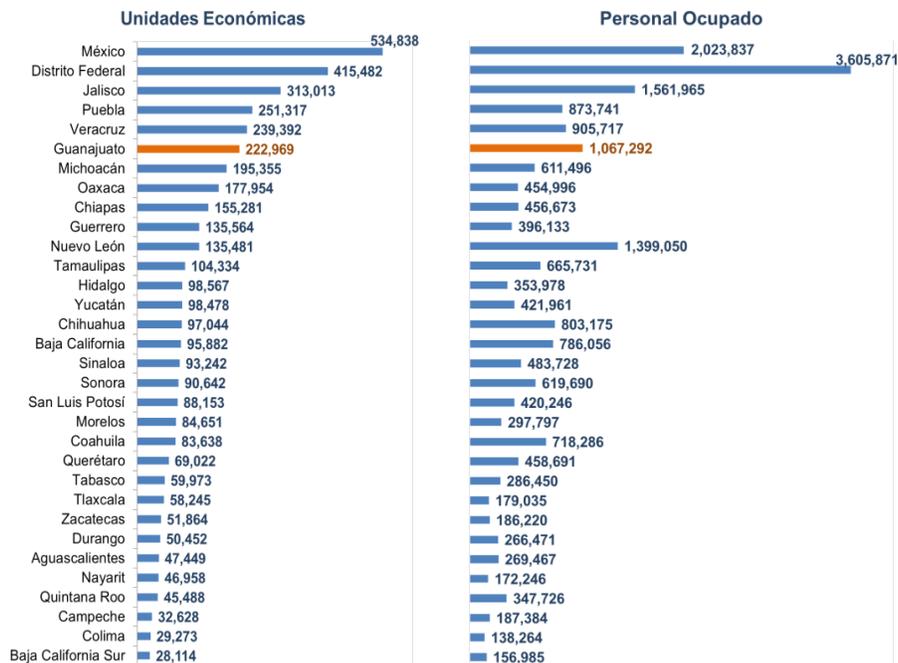
Nota: Se considera sólo el sector privado y paraestatal.

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en censos económicos, Instituto Nacional de Información y Geografía.

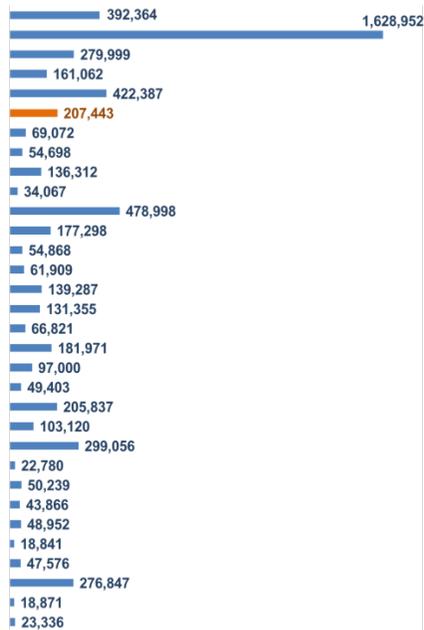
Respecto a los censos económicos previos, entre 2008 y 2013, Guanajuato ha incrementado el número de establecimientos económicos en 43 mil 102, lo que convierte al estado en la tercera entidad con mayor crecimiento. En relación al personal ocupado, Guanajuato también ocupa la misma posición, sólo detrás de la Ciudad de México y Nuevo León con un incremento de 159 mil 362 personas ocupadas.

En cuanto al valor agregado, la variación corresponde a un valor de 20 mil 668 millones de pesos más que en el 2008. Dicha cifra coloca a Guanajuato como la quinta entidad en el *ranking* nacional.

Gráfica II.42. Nacional. Principales variables por entidad y por tamaño, 2013



Valor Agregado (mdp)



Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en censos económicos, Instituto Nacional de Información y Geografía.

**Tabla II.7.** Estatal. Principales variables censales por sector de actividades económicas, 2008-2013

Sector económico	Unidades Económicas			Personal Ocupado			Valor Agregado Censal		
	Valor 2013	Var. Absoluta	Var. %	Valor 2013	Var. Absoluta	Var. %	Valor 2013 (mdp)	Var. Absoluta	Var. %
<b>Total</b>	<b>222,969</b>	<b>43,102</b>	<b>24.0%</b>	<b>1,067,292</b>	<b>159,362</b>	<b>17.6%</b>	<b>207,443</b>	<b>20,668</b>	<b>11.1%</b>
11 Agricultura, ganadería, pesca y caza	69	9	15.0%	1,799	810	81.9%	27	3	11.0%
21 Minería	70	- 13	-15.7%	3,503	599	20.6%	1,355	143	11.8%
22 Generación, transmisión y distribución de electricidad, agua y gas	50	-	-	5,312	- 3,441	-39.3%	2,423	- 5,781	-70.5%
23 Construcción	901	1	0.1%	27,388	1,060	4.0%	3,974	- 1,621	-29.0%
31-33 Industrias manufactureras	28,036	4,924	21.3%	343,952	74,343	27.6%	101,485	8,596	9.3%
43 Comercio al por mayor	8,231	1,708	26.2%	61,750	10,596	20.7%	19,426	4,357	28.9%
46 Comercio al por menor	100,385	14,838	17.3%	252,772	13,873	5.8%	24,106	7,559	45.7%
48-49 Transportes, correos y almacenamiento	644	14	2.2%	34,043	5,071	17.5%	9,545	941	10.9%
51 Información en medios masivos	450	- 83	-15.6%	5,348	- 5,403	-50.3%	1,383	- 8,004	-85.3%
52 Servicios financieros y de seguros	1,314	367	38.8%	14,920	4,844	48.1%	17,947	11,263	168.5%
53 Servicios inmobiliarios y de alquiler	4,078	1,030	33.8%	11,206	1,468	15.1%	1,187	217	22.4%
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	4,972	746	17.7%	20,363	1,733	9.3%	2,052	- 98	-4.6%
55 Corporativos	9	-	-	847	847	-	470	475	10140%
56 Servicios de apoyo a los negocios	4,665	1,496	47.2%	64,008	18,390	40.3%	6,765	- 8	-0.1%
61 Servicios educativos	2,163	194	9.9%	41,176	8,604	26.4%	4,100	21	0.5%
62 Servicios de salud y de asistencia social	9,518	1,988	26.4%	29,533	2,644	9.8%	2,010	254	14.5%
71 Servicios culturales y deportivos y recreativos	2,982	733	32.6%	10,140	1,928	23.5%	1,073	571	113.8%
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	25,165	8,160	48.0%	80,743	15,504	23.8%	4,933	990	25.1%
81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	29,267	6,979	31.3%	58,489	5,892	11.2%	3,184	790	33.0%

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en censos económicos, Instituto Nacional de Información y Geografía.

A nivel sectorial, en Guanajuato crecen de manera equilibrada las manufacturas, el comercio y los servicios. En cuanto a unidades económicas, son el comercio, el turismo y otros servicios (sectores 46, 72 y 81) los que aportan más al incremento total del estado.

Respecto al crecimiento observado en el personal ocupado total, es el sector manufacturero el responsable de casi la mitad del incremento; le acompañan los servicios a los negocios, el turismo y el comercio.

Un dato interesante es el número de personal ocupado promedio por unidad económica. En el estado, el promedio es de casi cinco personas por establecimiento, en el sector manufacturero es de 12.3 personas, cinco en comercio y 7.5 en servicios (sectores 51 al 81).

### Características económicas a nivel municipal

Al igual que en las ediciones anteriores del Censo Económico (2004 y 2009), León es el municipio con mayor cantidad de unidades económicas, personal ocupado y valor agregado bruto.

Municipios como Silao, Salamanca, Apaseo el Grande y Villagrán comparten una característica singular: todos registran un alto valor agregado a pesar de no sobresalir en cantidad de unidades económicas o población ocupada, lo que habla de una elevada productividad por persona ocupada.

Gráfica II.43. Municipal. Principales variables censales, 2013

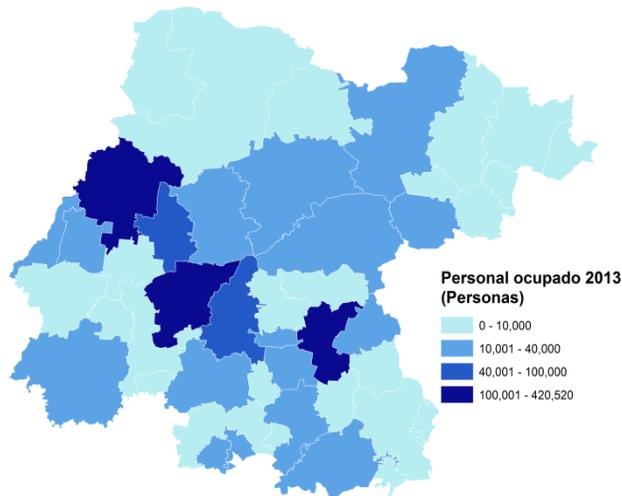


Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en censos económicos, Instituto Nacional de Información y Geografía.

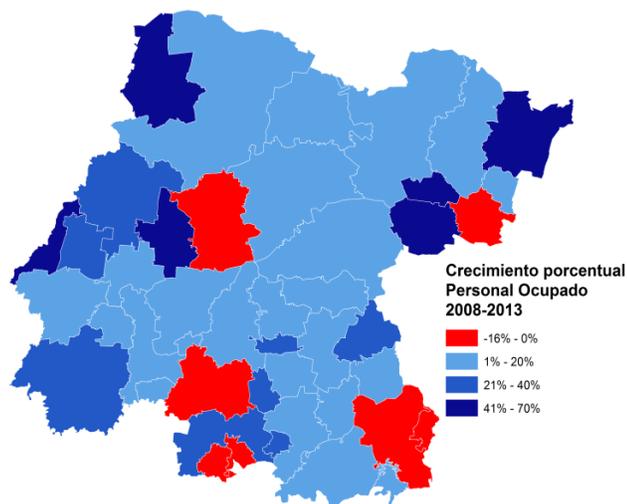
En cuanto a personal ocupado, León, Irapuato y Celaya son los municipios que registran mayor personal, pero en términos de crecimiento porcentual son Ocampo, Doctor Mora, Purísima del Rincón, San José Iturbide, Silao, Xichú y Comonfort los que registran las tasas de crecimiento más altas (arriba de 40%).

**Mapa II.5.** Estatal. Tamaño del personal ocupado y variación, 2008-2013

**Personal ocupado**

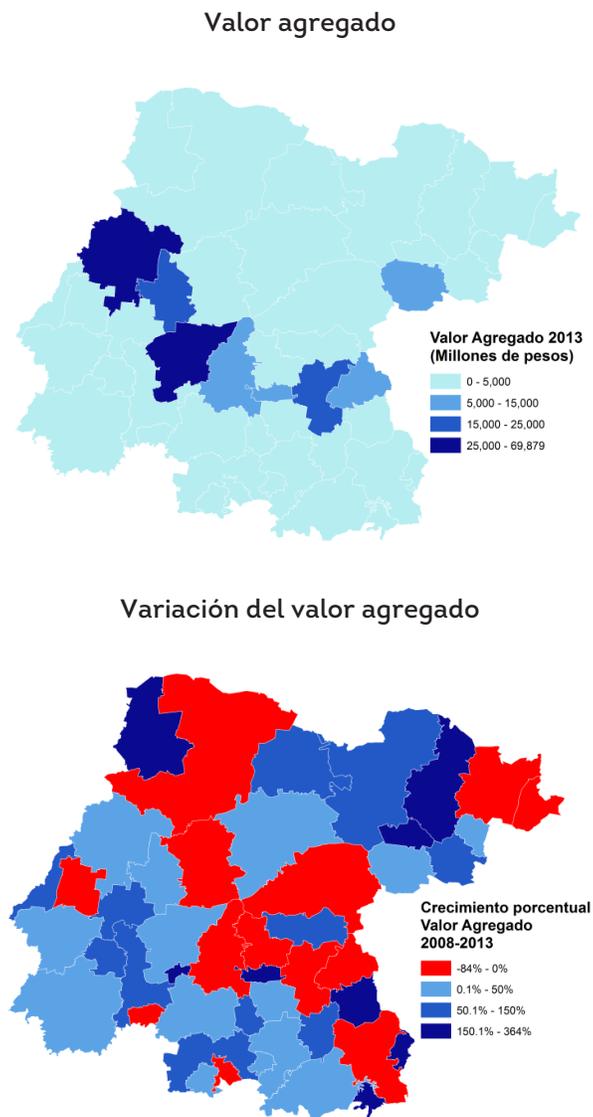


**Variación del personal ocupado**



Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en censos económicos, Instituto Nacional de Información y Geografía.

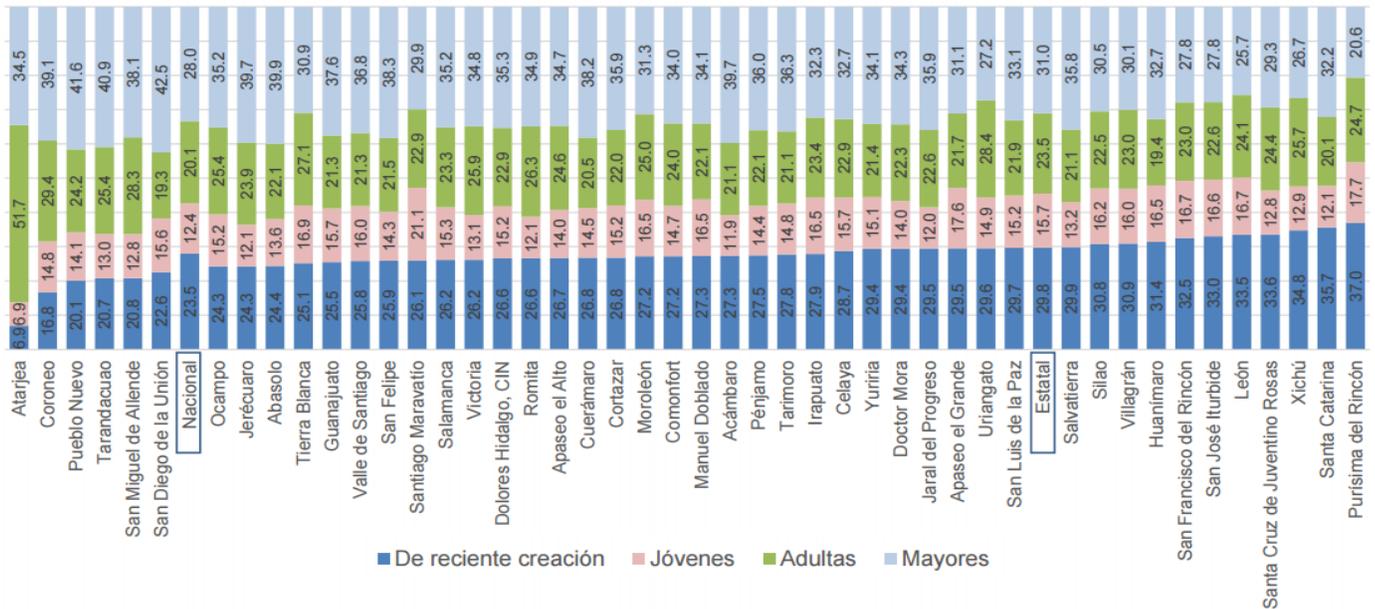
Mapa II.6. Estatal. Tamaño del valor agregado y variación, 2008-2013



Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en censos económicos, Instituto Nacional de Información y Geografía.

Al año 2013, casi todos los municipios registraban un crecimiento más acelerado en la creación de nuevas empresas, en comparación con la media nacional. En este indicador, sobresalen los municipios de Purísima del Rincón, Santa Catarina y Xichú con más de 45% de unidades económicas que son jóvenes o de reciente creación.

**Gráfica II.44. Estatal. Unidades económicas por municipio según su temporalidad de creación (distribución porcentual), 2013**



Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en censos económicos, Instituto Nacional de Información y Geografía.

### La micro, pequeña y mediana empresa en el estado de Guanajuato

Del total de establecimientos económicos en Guanajuato, 99.8% son micro, pequeñas y medianas empresas, las cuales dan trabajo a 75.6% del total del personal ocupado, y generan 50.8% del total del valor agregado en el estado.

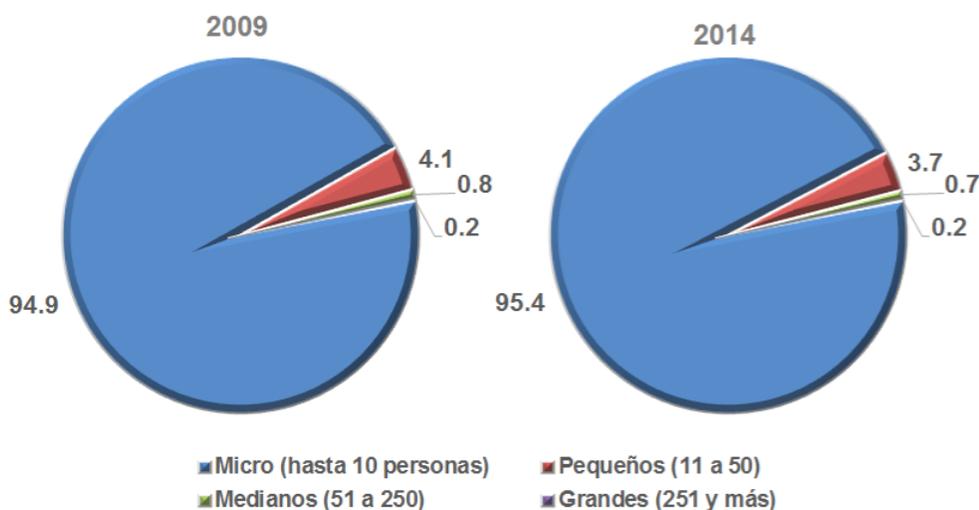
**Tabla II.8.** Nacional. Principales variables censales por principales sectores económico, 2008-2013

	UNIDADES ECONÓMICAS	PERSONAL OCUPADO	VALOR AGREGADO (MDP)
Total Guanajuato	222 969	1 067 292	207 443
Participación nacional	5.3%	4.9%	3.5%
Posición nacional	6º	5º	8º
<b>Actividades</b>			
Primarias	69	1,799	27
Secundarias	29 057	380 155	109 236
Terciarias	193 843	685 338	98 180

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en censos económicos, Instituto Nacional de Información y Geografía.

Existen 222 mil 575 micro, pequeñas y medianas empresas en Guanajuato, casi la mitad de ellas se dedica al comercio al por menor y hay 28 mil 036 micro, pequeñas y medianas empresas manufactureras.

**Gráfica II.45.** Estatal. Evolución en el total de unidades económicas, 2009 y 2013



Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en censos económicos, Instituto Nacional de Información y Geografía.

A continuación se presenta una caracterización de las micro, pequeñas y medianas empresas por los principales sectores de actividades económicas.

**Tabla II.9.** Estatal. Principales variables censales por tamaño de empresas, 2013

CATEGORÍA	UNIDADES ECONÓMICAS		PERSONAL OCUPADO		VALOR AGREGADO (MILES DE MILLONES DE PESOS)	
	ABSOLUTO	PORCENTUAL	ABSOLUTO	PORCENTUAL	ABSOLUTO	PORCENTUAL
Total	222 969	100.0%	1 067 292	100.0%	207.44	100.0%
Micro	212 789	95.4%	461 370	43.2%	32.07	15.5%
Pequeña	8 170	3.7%	172 433	16.2%	35.42	17.1%
Mediana	1 616	0.7%	173 080	16.2%	37.93	18.3%
Grande	394	0.2%	260 409	24.4%	102.03	49.2%

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en censos económicos, Instituto Nacional de Información y Geografía.

**Tabla II.10.** Estatal. Principales variables censales por tamaño de empresas de manufacturas, 2013

CATEGORÍA A	UNIDADES ECONÓMICAS		PERSONAL OCUPADO		VALOR AGREGADO (MILES DE MILLONES DE PESOS)	
	ABSOLUTO	PORCENTUAL	ABSOLUTO	PORCENTUAL	ABSOLUTO	PORCENTUAL
Total	28 036	100.0%	343 952	100.0%	101.48	100.0%
Micro	24 870	88.7%	70 330	20.4%	5.23	5.2%
Pequeña	2 342	8.4%	51 259	14.9%	8.07	7.9%
Mediana	593	2.1%	67 584	19.6%	13.89	13.7%
Grande	231	0.8%	154 779	45.0%	74.30	73.2%

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en censos económicos, Instituto Nacional de Información y Geografía.

**Tabla II.11.** Estatal. Principales variables censales por tamaño de empresas de comercio, 2013

CATEGORÍA A	UNIDADES ECONÓMICAS		PERSONAL OCUPADO		VALOR AGREGADO (MILES DE MILLONES DE PESOS)	
	ABSOLUTO	PORCENTUAL	ABSOLUTO	PORCENTUAL	ABSOLUTO	PORCENTUAL
Total	108 616	100.0%	314 522	100.0%	43.53	100.0%
Micro	105 767	97.4%	210 178	66.8%	16.62	38.2%
Pequeña	2 390	2.2%	48 832	15.5%	10.17	23.4%

Mediana	429	0.4%	43 932	14.0%	13.95	32.1%
Grande	30	0.0%	11 580	3.7%	2.79	6.4%

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en censos económicos, Instituto Nacional de Información y Geografía.

**Tabla II.12. Estatal. Principales variables censales por tamaño de empresas de servicios, 2013**

CATEGORÍA A	UNIDADES ECONÓMICAS		PERSONAL OCUPADO		VALOR AGREGADO (MILES DE MILLONES DE PESOS)	
	ABSOLUTO	PORCENTUAL	ABSOLUTO	PORCENTUAL	ABSOLUTO	PORCENTUAL
Total	83 269	100.0%	321 853	100.0%	27.16	100.0%
Micro	80 301	96.4%	173 362	53.9%	9.22	34.0%
Pequeña	2 534	3.0%	52 857	16.4%	5.83	21.5%
Mediana	357	0.4%	37 355	11.6%	5.14	18.9%
Grande	77	0.1%	58 279	18.1%	6.96	25.6%

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en censos económicos, Instituto Nacional de Información y Geografía.

**Tabla II.13. Estatal. Principales variables censales por tamaño de empresas del resto de actividades, 2013**

CATEGORÍA A	UNIDADES ECONÓMICAS		PERSONAL OCUPADO		VALOR AGREGADO (MILES DE MILLONES DE PESOS)	
	ABSOLUTO	PORCENTUAL	ABSOLUTO	PORCENTUAL	ABSOLUTO	PORCENTUAL
Total	3 048	100.0%	86 965	100.0%	35.27	100.0%
Micro	1 851	60.7%	7 500	8.6%	0.99	2.8%
Pequeña	904	29.7%	19 485	22.4%	11.35	32.2%
Mediana	237	7.8%	24 209	27.8%	4.94	14.0%
Grande	56	1.8%	35 771	41.1%	17.98	51.0%

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en censos económicos, Instituto Nacional de Información y Geografía.

## Remuneraciones

En promedio, una persona ocupada remunerada en Guanajuato recibe al año 91 mil 069 pesos, por lo que ocupa el lugar 19 a nivel nacional. Cinco años atrás, el montó ascendía a 82 mil 999; en consecuencia, las remuneraciones anuales por persona se han incrementado en 8 mil 070 pesos, o una variación de 9.7%.

**Gráfica II.46. Nacional. Remuneraciones anuales por persona por entidad federativa, 2008-2013**



Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en censos económicos, Instituto Nacional de Información y Geografía.

En las manufacturas esta remuneración media anual es de más de 109 mil 900 pesos, por encima de la media estatal que fue de 91 mil pesos.

**Tabla II.14. Estatal. Remuneraciones medias por persona ocupada en las manufacturas, 2013**

SUBSECTORES	ANUAL	POSICIÓN
Subsector 325. Industria química	\$209,279	1
Subsector 331. Industrias metálicas básicas	\$159,526	2
Subsector 336. Fabricación de equipo de transporte	\$144,901	3
Subsector 335. Fabricación de accesorios y aparatos eléctricos	\$128,702	4
Subsector 313. Fabricación de insumos textiles	\$119,179	5
Subsector 333. Fabricación de maquinaria y equipo	\$111,823	6
Subsector 332. Fabricación de productos metálicos	\$111,331	7
<b>Sector 31-33 Industrias manufactureras</b>	<b>\$109,967</b>	
Subsector 334. Fabricación de equipo de computación y comunicación	\$102,469	8
Subsector 322. Industria del papel	\$101,479	9
Subsector 311. Industria alimentaria	\$97,956	10
Subsector 323. Impresión e industrias conexas	\$93,447	11
Subsector 312. Industria de las bebidas y del tabaco	\$91,201	12

Subsector 326. Industria del plástico y del hule	\$90,044	13
Subsector 339. Otras industrias manufactureras	\$79,599	14
Subsector 327. Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	\$75,768	15
Subsector 316. Cuero, calzado y marroquinería	\$70,276	16
Subsector 337. Fabricación de muebles, colchones y persianas	\$68,299	17
Subsector 321. Industria de la madera	\$60,259	18
Subsector 314. Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	\$59,886	19
Subsector 315. Fabricación de prendas de vestir	\$52,321	20

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en censos económicos, Instituto Nacional de Información y Geografía.

**Tabla II.15. Estatal. Remuneraciones medias anuales por sector y tamaño de la unidad económica, 2013**

	<b>TOTAL</b>	<b>MANUFACTURAS</b>	<b>COMERCIO</b>	<b>SERVICIOS</b>	<b>RESTO</b>
Total	<b>\$91,069</b>	<b>\$109,967</b>	<b>\$73,942</b>	<b>\$72,254</b>	<b>\$105,645</b>
Micro	\$49,712	\$52,528	\$50,364	\$45,186	\$72,765
Pequeña	\$66,572	\$65,940	\$74,989	\$56,215	\$76,329
Mediana	\$96,696	\$88,599	\$130,931	\$93,265	\$84,940
Grande	<b>\$139,692</b>	<b>\$157,428</b>	<b>\$82,293</b>	<b>\$106,666</b>	<b>\$141,973</b>

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en censos económicos, Instituto Nacional de Información y Geografía.

### Productividad y competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI, realiza el levantamiento de la Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, ENAPROCE, la cual tiene como finalidad generar información nacional de las micro, pequeñas y medianas empresas sobre las habilidades gerenciales y de emprendimiento, así como de los apoyos gubernamentales que reciben para contribuir al fomento de la cultura empresarial en nuestro país.

Los resultados generales de la Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, ENAPROCE, para Guanajuato fueron los siguientes:

- La mayoría de las pequeñas y medianas empresas (75%) cuenta con estructuras administrativas familiares, de primera o segunda generación.
- En promedio, los principales medios de pago de las pequeñas y medianas empresas son:
  - Efectivo (87%)
  - Transferencias electrónicas (78%)
  - Tarjetas de crédito débito o cheques (59%)
- 33% del personal ocupado en niveles operativos por las pequeñas y medianas empresas son mujeres.
- En promedio, más de 50% del personal ocupado cuenta con educación básica, la cual comprende preescolar, primaria, secundaria y formación para el trabajo.
- Las principales carencias de las personas que contratan son: disciplina, habilidades analíticas, iniciativa, capacidad para resolver problemas, entre otros.
- Cerca de 44% de estos negocios no invierte en capacitación de su personal. Las razones para no capacitar son las siguientes:
  - Conocimiento adecuado y suficiente
  - Costo elevado
  - Interrupción de la producción
- 43% de las pequeñas y medianas empresas encuestadas requieren esfuerzos mayores a los programados para alcanzar sus objetivos.
- Aproximadamente una de cada ocho pequeñas y medianas empresas (12%) es proveedora del gobierno.
- En promedio, una de cada 20 pequeñas y medianas empresas (6%) es proveedora de empresas exportadoras.
- 86% de las pequeñas y medianas empresas no conoce los programas de apoyo federales.
- Más de 50% de las pequeñas y medianas empresas declararon tener deudas, principalmente con proveedores y en segundo lugar con bancos.
- Una de cada tres pequeñas y medianas empresas no pudieron invertir en activo fijo, equipo o capital humano por falta de dinero.
- Se estima que 98.7% de las pequeñas y medianas empresas utiliza internet para realizar sus actividades laborales.
- Se estima que menos de 6% del total de las pequeñas y medianas empresas realizó gestiones de propiedad intelectual (marca o patentes).
- Una de cada tres pequeñas y medianas empresas cuenta con al menos una certificación, principalmente las sanitarias, de seguridad y ambiental.
- Los principales problemas para crecer son:
  - Mercado (informalidad, crédito, demanda de sus productos y capital humano).
  - Impuestos altos y complejos.
  - Gobierno (tramitología e inseguridad pública).

## Clústeres en Guanajuato

### *Clústeres industriales en Guanajuato*

A pesar de que no existe una definición de clúster universalmente aceptada, se puede definir como una “[...] concentración de compañías interconectadas, proveedores especializados, empresas en industrias relacionadas e instituciones asociadas, en un ámbito particular que compiten, pero también cooperan”.<sup>3</sup>

Dentro de los clústeres existen varios actores que destacan por su papel: empresas, instituciones financieras, institutos de investigación, universidades, organizaciones privadas, instituciones gubernamentales, cámaras, asociaciones de los clústeres.

La creación de un clúster requiere que un número creciente de empresas se establezcan en un territorio definido. Dichas empresas pueden o no estar alentadas a establecerse en la localidad por una serie de facilidades creadas por las instituciones gubernamentales para atraer a empresas de un sector económico específico.

Un clúster industrial puede ser caracterizado por ser dinámico o estático. El grado de dinamismo del clúster determinará la eficiencia con la que se desenvolverán las relaciones, y por tanto la intensidad con la cual se transmitirá el conocimiento entre los actores que lo conforman. El grado de dinamismo de un clúster se mide por la intensidad de la cooperación existente entre los actores que participan en éste.

Los clústeres industriales pasan por diferentes etapas durante su vida. A la primera fase del clúster se le llama emergente y surge cuando una o varias personas conocidas como “héroe(s) del clúster” deciden establecer una empresa en un área determinada debido a las ventajas naturales o a las demandas particulares de la zona.

Una vez que se ha establecido el clúster éste puede crecer o desaparecer. La desaparición de un clúster en esta etapa no representa más que un proyecto mal planeado. Para el clúster automotriz en Guanajuato, General Motors, GM, puede ser considerado como el héroe del clúster al ser la primera empresa de este sector en establecerse en el estado, incidiendo en la manera en que otras empresas del ramo veían a Guanajuato como destino de sus inversiones.

Un clúster creciente incrementa el número de actores y la intensidad de sus lazos hasta que alcanza un grado de madurez tal que adquiere la estabilidad suficiente para permanecer en la región durante un periodo prolongado.

---

<sup>3</sup> Porter, 2000.

Cuando se ha llegado a la etapa de maduración del clúster puede entrar en un periodo de declinación o de renacimiento. En el primer caso disminuirá su tamaño e importancia, menguando la capacidad con la que contaba durante el periodo de madurez. Esta etapa de decrecimiento puede reducir tan solo el tamaño del clúster o acabar con él, haciendo que se convierta en no más que un “clúster museo”. Las razones que llevan a la reducción del tamaño del clúster son variadas y entre ellas sobresalen las siguientes.

- Concentración excesiva
- Involucramiento excesivo del gobierno
- Cambios tecnológicos radicales en otras localidades
- Demanda de cambios radicales en otras localidades

Por su parte, si durante la fase de madurez los actores que constituyen el clúster renuevan la intensidad de sus relaciones y nuevas empresas se establecen en el territorio se dice que el clúster entra en una fase de renacimiento, la cual consolida el papel que el clúster tiene para la industria en el país y en el mundo, haciendo que la influencia del mismo crezca sobre la región.

### *Índices de especialización*

El coeficiente de especialización es un indicador con base en el cual se puede medir el grado de especialización de las entidades federativas, las regiones y los municipios, obteniendo como resultado la determinación de cuáles son las actividades económicas que generan un mayor valor agregado en la economía.

**Tabla II.16. Estatal. Clasificación de especialización industrial por subramas económicas, 2017**

<b>INDICADOR</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>CLASIFICACIÓN DE ESPECIALIZACIÓN Y MATRIZ DE INSUMO PRODUCTO DE GUANAJUATO</b>
Especialización subramas	184	Con Índice mayor a 1
No Clúster	167	Mayor a 1 y son Base, Transversales y/o impulsores
Clúster	17	Mayor a 1 y son clave / Base

Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en Instituto Nacional de Información y Geografía.

Por medio de la matriz insumo producto, MIP, se llevó a cabo la clasificación de las 182 subramas en las cuales Guanajuato contaba con especialización. La matriz insumo producto, MIP, permite clasificar las subramas de acuerdo con su capacidad de articulación con los distintas subramas y sectores económicos que componen a la economía del estado.

## DIMENSIÓN ECONOMÍA

Así se tienen cuatro tipos de clasificadores para cada una de las 182 subramas en las que se tiene especialización,

- **Clave.** Son importantes para la producción del resto de la economía, y a su vez, cuando crecen, propician la expansión en el resto de los sectores.
- **Base.** Su crecimiento no requiere de gran actividad en el resto de la economía, pero la economía sí requiere en gran medida del sector para crecer.
- **Impulsores.** Para su crecimiento requieren de gran actividad en el resto de los sectores, pero la economía no depende fuertemente del sector para su crecimiento.
- **Independientes.** No propician gran crecimiento en la economía, ni ésta depende de forma importante del sector; estos sectores presentan poca relación con el resto.

De acuerdo con estos criterios de clasificación se seleccionaron como susceptibles de desarrollo de clústeres a aquellos que se encuentran clasificados como sectores clave y base porque son los que provocan los mayores efectos multiplicadores en la economía.

La especialización económica de una región se visualiza mediante su grado de composición económica en referencia a la economía total. La especialización permite identificar sectores preponderantes y por medio de su fortalecimiento e impulso llegar al crecimiento integral de las empresas y la salud económica del estado, elevando el clima de negocios e integrando a los tres ejes de la competitividad económica y social.

**Figura II.1. Estatal. Clústeres en Guanajuato, 2017**



Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico Sustentable con base en información propia.

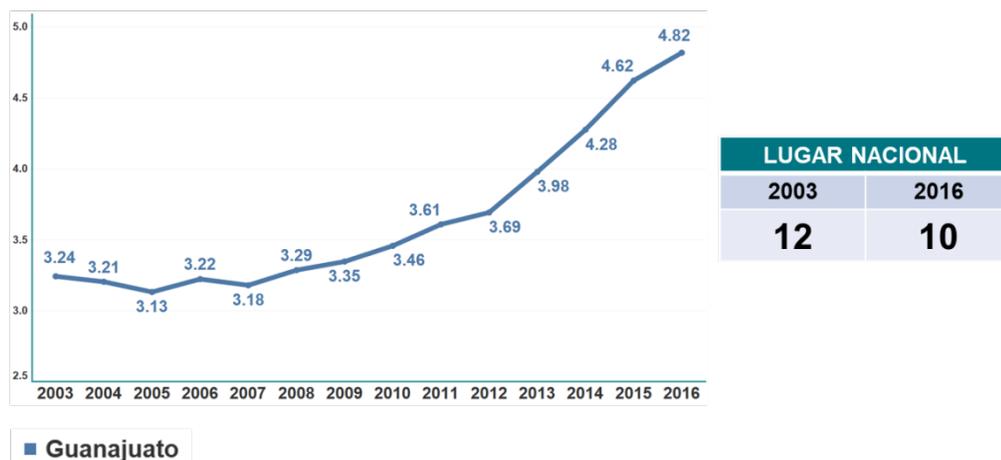
*Caracterización de los clústeres*

- **Moda.** Este clúster está conformado por la industria del cuero-calzado y la del textil y confección. Además, se integra de 7 mil 500 empresas que dan empleo a más de 122 mil personas y aporta 10.5% del producto interno bruto, PIB, estatal.
- **Alimentos.** Está conformado por cuatro especialidades: productos lácteos, cárnicos, congelados y conservas. El sector alimentario en Guanajuato está integrado por 7 mil 700 empresas que dan empleo a más de 132 mil personas y aporta 14.6% del Producto Interno Bruto, PIB, estatal. El clúster de alimentos es el segundo en importancia después del automotriz.
- **Automotriz.** Es el clúster con mayor crecimiento en el estado en los últimos años y está integrado por 420 empresas, pero articula a 2 mil al sector (entre servicios, plástico, químicos, transporte, entre otros) que dan empleo a más de 93 mil personas y aportan 16.9% del producto interno bruto, PIB, estatal.
- **Químico.** Está conformado por los cosméticos, farmacéuticos y artículos del cuidado personal. Este clúster se integra por 1 mil 200 empresas que dan empleo a más de 43 mil 500 personas y aporta 6% del producto interno bruto, PIB, estatal.

La dinámica de la articulación productiva se refleja en la participación que tiene Guanajuato a nivel nacional en los sectores secundario y terciario.

El sector económico con mejor desempeño en los últimos años en el estado es el secundario (industrial), lo que ha permitido que Guanajuato ocupe el décimo lugar a nivel nacional (en el 2003 ocupaba la posición 12).

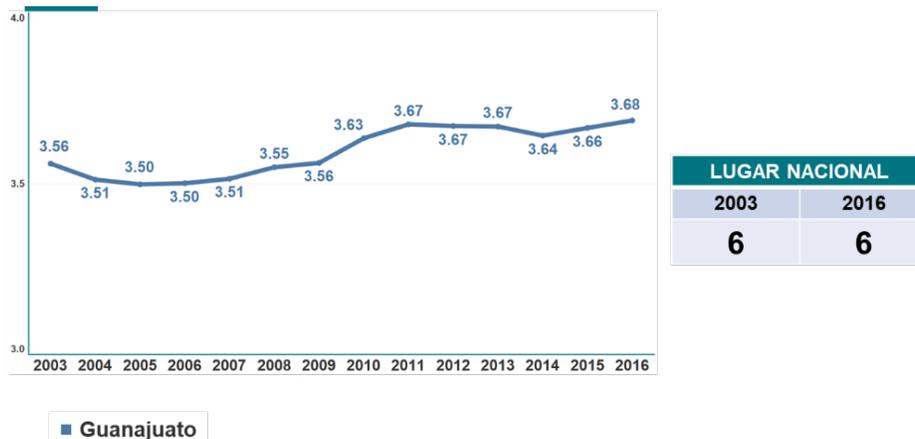
**Gráfica II.47.** Estatal. Aportación del producto interno bruto secundario al total nacional, 2003-2016



Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con base en el Banco de Información Económica y Sistemas de Cuentas Nacional de México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

El sector terciario en Guanajuato ha tenido un crecimiento ligeramente superior al nacional, lo que le ha permitido incrementar su participación de 3.56% en el 2003 a 3.68% en el 2016.

**Gráfica II.48. Estatal. Aportación del producto interno bruto terciario al total nacional, 2003-2016**



Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con base en el Banco de Información Económica y Sistemas de Cuentas Nacional de México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

### 2.2.1.2 Los retos y desafíos en articulación productiva al 2040

A continuación se enuncian los principales retos identificados con base en el diagnóstico estratégico elaborado para caracterizar el estado actual que guarda la articulación productiva en Guanajuato:

- Incentivar la participación de la mujer en el ecosistema de negocios, desde los proyectos productivos, hasta el desarrollo de micro y pequeñas empresas.
- Impulsar la profesionalización y certificación del capital humano de las pequeñas y medianas empresas.
- Incrementar el número de empresas y la inversión en la capacitación del personal.
- Garantizar la difusión y vinculación de los programas de apoyo gubernamentales con las pequeñas y medianas empresas.
- Incrementar la participación de las pequeñas y medianas empresas en el sector formal.
- Ampliar el acceso al crédito productivo por parte de las pequeñas y medianas empresas.
- Promover la mejora regulatoria a incentivar mediante esquemas integrales, el ordenamiento del sector informal mediante la asesoría, el financiamiento, la capacitación y la certificación.
- Fortalecer y diversificar el desarrollo de distintos clústeres en la entidad.

## DIMENSIÓN ECONOMÍA

A su vez, durante la mesa de análisis estratégico donde se contó con la participación y deliberación de expertos del sector productivo, académico, social y público sobre el tema de la articulación productiva, se identificaron adicionalmente los siguientes retos principales por superar en el estado:

- Reducir el rezago educativo y mejorar la calidad educativa con un modelo integral, pertinente, basado en el desarrollo de competencias como pensamiento creativo, trabajo en equipo, espíritu científico, emprendimiento, y exploración del entorno real, sin perder de vista nuestra condición humana.
- Consolidar la cultura empresarial de las pequeñas y medianas empresas hacia una profesionalización, adaptación a los constantes cambios tecnológicos, a la cultura de la innovación y diferenciación entre el sector de las pequeñas y medianas empresas.
- Incrementar la productividad de las pequeñas y medianas empresas y la proveeduría local de las cadenas productivas mediante la profesionalización de la fuerza laboral, la base empresarial y la incorporación de innovación a los procesos productivos para hacerlas tecnológicamente competitivas.
- Consolidar instrumentos de financiamiento, inversión y crédito públicos y privados para las pequeñas y mediana empresas.
- Facilitar e incentivar los procesos de apertura de pequeñas y medianas empresas.
- Desarrollar e implementar una política pública orientada a provocar un "ecosistema de innovación" en toda la cadena de valor.
- Fortalecer la vinculación y coordinación entre la oferta laboral y la educativa.
- Reconvertir el enfoque y apoyo en proyectos que generen empleos de "mano de obra" a proyectos de economía del conocimiento.

A su vez, se celebró una mesa de análisis estratégico del clúster automotriz-autopartes donde se contó con la participación y deliberación de expertos del sector productivo, académico, social y público que complementaría la identificación de retos por superar en el estado en el tema de la articulación productiva, los cuales son los siguientes:

- Mejorar y consolidar la infraestructura social, industrial y logística demandada por el crecimiento económico y poblacional del estado.
- Vincular y atender las necesidades que demanda la Industria y los centros educativos en sus distintos niveles (básica, media superior y superior) en el estado.
- Desarrollar e implementar un sistema de movilidad adecuado y eficiente que interconecte de manera eficiente los principales centros poblacionales y polos de desarrollo en el estado.
- Incrementar la competitividad regional en el estado.
- Incrementar los apoyos económicos por parte del estado a la proveeduría local.
- Consolidar la integración de las empresas locales y los clústeres económicos en las regiones del estado.

- Adaptar la realidad del estado a los actuales cambios dinámicos tecnológicos.
- Fortalecer la región Bajío en cuanto a suministros, logística, movilidad y especialización de capital humano y proyectos de innovación tecnológica a favor del sector.

### 2.2.1.3 Hacia una visión de la articulación productiva al 2040

Como resultado de la mesa de análisis estratégico de articulación productiva se plasmaron las características deseadas que describieran la situación deseable por alcanzar en el año 2040 del sector, las cuales se enuncian a continuación:

- La economía del conocimiento ha impulsado el desarrollo tecnológico y las tecnologías de información, la innovación y la ciencia, y estos avances se reflejan en los modelos de negocios a lo largo de las cadenas de valor en el estado.
- Guanajuato cuenta con un sistema diverso de clústeres económicos consolidados y articulados con el sector logístico, productivo y de proveeduría local, así como con centros especializados en tecnología e innovación que impulsan el crecimiento y atracción de nuevos sectores estratégicos.
- El sistema de formación de capital humano en Guanajuato es de la más alta calidad educativa, especializada y orientada a su integración a las cadenas de valor del sector productivo.
- Las empresas locales se encuentran plenamente integradas a la proveeduría de las cadenas de valor conformadas por las grandes empresas nacionales e internacionales en el estado.
- Las instituciones de investigación y desarrollo tecnológico de la entidad, sumadas a las organizaciones empresariales, activan de manera exitosa mecanismos de cooperación abierta con los clústeres de la entidad para detonar proyectos innovadores.
- Las micro, pequeñas y medianas empresas cuentan con el financiamiento suficiente y oportuno para impulsar su crecimiento y consolidación.
- Existe una plena inclusión laboral de la mujer, así como de grupos vulnerables en las micro, pequeñas y medianas empresas que integran las cadenas productivas en Guanajuato.
- Existe información que da certidumbre a empresarios y emprendedores de lo que se ocupa en el estado y además se tiene la asesoría y recursos financieros para ejecutar planes de negocios con potencial de éxito. Asimismo, se ha logrado integrar a empresas locales a la cadena de suministro de los diferentes sectores y clústeres industriales.

Por otra parte, se identificaron las características que describieran la situación deseable por alcanzar en el 2040 en el ámbito del clúster automotriz-autopartes, las cuales son las siguientes:

- Se encuentra consolidado el desarrollo de la proveeduría local con las empresas e industrias que componen los clústeres económicos.
- Guanajuato es reconocido globalmente por su alta capacidad productiva y generación de valor tecnológico, basado en su capacidad de generar capital humano especializado y su integración con los centros de desarrollo tecnológico.

- Guanajuato tiene el mejor sistema de formación de talento del país.
- La vocación laboral en Guanajuato ha migrado a profesiones de mayor valor agregado tales como las científicas, creativas y tecnológicas.
- La movilidad de personas es más eficiente y rápida entre los diferentes corredores industriales y centros poblacionales de Guanajuato.
- Existe una consolidada y eficiente mejora regulatoria (trámites y servicios) en los distintos niveles de gobierno.
- Las empresas consideran en sus procesos productivos el acopio, transporte, reciclado, reutilización y confinamiento en sitios autorizados de los residuos contaminantes, cuidando y protegiendo el medio ambiente en todo momento.

## 2.3 TURISMO

Por décadas, el turismo ha experimentado un continuo crecimiento y una profunda diversificación, hasta convertirse en uno de los sectores económicos que crecen con mayor rapidez en el mundo. El turismo mundial guarda una estrecha relación con el desarrollo y se inscriben en él nuevos destinos. Éste se ha convertido en uno de los principales actores del comercio internacional, y representa al mismo tiempo una de las principales fuentes de ingresos de numerosos países en desarrollo.

### 2.3.1 El turismo en Guanajuato

Un número creciente de destinos de todo el mundo se han abierto al turismo y han invertido en él, haciendo de éste un sector clave para el progreso socioeconómico mediante la creación de puestos de trabajo y de empresas, la contribución del turismo al bienestar económico depende de la calidad y de las rentas que el turismo ofrezca, lo cual va de la mano con la diversificación y la competencia entre los destinos.

Por tales motivos es de suma importancia considerar todos los elementos inmersos en la cadena de valor, a fin de velar por un desarrollo sostenible de la actividad turística que genere empleo, crecimiento cultural y económico; así como oportunidades de desarrollo para las comunidades receptoras.

Sin embargo, es preciso gestionar y desarrollar esta actividad tan importante para la economía de los países con un enfoque de sustentabilidad que permita el goce de toda la riqueza y patrimonio actual, para las generaciones futuras. Para hacer énfasis en ello, el 2017 ha sido declarado por la Organización Mundial del Turismo, OMT, como el Año Internacional del Turismo Sostenible para el Desarrollo.

*Tal como expliqué en mi artículo "Turismo: el crecimiento no es el enemigo, sino la gestión insostenible", el turismo internacional genera empleo, crecimiento económico y oportunidades de desarrollo para muchas comunidades de todo el mundo. Sin embargo, esta fuente de prosperidad debe gestionarse de manera eficiente, para el bien tanto de los visitantes como de las comunidades receptoras. Este año celebramos el Año*

*Internacional del Turismo Sostenible para el Desarrollo, con el fin de recordar a los destinos y viajeros que debemos concertar esfuerzos para lograr un sector de turismo sostenible que proteja el medio ambiente, conserve el patrimonio cultural de los destinos, y fomente el respeto de las comunidades locales en todo el mundo.*

**Taleb Rifai, secretario general de la Organización Mundial del Turismo**

Guanajuato ha reconocido a la actividad turística como una alternativa para mejorar las condiciones de vida de la población, generar empleos, contribuir a la distribución de la derrama económica, igualar oportunidades de desarrollo y favorecer la protección y el conocimiento del patrimonio cultural y natural.

En este sentido, nos sumamos a los esfuerzos globales para hacer del turismo una herramienta para el desarrollo local sostenible, con base en la estrecha vinculación con los sectores públicos y privados a fin de crear empleos dignos y generar oportunidades para el comercio internacional, nacional y regional.

### 2.3.1.1 La situación actual del turismo en Guanajuato

#### Marco de referencia

Las políticas públicas turísticas estatales han planteado la regionalización turística del territorio, basada en la caracterización de los activos turísticos locales y regionales conformados por los bienes históricos, artísticos, tradicionales, de bellezas naturales y auténticos, que en su conjunto forman parte del patrimonio cultural, natural y vivo local con influencia regional y nacional.

**Mapa II.7. Estatal. Circuitos turísticos del estado, 2017**



Fuente: Secretaría de Turismo de Guanajuato con base en datos propios.

**Tabla II.17. Estatal. Municipios que conforman las regiones turísticas del Estado**

<b>REGIÓN</b>	<b>MUNICIPIOS</b>
I	Ocampo, San Felipe, San Diego de la Unión
II	San Luis de la Paz, Victoria, Xichú, Atarjea, Doctor Mora, Tierra Blanca, Santa Catarina, San José Iturbide
III	Guanajuato, Dolores Hidalgo C.I.N., San Miguel de Allende
IV	León, Purísima del Rincón, San Francisco del Rincón, Silao de la Victoria, Irapuato, Salamanca
V	Ciudad Manuel Doblado, Romita, Cuerámaro, Pénjamo, Abasolo, Huanímaro, Pueblo Nuevo
VI	Valle de Santiago, Yuriria, Salvatierra, Santiago Maravatío, Moroleón, Uriangato, Acámbaro, Tarandacuaó, Jerécuaro, Coroneo
Laja-Bajío	Santa Cruz de Juventino Rosas, Comonfort, Celaya, Apaseo el Alto, Apaseo el Grande, Tarimoro, Cortazar, Jaral del Progreso, Villagrán

Fuente: Secretaría de Turismo de Guanajuato con base en datos propios.

Con esta propuesta tenemos la oportunidad de dirigir esfuerzos para favorecer la actividad económica regional, generando valor agregado y sinergias culturales con nuevos productos, circuitos y corredores auténticos que buscan fortalecer los destinos locales y las regiones con alto potencial turístico.

### **Actividad turística sostenible**

Ante la dinámica económica del sector turístico y su constante evolución, el interés tanto de la iniciativa privada como de la pública se ha enfocado en el desarrollo de actividades con perfil turístico. Esto se debe a los impactos que genera un proyecto turístico abonando a la activación de la economía local, regional y estatal.

En ese sentido se han impulsado políticas públicas que refuerzan y hacen competitiva la cadena de valor del sector, conformada por los recursos turísticos potenciales, el desarrollo de productos, la inversión en infraestructura, la capacidad, los canales de comunicación y la distribución, así como el mercado; teniendo como directrices la innovación, la gestión, la sustentabilidad, la inclusión, la promoción y el desarrollo.

Con su ejecución se vela por el desarrollo sustentable de cualquier actividad ligada al turismo enfocada en sus diversos segmentos y la vocación de las regiones y destinos, a fin de promover el equilibrio económico, social y ambiental; coadyuvando a reducir los impactos negativos, maximizar los beneficios y lograr la gestión integral que nos lleve al éxito duradero de estas actividades para el disfrute de las futuras

generaciones. Aunado a ello existe el Observatorio Turístico del Estado de Guanajuato, mediante el cual un equipo técnico e interdisciplinario se encarga de vigilar, medir y verificar la evolución del sector turismo.

La sustentabilidad en el turismo es uno de los principales retos para la gestión del sector, cuya tendencia a la masificación conduce a repensar no sólo los patrones de desarrollo de los destinos, sino en los patrones de consumo que exigen destinos más limpios, más seguros y responsables con el medio ambiente.

### Indicadores de la actividad turística

De acuerdo con la Organización Mundial del Turismo, OMT, la competitividad turística se define como la capacidad de un destino turístico que aprovecha sus ventajas de manera eficiente, los beneficios de las empresas y el nivel de los salarios son más altos de lo normal, los activos fijos se revalorizan constantemente, las nuevas inversiones fluyen con facilidad, los empresarios y autoridades ven el futuro con optimismo, y la calidad de vida de la población local (su bienestar físico y social) es alta. Por lo tanto, la Organización Mundial del Turismo, OMT, considera a la competitividad como la eficacia de los destinos para atraer y satisfacer a los visitantes y, cada vez en mayor medida, cobran relevancia las políticas adoptadas por los países para que sus economías turísticas sean más competitivas.

Para profundizar en los aspectos de competitividad que revela el estado de Guanajuato se presentan los indicadores de la actividad turística. Estos son indicadores macroeconómicos relacionados con las actividades turísticas, llegada de turistas, visitantes nacionales e internacionales al estado, derrama económica, vuelos, pasajeros, actividad hotelera, empleos, entre otros. Con esto es posible diferenciar los bienes y servicios que presenta el estado de Guanajuato con respecto a otras entidades federativas del país.

**Tabla II.18. Nacional. Ranking de llegada de turistas a México, 2016**

LLEGADA DE TURISTAS RANKING 2016					LLEGADA DE TURISTAS RANKING 2016				
ESTADO	2015	2016	VARIACIÓN	ESTADO	2015	2016	VARIACIÓN		
1 Quintana Roo	13 265 882	15 205 803	14.62%	17 Sonora	2 420 107	2 545 823	5.19%		
2 Ciudad de México	11,601 702	11 451 339	-1.30%	18 Michoacán	2 541 610	2 512 331	-1.15%		
3 Jalisco	7 826 499	8 279 115	5.78%	19 Hidalgo	2 378 974	2 315 990	-2.65%		
4 Guerrero	6 657 911	7 370 150	10.70%	20 Querétaro	1 952 866	2 177 298	11.49%		
5 Veracruz	5 440 578	5 192 572	-4.56%	21 Baja California Sur	1 939 845	2 152 136	10.94%		
6 Guanajuato	4 213 325	4 727 198	12.20%	22 Yucatán	1 990 727	1 884 167	-5.35%		
7 Chihuahua	4 654 521	4 723 089	1.47%	23 Coahuila	1 677 604	1 870 052	11.47%		

## DIMENSIÓN ECONOMÍA

8	Puebla	3 735 518	4 237 702	13.44%	24	Morelos	1 545 625	1 606 797	3.96%
9	Chiapas	4 163 125	4 086 871	-1.83%	25	San Luis Potosí	1 368 471	1 595 786	16.61%
10	Tamaulipas	3 623 665	3 723 620	2.76%	26	Campeche	1 449 513	1 404 206	-3.13%
11	Baja California	3 382 895	3 640 204	7.61%	27	Zacatecas	1 175 531	1 291 075	9.83%
12	Sinaloa	3 241 448	3 605 338	11.23%	28	Tabasco	1 092 804	1 236 857	13.18%
13	Oaxaca	3 361 083	3 139 445	-6.59%	29	Colima	1 012 673	1 162 138	14.76%
14	México	2 688 211	3 132 339	16.52%	30	Durango	653 716	737 596	12.83%
15	Nuevo León	2 312 124	2 640 515	14.20%	31	Aguascalientes	626 544	688 693	9.92%
16	Nayarit	2 492 696	2 626 755	5.38%	32	Tlaxcala	356 343	388 960	9.15%
	<b>Nacional</b>	<b>106 844 136</b>	<b>113 351 959</b>	<b>6.09%</b>					

Fuente: Secretaría de Turismo de Guanajuato con base en Compendio Estadístico, Secretaría de Turismo.

Como se puede observar en la tabla II.18, Guanajuato se ha mantenido en la sexta posición dentro del *ranking* nacional por la llegada de turistas durante el año 2016. Lo que representa una excelente ubicación al estar enseguida de cuatro entidades federativas que ofrecen destinos de playa y de una entidad federativa que posee una enorme infraestructura turística: la Ciudad de México.

### Visitantes y derrama económica

El número de visitantes anuales a la entidad ha crecido de forma sostenida en los últimos años de manera significativa. El indicador de visitantes se conforma tanto de los turistas y excursionistas, es decir, personas que pernoctan al menos una noche, y aquellas que permanecen menos de 24 horas en un destino, respectivamente. Cabe destacar que al cierre del año 2017 hubo un registro superior a 29 millones de visitantes al estado, cifra que representa una variación porcentual positiva de 46% comparado con lo registrado en el año 2013 (20 millones de visitantes).

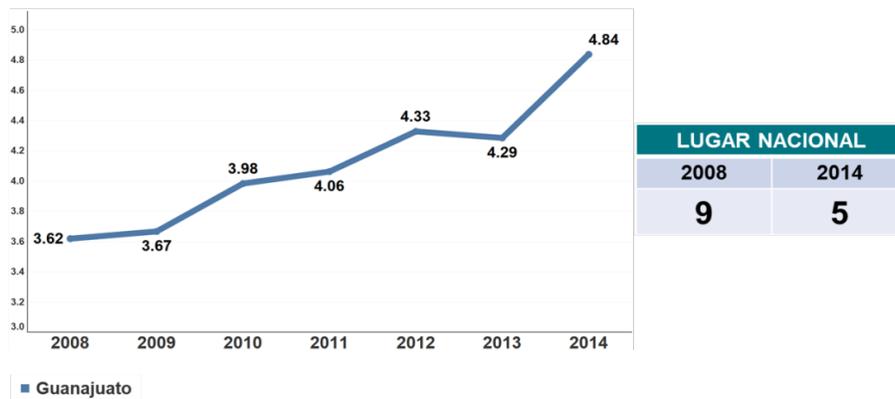
Gráfica II.49. Estatal. Número de visitantes anuales, 2013-2017



Fuente: Secretaría de Turismo de Guanajuato con base en DataTur, Secretaría de Turismo.

Guanajuato incrementó significativamente su participación en el turismo nacional, pasando de la posición número 9 en el 2008 a la quinta posición en el 2014, con 4.8% de los turistas.

**Gráfica II.50.** Estatal. Porcentaje de turistas nacionales respecto del total nacional, 2008-2014



Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con base en DataTur, Secretaría de Turismo.

En tanto que el número de visitantes internacionales o extranjeros también ha tenido un crecimiento importante, pues al cierre del año 2017 se registraron poco más de 2 millones de visitantes internacionales al estado, cifra que representa una variación porcentual de 110% comparado con lo registrado en el año 2013 (1 millón de visitantes internacionales).

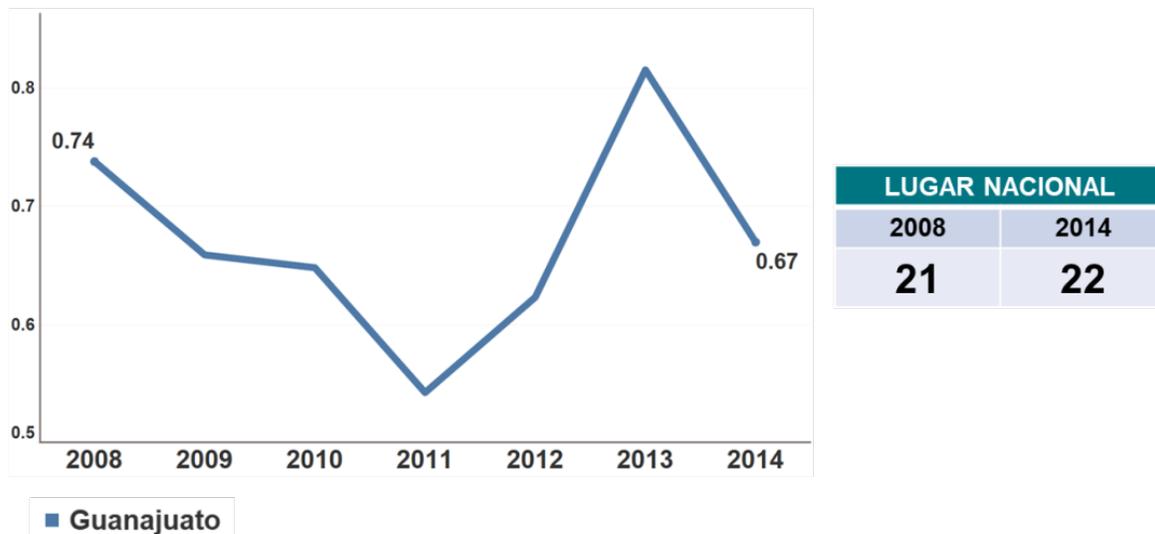
**Gráfica II.51.** Estatal. Número de visitantes internacionales anuales, 2013-2017



Fuente: Secretaría de Turismo de Guanajuato con base en DataTur, Secretaría de Turismo.

Cabe señalar con respecto al turismo extranjero que la posición sigue siendo muy baja, con sólo 0.7% y el lugar número 22 a nivel nacional.

**Gráfica II.52.** Estatal. Porcentaje de turistas extranjeros respecto del total nacional, 2008 y 2014



Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con base en DataTur. Secretaría de Turismo.

El comportamiento de la derrama económica está ligado a los visitantes que arriban a nuestro estado y los rubros a los que destinan su gasto durante su estancia. En la gráfica II.53 se observa el incremento anual desde 2013 hasta 2017, mostrando una variación positiva de 40.4%.

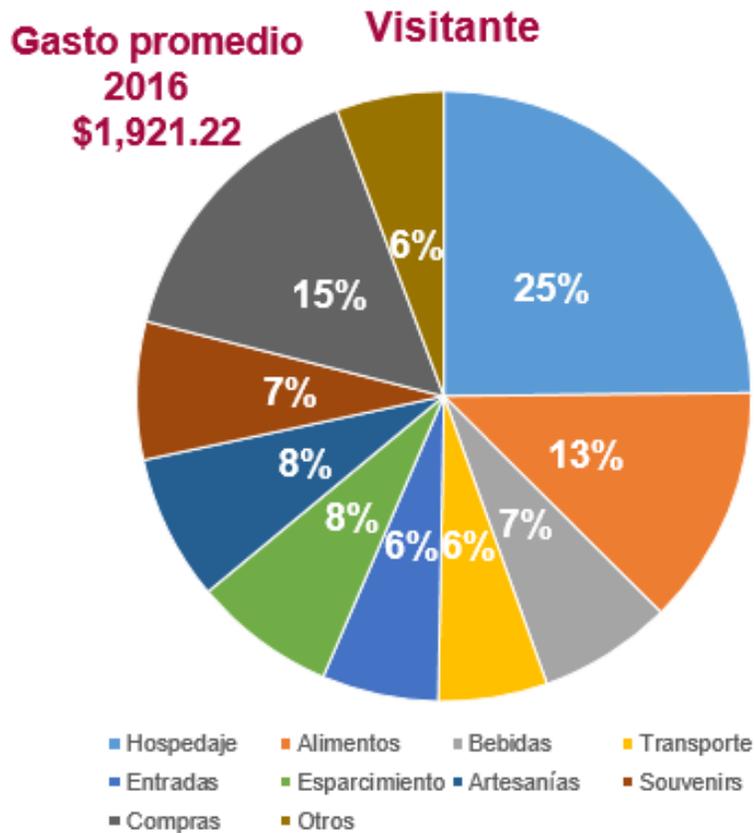
**Gráfica II.53.** Estatal. Derrama económica generada por los visitantes (pesos), 2013-2017



Fuente: Secretaría de Turismo de Guanajuato con base en estudio propio, Perfil del visitante del estado de Guanajuato.

A continuación, se muestran los rubros y distribución del gasto promedio de los visitantes dentro del estado.

**Gráfica II.54.** Estatal. Distribución del gasto promedio del visitante, 2016

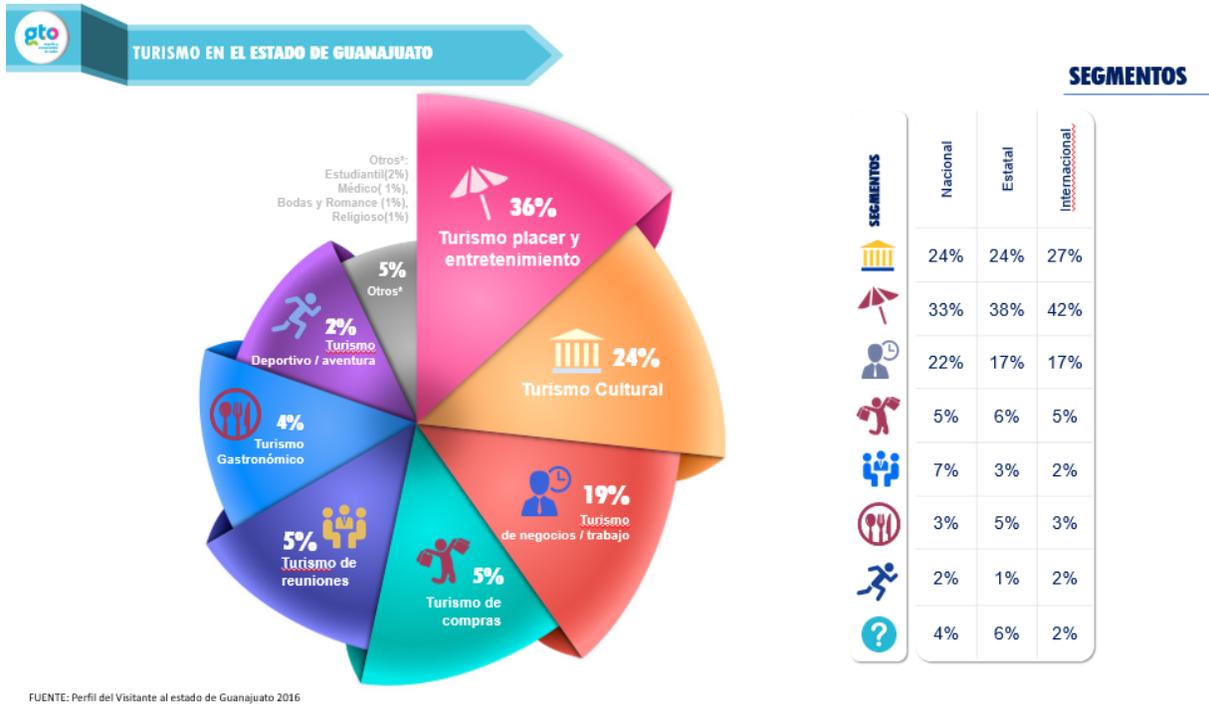


Fuente: Secretaría de Turismo de Guanajuato con base en estudio propio, Perfil del visitante del estado de Guanajuato.

Mantener el turismo como producto de consumo depende de condiciones económicas que permitan una demanda turística, adecuada con los ingresos disponibles. Al aumentar éstos, una parte importante se destina a actividades vinculadas al turismo; esto es particularmente notorio en el caso de las economías emergentes; sin embargo, el mayor reto se encuentra en hacer que la distribución del gasto promedio generado por un visitante o turista impacte en la población local, beneficiando de esta manera a las comunidades receptoras, emprendedores, micro, pequeñas y medianas empresas.

Derivado de lo anterior es preciso generar las condiciones indispensables para mantener el impacto positivo de la actividad, aprovechando los atractivos y recursos turísticos que generan experiencias para el disfrute de los visitantes, pero cuidando en todo momento no rebasar la capacidad de carga.

**Gráfica II.55. Estatal. Caracterización de los segmentos turísticos y procedencia del visitante, 2016**



Fuente: Secretaría de Turismo de Guanajuato con base en estudio propio, Perfil del visitante del estado de Guanajuato.

La gráfica muestra los diversos segmentos turísticos que se ofrecen dentro del estado, así como la preferencia de los visitantes para cada uno según su procedencia.

### Conectividad

Guanajuato posee ventajas competitivas asociadas con su ubicación geográfica, un inventario turístico amplio, capacidad para generar productos turísticos de calidad, infraestructura carretera sólida y un gran potencial para la conectividad aérea.

**Gráfica II.56.** Estatal. Aerolíneas en operación en el Aeropuerto Internacional del Bajío, 2013-2017



Fuente: Secretaría de Turismo de Guanajuato con base en Grupo Aeroportuario del Pacífico.

En la gráfica II.56 se observa el incremento en el número de aerolíneas que actualmente operan en el Aeropuerto Internacional de Guanajuato, las cuales ofrecen vuelos hacia destinos tanto nacionales como internacionales. Este incremento muestra una variación positiva de 29% para el periodo de 2013 al 2017. Precisamente fue en ese año cuando las aerolíneas Delta y Aeroméxico se fusionaron para operar sus vuelos, por lo que se redujo el número de diez a nueve aerolíneas en operación.

**Gráfica II.57.** Estatal. Pasajeros transportados por el Aeropuerto Internacional del Bajío, 2013-2017



Fuente: Secretaría de Turismo de Guanajuato con base en Grupo Aeroportuario del Pacífico.

De igual manera se puede observar que el número de pasajeros transportados ha mostrado un incremento proporcional al número de vuelos semanales que se ofrecen por las aerolíneas en operación, que actualmente suman un total de 264.

**Inversión privada**

**Gráfica II.58.** Estatal. Inversión privada turística (pesos), 2013-2017

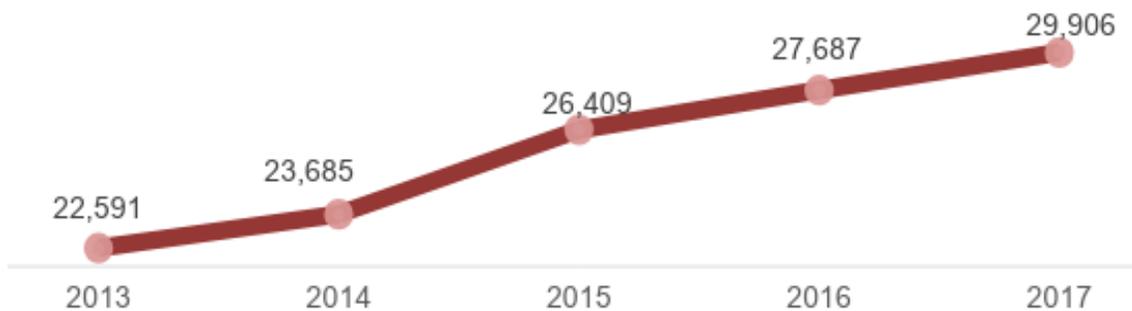


Fuente: Secretaría de Turismo de Guanajuato con base en datos propios del Registro Estatal de Turismo.

En el periodo 2013-2017 se registró un acumulado de inversión privada turística ejecutada por más de 10 mil 426 millones de pesos como resultado de la apertura de hoteles, restaurantes, agencias de viajes, así como de empresas de servicios complementarios.

**Gráfica II.59.** Estatal. Oferta de habitaciones en establecimientos de hospedaje hotelero, 2013-2017

Habitaciones 1 a 5\* más Sin Clasificar



Fuente: Secretaría de Turismo de Guanajuato con base en anuarios estadísticos, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

En la gráfica II.59 se puede observar el crecimiento de la oferta hotelera dentro del estado, lo que representa una fuerte inversión del sector hotelero para ampliar, o bien construir nuevos hoteles.

La clasificación hotelera es un sistema que está regulado por la Secretaría de Turismo del gobierno federal, el cual toma como referencia las condiciones de las instalaciones dentro de los establecimientos de

alojamiento temporal, los servicios que ofrecen, así como las áreas de oportunidad. Ésta consiste en una evaluación de criterios específicos que como resultado genera una clasificación por estrellas.

**Tabla II.19. Estatal. Inventario de establecimientos de hospedaje, 2016**

	<b>1 ESTRELLA A</b>	<b>2 ESTRELLA S</b>	<b>3 ESTRELLA S</b>	<b>4 ESTRELLA S</b>	<b>5 ESTRELLA S</b>	<b>SIN CLASIFICA R</b>	<b>1 A 5* + SC</b>
<b>Establecimientos</b>	73	103	181	127	111	291	886
<b>Habitaciones</b>	1 601	2 552	6 215	8 734	4 846	5 948	29 906

Fuente: Secretaría de Turismo de Guanajuato con base en anuarios estadísticos, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

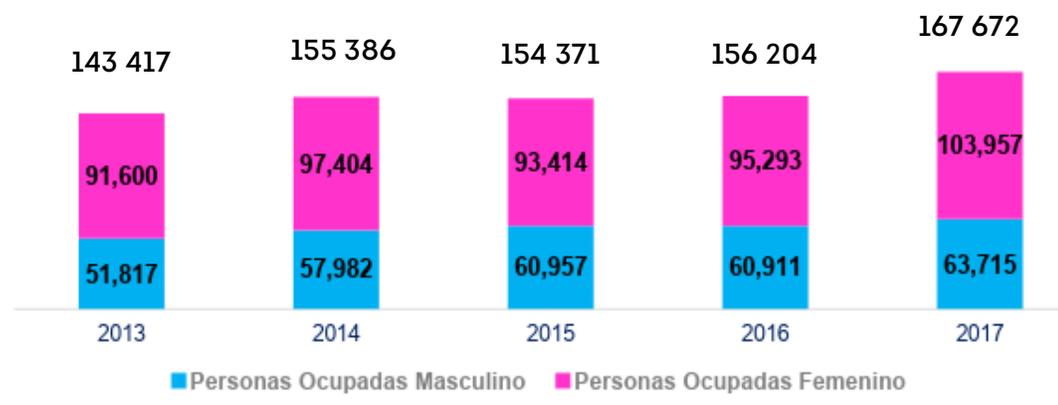
Las empresas como los hoteles, los restaurantes, las agencias de viajes, las operadoras turísticas y de servicios complementarios, entre otros, son necesarias para el desarrollo del turismo, con una interrelación indispensable con la conectividad existente.

Por tal motivo, es de vital importancia continuar incentivando la inversión turística y fortalecer la infraestructura existente para mejorar la conectividad, así como mantener los servicios de esta rama de la industria de calidad; así también se debe permitir la interconexión entre destinos y acceso a todas las personas que se interesan en visitar Guanajuato.

### Personas ocupadas en el sector

El sector turístico tiene gran importancia dentro de la dinámica del desarrollo económico y social del estado. En este sentido, los distintos niveles de gobierno han puesto especial énfasis en impulsar acciones que impacten positivamente en la economía de las personas. La gráfica II.60 muestra cómo se ha incrementado la población ocupada, de 143 mil personas en el sector durante el 2013, a 167.6 mil personas durante el tercer trimestre de 2017.

**Gráfica II.60.** Estatal. Personas ocupadas en el sector turístico, por sexo. 2013-2017\*



\*La información de este año corresponde al tercer trimestre.

Fuente: Secretaría de Turismo de Guanajuato con base en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

### 2.3.1.2 Los retos y desafíos del turismo al 2040

Los principales retos identificados con base en el diagnóstico estratégico elaborado para caracterizar el estado actual que guarda el turismo en Guanajuato se enuncian a continuación:

- Desarrollar e implementa una planeación regional para identificar los desafíos y la creación de políticas públicas y proyectos con realidad local.
- Atraer a mejores turistas y visitantes, tomando en cuenta la capacidad de carga de los destinos, lo que no significa más sino de mejor calidad.
- Contribuir a que las personas que se emplean en el sector turístico logren mejores ingresos de acuerdo con su capacidad y a la necesidad de las empresas del sector.
- Contribuir a que la infraestructura turística permita el acceso a las personas en cualquier condición física para el disfrute de la oferta turística, mientras esto no constituya un riesgo.

A su vez, durante la mesa de análisis estratégico donde se contó con la participación y deliberación de expertos del sector productivo, académico, social y público sobre el tema del turismo se identificaron adicionalmente los siguientes retos principales que deben superarse en el estado:

- Fomentar la integración entre la población local y el turismo con base en una cultura turística, generar conciencia entre la población local sobre la conservación del patrimonio local, proteger la vía pública e inmuebles históricos, mantener el orden y la imagen públicos, gestionando adecuadamente la explotación de los centros turísticos, el cuidado del medio ambiente y el entorno.
- Desarrollar e implementar una planeación estratégica e investigación turística para mejorar la toma de decisiones en el sector y consolidar el sector como una prioridad en la agenda pública.

- Mejorar la calidad educativa, profesionalización y capacitación especializada en la cadena de valor del sector turístico en sus diversos segmentos.
- Consolidar la infraestructura turística con un sentido de inclusión, innovación, sustentabilidad, promoción y desarrollo en todos los municipios y centros turísticos.
- Consolidar e implementar una normativa y legislación turística para garantizar el estado de derecho y el desarrollo del sector.
- Abatir la corrupción en el sector.
- Fortalecer la integración de la cadena de valor turística para la prestación de servicios turísticos de calidad y así contribuir a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.
- Consolidar la inversión desde la administración pública estatal y municipal en el sector turístico, así como transparentar la administración y ejercicio del impuesto por la prestación de servicios de hospedaje para la reinversión del sector.
- Reforzar la seguridad pública en centros turísticos.
- Desarrollar e implementar una estrategia de sostenibilidad del sector turístico para el estado articulada con todas las dependencias de los distintos niveles de gobierno.
- Consolidar la adopción de nuevas tecnologías para incrementar la competitividad turística del estado.
- Desarrollar e implementar un sistema integral de movilidad en los centros turísticos.

### 2.3.1.3 Hacia una visión del turismo al 2040

Como resultado de la mesa de análisis estratégico de turismo se plasmaron las características deseadas que describieran la situación deseable por alcanzar en el 2040 del sector, las cuales se enlistan a continuación.

- Guanajuato es el destino turístico de negocios, vitivinícola, gastronómico, cultural, inteligente, de aventura, incluyente, mejor comunicado y más seguro de México; así como un importante polo de atracción de talentos y retirados nacionales y extranjeros, donde la innovación y el emprendimiento, la articulación de sus productos turísticos y el fomento y respeto de la identidad cultural local es una constante en la mejora y sostenibilidad del sector.
- Las empresas turísticas cuentan con certificación de destinos, servicios de excelente calidad en el ámbito hotelero, alimentos, transportación y guía turística y se caracterizan por tener las mejores prácticas en temas de sustentabilidad, inclusión, accesibilidad, higiene, sistemas de gestión de calidad y manejo de idiomas.
- El sector turístico constituye la principal y más alta fuente de ingresos para los habitantes del estado, ya que genera trabajo para mujeres y hombres en condiciones de igualdad de remuneraciones y oportunidades, llegando a ser la actividad económica más importante del estado por su derrama económica, además de ser el motor central de cambio y crecimiento para el desarrollo económico y social, para sus habitantes.

- Guanajuato respeta, mantiene y prioriza la conservación y preservación de sus ciudades patrimonio de la humanidad, pueblos mágicos, zonas arqueológicas y su patrimonio natural y cultural para el disfrute de la población local y visitante.
- El desarrollo de los segmentos turísticos se basa en una estrategia con visión de sustentabilidad, garantizando la protección del medio ambiente y sus recursos naturales.
- Cada municipio ha desarrollado su vocación turística con base en un plan y programas estratégico turísticos.
- La totalidad de los guanajuatenses han recorrido, conocen y han disfrutado las riquezas naturales, culturales y turísticas del estado.
- La infraestructura turística en la entidad es la más diversa, accesible, incluyente y de calidad internacional entre los destinos turísticos en México.
- Guanajuato es un semillero de talento de profesionales, con suficiencia en idiomas extranjeros, con capacitación especializada y certificación en distintos segmentos, que mejoran el sector turístico de la entidad.

## 2.4 SECTOR AGROALIMENTARIO

La agricultura y la industria han sido consideradas tradicionalmente como dos sectores separados, tanto por sus características como por su función en el crecimiento económico. Se ha planteado que la agricultura es el elemento característico de la primera etapa del desarrollo, mientras que se ha utilizado el grado de industrialización como el indicador más pertinente del avance de un país en la vía del desarrollo. También, se ha afirmado que la estrategia adecuada de desarrollo es la que permite pasar gradualmente de la agricultura a la industria.

Sin embargo, esta opinión ha dejado de ser adecuada. Por una parte, se ha reconsiderado y reevaluado la función de la agricultura en el proceso del desarrollo desde el punto de vista de su contribución a la industrialización y su importancia para un desarrollo armónico y una estabilidad política y económica. Por otro lado, la misma agricultura ha llegado a ser una forma de industria, en la medida que la tecnología, la integración vertical, la comercialización y las preferencias de los consumidores han evolucionado según las pautas que se ajustan más al perfil de los sectores industriales comparables.

Esto ha supuesto que el desarrollo de los recursos de la agricultura resulte cada vez más sensible a las fuerzas del mercado y se integre más en los factores de la interdependencia industrial. Los productos agrícolas están determinados por tecnologías de complejidad creciente, incorporan los resultados de importantes esfuerzos de investigación y desarrollo, y responden en medida creciente a refinadas preferencias individuales y colectivas con respecto a la nutrición, la salud y el medio ambiente. Aunque todavía se puede distinguir entre la fase de producción de materias primas y la de elaboración y transformación, en muchos casos esta distinción queda difuminada a causa de la complejidad de la

tecnología según la medida de la integración vertical: la industrialización de la agricultura y el desarrollo de agroindustrias son, en efecto, un proceso común que está generando un tipo completamente nuevo de sector industrial en el desarrollo económico.

### 2.4.1 El sector agroalimentario en Guanajuato

Resulta de vital importancia consolidar la ruralidad en Guanajuato por medio del aumento y producción para consumo humano o animal mediante procesos de transformación de materias primas en productos semielaborados o elaborados. Lo anterior con el fin de elevar el nivel de ingreso y calidad de vida de las mujeres y los hombres guanajuatenses a través del fomento y desarrollo sustentable de la silvicultura, la ganadería, la agricultura y la pesca; cuidando en todo momento la conservación y preservación del espacio en donde se desarrollan.

#### 2.4.1.1 La situación actual del sector agroalimentario en Guanajuato

##### Contexto nacional

Dentro del Plan Nacional de Desarrollo<sup>4</sup> se contempla la estrategia México Próspero, el cual de manera general tiene como objetivo crear oportunidades para ser más productivos, eliminando las trabas que limitan el potencial del país. Para esto, debemos considerar lo siguiente.

- El acceso al financiamiento de proyectos con potencial de crecimiento.
- El fomento al empleo de calidad para mujeres y hombres por igual.
- El impulso y la orientación de un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural y al mismo tiempo genere riqueza, competitividad y empleo.
- Reglas claras que incentiven el desarrollo de un mercado interno competitivo.
- El desarrollo del sector primario del país.
- La creación de un sector agropecuario y pesquero productivo que garantice la seguridad agroalimentaria del país.

El sector agroalimentario cuenta con una frontera agrícola de 26.9 millones de hectáreas y se cosecha en 20.8 millones, en donde se producen más de 800 productos agroalimentarios y pesqueros. Poco más de 5.6 millones de mexicanas y mexicanos trabajan en actividades agrícolas, de los cuales 10.3% son mujeres.<sup>5</sup>

Cerca de 25 mil hectáreas son establecidas bajo agricultura protegida. Éstas contribuyen con 5.1% del valor de la producción agrícola y emplea 0.1% de la superficie nacional. En cuanto a la tecnología utilizada en esta

---

<sup>4</sup> Presidencia de la República, 2013.

<sup>5</sup> Consejo Nacional Agropecuario, 2017.

actividad, nueve de cada 10 instalaciones cuentan con elementos de tecnología básica (techo o paredes de materiales diversos, controles y sistemas de riego manuales, suelo natural, y manejo de cultivo irregular).

Existe una gran brecha para llevar a estas unidades de producción a tecnologías avanzadas (techo o paredes plásticos especializados, paredes húmedas, mallas antiáfidos, controles automatizados y computarizados; así como el manejo de cultivo especializado).

La ganadería nacional se realiza en más de 109.8 millones de hectáreas, esto es más de la mitad del territorio nacional. Existen 108 centros de sacrificio Tipo de Inspección Federal, TIF.

Asimismo, se producen 6.2 millones de toneladas de carne de pollo, res, cerdo, cabra y borregos. La estructura del hato comprende 539 millones de aves para producir huevo o carne; 33.5 millones de bovinos; 17.4 millones de ovinos y caprinos, y 16.4 millones de porcinos.

En el tema de la pesca y la acuicultura, nuestro país cuenta con 3.15 millones de kilómetros cuadrados de mares y 11 mil 122 kilómetros de litoral. Existen 9 mil 230 unidades de producción acuícola con 2 mil 41 embarcaciones mayores y 74 mil 55 menores. Hay 412 plantas de proceso y transformación (industria pesquera). Existen más de 272 mil mujeres y hombres en este subsector.

### **Productos agroalimentarios mexicanos en los mercados internacionales**

En América Latina, México ocupa el tercer lugar en producción agropecuaria y el número 12 a nivel internacional. México figura entre las naciones que más productos de su campo y agua exportan. La variedad y calidad han contribuido en la consecución de un superávit comercial agroalimentario favorable por más de 960 millones de dólares.

Los porcentajes de las exportaciones agroalimentarias de México son: 51.4% agroindustriales, líderes en cerveza, tequila, pan, chocolate y confitería, con un crecimiento potencial en azúcar, carne de porcino, y frutas en conserva; 40.9% son agrícolas y destacan el jitomate, el pepino, el limón, el aguacate, la fresa y el chile, con un crecimiento potencial en calabacita, plátano, zarzamora, cebolla, frambuesa y sandía; 4.3% son ganaderas y apícolas, destacan los bovinos, con potencial de crecimiento en miel; finalmente, 3.4% son pesqueras, con un liderazgo en mercados internacionales en langosta, camarón y atún, con potencial de crecimiento en sardina, cangrejo y ostra.

Existen 11 tratados de libre comercio y 45 países participantes. Los principales mercados agroalimentarios se encuentran en los países de Estados Unidos de América, Japón, Canadá, Guatemala, Venezuela, Países Bajos, Reino Unido, Alemania, España, Colombia, China, Chile, El Salvador, Costa Rica, Perú, Honduras, Panamá, Brasil, Cuba e Italia.

México es el noveno productor de hortalizas y el productor número 13 de leguminosas. El top cinco en volumen de hortalizas, los acaparan el jitomate, el chile verde, la cebolla, el elote y el pepino. En el caso de las legumbres, el frijol, el garbanzo, el haba grano, la lenteja y el arvejón. El frijol y garbanzo son líderes en la producción nacional de legumbres, estos aportan 96.3% al volumen total de este grupo.

Cabe señalar que México es el quinto productor de *berries* y en los últimos años se ha registrado un incremento significativo del volumen cultivado en las distintas zonas productoras del mundo, y es evidente su creciente comercialización en la cual México es un importante participante. De 2006 a 2015 se incrementó en 145% el volumen cosechado.

### **Contexto estatal**

La distribución territorial en zonas rurales ofrece desafíos y oportunidades. Garantizar el crecimiento ordenado de éstas, las cuales además tienen un alto porcentaje migratorio, y atender a miles de mujeres y hombres residentes en estas pequeñas y dispersas comunidades sobresale como uno de los retos más importantes de atención prioritaria, con el objetivo de brindar a los guanajuatenses un desarrollo y oportunidades con igualdad de género.

Por último, la migración en el contexto de un mundo globalizado desempeña un papel decisivo en el progreso económico de Guanajuato. Atender este fenómeno requiere nuevas estrategias y formas de pensar, con la finalidad de disminuir este índice, sobre todo en localidades rurales; aminorando las repercusiones económicas, territoriales y sociales implicadas.

### *Población*

La población de Guanajuato se encuentra en un proceso de cambio demográfico y social. Los desafíos actuales dependen –en gran medida– en regular su crecimiento; así como en concertar su distribución territorial, la cual permita el desarrollo de mujeres y hombres guanajuatenses; garantizando la toma de decisiones libres y responsables sobre el número de hijos que se procrearán.

Este cambio también ofrece oportunidades para su desarrollo económico. La inversión en el capital humano creará empleos de calidad para jóvenes, mujeres y hombres.

Guanajuato mantiene una posición estratégica dentro del país; tanto por sus condiciones geográficas como por su valor histórico, político y cultural; es la sexta entidad más poblada del país, con una densidad de población de 191 habitantes por kilómetro cuadrado, 158.1% más que en 1970, cuando era de 74 habitantes por kilómetro cuadrado.

La población total del estado se incrementó 61.21% en los últimos 45 años, pasando de 2.27 millones de habitantes en 1970 a 5.86 millones en 2015 (4.8% del total nacional actual), de acuerdo con información

censal. Por su parte, la población rural pasó de 1.08 a 1.69 millones de habitantes en el mismo periodo. Sin embargo, observando el porcentaje de esta última, en 1970 representaba 47.88% del total, y en 2015 sólo 28.99%, lo que representa una caída de 18.88%,<sup>6</sup> con lo cual se concluye que la población se ha concentrado en las áreas urbanas, en las últimas décadas.

**Tabla II.20.** Estatal. Población censada por segmento, 1970 y 2015

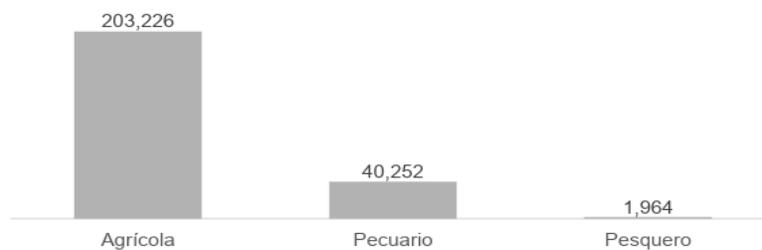
TIPO DE POBLACIÓN	1970	%	2015	%
Rural	1 087 003	47.88	1 697 165	28.99
Urbana	1 183 367	52.12	4 156 512	71.01
Total	2 270 370	100.00	5 853 677	100.00

Fuente: Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural con base en el XI Censo de Población y Vivienda y Encuesta Intercensal, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

### Empleo

De acuerdo con la Encuesta Intercensal 2015 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI, las personas empleadas en el sector primario corresponden a 10% de las personas ocupadas. De estos 82.8% se ocupa en actividades agrícolas, 16.4% en pecuarias y sólo 0.8% en las pesqueras (acuicultura y pesca).

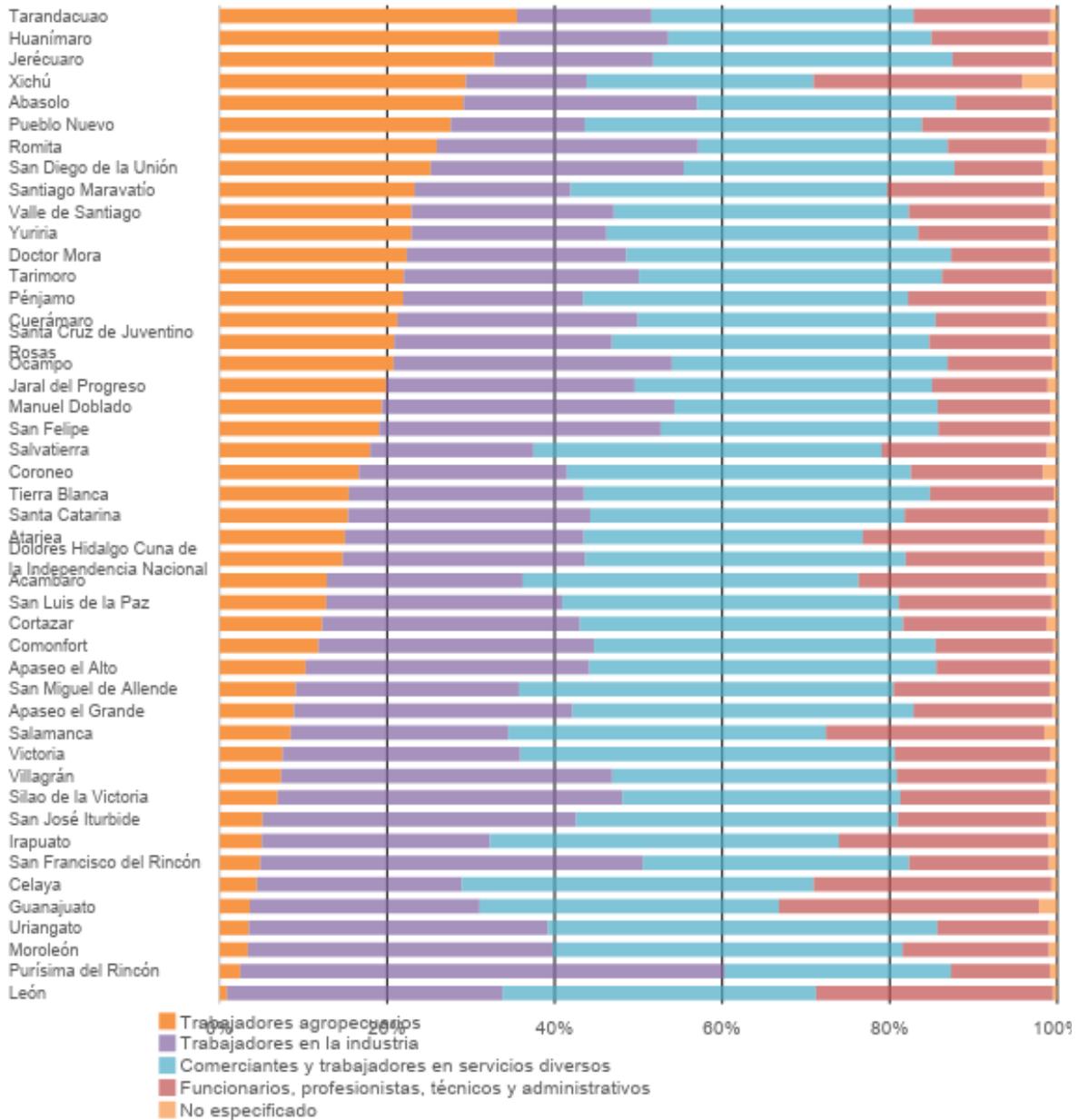
**Gráfica II.61.** Estatal. Personas ocupadas en el sector primario por actividad económica, 2015



Fuente: Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural con base en Encuesta Intercensal, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

<sup>6</sup> Porcentaje calculado por la Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural con base en el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI (1970, 2015), utilizando localidades menores a 2 mil 500 habitantes.

Gráfica II.62. Estatal. Porcentaje de división ocupacional, 2015



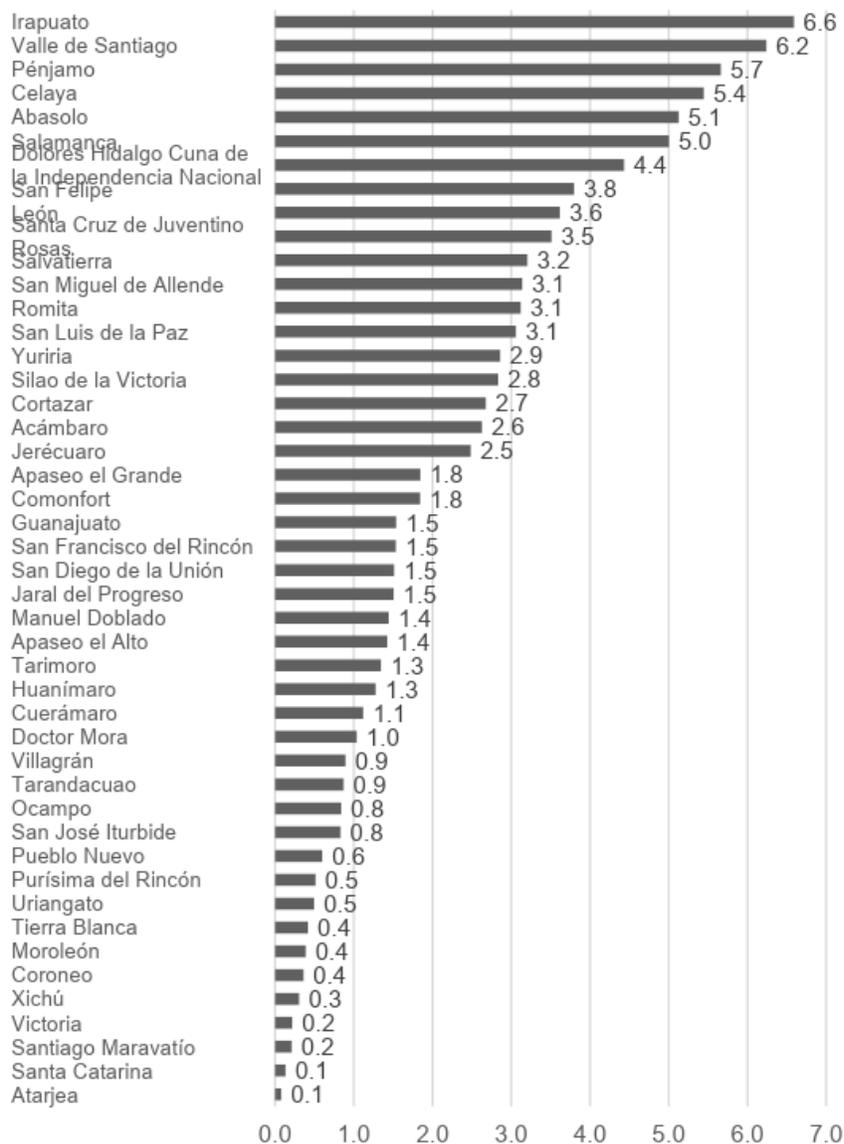
Fuente: Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural con base en la Encuesta Intercensal, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

La distribución ocupacional en Guanajuato a marzo de 2015 muestra que Tarandacuo, Huanímaro, Jerécuaro, Xichú y Abasolo son los municipios con más porcentaje de población de mujeres y hombres trabajadores agropecuarios, sin embargo, sólo representan 10% de total estatal.

## DIMENSIÓN ECONOMÍA

Se identifica, en el contexto estatal, que 10 municipios concentran 50% de mujeres y hombres trabajadores agropecuarios, siendo Irapuato el municipio que más aporta con 6.6%, seguido de Valle de Santiago con 6.2%, Pénjamo con 5.7%, Celaya con 5.4%, Abasolo con 5.1%, Salamanca con 5.0%, Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional con 4.4%, San Felipe con 3.8%, León con 3.6%, y Santa Cruz de Juventino Rosas con 3.5%.

**Gráfica II.63.** Estatal. Porcentaje ocupacional en la actividad agropecuaria, 2015



Fuente: Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural con base en la Encuesta Intercensal, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

## DIMENSIÓN ECONOMÍA

Las tendencias en el comportamiento de la población ocupada en actividades agropecuarias tiene como una de sus causas, entre otras, la migración temporal o permanente, sobre todo de la población rural joven a los centros urbanos del estado, para emplearse en actividades diferentes a las primarias, principalmente en servicios, industrias de la transformación y comercio.

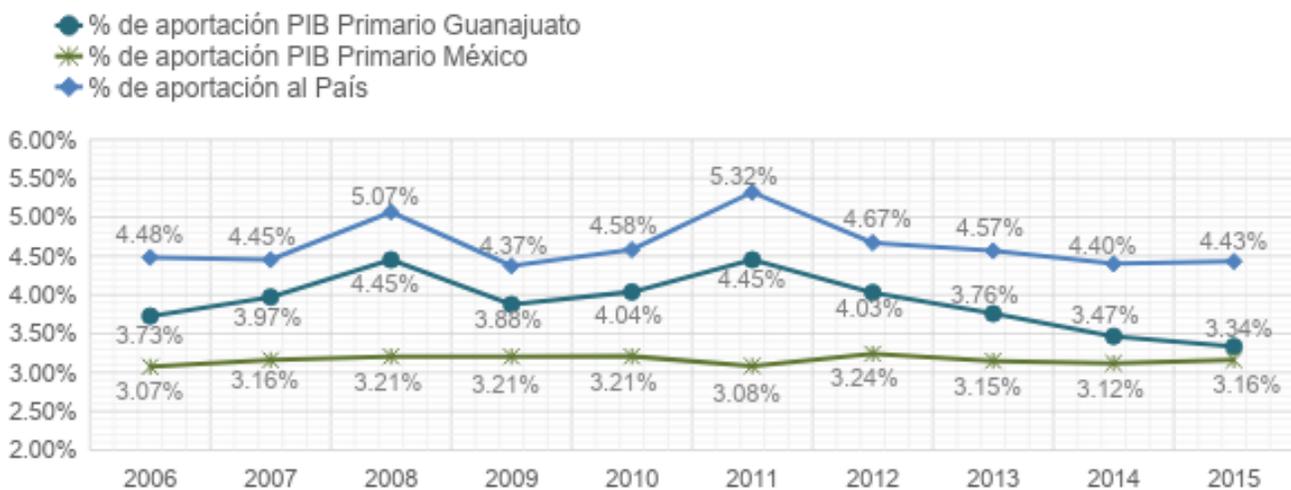
Otro de los factores que ha influido en la tendencia de la población ocupada en el sector rural es el proceso paulatino de envejecimiento de mujeres y hombres dedicados a la producción agropecuaria y rural; 94% de éstos son hombres y la edad promedio es de 53 años. Al no existir dotaciones nuevas de tierras en el campo, no ha sido acompañado de un rejuvenecimiento o cambio generacional en el sector rural.

Adicionalmente, los procesos de urbanización y modernización generalizados en el estado han traído, entre otras ventajas, más y mejores oportunidades de estudios a nivel medio y superior para mujeres y hombres jóvenes del campo, con lo cual se abre un abanico de opciones en el mercado laboral, especialmente en sectores de la economía diferentes al primario.

### Economía guanajuatense

Con relación al producto interno bruto, PIB, guanajuatense, el sector primario aportó 3.34%, ligeramente superior a la proporción nacional de 3.16%. Asimismo, Guanajuato aporta 4.4% del producto interno bruto, PIB, agropecuario nacional, ocupando el séptimo lugar.

**Gráfica II.64. Estatal. Porcentaje de aportación del producto interno bruto primario (pesos corrientes), 2006-2015**



Fuente: Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural con base en el Sistema de Cuentas Nacionales de México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

La tabla II.21 muestra que 51.9% del total del valor de la producción lo aportan siete entidades; y el otro 48.1% sólo 25 estados de la República. Es decir, 22% de los estados contribuye con 50% del valor de la producción nacional.

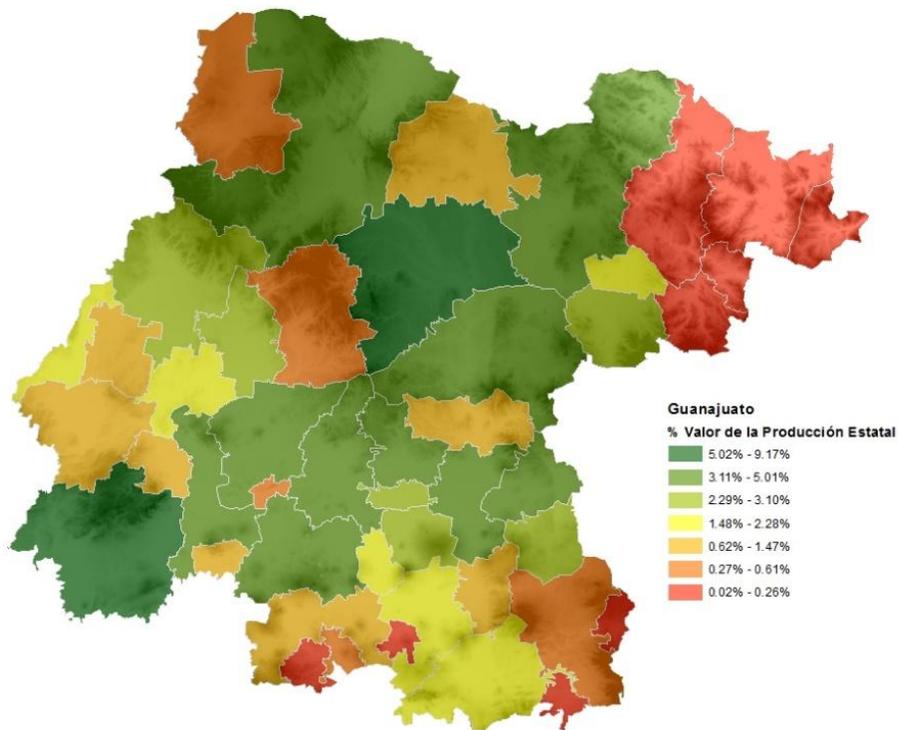
**Tabla II.21.** Nacional. Porcentaje total de aportación al valor de la producción total, 2016

	<b>ESTADO</b>	<b>PORCENTAJE DE APORTACIÓN INDIVIDUAL</b>	<b>PORCENTAJE DE APORTACIÓN ACUMULADA</b>
1	Jalisco	13.04	13.00
2	Michoacán	8.06	21.06
3	Veracruz	7.41	28.47
4	Sinaloa	7.26	35.72
5	Sonora	6.23	41.95
6	Chihuahua	5.22	47.17
7	Guanajuato	4.69	51.86
	Otros estados	48.10	100.00

Fuente: Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural con base en información de Infografía Agroalimentaria del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.

Al analizar las condiciones y características propias del estado de Guanajuato se puede observar la fuerte relación entre suelo y producción.

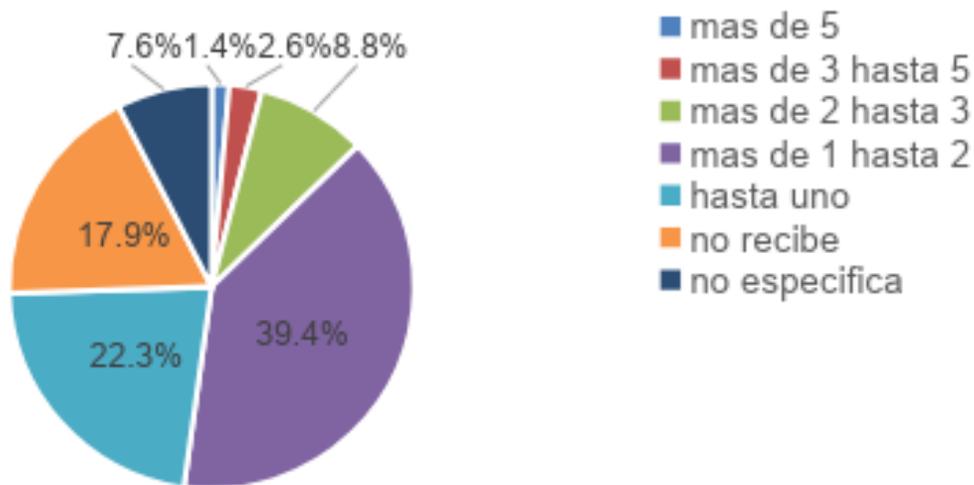
Mapa II.8. Estatal. Porcentaje total de aportación al valor de la producción estatal, 2016



Fuente: Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural con base en información del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.

En cuanto al nivel de ingresos de la población ocupada en el sector primario se observa que 39.4% percibe más de uno y hasta dos salarios mínimos. Este porcentaje es el más alto en esta distribución, seguido de 22.3% con hasta uno; 17.9% no recibe; 8.8% percibe más de dos y hasta tres; 2.6% más de tres y hasta cinco; 1.4% más de cinco, y 7.6% no especifica. Es decir, seis de cada diez ocupados percibe entre uno y dos salarios mínimos.

**Gráfica II.65.** Estatal. Dispersión de la población ocupada por ingresos recibidos (salarios mínimos), 2016



Fuente: Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural con base en Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

Respecto al nivel de instrucción escolar de esta población (sector primario), 95.0% tiene un nivel básico; 4.2% medio superior y 0.8% superior.

En cuanto a la distribución de posición en el trabajo, 60.5% de mujeres y hombres son subordinados y remunerados, 25.2% trabaja por cuenta propia, 9.8% están sin pago, y 4.5% son empleadoras y empleadores.

### Exportaciones

La industria agroalimentaria presenta un comportamiento que se dirige hacia la especialización, contribuyendo notablemente en diferentes cadenas de valor; llámese sector pecuario y sus derivados, hortofrutícola, así como sus diferentes categorías con gran variedad de procesos y presentaciones, cereales, pastas, bebidas alcohólicas y formulaciones lácteas, incluyendo orgánicos, entre otros.

A diciembre de 2016, el sector de agroalimentos presentó un valor de exportaciones de 1,251 millones de dólares, teniendo un crecimiento superior a 3.87% con relación al periodo anterior, con lo cual ocupa la segunda actividad económica de exportación en la entidad; contando con más de 137 empresas con una fuerza laboral de 31 mil 21 trabajadoras y trabajadores; así como 69 destinos de exportación (Estados Unidos de América, Canadá y Japón, principalmente).

## DIMENSIÓN ECONOMÍA

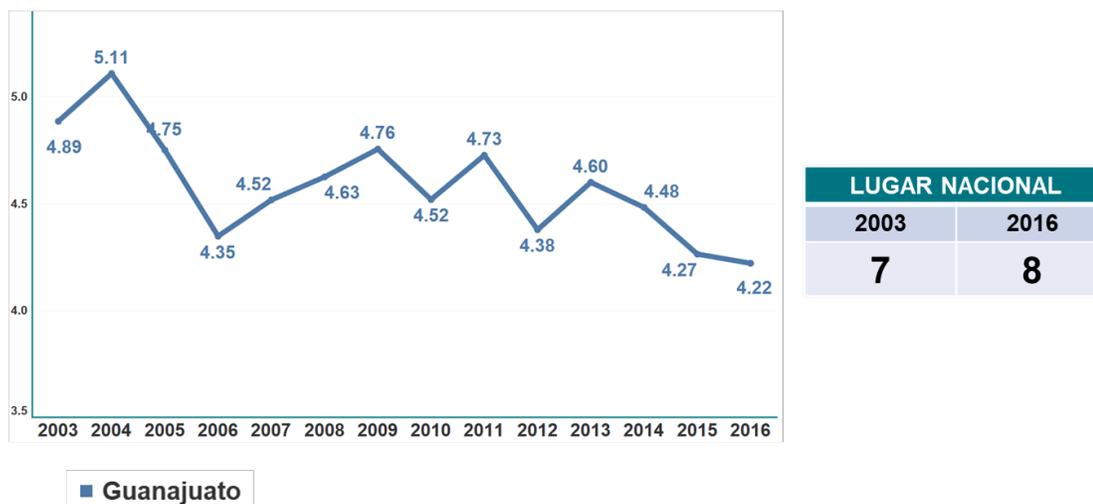
Los municipios destacados que generan exportaciones del sector primario son: Irapuato, Doctor Mora y Pénjamo; asimismo, los productos mayormente exportados por Guanajuato son: brócoli congelado y fresco, lechuga, bok choy, tomates frescos y coliflor.

El principal país donde se exportan estos productos es Estados Unidos de América, que representa más de 91% de exportaciones, seguido por Canadá con cerca de 2%. Por lo anterior se han tenido acercamientos con otros países para incrementar las exportaciones, entre ellos, Canadá.

Los principales municipios que exportaron en el 2016 fueron (en orden de montos): Irapuato, Cortazar, Santa Cruz de Juventino Rosas, Dolores Hidalgo, CIN, León, Silao de la Victoria, San Luis de la Paz, Pénjamo, Villagrán, Romita, Celaya, Salamanca, San Felipe y San Francisco del Rincón.

En cuanto a la aportación del producto interno bruto, PIB, primario, durante el periodo de 2003 a 2015, Guanajuato disminuyó su aportación al total nacional.

**Gráfica II.66. Estatal. Aportación del producto interno bruto primario al total nacional, 2003-2015**

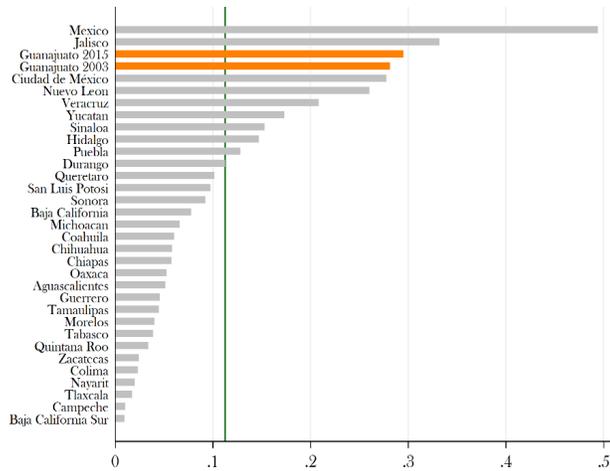


Nota: Año base 2013.

Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con base en Sistema de Cuentas Nacionales de México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Lo contrario sucedió con el sector alimentario, en el cual Guanajuato pasó del cuarto lugar en el 2003 al tercero en el 2015.

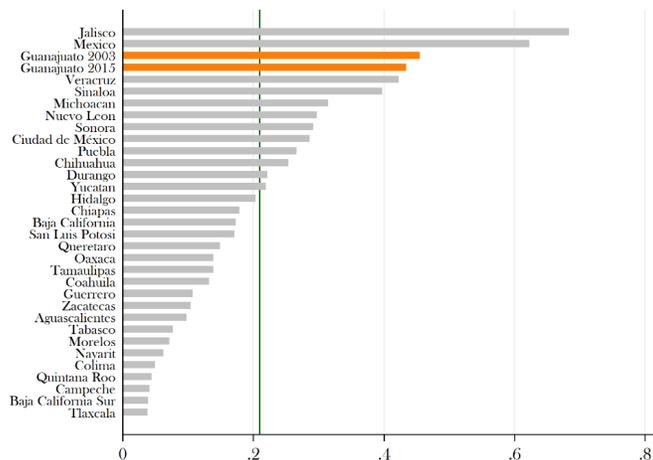
**Gráfica II.67. Nacional. Aportación del producto interno bruto alimentario al total nacional, 2015**



Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con base en Sistema de Cuentas Nacionales de México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Como consecuencia del desempeño del sector primario y el sector alimentario, Guanajuato hoy es la tercera entidad federativa con mayor participación en el producto interno bruto, PIB, agroalimentario (en el 2003 era la quinta).

**Gráfica II.68. Nacional. Aportación del producto interno bruto agroalimentario al total nacional, 2015**



Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con base en Sistema de Cuentas Nacionales de México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

## Territorio

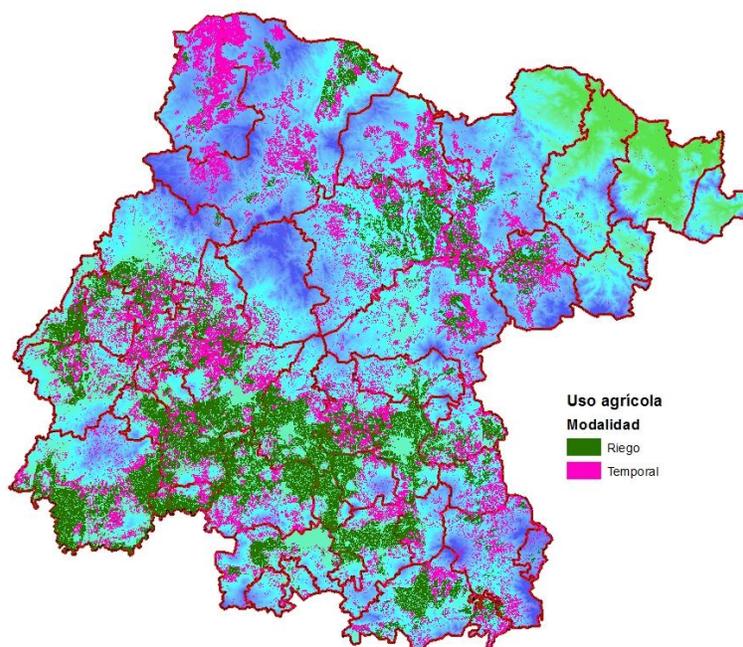
El estado de Guanajuato posee una superficie de 30 mil 608 kilómetros cuadrados; ocupa 1.6% del territorio nacional, siendo el estado número 22 en cuanto a superficie total.

Por otro lado, la entidad está integrada por 46 municipios, siete de los cuales concentran 39.6% de la superficie estatal (San Felipe, San Luis de la Paz, Dolores Hidalgo CIN, Pénjamo, San Miguel de Allende, León y Victoria); con más de 1 millón 200 mil hectáreas.

La superficie destinada en el estado para la agricultura es superior a 1 millón 480 mil hectáreas. De éstas, 42.3% son de riego (626 mil hectáreas) y 57.8% de temporal (856 mil hectáreas).

Del total de la superficie estatal, 48.4% tiene la vocación agrícola; 430 mil (14%) de pastizales; sólo 7.77% de bosques, y 1.24% de áreas urbanas.

**Mapa II.9.** Estatal. Superficie agrícola por modalidad hídrica, 2010



Fuente: Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural con base en el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.

Guanajuato cuenta con tres grandes regiones naturales, cada una de ellas con características muy particulares: la región de la Mesa Central, que ocupa la mayor parte del norte del territorio estatal, está

integrada por amplias llanuras que albergan la principal zona minera de la entidad; por otra parte, la región correspondiente al eje neovolcánico –en el centro y sur del estado– presenta el mayor desarrollo agrícola y la principal concentración de áreas urbanas, mientras que la región correspondiente a la Sierra Madre Oriental –noreste del estado– compuesta por sierras menores, es la menos apta para el desarrollo agrícola tecnificado e incluso para los asentamientos humanos.

Actualmente, el uso de suelo en la agricultura representa 48% de la superficie estatal. En la porción correspondiente al bosque (7.7% del territorio estatal) se desarrollan especies como el encino, el pino, oyamel y el enebro, que bajo un adecuado plan de manejo pueden resultar altamente rentables. Por su parte, los asentamientos humanos ocupan sólo 1.24% del territorio estatal.

En lo referente a recursos hídricos destaca la región correspondiente a la cuenca Lerma-Santiago, la cual representa 83% de la superficie estatal, el resto corresponde a la región del Alto Pánuco. Los principales ríos o afluentes que atraviesan el territorio, definiendo las diversas cuencas son los ríos Lerma, Laja, Turbio, Guanajuato-Silao, Temascalco y Verde en la región Lerma-Santiago, donde se desarrollan las principales actividades económicas y están los más importantes centros de población.

Resaltan como los principales cuerpos de agua superficial de la entidad la Presa Solís, la Laguna de Yuriria y las presas Peñuelitas, Ignacio Allende, la Purísima y el Palote, el resto de los almacenamientos lo constituyen presas de menor tamaño y bordos que son destinados principalmente a las actividades agrícolas.

Entre las principales causas del deterioro ambiental de los recursos del estado se pueden señalar el cambio de uso de suelo, la implementación de modelos inadecuados de producción agrícola y pecuaria, así como el desarrollo urbano-industrial en cuyo proceso no se han incorporado debidamente las consideraciones ambientales con visión de largo plazo.

En lo que se refiere al suelo, se puede señalar que alrededor de 80% del territorio del estado sufre distintos tipos de alteración, disminuyendo la diversidad de los tipos de vegetación que lo cubren, prueba de ello es el índice de desertificación del suelo que registra el estado, uno de los más altos del centro del país debido a los cambios de uso de suelo inadecuados, lo que causa que cerca de 65% de su superficie presente algún grado de erosión, atribuible al cambio indiscriminado en el uso del suelo sin considerar su aptitud real.

La superficie forestal del estado se estima en menos de 13% del total, sin embargo, la afectación más importante se refiere a la pérdida de cobertura y densidad vegetal. La masa arbórea en el estado tiende a disminuir, siendo los más afectados el mezquital, los bosques de pino y los bosques mixtos.

La contaminación es otro factor de deterioro de los suelos, que en la mayoría de las ocasiones es provocada por el uso inadecuado, por el transporte y manejo de agroquímicos (plaguicidas, fertilizantes, etcétera), por la diseminación de basura no biodegradable y por el riego con aguas residuales sin tratar en las que se registran altas concentraciones de sales.

Por otro lado, a pesar de que la quema de rastrojos agrícolas está prohibida por la Ley de Protección al Medio Ambiente del Estado de Guanajuato, sigue siendo una práctica común en la producción de granos básicos. La quema de esquilmos agrícolas, además de contaminar el aire y poner en riesgo la salud humana, impide la reincorporación de materia orgánica en el suelo, lo que deteriora sus propiedades físicas, biológicas y químicas, y ocasiona un incremento en los costos de producción.

El suelo, ya alterado, pierde la capacidad de infiltración de agua y ello aumenta los escurrimientos superficiales y merma la recarga de los acuíferos subterráneos, agravando el problema de la sequía y la escasez de agua. Por otro lado, los mantos freáticos, al ser bombeados desde mayor profundidad, provocan que las sales en disolución permanezcan en la superficie, modificando la calidad de la capa para el desarrollo vegetal, la cual, a su vez, juega un papel fundamental en la protección de los suelos.

### **Producción y valor de la producción**

#### *Actividad agrícola*

Actualmente, en cada año agrícola (ciclos primavera-verano y otoño-invierno) se establecen en promedio 950 mil hectáreas con cultivos cíclicos y otras 66 mil albergan cultivos perennes.

La producción agrícola en Guanajuato se basa principalmente en granos y hortalizas. La primera domina de forma acentuada la actividad agrícola del estado, y destaca la producción de sorgo, maíz, trigo y cebada, cuya producción local ubica a Guanajuato como uno de los principales productores nacionales.

Se siembra y cosecha en diferentes ciclos de tiempo. Entender esta lógica estacional y los ciclos agrícolas permite comprender el comportamiento de los precios y el intercambio de mercancías dentro y fuera del estado y el país.

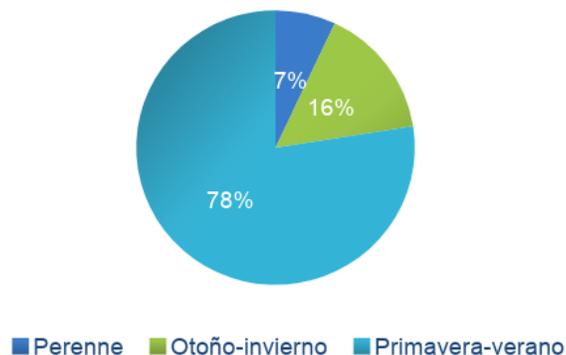
La actividad de siembras para el ciclo agrícola otoño-invierno se realiza durante los meses de octubre a marzo con un promedio de 147 mil hectáreas y representa 15.5% del total de la superficie establecida en el año agrícola. Las cosechas se efectúan entre febrero y septiembre con más de 1.4 millones de toneladas en productos agrícolas. Bajo este ciclo 97.8% de la siembra se lleva a cabo en la modalidad de riego, y comprende alrededor de 47 especies agrícolas, las cuales aportan 23.2% del valor de la producción.

En el ciclo primavera-verano se establecen entre los meses de marzo a septiembre 736 mil hectáreas (77.5% del año agrícola), con una producción superior a 3.3 millones de toneladas, las cuales se cosechan entre junio y febrero del siguiente año. Durante este periodo 36.4% de la superficie se establece mediante riego (auxiliado por bombeo, gravedad, rebombeo de pozos y cuerpos de agua), y 63.6% bajo temporal. Poco más de 42 cultivos son establecidos en este ciclo (34.7% participación en el año agrícola).

Las siembras del ciclo perenne comprenden 7.0% del año agrícola (66 mil hectáreas promedio). Esta actividad se realiza durante todo el año. En el valor de la producción representa uno de cada cinco pesos, aproximadamente, producidos por el subsector agrícola de Guanajuato.

Durante el ciclo perenne, bajo la modalidad de riego se establecen 75.9% de los 32 cultivos comprendidos en este ciclo; 24.1% bajo temporal. Este ciclo aporta poco más de 3.3 mil millones de pesos.

**Gráfica II.69.** Estatal. Porcentaje en la estructura de siembras por ciclo agrícola, 2016



Fuente. Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural con base en información de Infografía Agroalimentaria del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.

**Tabla II.22.** Estatal. Estructura cíclica de siembras y cosechas, 2016

DESCRIPCIÓN	OTOÑO-INVIERNO	PRIMAVERA-VERANO	PERENNE
Porcentaje bajo riego	97.8	36.4	75.9
Porcentaje bajo temporal	2.2	63.6	24.1
Porcentaje de superficie sembrada	38.8	34.7	26.5
Porcentaje de volumen cosechado	16.3	38.7	45.0
Porcentaje de valor de la producción	23.2	59.3	17.5
Número de cultivos	47	42	32

Fuente. Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural con base en información de Infografía Agroalimentaria del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.

En Guanajuato se destaca la producción de granos y forrajes, pues aporta tres de cada 10 pesos del valor de su producción, respectivamente.

Entre los principales productos agrícolas de este tipo se encuentran: la alfalfa, el maíz grano, el sorgo grano, la cebada grano, la avena forrajera, el brócoli, el trigo grano, la cebolla, la lechuga, el chile verde, el tomate rojo, la zanahoria, el frijol, la fresa, la papa, el espárrago, la jícama, la coliflor, el ajo y la col.

Los factores que condicionan las actividades agrícolas son de carácter tecnológico, productivo y de mercado en las cuales influyen las condiciones naturales, cuya incidencia no está determinada por la intervención del ser humano, y aquellas ocasionadas de forma directa o indirecta por acciones de los elementos que intervienen en la agricultura del estado. Se pueden determinar de la siguiente manera.

- Fenómenos meteorológicos (sequías principalmente, inundaciones y heladas).
- Disponibilidad de agua (superficial y subterránea).
- Deterioro de los suelos (erosión).
- Daños causados por organismos considerados como plagas.
- Contaminación del aire, suelo, agua y alimentos.
- Baja eficiencia y eficacia en los procesos productivos.
- Falta de planeación y canales de comercialización de productos.

En Guanajuato la lluvia y la temperatura no son constantes y varían entre años y subregiones. La presencia de sequías o heladas no son hechos aislados y se pueden considerar como catástrofes o desastres naturales. Estos forman parte de las peculiaridades del estado de Guanajuato. Los efectos de la sequía se hacen extremos por el manejo del suelo hecho por actividades del hombre, disminuyendo la materia orgánica, erosionando y compactando superficies arables, y en consecuencia, afectando la capacidad de retener la humedad. Los siniestros son reportados principalmente en el ciclo agrícola primavera-verano, bajo la modalidad de temporal, como consecuencia de la inconsistencia de las lluvias.

La gran diversidad de climas y variedad de especies agrícolas cultivadas en el estado crean las condiciones para el desarrollo de un gran número de especies parásitas de las plantas cultivadas, que producen mermas en la producción y con su presencia fomentan la contaminación y aumentan los costos, al obligar el empleo de agroquímicos para su control.

Asimismo, la comercialización juega un papel muy importante, pues debido en parte a la falta de planeación, no se puede determinar la oferta y la demanda que se tendrá de productos agrícolas, lo que ocasiona no tener la seguridad de la comercialización y rentabilidad de los cultivos.

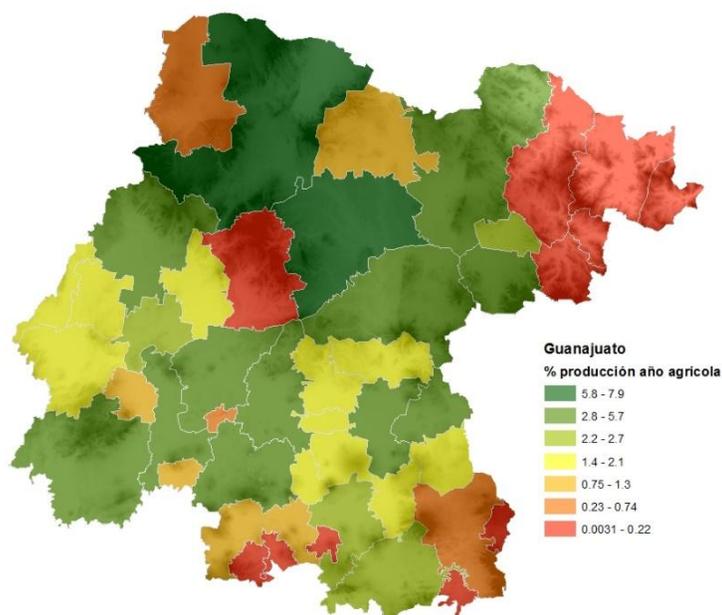
Con respecto a la degradación de los suelos por prácticas inadecuadas, una opción para evitar la quema de rastrojos es utilizarlos como cobertura natural del suelo, bajo un sistema de producción denominado "labranza de conservación" o "siembra directa". Este sistema consiste en el establecimiento del cultivo sin labrar el suelo y dejándolo cubierto con los residuos del cultivo anterior. La práctica de la siembra directa permite aprovechar todos los beneficios que los rastrojos aportan al suelo agrícola, como son la protección

contra la erosión, el incremento de la actividad biológica, el mejoramiento de la estructura del suelo, una mayor retención de la humedad en el suelo, con el consecuente ahorro de agua en las áreas de riego, y el incremento de la fertilidad y la productividad de la parcela. Por otro lado, esta práctica también evita la quema de rastrojos, la contaminación del aire y el daño a la salud pública.

Guanajuato ocupa el lugar número 7 en el país en producción agrícola con una aportación de 4.4%, por debajo de entidades como Michoacán, Sinaloa, Jalisco, Chihuahua, Sonora y Veracruz.

Los productos agrícolas guanajuatenses aportan al país 3.6% de la producción nacional. Asimismo, la entidad ocupa el lugar número nueve en aportación de productos agrícolas.

**Mapa II.10. Estatal. Porcentaje de aportación de producción año agrícola, 2016**



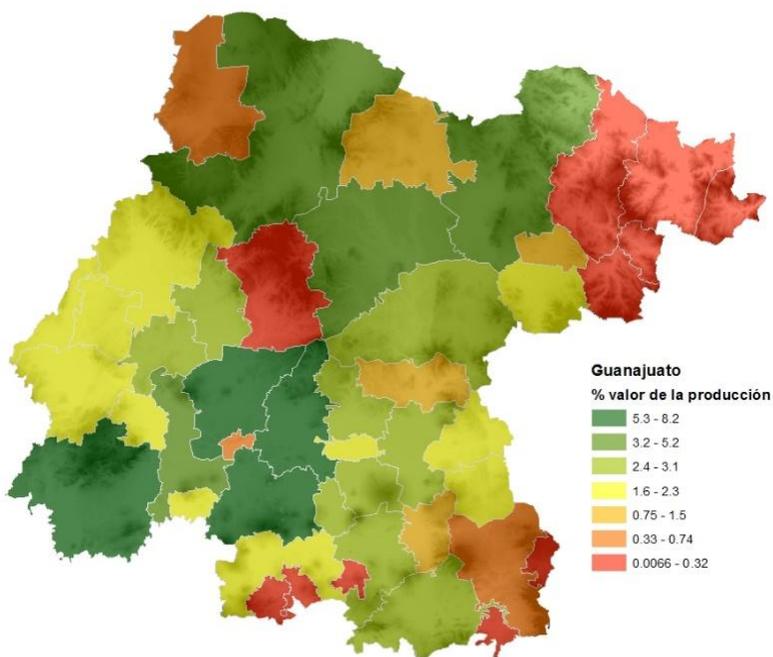
Fuente. Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural con base en información de Infografía Agroalimentaria del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.

En el mapa II.10 se aprecia que en el norte del estado hay una gran aportación de productos agrícolas, siguiendo hacia el centro y este del Estado.

En cuanto a la aportación por municipio existe una fuerte relación entre suelo y producción. Xichu', Atarjea, Victoria, Tierra Blanca y Santa Catarina tienen poca aportación al valor de la producción en general. Lo mismo sucede con Coroneo, Tarandacua, Santiago Maravatío, Moroleón; Pueblo Nuevo, Guanajuato y Ocampo.

En relación con el valor de la producción generada por la agricultura en el país, Guanajuato ocupa el lugar número 7 con una aportación del 4.4%.

**Mapa II.11.** Estatal. Porcentaje de aportación al valor de la producción año agrícola, 2016



Fuente. Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural con base en información de Infografía Agroalimentaria del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.

En contraste, Pénjamo, Dolores Hidalgo C.I.N., Irapuato, Valle de Santiago, San Miguel de Allende, Celaya, San Luis de la Paz, Abasolo, Santa Cruz de Juventino Rosas, San Felipe, Salamanca, Apaseo el Grande y San José Iturbide, aportan 61.1% del valor de la producción total en el estado.

### *Actividad pecuaria*

Las ganaderías conforman un punto focal de la economía rural guanajuatense. La manutención del hato ganadero demanda una importante cantidad de nutrientes de origen vegetal, insumo provisto por cultivos agrícolas forrajeros, tanto de cosecha interna como externa; asimismo, precisa la disponibilidad de áreas adecuadas y recursos naturales para su estadía.

Las superficies de pastizales, matorrales y de la selva baja caducifolia del estado, las cuales representan aproximadamente 41%, son destinadas en su totalidad a la ganadería, así como parte de la superficie del

bosque templado. En total, alrededor de 50% del territorio estatal se destina a las actividades pecuarias. Las zonas que destinan la mayor parte de su superficie al uso pecuario se encuentran en la parte norte del estado y en las áreas de riego del Bajío, identificándose dos tipos de sistemas de producción, uno menos tecnificado para la primera zona y otro más desarrollado para la segunda debido al aprovechamiento del agua para la producción del alimento para el ganado.

El uso potencial de la tierra para el aprovechamiento pecuario se distribuye de la siguiente manera: 42.6% para el desarrollo de praderas cultivadas; 3.4% para el aprovechamiento de la vegetación de pastizal; 21.7% para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal; 29.1% para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino, y 3.2% no son aptas para el uso pecuario.

Leche, carne, miel y huevo son bienes que conforman el abanico de posibilidades alimentarias en Guanajuato. Por volumen la leche de bovino es el principal producto de la actividad pecuaria en el estado y representa 61.6%.

La capacidad instalada para el sacrificio de estas especies comprende 36 rastros municipales, 12 privados y seis tipo inspección federal, TIF. Estos aportan 4.5% de la capacidad instalada del total nacional.

Actualmente, Guanajuato aporta 6.22% de los productos pecuarios del país. Esto representa \$21 mil millones de pesos del valor de la producción nacional (5.6%). Los principales productos pecuarios son: carne de ave, porcino, bovino, caprino, ovino; leche de bovino y caprino; huevo y miel.

**Tabla II.23. Nacional. Porcentaje de aportación al valor de la producción pecuaria, 2016**

	<b>ESTADO</b>	<b>PORCENTAJE DE APORTACIÓN INDIVIDUAL</b>	<b>PORCENTAJE DE APORTACIÓN ACUMULADA</b>
1	Jalisco	19.5	19.5
2	Veracruz	8.8	28.2
3	Puebla	6.4	34.7
4	Guanajuato	5.6	40.2
5	Durango	5.5	45.8
6	Sonora	4.5	50.3
7	Coahuila	4.0	54.2
8	Querétaro	3.7	57.9
9	Chiapas	3.6	61.5

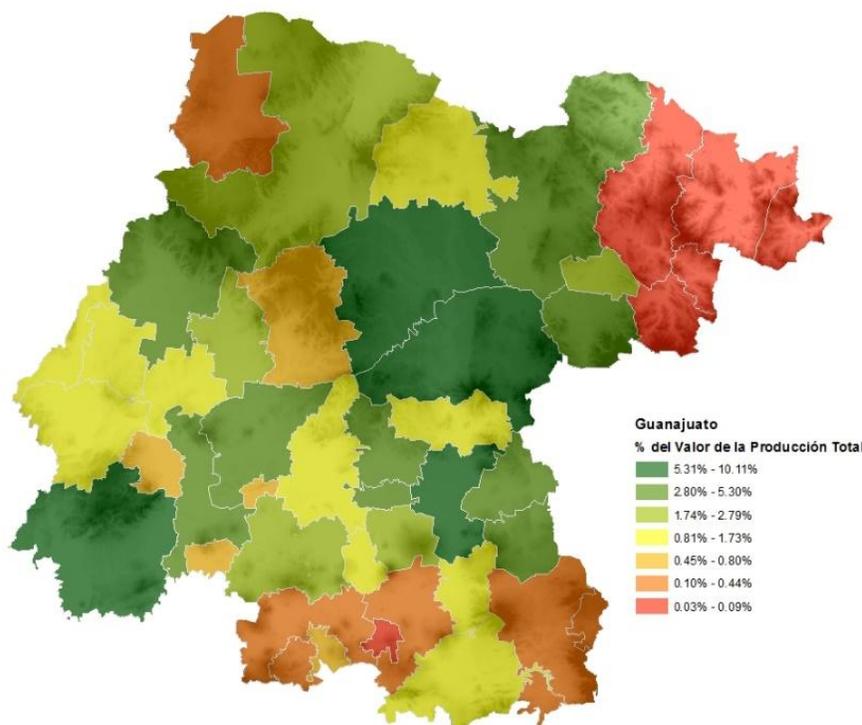
## DIMENSIÓN ECONOMÍA

10	Aguascalientes	3.6	65.1
11	Chihuahua	3.5	68.6
12	Yucatán	3.5	72.1
13	Sinaloa	3.1	75.2
14	México	2.8	78.0
15	San Luis Potosí	2.8	80.7
	Otros estados	19.3	100.0

Fuente: Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural con base en información de Infografía Agroalimentaria del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.

Los principales municipios en la aportación del valor de su producción son: Pénjamo, San Miguel de Allende, Celaya, Dolores Hidalgo C.I.N. y San Luis de la Paz; cuyas características de superficie y ubicación los hacen proclives a dichas actividades, aunado a la vasta red de carreteras y comunicaciones, así como la cercanía relativa de los centros de transformación y consumo, lo cual propicia que tengan ventajas comparativas con los demás municipios. Estos aportan 37.6% del valor de la producción estatal.

**Mapa II.12.** Estatal. Porcentaje de aportación del valor de la producción pecuaria, 2016



Fuente. Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural con base en información de Infografía Agroalimentaria del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.

Aun cuando los municipios señalados anteriormente acaparan la mayor producción pecuaria, existen zonas claramente marcadas de producción. Para el caso de bovinos carne, la parte norte y centro occidente del estado; para la leche, la parte sur; para porcinos, la parte centro occidente; para aves, en el norte y centro oriente, y ovinos y caprinos, en la parte norte del estado.

Los principales factores condicionantes de las actividades pecuarias son: salud animal, inocuidad pecuaria, comercialización, problema del agua para la producción de forrajes, ubicación de las explotaciones ganaderas, pocos créditos al subsector, brecha tecnológica entre las unidades de producción ganaderas del estado, falta de integración de las cadenas y coordinación de las políticas de apoyo a la ganadería estatal.

La comercialización es condicionada por factores externos, como la volatilidad de mercados internacionales y nacionales. Estos imponen tendencias poco favorables para la ganadería, las cuales se reflejan en la importación de productos cárnicos a bajos precios; estricto estatus y control sanitario exigido para la exportación y movilización de ganado.

Otro de los problemas relacionados con la comercialización del ganado es que la mayoría de las unidades de producción vende en pie a intermediarios, debido a que carecen de medios para transformar la carne en cortes o embutidos. Aunado a esto, la mayoría de los centros de sacrificio se localizan en los lugares de consumo y no en los de producción, por lo que los mayores márgenes de comercialización los obtienen quienes introducen ganado.

La ubicación de explotaciones ganaderas se ha vuelto una limitante, pues un número importante se encuentran ubicadas dentro de zonas pobladas, de comunidades o ciudades. Esto trae como consecuencia una competencia por servicios públicos entre la producción pecuaria y los habitantes de dichas comunidades, además de los riesgos sanitarios que trae consigo el manejo inadecuado de los desechos. Todas las especies, particularmente las especies menores, son una fuente de riesgo sanitario para las áreas urbanas, ya que en el estado no existe una estrategia para el manejo de las excretas del ganado.

### *Actividad pesquera y acuicultura*

En cuanto a la actividad pesquera, Guanajuato participa de ésta mediante la acuicultura, de la cual se obtienen especies con alto valor económico y nutricional, así como gran presencia en el mercado, ya sea para consumo humano directo o para otros usos no alimentarios.

Con diferentes escalas productivas, artes de pesca, temporalidades, niveles de consumo interno y comercialización; el subsector en la entidad produce un volumen de 2 mil 300 toneladas, con valor de \$27 millones de pesos, lo que representó 0.1% del total nacional al cierre del año 2016, colocándose en el lugar 25.

Aunque hay gran potencial de crecimiento, algunos problemas limitan su desarrollo. Profundizar en el conocimiento de la actividad pesquera de la entidad, su nivel y vocación permitirá trazar objetivos productivos que planteen retos y oportunidades de mercado.

Las principales especies producidas en Guanajuato son: mojarra, carpa, charal, bagre y lobina, con una aportación económica al valor de la producción de 36.6%, 21.6%, 9.4%, 1.3% y 0.3% estatal, respectivamente. Estas son producidas en 67 unidades de producción distribuidas en todo el estado.

La producción pesquera y acuícola representa 0.14% de la producción estatal.

Si bien en la entidad se llega a tener hasta 44 mil hectáreas de espejo de agua durante la temporada de lluvias, gran parte de éstas corresponden a cuerpos de agua pequeños y someros que retienen agua por unos cuantos meses, ya sea porque se usa para riego, o porque se evapora.

Solamente los seis embalses más importantes de la entidad concentran esfuerzos para continuar con el ordenamiento de las pesquerías.

**Tabla II.24.** Estatal. Espejo de agua de los principales embalses para producción acuícola y pesquera, 2016

	<b>EMBALSE</b>	<b>SUPERFICIE (HECTÁREAS)</b>
1	Presa Solís	7 722
2	Laguna de Yuriria	6 500
3	Porción en Guanajuato del Lago de Cuitzeo	4 200
4	Presa Ignacio Allende	1 600
5	Presa la Purísima	1 200
6	Presa Jesús María	160

Fuente. Secretaría de Desarrollo Agroalimentario y Rural con base en información de Infografía Agroalimentaria del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.

Estos contados cuerpos de agua, además del problema creciente de acumulación de sedimentos, el cual reduce de manera permanente su capacidad de carga, enfrentan una gran presión, no sólo del uso original para el que la mayoría se creó (riego agrícola), sino el generado por nuevos usos, como son el consumo doméstico y la navegación con fines de esparcimiento.

La actividad pesquera en el estado, al igual que la del resto del país enfrenta múltiples problemas, dentro de los cuales destaca la falta de vinculación entre las necesidades reales de apoyo de las unidades de producción dedicadas a la pesca y acuicultura; así como de los programas, proyectos y recursos económicos disponibles, los cuales permiten arraigarlos a sus comunidades.

Las actividades pesqueras y acuícolas se desarrollan en general, en condiciones claras de rezago tecnológico, aunado a la falta de unidades acuícolas demostrativas de engorda de peces en estanques y jaulas.

Por otro lado, la disminución de recursos hídricos disponibles para desarrollo pesquero y acuícola por efecto de la contaminación causada por descargas procedentes de núcleos poblacionales y actividades industriales, y el azolve de los embalses (provocado principalmente por efectos erosivos en la parte alta de las cuencas de captación y la sobreexplotación de recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos) son amenazas al sector pesquero de Guanajuato.

#### 2.4.1.2 Retos y desafíos en el sector agroalimentario al 2040

Los principales retos identificados a partir del diagnóstico estratégico elaborado para caracterizar el estado actual que guarda el sector agroalimentario en Guanajuato se enuncian a continuación:

- Asegurar el abasto suficiente de alimentos para su población, y al mismo tiempo, lograr un desarrollo económico.
- Garantizar la demanda de alimentos por el crecimiento de la población, el incremento de la esperanza de vida, y los cambios en los patrones de consumo hacia alimentos más saludables, inocuos, de mayor calidad, además de ser producidos de forma amigable con el medio ambiente.
- Gestionar la demanda de mayores volúmenes de productos agropecuarios para usos no alimentarios.
- Incrementar la productividad de la producción primaria en su conjunto.
- Reducir los costos de producción de los alimentos.
- Eficientar las cadenas de suministro.
- Fortalecer la creación de cooperativas y la comercialización de productos agroalimentarios directamente a los centros de distribución.
- Diseñar e implementar estrategias de política agropecuaria orientadas a enfrentar y minimizar los efectos del cambio climático sobre el sector primario.
- Diseñar e implementar políticas alimentarias y agroalimentarias innovadoras que permitan la reparación de los suelos, la disponibilidad del agua y reducir la contaminación.
- Garantizar un balance entre el crecimiento económico del sector y la sustentabilidad de recursos naturales.

A su vez, durante la mesa de análisis estratégico se contó con la participación y deliberación de expertos del sector productivo, académico, social y público sobre el tema del sector agroalimentario, en donde se identificaron los siguientes retos principales por superar en el estado:

- Asegurar un nivel educativo ético, innovador y de calidad, así como, una formación técnica y empresarial pertinente y especializada del sector agroalimentario y rural, que permita contribuir a una sociedad con valores y mejor preparada y renovar un nuevo interés por el campo.
- Desarrollar e implementar una política estratégica adecuada, participativa y diferenciada para los diferentes estratos del sector primario y rural para promover e incentivar la productividad, la competitividad y la rentabilidad del sector.
- Incrementar la consolidación de los mercados agroalimentarios, aumentando la promoción de la asociación y formalización de organizaciones productivas en busca de mejorar la productividad y la competitividad del sector, implementando estrategias de control de siembras y demanda de productos agrícolas y adoptando nuevas tecnologías al campo.
- Gestionar una adecuada adaptación al cambio climático, administración del manejo y disponibilidad de agua y sanidad física y biológica del sector agropecuario.
- Garantizar la seguridad personal y patrimonial en el sector rural.
- Consolidar una adecuada y moderna infraestructura logística de exportación del sector agroalimentario.

- Implementar proyectos estratégicos que generen espacios de igualdad entre las mujeres y los hombres en las actividades agropecuarias.
- Asegurar y hacer eficientes los esquemas de financiamiento adecuados y oportunos, para el sector, basados en garantías sobre el producto y reducir aquellos esquemas basados en la posesión de la tierra.
- Desarrollar, implementar y asegurar un ordenamiento territorial estratégico del estado.
- Alcanzar una industrialización de alimentos saludables, inocuos, seguros y con una mayor calidad y trazabilidad.
- Incrementar la derrama económica del sector primario, abrir los mercados de nuevos productos derivados de los cambios en los patrones de consumo, e incorporar en los mercados locales e internacionales la presencia de productos guanajuatenses con calidad certificada.
- Replantear los programas y recursos públicos con orientación asistencial en el sector primario.
- Orientar políticas públicas hacia instrumentos que no distorsionen los mercados y busquen resolver fallas en los mismos.

### 2.4.1.3 Hacia una visión del sector agroalimentario al 2040

Como resultado de la mesa de análisis estratégico del sector agroalimentario se plasmaron las características deseadas que describieran la situación deseable por alcanzar en el 2040 del sector, las cuales se enuncian a continuación.

- El sector agroalimentario es competitivo a nivel nacional e internacional, como producto de la identificación y potenciación de sus vocaciones regionales, la consolidación de las cadenas productivas, la tecnificación y calidad de producción, la atención de la demanda internacional y nacional y su colocación en los mercados; así como por contar con unidades productivas formales que cumplen con sus obligaciones fiscales, ambientales y sociales.
- La seguridad alimentaria en el estado está garantizada con base en una eficiente productividad del sector agroalimentario y la asociación de las unidades de producción y comercialización justa de los productos.
- La sociedad rural cuenta con las mismas condiciones de calidad de vida, como acceso a servicios educativos, de salud, recreación, comunicación de calidad, y oportunidades de desarrollo y crecimiento patrimonial que la sociedad urbana, y vive en un ambiente de respeto, y cuidado del medio ambiente y los recursos naturales.
- La superficie productiva del estado cuenta con sistemas de riego tecnificado y son eficientes en el uso del agua; a su vez, se garantiza el tratamiento del agua de uso urbano y son reutilizadas para el sector agrícola.
- La mano de obra del sector agroalimentario es altamente capacitada y bien remunerada.
- Guanajuato se encuentra consolidado y es reconocido en el sector agroalimentario a nivel mundial, con base en una sociedad responsable, educada, capacitada y participativa, por contar con una gran

infraestructura logística e hidráulica, respetuosa de los recursos naturales, eficiente en el uso de energías renovables y limpias, con un impulso constante en la implementación de innovación, nuevas tecnologías y tecnificación de sus procesos, productos y servicios; así como garante de igualdad de oportunidades para jóvenes, mujeres y hombres.

- Los sectores rural y urbano viven un ambiente de seguridad para las personas y su patrimonio, lo que permite desarrollar libremente las actividades productivas y potenciar las inversiones en los sectores productivos.
- Los trabajadores agropecuarios perciben sueldos dignos que les permiten tener una buena calidad de vida.
- El funcionamiento eficiente del mercado agropecuario no presenta intervención gubernamental.
- Los mecanismos de crédito o financiamiento del sector agroalimentario son accesibles, suficientes y adecuados.

## 2.5 CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

La educación superior, la ciencia, la tecnología y la innovación son elementos indispensables para impulsar el desarrollo económico y social de un país; así también, son herramientas que contribuyen a la transformación de las estructuras productivas, la explotación racional de los recursos naturales, el cuidado de la salud, la alimentación, la educación y otros requerimientos sociales.

El fomento al emprendimiento o las nuevas tendencias de negocio requiere de impulsar un proceso de integración entre ecosistemas y mercados en torno a la innovación. La contribución de los ecosistemas de emprendimiento pasa por incidir en el incremento del capital humano innovador, desarrollar una estrategia integral de educación emprendedora a lo largo del ciclo educativo, articular una plataforma de ciencia, tecnología e innovación vinculada con el sistema empresarial que permita transformar el conocimiento en innovaciones; integrar la contribución de la estructura empresarial al desarrollo de los ecosistemas de innovación, consolidar el financiamiento para el sector del emprendimiento y adecuar un entorno regulatorio más favorable para el emprendimiento y sus ecosistemas.

Por ello, cobra importancia incluir el tema en el PED 2040. El desarrollo de éste permitirá crear políticas públicas que permitan impulsar la ciencia, la tecnología y la innovación con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los guanajuatenses.

## 2.5.1 La ciencia, tecnología e innovación en Guanajuato

### 2.5.1.1 La situación actual de la ciencia, tecnología e innovación en Guanajuato

En 2009, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, OCDE, publicó la serie *Estudios de innovación regional*, para atender la preocupación de los gobiernos sobre cómo apoyar la competitividad regional mediante el reforzamiento de la capacidad de innovación del territorio.

El estudio se realizó en aquellos estados que decidieron participar por elección propia, y que fueron: Aguascalientes, Chihuahua, Coahuila, Colima, Guanajuato, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Nuevo León, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas, Yucatán y Zacatecas.

Alcanzar un mayor nivel de competitividad es una preocupación mayor de los gobiernos de los diferentes niveles, ya que ésta puede permitir un mayor nivel de ingreso y un mayor desarrollo humano de su población.

De acuerdo con los resultados de dicho estudio, Guanajuato fue categorizado como un sistema regional de innovación con ciencia, tecnología e innovación, CTI, intensiva y diversificada, pues cuenta con características científicas fuertes, con recursos humanos idóneos, universidades públicas y privadas de prestigio y programas de posgrado, así como centros de investigación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología ,CONACYT; además, su industria se encuentra diversificada en sectores maduros y de alta tecnología.

**Tabla II.25. Nacional. Categorización de los estados por tipo de activos para la innovación, 2017**

CATEGORÍA	ESTADOS	DESCRIPCIÓN
Ciencia, tecnología e innovación intensiva y diversificada	Guanajuato	Características científicas fuertes con recursos humanos idóneos, universidades públicas y privadas de prestigio y programas de posgrado así como centros de investigación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, industria diversificada en sectores maduros y de alta tecnología, participación alta en casi todos los programas.
Intensa actividad industrial, innovación	Chihuahua, Estado de México, Jalisco, Nuevo León	Fuerte actividad industrial, alta utilización de programas relacionados con la innovación, universidades importantes, pero pocos centros públicos de investigación.
Aumentar aptitudes científicas y tecnológicas	Aguascalientes, Coahuila, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí	Presencia de Centros de Investigación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, y de consejos de ciencia y tecnología activos, menor participación en los fondos nacionales relacionados con la innovación a diferencia de los relacionados con aspectos científicos.

Fuertes aptitudes científicas, menor desempeño en innovación	Michoacán, Yucatán	Fuerte comunidad científica con una elevada cantidad de investigadores reconocidos (nombramientos del Sistema Nacional de Investigadores), pero menor aplicación de esa investigación a las necesidades económicas (en estos estados más agrícolas que otros), éxito en las convocatorias de los Fondos Mixtos, FOMIX, y en proyectos de fondos nacionales para investigación fundamental.
Potencial sin explotar en ciencia, tecnología e innovación	Colima, Tamaulipas, Zacatecas	Estos estados no tienen tantos recursos relacionados con las ciencias básicas y han conseguido menos recursos nacionales, tanto en los fondos para la innovación como en los que son para la ciencia, debido en parte a lo nuevo de los consejos en varios de los estados.

Fuente: Estudios de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos sobre innovación regional en 15 estados mexicanos.

### Infraestructura científica, tecnológica y de innovación

El conocimiento ha ocupado siempre el lugar central del crecimiento económico y de la elevación progresiva del bienestar social. La capacidad de inventar e innovar, es decir, de crear nuevos conocimientos y nuevas ideas que se materializan luego en productos, procedimientos y organizaciones ha alimentado históricamente el desarrollo de la humanidad, un factor clave de este proceso es la infraestructura con la que cuenta un país para transformar las ideas en bienes que permitan satisfacer las necesidades crecientes de la sociedad en su proceso desarrollo.

### Instituciones y empresas para el fomento de la ciencia, tecnología e innovación en el estado

El Sistema Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación, CTI, en Guanajuato se encuentra conformado por las instituciones que financian y ejecutan actividades de investigación y desarrollo tecnológico, de educación y enseñanza científica y tecnológica; de servicios de ciencia y tecnología, y de fomento a las actividades de investigación y desarrollo tecnológico, por lo que al fortalecer y consolidar dichas instituciones, así como lograr una mayor vinculación y coordinación entre éstas, debe ser una de las prioridades de corto, mediano y largo plazo para el estado, ya que actualmente si bien se realizan esfuerzos importantes de articulación entre dichas instituciones, no se ha explotado el potencial del estado, por lo que se requieren políticas, procesos y programas que fomenten una vinculación institucional permanente y sistémica, y que fomenten la transferencia de tecnología y la innovación.

Con el fin de promover el desarrollo científico, tecnológico y de innovación en Guanajuato se cuenta con el Sistema de Innovación del Estado de Guanajuato, SIEG, el cual tiene como objetivo principal articular y potenciar las capacidades en materia de desarrollo científico, tecnológico y de innovación, además de fomentar la atracción, creación y desarrollo de empresas de base tecnológica, mediante la vinculación del sector empresarial, gubernamental y académico y de investigación, así como de la sociedad; en este sentido,

la infraestructura científica, tecnológica y de innovación cumple un rol protagónico en el desarrollo, articulación y transferencia de tecnología.

### **Instituciones gubernamentales**

La Secretaría de Innovación Ciencia y Educación Superior, SICES, es la institución gubernamental en Guanajuato, responsable de fomentar, gestionar y apoyar la investigación e innovación científica y tecnológica, así como la formación de recursos humanos altamente calificados y en materia de educación superior en el estado.

Para complementar las actividades de la Secretaría de Innovación Ciencia y Educación Superior, SICES, las instituciones públicas estatales apoyan a esta institución en su encomienda, entre las principales se encuentran las responsables de la educación básica y media superior, desarrollo económico, agropecuario y salud, las cuales coadyuvan, por medio de sus investigadores y programas de fomento científico y tecnológico, en el fomento de la innovación y el desarrollo sustentable del estado.

### **Centros de investigación**

Para el desarrollo de cualquier sociedad es de vital importancia generar conocimiento científico y promover su aplicación en la solución de problemas, formar recursos humanos de alta especialización (sobre todo de nivel posgrado), y fomentar y promover la cultura científica y tecnológica en la comunidad. Estos son los principales objetivos de los centros de investigación, y uno de sus grandes retos es lograr una vinculación efectiva con las demandas del sector empresarial y social, y que mediante la transferencia tecnológica se atiendan las necesidades reales y sentidas de la sociedad. Guanajuato es uno de los estados con mayor número de centros de investigación de importancia nacional e internacional, pero ello no ha asegurado procesos intensivos de transferencia de tecnología en la entidad, lo anterior como consecuencia de la falta de inversión pública y principalmente privada para aprovechar dichos centros de investigación. Un área de oportunidad es incrementar y consolidar la vinculación de la ciencia con el desarrollo tecnológico y la innovación en las empresas, por medio de una amplia labor de traslación del conocimiento que incremente la competitividad del sector productivo.

Tabla II.26. Estatal. Principales centros de investigación, 2017

CENTROS DE INVESTIGACIÓN	ESPECIALIZACIÓN	CIUDAD	PRINCIPALES SERVICIOS
Centro Regional de Optimización y Desarrollo de Equipo, CRODE	Optimización, diseño y desarrollo de maquinaria y equipo.	Celaya	Servicios al Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica mediante: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacitación especializada.</li> <li>2. Diseño, desarrollo y construcción de maquinaria y equipo para talleres y laboratorios industriales de química, mecánica, electrónica, mecatrónica y de sistemas computacionales.</li> <li>3. Generación de prototipos didácticos para la enseñanza y la investigación.</li> <li>4. Asistencia técnica y mantenimiento.</li> </ol>
Campo Experimental Bajío, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, INIFAP	Investigación forestal, agrícola y pecuaria.	Celaya	Servicios a los subsectores forestal, agrícola y pecuario del país mediante: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis de laboratorio.</li> <li>2. Cursos de capacitación.</li> <li>3. Evaluaciones de insumos productivos.</li> <li>4. Asesorías, diagnósticos y dictámenes técnicos.</li> <li>5. Certificación de maquinaria agrícola.</li> <li>6. Elaboración y ejecución de proyectos de investigación básica y aplicada y transferencia de tecnología.</li> </ol>
Centro de Investigación en Matemáticas, A.C., CIMAT	Matemáticas básicas, estadística y probabilidad y ciencias de la computación.	Guanajuato	Servicios especializados en las áreas de matemáticas, estadística y ciencias de la computación mediante: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modelación matemática.</li> <li>2. Inferencia estadística y modelos estocásticos.</li> <li>3. Ingeniería y desarrollo de <i>software</i>.</li> <li>4. Cursos de capacitación.</li> </ol>
Centro Regional de Guanajuato-Instituto Nacional de Antropología e Historia, INAH	Historia, antropología, arqueología, lingüística, etnología, arquitectura.	Guanajuato	Servicios de apoyo al patrimonio arqueológico, antropológico, histórico y paleontológico de la nación mediante: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Investigación, conservación y restauración.</li> <li>2. Cursos de capacitación.</li> </ol>
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, CINVESTAV	Biología, genómica, genética y biotecnología vegetal.	Irapuato	Servicios en biología, genómica y biotecnología vegetal mediante: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Genética, epigenética, genómica y evolución vegetal.</li> <li>2. Fisiología, bioquímica y metabolismo de plantas.</li> <li>3. Biotecnología vegetal y microbiana.</li> <li>4. Análisis de alimentos.</li> <li>5. Servicios de microbiología.</li> <li>6. Servicios de fitopatología.</li> <li>7. Cursos de capacitación.</li> </ol>

Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales, LAPEM	Innovación en energía eléctrica.	Irapuato	Servicios al sector eléctrico mediante: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudios de ingeniería especializada.</li> <li>2. Pruebas de laboratorio y campo a equipos y materiales.</li> <li>3. Servicios de gestión de calidad de suministros y sistemas.</li> <li>4. Cursos de capacitación.</li> </ol>
Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas, CIATEC	Medio ambiente y sustentabilidad, salud laboral e industria de la manufactura.	León	Servicios en áreas de sustentabilidad, salud laboral e industria de la manufactura mediante: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Caracterización de materiales.</li> <li>2. Análisis de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inocuidad (sustancias restringidas)</li> <li>- Agua (residuales, naturales y potables)</li> <li>- Residuos y suelos</li> <li>- Productos de cuero textil y polímeros</li> <li>- Productos químicos</li> <li>- Emisiones de compuestos orgánicos para la industria automotriz.</li> </ul> </li> <li>3. Cursos de capacitación.</li> </ol>
Centro de Investigación es en Óptica, A.C., CIO	Óptica.	León	Servicios de investigación, asesoría y consulta en el campo de la óptica y fotónica mediante: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metrología dimensional.</li> <li>2. Espectrocolorimetría.</li> <li>3. Diseño, manufactura optomecánica y pruebas ópticas de instrumentos y componentes ópticas de ultra precisión.</li> <li>4. Fabricación de ópticas para proyectos especiales.</li> <li>5. Manufactura de dobletes, oculares, espejos de primera. superficie, planos o esféricos, a especificaciones de precisión o ultra precisión.</li> <li>6. Fabricación de lentes, espejos, prismas, etcétera, de tipo comercial.</li> <li>7. Cursos de capacitación.</li> </ol>

Fuente: Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior con base en información de las páginas de las instituciones referidas.

### Caracterización de las empresas

De acuerdo con los Resultados Oportunos de los Censos Económicos 2014 en el estado se encuentran 293,194 establecimientos que dan empleo a 1,383,466 personas. De estos establecimientos 20,559 iniciaron su actividad en 2014. Del total de establecimientos se registraron 219,999 unidades económicas del sector privado y paraestatal.

La principal actividad económica es el comercio (48.6%), la cual genera 29.5% del empleo y obtiene 29.1% de los ingresos. En segundo lugar se encuentran los servicios privados no financieros, los cuales representan 37.4 % de las unidades económicas, estos generan 29.8% del personal ocupado y generan sólo 7.4 % de los ingresos. En tercer lugar, se encuentra la industria manufacturera, la cual concentra 12.5% de las unidades

económicas; sin embargo, es la que tiene el mayor porcentaje de personal ocupado (32.6%) y genera también el mayor porcentaje de ingresos: 57.2%.

**Tabla II.27.** Estatal. Características principales de las unidades económicas del sector privado y paraestatal de Guanajuato por actividad, 2014

ACTIVIDAD	UNIDADES ECONÓMICAS		PERSONAL OCUPADO TOTAL		GASTOS TOTALES		INGRESOS TOTALES	
	NÚMERO	%	NÚMERO	%	MILES DE PESOS			
					MONTO	%	MONTO	%
Total	219 999	100	1 059 008	100	606 703 773	100	789 524 548	100
Industrias manufactureras	27 548	13	345 474	33	367 809 432	61	451 696 166	57
Comercio	106 972	49	312 693	30	183 217 646	30	229 982 630	29
Servicios privados no financieros	82 365	37	315 243	30	24 683 734	4	58 710 367	7
Resto de actividades	3 114	1	85 598	8	30 992 961	5	49 135 385	6

Fuente: Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior con base en Censo Económico, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Si se analiza las unidades económicas por el tamaño, de acuerdo con las características referidas en la tabla II.28, se observa que 95.5% de éstas son micro y ocupan 42.8% del personal ocupado, generando sólo 14.7% de los ingresos. En cambio, las empresas grandes representan 0.7% de las unidades económicas, ocupan 24.5% del personal y generan 50.7% de los ingresos.

**Tabla II.28.** Estatal. Aspectos de empleo, ingreso y gasto de las unidades económica, por tamaño, 2013

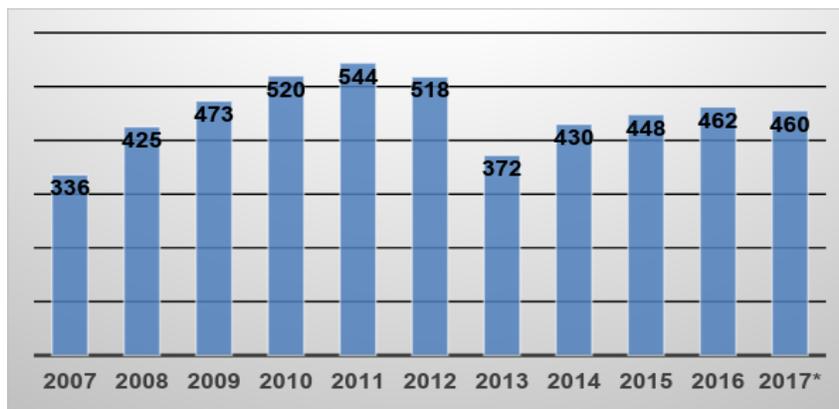
TAMAÑO	% UNIDADES ECONÓMICAS	\$ PERSONAL OCUPADO	GASTOS TOTALES	INGRESOS TOTALES
Micro	95.5	42.8	12.9	14.7
Pequeña	3.6	16	13.8	14.6
Mediana	0.7	16.7	20.2	20
Grande	0.7	24.5	53.1	50.7

Fuente: Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior con base en el Censo Económico, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Por lo anterior es prioritario establecer esquemas que permitan a las micro, pequeñas y medianas empresas contar con mayor productividad por medio del aprovechamiento de la ciencia y la tecnología. Uno de los

indicadores importantes para medir la utilización de la ciencia, tecnología e innovación en las empresas es el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas, RENIECYT.<sup>7</sup>

**Gráfica II.70.** Estatal. Empresas registradas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas, 2007-2017



\*Dato con corte a julio.

Fuente: Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior con base en bases de datos abiertas del Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas por sector y entidad federativa.

En el año 2017 se encuentran registradas 460 organizaciones, de las cuales 88.7% representa a las empresas, destacando la participación de las micro y pequeñas, que en suma aportan más de 46% del padrón de empresas en Guanajuato.

**Tabla II.29.** Estatal. Organizaciones registradas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas por tamaño, 2017\*

TAMAÑO	NÚMERO	PORCENTAJE
Micro	89	19.35%
Pequeñas	101	21.96%
Mediana	44	9.57%

<sup>7</sup> El Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas: “Es un instrumento de apoyo a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación del país a cargo del CONACYT a través del cual identifica a las instituciones, centros, organismos, empresas y personas físicas o morales de los sectores público, social y privado que llevan a cabo actividades relacionadas con la investigación y el desarrollo de la ciencia y la tecnología en México”. Recuperado de: <http://148.207.1.115/siicyt/reniecyt/inicio.do?pSel> (consulta: 15 de julio de 2017).

Grande	29	6.30%
Ninguna	145	31.52%
No aplica	52	11.30%
<b>Total</b>	<b>460</b>	<b>100%</b>

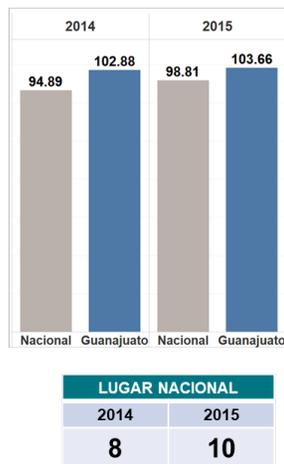
\*Dato con corte a julio.

Fuente: Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior con base en bases de datos abiertas del Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas por Entidad Federativa.

Un elemento esencial de la nueva economía del conocimiento es la capacidad de investigación de que se disponga en una región. Guanajuato ocupa el lugar número 10 en empresas registradas ante el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas, RENIECYT, por cada 10 mil patrones.

LAS MICRO Y PEQUEÑAS  
EMPRESAS CONSTITUYEN  
MÁS DE 46% DEL TOTAL DE  
EMPRESAS DEL ESTADO.

**Gráfica II.71. Comparativo. Empresas inscritas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas por cada diez mil patrones, 2014-2015**



Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con base en el Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

### Sistema de parques tecnológicos y de innovación

Los parques científicos y tecnológicos están presentes desde hace muchos años en los países más desarrollados, y desempeñan una destacada función como elementos de interfaz que relacionan los entornos científico y empresarial por medio del traslado del conocimiento y de los resultados de las actividades de investigación desde las universidades hacia las empresas.

Una de las prioridades en Guanajuato es potenciar las capacidades de innovación, creando un ecosistema para el desarrollo de empresas de base tecnológica, en el cual el Sistema de Parques Tecnológicos y de Innovación facilitará la infraestructura y los servicios de alto valor agregado para la transferencia de tecnología a las empresas y finalmente a la sociedad.

Actualmente se cuenta con un Sistema de Parques Tecnológicos e Innovación conformado por siete parques y cuyo objetivo es generar un ecosistema favorable para la innovación mediante servicios de transferencia de tecnología, creación de empresas de base tecnológica, hospedaje, validación comercial, así como para la apropiación y protección de la propiedad intelectual.

Tabla II.30. Estatal. Parques tecnológicos y de innovación en Guanajuato, 2017

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	VOCACIÓN
<b>Parque Tecnológico CIEN del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey</b>	Ecosistema de innovación, diseño y emprendimiento para la generación y desarrollo de empresas con productos y servicios de alto valor.	Aeronáutica, automotriz, biomédica.
<b>Parque Tecnológico Iberoinnovación</b>	Instancia de carácter académico, cuya finalidad consiste en vincular a la Universidad Iberoamericana campus León con empresas, organizaciones de la sociedad civil, gobierno, instituciones de educación superior, y centros de investigación para el desarrollo de proyectos de innovación, transferencia de conocimiento e incubación; así como apoyar el desarrollo de la competitividad de las organizaciones de la región por medio de dichos proyectos.	Sectores de tecnología digital interactiva, bionanotecnología, tecnologías de la información y la comunicación, turismo y energías renovables.
<b>Parque de Innovación de La Salle</b>	Ecosistema dinamizador de la innovación con un enfoque social, conector de sociedad, empresas, instituciones académicas y gobierno. Busca mejorar la calidad de vida de las personas por medio de la innovación social, dando solución a los retos y necesidades existentes. Fomenta la innovación y el emprendimiento, impulsando redes de conocimiento y aplicando la innovación para un desarrollo social sustentable.	La educación, hábitat, movilidad y salud.
<b>Parque de Innovación AGROBIOTEG</b>	Estructura de transferencia de conocimiento que está sustentada en la interrelación de educación, empresa, gobierno y sociedad, que ofrece un marco óptimo para la innovación con énfasis en la biotecnología. Favorece a las empresas para que generen conocimiento, lo protejan y lo apliquen a favor de su competitividad para atender a la demanda del mercado.	Agrícola, alimentos, biocombustibles, farmacéutica.
<b>Guanajuato Tecno Parque</b>	Ente promotor de la innovación y de gestión del flujo de conocimiento y tecnología entre universidades, instituciones de I + D + i, empresas y mercados, creando e impulsando a empresas innovadoras mediante servicios de valor agregado, así como espacio e instalaciones.	Manufactura, medio ambiente, agua, tecnologías de la información y comunicación, TIC.
<b>Parque Tecnológico Sanmiguelense</b>	Gestiona la transferencia de conocimiento y tecnologías, entre universidades, instituciones de investigación, empresas y mercados. Gracias a la inteligencia y a la vigilancia tecnológica, el Parque Tecnológico Sanmiguelense identifica, colecciona y analiza la información de las demandas del sector productivo, con el objetivo de transmitir conocimiento especializado que contribuya al desarrollo.	Desarrollo de <i>software</i> , diseño basado en simulación, ingeniería, modelación numérica avanzada, procesamiento de alto desempeño, HPC, y prototipado virtual.
<b>Centro Mexicano de Energías Renovables</b>	Centro tecnológico especializado en la investigación aplicada (I + D + i), el desarrollo y el fomento de las energías renovables. Genera investigación científica y tecnológica para fomentar el aprovechamiento de las energías renovables, así como la transferencia tecnológica y su comercialización.	Eficiencia energética, energías renovables, diversificación energética.

Fuente: Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior con base en información propia.

### Incubadoras de alto impacto

Uno más de los factores para el desarrollo de la innovación son las incubadoras cuya función es la de fomentar la innovación y desarrollo tecnológico con enfoque de negocios, apoyar la creación de empresas

competitivas de base tecnológica y contribuir a la generación de empleo, para ello en Guanajuato se cuenta con cuatro incubadoras de alto impacto.

**Figura II.2. Estatal. Desarrollo de empresas de alto impacto, 2017**



Fuente: Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior con base en información propia.

### Generación y consolidación del talento humano

El nivel de escolaridad de la población, junto con la calidad educativa, es tal vez el pilar más importante de la innovación, dado que con base en éstos se desarrolla la capacidad humana para la generación y aplicación del conocimiento de manera innovadora, en los temas que requieren atención, cubriendo con ello las necesidades cada vez más crecientes y diversas de la sociedad.

### Consolidación (investigadores y tecnólogos)

Con respecto a los investigadores miembros del Sistema Nacional de Investigadores, SIN, del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, en la tabla II.31 se muestran los datos históricos de 1997 a 2017 en Guanajuato por nivel, así como la tasa de crecimiento anual. Como se puede observar, los años de mayor crecimiento de investigadores fueron 2002, 2006, 2008 y principalmente 2011 con una tasa de 18.71%. En todos los años el mayor número de investigadores se encuentran en el Nivel I. Para 2017, 49% de los investigadores se ubican en el Nivel I, 16% en el Nivel II y 8% en el Nivel III.

**Tabla II.31.** Estatal. Investigadores registrados en el Sistema Nacional de Investigadores por nivel, 1997-2017

AÑO	CANDIDATO	I	II	III	TOTAL	TASA DE CRECIMIENTO
1997	50	105	22	7	184	
1998	49	118	27	8	202	9.78
1999	55	123	28	13	219	8.42
2000	39	138	30	16	223	1.83
2001	38	150	35	17	240	7.62
2002	40	181	40	19	280	16.67
2003	52	187	47	24	310	10.71
2004	58	190	57	27	332	7.1
2005	68	189	63	32	352	6.02
2006	75	231	67	33	406	15.34
2007	79	233	69	30	411	1.23
2008	90	250	99	36	475	15.57
2009	104	249	112	38	503	5.9
2010	106	255	114	38	513	1.99
2011	151	299	116	43	609	18.71
2012	162	309	118	42	631	3.61
2013	173	340	122	50	685	8.56
2014	177	351	136	55	719	4.96
2015	206	386	141	61	794	8.07
2016	219	433	147	66	865	8.94
2017	249	463	155	73	940	8.67

Fuente: Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior con base en el Sistema de Consultas en Línea del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Módulo Estadísticas del Padrón. Recuperado de <http://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores> (consulta: 08 de octubre de 2017).

Por otra parte, en la tabla II.32 se muestra el histórico del mismo periodo por área del conocimiento, una revisión de los números absolutos indicaría que el número de investigadores en las áreas de humanidades y ciencias de la conducta, así como en ciencias sociales, es incipiente; sin embargo, cuando se analizan las tasas de crecimiento se puede observar que son las dos áreas que han tenido el mayor crecimiento durante el periodo 1999-2017, 1228.57% y 4500%, respectivamente. La tercer área que ha crecido más es la de medicina y ciencias de la salud con una tasa de 883.33%.

**Tabla II.32. Estatal. Miembros del Sistema Nacional de Investigadores por área estratégica del conocimiento, 1997-2017**

AÑO	I. FÍSICO-MATEMÁTICAS Y CIENCIAS DE LA TIERRA	II. BIOLÓGICA Y QUÍMICA	III. MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD	IV. HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA CONDUCTA	V. CIENCIAS SOCIALES	VI. BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS	VII. INGENIERÍAS	TOTALES
1997*	65	50			12		57	184
1998*	69	52			10		71	202
1999	100	52	6	7	2	25	27	219
2000	104	41	6	5	3	32	32	223
2001	110	27	7	6	7	47	36	240
2002	121	35	11	8	9	54	42	280
2003	128	39	12	8	8	56	59	310
2004	136	39	12	9	10	61	65	332
2005	146	43	18	12	17	54	62	352
2006	147	52	19	19	20	67	82	406
2007	148	53	20	21	20	67	82	411
2008	161	82	22	27	31	60	92	475
2009	168	92	23	26	36	61	97	503
2010	172	94	24	26	38	62	97	513
2011	183	114	25	42	56	79	110	609
2012	187	117	28	49	55	82	113	631
2013	203	121	35	53	63	88	122	685
2014	214	134	35	57	67	86	126	719
2015	239	140	41	65	66	87	139	777
2016	244	150	49	82	85	97	158	865
2017	262	142	59	93	93	107	185	940

Fuente: Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior con base en el Sistema de Consultas en Línea del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Módulo Estadísticas del Padrón. Recuperado de <http://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores> (consulta: 08 de octubre de 2017).

En lo que respecta al año 2017, el área I. Físico-Matemáticas y Ciencias de la Tierra tiene la mayor concentración de investigadores (27.87%), mientras que el área III. Medicina y Ciencias de la Salud es la que representa la menor proporción de investigadores (6.28%). En cuanto a los niveles, el mayor número de investigadores nacionales se encuentran en el Nivel I (49.25%) y el menor en el Nivel III (7.76%). Sería interesante realizar un seguimiento de movilidad ascendente en los niveles, ya que esto sería indicador de la consolidación de los investigadores.

**Tabla II.33. Estatal. Miembros del Sistema Nacional de Investigadores por área y nivel, 2017**

DIMENSIÓN ECONOMÍA

ÁREA DEL CONOCIMIENTO	CANDIDATO	I	II	III	TOTALES	
I. Físico-Matemáticas y Ciencias de la Tierra	54	97	71	40	262	27.87%
II. Biología y Química	32	69	29	12	142	15.11%
III. Medicina y Ciencias de la Salud	13	37	7	2	59	6.28%
IV. Humanidades y Ciencias de la Conducta	31	58	4	0	93	9.89%
V. Ciencias Sociales	35	52	4	1	92	9.79%
VI. Biotecnología y Ciencias Agropecuarias	39	39	16	13	107	11.38%
VII. Ingenierías	45	111	24	5	185	19.68%
<b>Total</b>	<b>249</b>	<b>463</b>	<b>155</b>	<b>73</b>	<b>940</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior con base en el Sistema de Consultas en Línea del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Recuperado de [www.conacyt.gob.mx/images/SNI/BENEFICIARIOS\\_2017.xlsx](http://www.conacyt.gob.mx/images/SNI/BENEFICIARIOS_2017.xlsx) (Consulta: 08 de octubre de 2017).

En cuanto al sexo de los investigadores, sólo 27.77% del total son mujeres y conforme se eleva el nivel, la participación de la mujer tiende a disminuir: en el nivel I, 30.24% son mujeres; en el nivel II, el 17.42%, y el nivel III, la participación de éstas representa sólo 9.59%.

**Tabla II.34.** Estatal. Miembros del Sistema Nacional de Investigadores por área y sexo, 2017

ÁREA DEL CONOCIMIENTO	SEXO								TOTALES			
	FEMENINO				MASCULINO				NÚMERO		PARTICIPACIÓN PORCENTUAL	
	C	I	II	III	C	I	II	III	F	M	F	M
I. Físico-Matemáticas y Ciencias de la Tierra	15	17	12	3	39	80	59	37	47	215	17.9	82.1
II. Biología y Química	13	28	6	3	19	41	23	9	50	92	35.21	64.79
III. Medicina y Ciencias de la Salud	8	18	3		5	19	4	2	29	30	49.15	50.85
IV. Humanidades y Ciencias de la Conducta	14	28	1		17	30	3		43	50	46.24	53.76
V. Ciencias Sociales	8	20	1		27	32	3	1	29	63	31.52	68.48
VI. Biotecnología y Ciencias Agropecuarias	20	9	3	1	19	30	13	12	33	74	30.84	69.16
VII. Ingenierías	9	20	1		36	91	23	5	30	155	16.22	83.78
<b>Totales</b>	<b>87</b>	<b>140</b>	<b>27</b>	<b>7</b>	<b>162</b>	<b>323</b>	<b>128</b>	<b>66</b>	<b>261</b>	<b>679</b>	<b>27.77</b>	<b>72.23</b>

Fuente: Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior con base en el Sistema de Consultas en Línea del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Lista de Investigadores Miembros. Recuperado de [http://www.conacyt.gob.mx/imagenes/SNI/BENEFICIARIOS\\_2017.xls](http://www.conacyt.gob.mx/imagenes/SNI/BENEFICIARIOS_2017.xls) (Consulta: 08 de octubre de 2017).

Entre las principales instituciones de educación superior y centros de investigación que cuentan con especialistas del Sistema Nacional de Investigadores, SIN, destaca la Universidad de Guanajuato, a la cual pertenecen 506 de los investigadores nacionales, lo que representa 53.83% del total. A los centros de investigación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, se encuentran adscritos 260 de los investigadores nacionales (27.66%).

**Tabla II.35. Estatal. Miembros del Sistema Nacional de Investigadores, por tipo de institución en Guanajuato, 2017**

<b>INSTITUCIONES</b>	<b>NÚMERO SNI</b>	<b>PORCENTAJE DEL TOTAL ESTATAL</b>
Universidad de Guanajuato	506	53.83%
Centros de investigación	260	27.66%
Instituciones de educación superior federales	96	10.21%
Instituciones de educación superior privadas	21	2.23%
Institutos tecnológicos superiores	21	2.23%
Universidades politécnicas	13	1.38%
Universidades tecnológicas	5	0.53%
Empresas	5	0.53%
Dependencias de gobierno	13	1.38%
<b>Total</b>	<b>940</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Elaboración propia con información de base de datos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Sistema de Consultas en Línea, recuperado de [www.conacyt.gob.mx/images/SNI/BENEFICIARIOS\\_2017.xlsx](http://www.conacyt.gob.mx/images/SNI/BENEFICIARIOS_2017.xlsx). (Consulta 08 de octubre de 2017).

En el comparativo nacional, Guanajuato ocupa el lugar número 16 en investigadores que pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores por cada mil habitantes en la población económicamente activa.

**Gráfica II.72. Comparativo. Miembros del Sistema Nacional de Investigadores por cada mil habitantes, 1998-2014**



Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con base en el Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

### Productividad científica, tecnológica e innovadora

La producción científica suele medirse por medio del número de artículos publicados en publicaciones registradas en el *Science Citation Index*, SCI, y la relevancia de éstos se determina con el número de citas que en otras publicaciones a nivel científico se hace de ellos. De acuerdo con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, Guanajuato ocupa el noveno lugar a nivel nacional en cuanto al factor de impacto de las publicaciones realizadas, éste es igual a 4.5. El estado que ocupa el primer lugar es Morelos con un factor de impacto de 6.9.

**Tabla II.36. Nacional. Producción e impacto según entidad federativa de residencia del autor, 2002-2011**

ESTADO	ARTÍCULOS	CITAS	IMPACTO
Morelos	13 977	97 126	6.9
Distrito Federal	109 285	613 737	5.6
Michoacán	5 742	31 652	5.5
Baja California Sur	3 261	16 471	5.1
San Luis Potosí	4 697	23 455	5.0
Chiapas	1 488	7 319	4.9
Yucatán	4 305	20 319	4.7
Puebla	9 516	43 729	4.6
Guanajuato	7 501	34 051	4.5
Sonora	4 218	18 165	4.3

Fuente: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología con base en *Science Citation Index*.

Otro factor que da cuenta de las actividades de ciencia, tecnología e innovación, CTI, lo conforman los Indicadores Bibliométricos de la Actividad Científica Mexicana 2011. De acuerdo con un estudio realizado por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, el sector con mayor producción científica en nuestro país es el educativo, con una producción total de 58 mil 115 documentos publicados en revistas indexadas, seguido del sector gobierno con 15 mil 794 documentos publicados durante el mismo periodo; mientras que en tercer lugar se encuentra el sector salud con 14 mil 073 documentos. A continuación se muestran los indicadores que miden la producción científica, sólo dos instituciones del estado son mencionadas: la Universidad de Guanajuato y el Instituto Tecnológico de Celaya. Los centros del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT (Centro de Investigaciones en Óptica, CIO; Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas, CIATEC, y el Centro de Investigación en Matemáticas, CIMAT) no aparecen en este cuadro, pues sus producciones son contadas en dicha institución; tampoco aparece el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, CINVESTAV, pues su aportación se reporta de manera global.

**Tabla II.37. Comparativo. Producción científica, 2003-2009**

<b>ASPECTO</b>	<b>LUGAR QUE OCUPÓ ALGUNA DE LAS INSTITUCIONES DEL ESTADO</b>	<b>INSTITUCIÓN QUE OCUPÓ EL PRIMER LUGAR Y VALOR</b>
Instituciones de educación superior con mayor producción científica durante el periodo 2003-2009.	Universidad de Guanajuato, 10 (1,570)	Universidad Nacional Autónoma de México (23,132)
Instituciones de educación superior con mayor número de citas durante el periodo 2003-2009.	Universidad de Guanajuato, 10 (5,659)	Universidad Nacional Autónoma de México (137,433)
Instituciones de educación superior con mayor número de citas por documento durante el periodo 2003-2009.	Instituto Tecnológico de la Construcción, 14 (3.98)	Instituto Tecnológico de Sonora, ITSON (7.57)
Instituciones de educación superior con mayor porcentaje de documentos citados durante el periodo 2003-2009.	No aparece ninguna institución del estado	Universidad Autónoma de Campeche (77.66)
Instituciones de educación superior del sector educativo con mayor colaboración internacional durante el periodo 2003-2009.	Universidad de Guanajuato, 9 (44.52)	Universidad Autónoma de Tamaulipas (57.98)

Instituciones de educación superior con mayor número de artículos en el primer cuartil durante el periodo 2003-2009.	Universidad de Guanajuato, 16 (38.41)	Universidad Nacional Autónoma de México (48.78)
--	---------------------------------------	---

Fuente: Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior con base en el Fondo Consultivo Científico y Tecnológico.

Otro indicador que se considera en la evaluación de la productividad científica y tecnológica es el de las patentes.<sup>8</sup> De entre los 10 primeros estados en la solicitud de patentes, de acuerdo con la residencia del inventor, Guanajuato ocupa el sexto lugar. En 2017 fueron solicitadas a nivel nacional 528 y de éstas 6.06% fueron realizadas por residentes en el estado.

**Tabla II.38. Nacional. Solicitud de patentes de acuerdo con la residencia del inventor, 2004-2017**

ENTIDAD FEDERATIVA / AÑO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017*
Distrito Federal	179	212	181	219	219	233	321	308	427	390	337	367	308	133
Jalisco	59	66	72	85	63	65	70	63	94	107	115	118	152	72
Estado de México	58	56	61	54	51	76	80	85	95	70	90	130	94	37
Nuevo León	66	75	81	73	97	114	110	308	427	390	337	124	87	37
Puebla	22	15	11	12	22	48	43	69	98	70	75	80	84	35
Guanajuato	22	9	14	27	32	40	36	37	43	42	55	55	71	32
Querétaro	22	21	11	25	20	24	47	44	31	48	46	55	57	19
Morelos	14	10	17	16	15	29	22	34	36	45	34	41	36	17
Coahuila	26	18	17	17	15	20	31	42	52	33	41	38	49	11
Chihuahua	27	15	24	22	21	28	15	24	21	28	25	42	42	8
Total Nacional	565	584	574	641	685	822	951	1 065	1 292	1 211	1 244	1 359	1 307	528

\*Datos con corte a junio del 2017.

<sup>8</sup> Este indicador se utiliza también para medir la actividad innovadora de las regiones, y aunque ha sido muy criticado sigue siendo de los más utilizados.

Fuente: Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior con base en Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología; Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. Informes de Actividades del IMPI; Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. Informe Anual México; Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. Informe Anual; Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

Es así como Guanajuato supera la media nacional en solicitud de patentes por cada millón de habitantes, lo que no sucedía en el pasado.

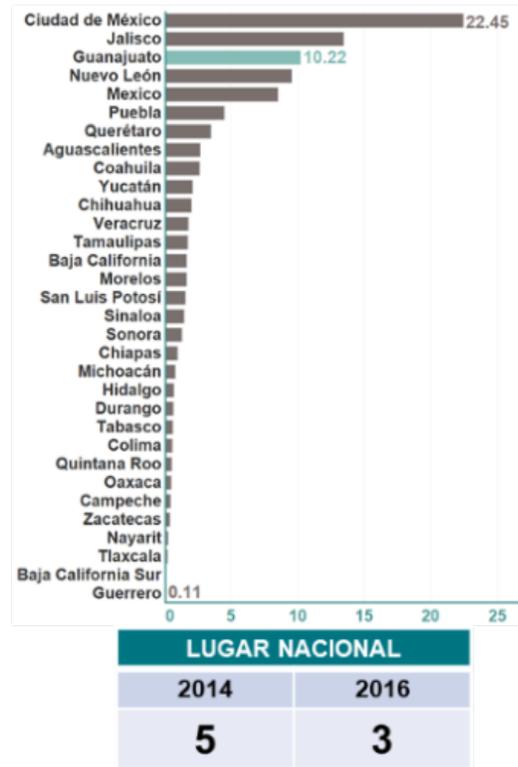
**Gráfica II.73. Comparativo. Patentes solicitadas por cada millón de habitantes, 1999 y 2016**



Fuente: Informe Anual del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial; Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial en cifras; Consejo Nacional de Población, base de datos de Proyecciones de Población Nacional y Entidad Federativas.

Además, una de cada 10 solicitudes de invención en el país proviene de Guanajuato, por lo que ocupa el tercer lugar a nivel nacional.

**Gráfica II.74. Nacional. Porcentaje de solicitudes de invención respecto al total nacional, 2014 y 2016**



Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato con base en Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

### Brecha digital

El ser humano ha vinculado, desde sus inicios más remotos, el progreso con el desarrollo de la tecnología. La generación, aplicación y transferencia de esos conceptos tecnológicos han aportado una superioridad competitiva en términos económicos, materiales y culturales, a los grupos sociales con mayores recursos económicos, quienes han aprovechado a su favor el desarrollo de la tecnología.

De modo contrario, otros grupos sociales marginales, tanto en el ámbito urbano y sobre todo en el rural no se han beneficiado de dicho conocimiento; por tanto, se van atrasando con respecto al progreso que detentan los primeros, y en consecuencia se crea una brecha tecnológica entre ambos grupos. Una versión actual de esta disparidad tecnológica se conoce como la brecha digital. Este concepto está directamente relacionado con las limitaciones en cuanto al acceso a las tecnologías de información y comunicación, TIC,

y al conocimiento por parte de grandes sectores de la población, que limita enormemente su desarrollo socioeconómico y de bienestar social.

Las consecuencias a las que son sujetas estos sectores de la población que se encuentra dentro de esta brecha digital son de gran impacto, debido a que actualmente nos encontramos viviendo en la denominada era de la información; llamada así debido a que los procesos económicos, educativos, sociales, gubernamentales y prácticamente todos los aspectos de la humanidad se han visto completamente revolucionados debido al uso de las tecnologías de la información y la comunicación. Es precisamente por estos motivos que es vital para el estado la reducción de la brecha digital.

El estado de la brecha digital en Guanajuato es bastante considerable debido a que nos encontramos por debajo de la media nacional en lo referente a usuarios y hogares con acceso a internet, Lo cual trae como consecuencias una desventaja competitiva en los aspectos de educación, desarrollo social y económico, que a su vez se traduce en altos grados de rezago social y económico principalmente en las zonas donde el acceso a las tecnologías de información y comunicación, TIC, es difícil, ya sea por motivos geográficos o económicos.

A pesar de existir un avance considerable en la penetración y disponibilidad de las tecnologías de información en los últimos años, de acuerdo con la Encuesta Nacional sobre, Uso y Disponibilidad de Tecnologías de la Información en los Hogares, ENDUTIH,<sup>9</sup> en su edición 2016, Guanajuato en términos de usuarios con acceso a internet, el porcentaje de población estatal es de 52.8% mientras que la media nacional es de 59.5%, lo que nos pone en el lugar número 25 del *ranking* nacional.

---

<sup>9</sup> Esta información está disponible en <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2016/> (Consulta: octubre de 2017).

Tabla II.39. Nacional. Usuarios de internet por entidad federativa, 2016

RANKI NG	ENTIDAD FEDERATIVA	TOTAL		SÍ		NO	
		ABSOLUTOS	POR CIENTO	ABSOLUTO S	POR CIENTO	ABSOLUTO S	POR CIENTO
	<b>Estados Unidos Mexicanos</b>	<b>110 044 216</b>	<b>100</b>	<b>65 520 817</b>	<b>59.5</b>	<b>44 523 399</b>	<b>40.5</b>
1	Baja California	3 194 725	100	2 444 339	76.5	750 386	23.5
2	Quintana Roo	1 447 616	100	1 069 446	73.9	378 170	26.1
3	Ciudad de México	8 235 310	100	6 018 719	73.1	2 216 591	26.9
4	Sonora	2 681 946	100	1 914 617	71.4	767 329	28.6
5	Nuevo León	4 682 320	100	3 312 061	70.7	1 370 259	29.3
6	Baja California Sur	707 308	100	498 385	70.5	208 923	29.5
7	Jalisco	7 161 325	100	4 910 855	68.6	2 250 470	31.4
8	Aguascalientes	1 159 515	100	775 859	66.9	383 656	33.1
9	Tamaulipas	3 236 102	100	2 150 242	66.4	1 085 860	33.6
10	Coahuila de Zaragoza	2 678 115	100	1 774 594	66.3	903 521	33.7
11	Colima	667 410	100	430 348	64.5	237 062	35.5
12	México	15 571 194	100	9 934 332	63.8	5 636 862	36.2
13	Chihuahua	3 365 648	100	2 143 150	63.7	1 222 498	36.3
14	Yucatán	1 933 217	100	1 230 363	63.6	702 854	36.4
15	Sinaloa	2 714 306	100	1 721 898	63.4	992 408	36.6
16	Nayarit	1 113 552	100	690 375	62	423 177	38.0
17	Morelos	1 763 581	100	1 093 299	62	670 282	38.0
18	Querétaro	1 833 735	100	1 104 386	60.2	729 349	39.8
19	Durango	1 582 377	100	925 192	58.5	657 185	41.5
20	Tabasco	2 142 862	100	1 245 245	58.1	897 617	41.9
21	Campeche	819 081	100	459 528	56.1	359 553	43.9
22	Hidalgo	2 619 326	100	1 468 579	56.1	1 150 747	43.9
23	Tlaxcala	1 166 016	100	643 069	55.2	522 947	44.8
24	San Luis Potosí	2 496 344	100	1 335 486	53.5	1 160 858	46.5
25	<b>Guanajuato</b>	<b>5 200 403</b>	<b>100</b>	<b>2 745 899</b>	<b>52.8</b>	<b>2 454 504</b>	<b>47.2</b>

Fuente: Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior con base en la Encuesta Nacional sobre, Uso y Disponibilidad de Tecnologías de la Información en los Hogares, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Por otra parte, con respecto a los hogares con acceso a internet, el porcentaje estatal es de 40.7% contra 47% que representa la media del país, lo que sitúa a Guanajuato en el lugar 23 a nivel nacional.

Gráfica II.75. Comparativo. Porcentaje de hogares con internet, 2013-2016



Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con base en Anuario Estadístico y Geográfico de los Estados Unidos Mexicanos, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Finalmente, en cuanto a las unidades económicas que utilizaron internet de acuerdo con los censos económicos, Guanajuato se encuentra abajo de la media nacional, ocupando el lugar 19 entre las entidades federativas.

**Gráfica II.76. Nacional. Porcentaje de unidades económicas que emplearon internet, 2013**



Fuente: Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato, con base en censos económicos, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

### Divulgación y difusión de la ciencia y tecnología

Desarrollar una cultura en ciencia permitirá que la población conozca y comprenda la ciencia, la naturaleza y la dinámica de la investigación científica, con la finalidad de que la sociedad sea participe de los logros científicos y que esté en condiciones de deliberar sobre los dilemas y desafíos que plantea la propia investigación científica, y que permita el desarrollo de actitudes y valoraciones favorables a la ciencia que sean de uso cotidiano para los ciudadanos.

La población necesita de una cultura científica para aproximarse y comprender la complejidad y globalidad de la realidad actual, para adquirir habilidades que le permitan desenvolverse en la vida cotidiana y para relacionarse con su entorno, con el ámbito laboral y del estudio.

La generación de una cultura científica debe partir de una alfabetización en ciencia por medio de la divulgación, de la apropiación social de la ciencia, definida como el logro tanto de interacción como de participación social vinculadas al conocimiento científico y tecnológico, que existe cuando la población aplica conocimientos de ciencia y herramientas tecnológicas en situaciones pertinentes de la vida cotidiana,

así como también, tiene una participación social en asuntos de ciencia y tecnología y el hábito de informarse sobre temas afines a éstas.

De acuerdo con la Encuesta sobre la Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología, ENPECYT, 2015,<sup>10</sup> con respecto a la percepción que la población tiene sobre los científicos es negativa, ya que 42.55% afirmó que los investigadores científicos tienen un poder que los hace peligrosos. De igual manera, 33.33% afirmó que los científicos son responsables de los malos usos que hacen otras personas de sus descubrimientos.

Aunado a lo anterior, con relación a las afirmaciones sobre la ciencia, la fe y las tradiciones, los resultados que arrojó la Encuesta sobre la Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología, ENPECYT, 2015, para este segmento de la población son los siguientes.

- 58.41% afirmó que confía demasiado en la fe y muy poco en la ciencia.
- 42.61% afirmó que el desarrollo tecnológico origina una manera de vivir artificial y deshumanizada.
- 35.96 % afirmó que algunos de los objetos voladores no identificados que se han reportado, son en realidad vehículos espaciales de otras civilizaciones.
- 37.46% afirmó que algunas personas poseen poderes psíquicos.
- 66.14 afirmó que existen medios adecuados para el tratamiento de enfermedades que la ciencia no reconoce (acupuntura, quiropráctica, homeopatía, limpias).

Por otra parte, la divulgación científica fomenta las vocaciones científicas y tecnológicas desde edades tempranas, incentivando en estudiantes de educación superior el interés por las áreas científicas y tecnológicas; en este sentido, la mayoría de los estudiantes de nivel superior (45.2%) se encuentra concentrada en las áreas de ciencias sociales y administración, y derecho, mientras que la relación a la matrícula de estudiantes en carreras científicas e ingenierías es de 35.40%.

Bajo esta perspectiva, resulta importante promover la comprensión pública de la ciencia y la tecnología como parte de la cultura, así como desarrollar la educación científica y tecnológica de los ciudadanos y promover y motivar el desarrollo de las vocaciones científicas y tecnológicas.

---

<sup>10</sup> Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Encuesta sobre la Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología, ENPECYT, 2015, disponible en

<http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/enpecyt/2015/> (Consulta: octubre de 2017).

### 2.5.1.2 Los retos y desafíos en ciencia, tecnología e innovación al 2040

Los principales retos identificados con base en el diagnóstico estratégico elaborado para caracterizar el estado actual que guarda la ciencia, tecnología e innovación en Guanajuato se enuncian a continuación:

- Alcanzar un mayor nivel de competitividad regional.
- Fortalecer y consolidar el Sistema Estatal de Ciencia Tecnología e Innovación, CTI.
- Lograr una mayor vinculación y coordinación entre las instituciones que conforman el Sistema Estatal de Ciencia Tecnología e Innovación, CTI, en Guanajuato.
- Incrementar y consolidar la vinculación de la ciencia con el desarrollo tecnológico y la innovación en las empresas.
- Incrementar la participación de la mujer en la ciencia, tecnología y la innovación.
- Disminuir la brecha digital en Guanajuato.
- Impulsar la economía del conocimiento.
- Fomentar la transferencia del conocimiento y la articulación del sector productivo, académico de investigación y gobierno.
- Desarrollar mercados tecnológicos.
- Impulsar la investigación e innovación tecnológica en los sectores estratégicos o áreas de especialización del estado.
- Promover el emprendimiento y la creación de empresas de alto valor agregado y base tecnológica.
- Incentivar el uso de energías alternativas y renovables.
- Fomentar la inversión privada en ciencia, tecnología e innovación.
- Generar una cultura científica con base en una alfabetización en ciencia por medio de la divulgación.
- Incrementar el presupuesto destinado a la divulgación científica.
- Incrementar el número de divulgadores científicos en el estado.
- Incrementar los espacios para la divulgación de la ciencia.

Los principales retos identificados con base en el diagnóstico estratégico elaborado para caracterizar el estado actual que guarda las nuevas tendencias de negocio en Guanajuato se enuncian a continuación:

- Incrementar la inversión privada dirigida a la innovación y al desarrollo tecnológico en sectores de prioridad estratégica, así como desarrollar políticas públicas que promuevan de manera efectiva la innovación y la creación de empresas de base tecnológica.
- Asegurar una gestión pública basada en la transparencia, la rendición de cuentas y la innovación institucional que a su vez permita fomentar las innovaciones sociales y económicas en el estado.
- Actualizar los sistemas educativos con miras hacia el futuro, reduciendo la brecha digital y privilegiando la creatividad, la implementación de ética y valores, sustentabilidad, participación, tecnología y humanismo.
- Consolidar una vinculación efectiva entre academia e investigación con el sector productivo.

- Garantizar un ambiente de seguridad de las personas y su patrimonio en el estado.
- Fortalecer el financiamiento oportuno, accesible y suficiente, mediante fondos públicos y privados.
- Privilegiar los criterios de infraestructura y conectividad del sector rural sobre los grandes centros poblacionales.
- Renovar la administración pública hacia una estructura flexible y digital.

### 2.5.1.3 Hacia una visión de la ciencia, tecnología e innovación al 2040

Como resultado de la mesa de análisis estratégico de ciencia, tecnología e innovación se plasmaron las características deseadas que describieran la situación deseable del sector por alcanzar en el 2040, las cuales se enuncian a continuación.

- Guanajuato es reconocido por ser el estado con mayor aportación al producto interno bruto, PIB, en ciencia, tecnología e innovación.
- Se han fortalecido las estrategias de vinculación de la educación superior, la ciencia, la tecnología y la innovación con el sector productivo.
- Guanajuato es reconocido por tener niveles de competencia de excelencia en ciencia, tecnología e innovación, con movilidad académica y reconocimiento internacional.

Como resultado de la mesa de análisis estratégico de nuevas tendencia de negocio se plasmaron las características deseadas que describieran la situación deseable por alcanzar en el 2040 del sector. A continuación, se plantean las principales características deseadas.

- Guanajuato se caracteriza por ser un estado con comunidades interconectadas mediante la tecnología y empresas locales altamente tecnificadas y productivas.
- El sistema educativo en Guanajuato es de calidad y se enfoca en las nuevas tendencias industriales, con nuevas carreras del ámbito tecnológico y que están vinculadas al sector productivo. Asimismo, la educación privilegia la creatividad y la innovación.
- Guanajuato es un estado que se caracteriza por la colaboración entre empresas, universidades y centros de investigación, así como el sector público con el privado. Las diversas instituciones se coordinan de manera efectiva creando un ecosistema colaborativo.
- Guanajuato es un estado que cuenta con un sistema permanente de innovación abierta, tanto en el sector público como en el privado. Cuenta con un ecosistema de innovación y emprendimiento y de industrias creativas de impacto global.
- La economía circular se ubica como política pública central en el modelo industrial.
- El estado cuenta con un gobierno 4.0 para una industria 4.0.
- Se visualiza un Guanajuato con políticas públicas, comunidades y empresas encaminadas a la sustentabilidad.
- Se cuenta con mecanismos eficientes de financiamiento e inversión a iniciativas de autoempleo.

# **B. Visión 2040**

## **Dimensión 2. Economía**

## ¿A dónde queremos llegar?

- Guanajuato es uno de los principales generadores de empleos y receptores de inversiones nacionales y extranjeras en el país. Sus trabajadores cuentan con sueldos competitivos a nivel nacional lo que ha repercutido en un mayor desarrollo económico y social en el estado.
- Guanajuato cuenta con un sistema diverso de clústeres económicos consolidados y articulados con el sector logístico, productivo y de proveeduría local.
- El estado ha logrado atraer y desarrollar industrias intensivas en el uso de tecnología y alto valor agregado, que consolidan y desarrollan nuevas vocaciones económicas.
- El sector turístico constituye una de las principales fuentes de ingresos para los habitantes del estado, siendo un destino turístico de negocios, vitivinícola, gastronómico, cultural, inteligente y de aventura.
- Guanajuato es líder en el sector agroalimentario en México y es reconocido internacionalmente por su competitividad y protección de los recursos naturales, un territorio ordenado, con uso eficiente del agua.
- El estado cuenta con capital humano altamente calificado y se impulsa el desarrollo de nuevas tecnologías y la innovación en la producción, lo que ha permitido una alta calidad de vida en las personas que conforman el sector.
- En el desarrollo de Guanajuato ha sido fundamental su competitividad laboral, la cual se sustenta en mujeres y hombres; mujeres que han desarrollado su talento mediante una innovadora política educativa y una capacitación técnica y laboral de vanguardia a nivel internacional.
- Guanajuato es reconocido como el *hub* logístico de México debido a su excelente conectividad, ubicación geográfica y su infraestructura moderna e innovadora.
- La entidad cuenta con un gran soporte tecnológico y un eficiente proceso de trámites y servicios gubernamentales.
- Guanajuato es reconocido por ser el estado con mayor aportación al producto interno bruto nacional en ciencia, tecnología e innovación y es un polo de desarrollo a nivel internacional.
- El sector productivo, los centros de conocimiento, el sector público y la sociedad se articulan de forma sistémica con la ciencia, la tecnología y la innovación para crear un ecosistema colaborativo permanente.
- La innovación, investigación y desarrollo de nuevas tecnologías contribuyen a resolver las principales problemáticas de la entidad y a apoyar el desarrollo sostenible del estado.
- Guanajuato implementa una adecuada estrategia energética para atender la generación de energías limpias y renovables para el sector productivo y urbano del estado.

# ¿Qué debemos hacer para alcanzar la visión?

## ¿Qué debemos hacer para alcanzar la Visión?

**Línea Estratégica 2.1 Empleo y Competitividad.** Implica fortalecer la condición de competitividad y crear más y mejores empleos en el panorama nacional e internacional. Esto se logra mediante una oferta de capital humano de calidad, la atracción de inversión nacional y extranjera que dinamiza el sector económico local, la generación de productos y servicios demandados y comercializados en mercados internacionales y el desarrollo de nuevos emprendimientos a partir de ecosistemas colaborativos de innovación y tecnología.

**Objetivo 2.1.1 Promover el empleo de calidad, inclusivo y bien remunerado, formado y capacitado para la empleabilidad, con igualdad de oportunidades para mujeres y hombres.**

**Estrategia 2.1.1.1 Formación y fortalecimiento de capital humano de alto nivel competitivo con perspectiva de género.**

### Líneas de acción

- Actualizar permanentemente los parámetros de calidad de los programas de capacitación laboral.
- Asegurar la formación continua y certificación de competencias de la planta laboral.
- Consolidar el desarrollo de programas educativos flexibles e incorporación temprana al mercado laboral a partir de carreras técnicas y vocacionales con perspectiva de género.
- Incorporar conocimiento sobre emprendimiento empresarial y social en la formación de los jóvenes, en el nivel medio superior y superior.
- Focalizar programas de inclusión laboral para jóvenes que han quedado fuera del sistema educativo.
- Orientar la capacitación laboral acorde con la demanda productiva, en especial, atendiendo a los sectores económicos estratégicos.
- Fortalecer los programas de estadías de estudiantes, profesores e investigadores en empresas.

**Estrategia 2.1.1.2 Promoción del autoempleo, la equidad y la igualdad laboral.**

### Líneas de acción

- Impulsar la formalización y la participación laboral de hombres y mujeres y grupos vulnerables sin discriminación.
- Erradicar el trabajo infantil en el sector urbano y rural.
- Promover la oportunidad de acceso al primer empleo.
- Asegurar la participación laboral de mujeres, jóvenes, adultos mayores y discapacitados, en particular, en sectores con mayor potencial productivo.
- Fortalecer las instancias de control del cumplimiento de normativas laborales.
- Fomentar la equidad en los ingresos laborales entre hombres y mujeres.

**Estrategia 2.1.1.3 Fortalecimiento del sistema de protección social de las personas trabajadoras.**

**Líneas de acción**

- Asegurar el acceso a un esquema de seguridad social del trabajador.
- Tutelar los derechos laborales, tanto individuales como colectivos.
- Asegurar adecuadas condiciones laborales en los centros de trabajo con perspectiva de género.
- Incrementar la inclusión financiera del trabajador mediante programas de ahorro y crédito.
- Consolidar un seguro de vida para jefes y jefas de familia.

**Estrategia 2.1.1.4 Vinculación laboral entre el sector educativo y productivo.**

**Líneas de acción**

- Gestionar y fortalecer las vocaciones de los institutos de educación superior.
- Garantizar la pertinencia del modelo educativo del nivel medio superior y superior.
- Promover modelos de educación dual en los centros educativos y las empresas.
- Incentivar la internacionalización de los estudiantes para fortalecer su pertinencia profesional.
- Modernizar el equipamiento e infraestructura de los centros educativos considerando la pertinencia y tendencias productivas.
- Fortalecer la transferencia y aprovechamiento del conocimiento vinculado a las Instituciones de educación superior y centros de investigación con el sector productivo.
- Fortalecer la investigación, transparencia y trazabilidad de las competencias laborales en el mercado laboral con base en la implementación de nuevas tecnologías (*blockchain*).

**Objetivo 2.1.2 Consolidar al estado como un destino favorable para la inversión extranjera.**

**Estrategia 2.1.2.1 Optimización de la regulación y normativa para estimular la atracción de inversiones.**

**Líneas de acción**

- Garantizar la propiedad privada, otorgando seguridad jurídica a las inversiones.
- Promover la participación de la banca comercial y otros intermediarios, en el financiamiento de sectores estratégicos.
- Desarrollar normativa de registro, control, trazabilidad y certificación de calidad de la producción en todos los sectores económicos.
- Fortalecer esquemas de incentivos eficientes para la atracción de inversiones.

**Estrategia 2.1.2.2 Aseguramiento de una infraestructura industrial y logística de vanguardia, que facilite y disminuya los costos para realizar de manera productiva las actividades económicas.**

**Líneas de acción**

- Incrementar la capacidad instalada de los parques y puertos industriales.
- Atender eficaz y oportunamente la demanda creciente de servicios aeroportuarios.
- Modernizar, ampliar y conservar la infraestructura carretera que impulse la integración logística e incremente la competitividad derivada de una mayor interconectividad.
- Mejorar la conectividad interna y externa mediante una perspectiva multimodal eficiente, una logística tecnológica e integral con criterios de accesibilidad y una innovadora infraestructura de transporte, eficientes servicios de transporte y adecuada logística de carga.
- Ampliar el sistema de telecomunicaciones y desarrollar la infraestructura de banda ancha en el estado.
- Desarrollar infraestructura de transmisión y almacenamiento de datos de alta capacidad adecuada a los mercados de intercambio de datos.
- Asegurar la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica limpia y estable.
- Fomentar el desarrollo de tecnologías para el aprovechamiento de nuevas fuentes de energía sustentable (energía solar, biomasa, eólica).

### **Estrategia 2.1.2.3 Promoción del estado para la atracción de inversiones.**

#### **Líneas de acción**

- Articular esquemas de enlaces institucionales para el inversionista.
- Fortalecer los análisis sectoriales que evidencien las oportunidades de negocio en el estado.
- Diversificar sectorial y regionalmente los proyectos de inversión extranjera.
- Atender los obstáculos o inhibidores transversales que afectan el clima de inversión.
- Consolidar la atracción de inversión extranjera para fortalecer y complementar las cadenas productivas locales.
- Desarrollar nuevas vocaciones económicas de industrias de uso intensivo de tecnología.
- Incentivar la atracción de inversión y empresas de base energética.
- Atraer proyectos que detonen regiones, sectores y clústeres económicos estratégicos por medio de la inversión extranjera.
- Generar la transparencia de mercados con sistemas de información abiertos y seguros con el fin de impulsar condiciones de equidad entre sectores económicos y empresas y facilitar la toma de decisiones.
- Atraer proveedores internacionales que coadyuven en la consolidación de las cadenas de valor locales.

### **Objetivo 2.1.3 Impulsar la internacionalización de la economía guanajuatense.**

#### **Estrategia 2.1.3.1 Diversificación de los productos, servicios y destinos de exportación.**

#### **Líneas de acción**

- Consolidar la integración comercial internacional a una integración productiva mediante la generación de cadenas de valor regionales.
- Impulsar la exportación de productos y servicios culturales, artísticos-artesanales y tecnológicos.
- Incrementar la capacidad exportadora de las micro, pequeñas y medianas empresas.
- Consolidar la sostenibilidad de las empresas exportadoras.
- Fortalecer el desarrollo de la proveeduría local en las cadenas globales, permitiendo la internacionalización de las empresas.

### Estrategia 2.1.3.2 Promoción focalizada de productos y servicios guanajuatenses en el exterior.

#### Líneas de acción

- Conformar un directorio especializado de exportadores por sector y tipo de producto.
- Consolidar la diferenciación del producto guanajuatense en el exterior.
- Fortalecer la cooperación con oficinas de propiedad industrial en el exterior.
- Abrir mercados de expansión para los productos guanajuatenses en el exterior.
- Asegurar la presencia del estado en las principales ferias y foros expositores internacionales.
- Consolidar la representación en el exterior para impulsar las exportaciones de productos guanajuatenses, consolidar los tradicionales y abrir nuevos mercados.
- Fortalecer la participación del estado en ferias y misiones comerciales.
- Promover la integración del comercio electrónico de productos y servicios digitales.

### Estrategia 2.1.3.3 Consolidación de la asesoría técnica y jurídica para el proceso exportador.

#### Líneas de acción

- Fortalecer el sistema de certificación y acreditación con estándares internacionales.
- Promover la asesoría técnica y jurídica del proceso exportador.
- Analizar e integrar las mejores prácticas y tendencias globales para la oferta de productos y servicios exportables.
- Consolidar mecanismos de inteligencia de negocios que favorezcan la internacionalización de las empresas exportadoras y potencialmente exportadoras.
- Reducir los costos de exportación.
- Brindar certidumbre jurídica a las exportaciones del estado.
- Fortalecer el desarrollo de capacidades empresariales locales.

**Línea Estratégica 2.2 Articulación Productiva.** Impulsar la diversificación productiva, tanto del sector primario como industrial, con base en la implementación de tecnologías y procesos de innovación para la generación de bienes y servicios, con un especial énfasis en el desarrollo e integración de las pequeñas y medianas empresas en las cadenas de valor y proveeduría del estado.

**Objetivo 2.2.1 Aprovechar las ventajas comparativas locales y regionales y activar las cadenas de valor que incluyen a las micro, pequeñas y medianas empresas locales que generan el desarrollo económico y social de sus comunidades.**

**Estrategia 2.2.1.1 Fortalecimiento del acceso al financiamiento y capital de las micro, pequeñas y medianas empresas, así como del sector industrial con enfoque de igualdad de género.**

**Líneas de acción**

- Fortalecer el acceso al financiamiento de corto, mediano y largo plazo de proyectos con potencial de crecimiento, para el desarrollo de los sectores económicos con perspectiva de género.
- Promover instrumentos de financiamiento flexibles para proyectos de infraestructura industrial y logística.
- Impulsar esquemas de capital semilla e implementación de fondos de garantías para fortalecer el emprendimiento y la capacidad productiva de las micro, pequeñas y medianas empresas con enfoque de igualdad de género.

**Estrategia 2.2.1.2 Desarrollo de clústeres económicos estratégicos, mediante la promoción de las vocaciones productivas existentes a nivel regional y sectorial.**

**Líneas de acción**

- Consolidar el desarrollo de infraestructura basado en un desarrollo regional y urbano equilibrado y una conectividad logística.
- Fomentar la identificación del potencial de integración productiva (clústeres).
- Impulsar el desarrollo de cadenas de valor y de polos productivos (clústeres), como estrategia prioritaria de impulso a la competitividad.
- Promover innovación industrial por medio de proyectos vinculantes con los parques tecnológicos y centros de datos.
- Impulsar la explotación sostenible de hidrocarburos y recursos mineros.
- Impulsar el desarrollo de nodos de competitividad que fomenten la especialización inteligente.
- Orientar un crecimiento económico verde que preserve el medio ambiente y los recursos naturales.

**Estrategia 2.2.1.3 Desarrollo de competencias y habilidades de la fuerza laboral y de una cultura empresarial de alta competencia con perspectiva de género.**

**Líneas de acción**

- Consolidar el apoyo a la innovación y el desarrollo tecnológico de las cadenas de valor.
- Incrementar la innovación de sectores productivos como factor de competitividad.
- Incorporar herramientas de seguridad y calidad en las empresas por medio de la formación.

- Incentivar el emprendimiento y el desarrollo de micro, pequeñas y medianas empresas, formalizando el sector productivo mediante la capacitación de los agentes económicos con una orientación a la innovación en la producción, comercialización y a los servicios.
- Impulsar la profesionalización de recursos humanos en disciplinas especializadas para la participación en el sector industrial.
- Desarrollar la integración de servicios digitales en las operaciones empresariales.
- Incentivar el comercio digital mediante la generación de confianza en proveedor e usuario para facilitar su adopción.

**Estrategia 2.2.1.4 Desarrollo de proveeduría en el estado para consolidar las cadenas de valor locales y globales.**

### **Líneas de acción**

- Incentivar el desarrollo de un mercado interno competitivo.
- Consolidar la calidad y confianza de los consumidores de los productos locales.
- Incrementar la productividad de los sectores dinámicos y tradicionales de manera regional y sectorialmente equilibrada.
- Desarrollar agendas sectoriales y regionales de fomento económico.
- Consolidar el desarrollo de cadenas de valor en sectores estratégicos.
- Promover la inserción exitosa de las micro, pequeñas y medianas empresas a las cadenas de valor de los sectores estratégicos de mayor dinamismo.
- Apoyar el escalamiento empresarial de las micro, pequeñas y medianas empresas.
- Consolidar la creación y sostenibilidad de las empresas pequeñas formales.
- Desarrollar la instalación de infraestructura y zonas complementarias de abastecimiento de servicio, insumo y bienes para el desarrollo de cadenas de valor.
- Impulsar la oferta de herramientas y participación de las empresas locales en el comercio electrónico.
- Consolidar la productividad de los sectores maduros, fortalecer la competitividad de los sectores dinámicos y atraer sectores emergentes.

**Línea Estratégica 2.3 Turismo.** Transformar al sector turístico en el pilar del crecimiento económico, del desarrollo inclusivo y de la sostenibilidad del patrimonio cultural y ambiental del estado.

**Objetivo 2.3.1 Consolidar el potencial turístico de Guanajuato e impulsarlo a ser uno de los principales destinos turísticos a nivel nacional, con posicionamiento internacional.**

**Estrategia 2.3.1.1 Innovación del marco normativo e institucional del sector turístico.**

### **Líneas de acción**

- Fortalecer la estructura operativa y organizacional de las instancias de fomento turístico en los distintos niveles de gobierno locales.
- Fortalecer la cooperación internacional que contribuya al desarrollo turístico sustentable.
- Fortalecer la verificación de cumplimiento de la normativa turística.
- Impulsar una agenda regulatoria y legislativa que priorice el desarrollo del sector.
- Implementar programas sectoriales de planeación transversales a lo largo de los órdenes de gobierno locales.

**Estrategia 2.3.1.2 Elevación de la competitividad, la innovación, la diversificación y valor agregado de la oferta turística.**

### **Líneas de acción**

- Impulsar mecanismos de coordinación intergubernamental y sectorial para consolidar el encadenamiento productivo turístico.
- Fortalecer la generación de conocimiento, investigación y datos abiertos turísticos.
- Incrementar la infraestructura turística, servicios y productos turísticos con un enfoque de accesibilidad, calidad, identidad, sustentabilidad y seguridad.
- Fortalecer la especialización y formalización del profesional turístico.
- Fortalecer la colaboración y coordinación con el sector privado, la academia, gobiernos locales, prestadores de servicios y la ciudadanía.
- Promover agendas de competitividad por destinos turísticos.
- Impulsar el desarrollo de destinos turísticos inteligentes.
- Consolidar la estandarización y certificación de calidad en la prestación de servicios.
- Implementar una estrategia de promoción turística nacional e internacional para proyectar al estado con una imagen de confiabilidad y modernidad.

**Estrategia 2.3.1.3 Incentivación a las inversiones, el capital y el financiamiento en el sector turismo.**

### **Líneas de acción**

- Fortalecer nuevos esquemas de financiamiento y capital al sector turístico con banca de desarrollo.
- Generar análisis de segmentos turísticos que permitan identificar oportunidades de inversión y desarrollo.
- Incrementar las inversiones turísticas de las micro, pequeñas y medianas empresas turísticas.
- Fortalecer la capacitación de desarrollo y financiamiento de proyectos turísticos.
- Diseñar esquemas de coinversión mediante asociaciones público-privadas.

- Promover la concurrencia en los tres niveles de gobierno en materia de turismo.
- Simplificar y agilizar los trámites para la inversión del sector turístico en los distintos órdenes de gobierno que incentiven la inversión.

### Estrategia 2.3.1.4 Impulso a la sostenibilidad de los destinos turísticos.

#### Líneas de acción

- Consolidar el modelo turístico basado en criterios de sustentabilidad social, económica y ambiental.
- Impulsar la vocación y el potencial del capital natural y cultural de los destinos con base en un adecuado ordenamiento turístico territorial.
- Asegurar el cuidado y preservación del patrimonio cultural, ecológico e histórico del estado.
- Impulsar una distribución justa de los beneficios económicos y sociales del sector con los destinos receptores.
- Desarrollar un turismo inclusivo y accesible a todos los segmentos poblacionales.
- Gestionar el desarrollo urbano, el ordenamiento territorial, así como un ambiente de seguridad en los destinos turísticos del estado.

**Línea Estratégica 2.4 Sector Agroalimentario.** Incrementar en forma sostenida la competitividad de la producción agropecuaria en función de la demanda del mercado de agroalimentos, enfocándose en el desarrollo de un sistema agroindustrial sostenible, socialmente incluyente y territorialmente integrador.

### Objetivo 2.4.1 Consolidar un sector agroalimentario productivo, que garantice la seguridad alimentaria en el estado.

#### Estrategia 2.4.1.1 Mantenimiento de un marco normativo e institucional de vanguardia, que impulse al sector agroalimentario.

#### Líneas de acción

- Transitar del otorgamiento de subsidios ineficientes a los incentivos a la productividad y a la inversión.
- Mantener un marco normativo del sector de vanguardia.
- Consolidar la coordinación interinstitucional a favor del campo.

#### Estrategia 2.4.1.2 Creación de modelos de asociatividad en el sector en condiciones de igualdad.

#### Líneas de acción

- Impulsar modelos de asociación que generen economías de escala y de mayor valor agregado a lo largo de la cadena productiva y mejoren los ingresos de los productores con un enfoque de igualdad de género.

- Consolidar el clúster agroalimentario (agroclúster).
- Impulsar la cultura empresarial de los productores agroindustriales.

### **Estrategia 2.4.1.3 Impulso a la productividad en el sector agroalimentario.**

#### **Líneas de acción**

- Impulsar la productividad y competitividad del sector mediante el desarrollo de capital físico, humano y tecnológico.
- Consolidar una política comercial con enfoque de agronegocios y una planeación del balance de oferta y demanda, para garantizar un abasto oportuno, a precios competitivos.
- Fortalecer la transversalidad de la innovación y la extensión rural por medio de las cadenas de valor y productivas.
- Garantizar la sanidad e inocuidad agroalimentaria.
- Innovar la producción de fertilizantes y semillas mejoradas.
- Incrementar la capitalización y financiamiento oportuno y la modernización de su infraestructura y equipamiento.
- Establecer un mecanismo de aseguramiento frente a los riesgos climáticos y de mercado, que comprenda los diferentes eslabones de la cadena de valor, desde la producción hasta la comercialización, fomentando la inclusión financiera y la gestión eficiente de riesgos.
- Impulsar la competitividad logística para disminuir las pérdidas postcosecha de alimentos durante el almacenamiento y transporte.
- Incrementar la atracción de industrias de soporte tecnológico del sector agroindustrial.
- Impulsar las alianzas público-privadas en proyectos de agronegocios.
- Fortalecer la capacitación y formación integral en el sector rural que permita disponer de una fuerza laboral más educada y más eficiente en el trabajo.

### **Estrategia 2.4.1.4 Fortalecimiento de la productividad y autosuficiencia de la sociedad rural con igualdad de oportunidades para mujeres y hombres.**

#### **Líneas de acción**

- Apoyar la producción y el ingreso de las pequeñas y vulnerables unidades de producción para que se incorporen de manera más productiva.
- Promover el desarrollo de capacidades innovadoras y creativas de jóvenes, mujeres y pequeños productores.
- Promover opciones de ingreso o transferencias para apoyar el poder adquisitivo.
- Establecer las condiciones adecuadas para el arraigo y consolidación social y económica de las unidades de producción familiares.

- Generar alianzas empresariales y el sector público para integrar a la cadena de valor agroalimentaria a la economía de traspatio.

### Estrategia 2.4.1.5 Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

#### Líneas de acción

- Gestionar prácticas sustentables en las actividades acuícola, pesquera, pecuaria y agrícola.
- Fomentar el desarrollo de la biotecnología, cuidando la salud humana y el medio ambiente.
- Impulsar la tecnificación del riego y optimizar el uso del agua.
- Promover el uso de prácticas y tecnologías amigables con el medio ambiente.
- Regular acciones para la preservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales.
- Desarrollar el sector forestal.
- Implementar instrumentos para rescatar, preservar y potenciar los recursos naturales.
- Desarrollar mecanismos de mitigación y previsión de riesgos, variabilidad y cambio climático para una gestión de agricultura renovada, competitiva y sostenible.
- Garantizar una adecuada regulación del uso extractivo del agua para el sector.

**Línea Estratégica 2.5 Ciencia, Tecnología e Innovación.** Consolidar el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación como uno de los motores para el desarrollo económico y social de la entidad.

### Objetivo Específico 2.5.1 Fortalecer el sistema de innovación de Guanajuato y su articulación con las demandas productivas y sociales.

#### Estrategia 2.5.1.1 Fortalecimiento del acceso al capital, al financiamiento y a la inversión pública y privada dirigidos a ciencia, tecnología e innovación.

#### Líneas de acción

- Incrementar el acceso al financiamiento y capital para emprendedores que acompañen las diferentes etapas de la innovación.
- Implementar productos especiales de crédito de largo plazo dedicado a proyectos de innovación y tecnología.
- Impulsar la inversión en investigación, desarrollo y gestión tecnológica.
- Fortalecer instrumentos de incentivos a emprendimientos de éxito y buenas prácticas.
- Impulsar una mayor eficiencia y eficacia en la aplicación del recurso destinado a ciencia, tecnología e innovación.
- Gestionar una inversión estatal en ciencia, tecnología e innovación de alrededor de 1% del producto interno bruto.
- Difundir el aprovechamiento de financiamiento internacional en ciencia, tecnología e innovación.

**Estrategia 2.5.1.2 Generación de competencias y habilidades técnicas y gerenciales en el talento emprendedor, tecnológico, científico e innovador del estado en condiciones de igualdad.**

**Líneas de acción**

- Impulsar mediante los planes y programas de estudio de la educación media superior y superior, la construcción de una cultura gerencial, emprendedora, científica, tecnológica e innovadora.
- Incrementar desde la educación básica los conocimientos, las habilidades y las aptitudes que estimulen la investigación y la innovación científica y tecnológica.
- Alinear la formación de capital humano con las necesidades de los sectores, así como fortalecer su especialización.
- Asegurar el registro de propiedad industrial de las empresas de base tecnológica y las empresas de alto impacto.
- Fomentar el desarrollo de investigadores y emprendedores sociales, verdes y de alto impacto.

**Estrategia 2.5.1.3 Fortalecimiento de los esquemas de colaboración para la innovación abierta, la cocreación, el codiseño y el trabajo en redes entre el sector académico, privado, gubernamental y la sociedad.**

**Líneas de acción**

- Incentivar a los grupos de investigación a impulsar la creación de nuevos grupos de investigación en áreas estratégicas o emergentes en la entidad.
- Incentivar la creación de nuevas ocupaciones por medio del desarrollo de proyectos de emprendimiento.
- Promover las experiencias exitosas y la aplicación de logros científicos, tecnológicos y de innovación.
- Impulsar un ecosistema de economía digital, mediante la introducción de las tecnologías de información y comunicación, TIC, en las cadenas de valor.
- Promover sinergias intersectoriales para incrementar el valor agregado de productos y servicios.
- Incentivar la creación de bienes, servicios y aplicaciones mediante el uso de datos abiertos.
- Desarrollar y consolidar las industrias creativas basadas en conocimiento.
- Promover la innovación y su aplicación en los emprendimientos o empresas para escalar la producción de bienes y servicios de mayor valor agregado.
- Promover la creación, atracción y consolidación de centros de investigación, diseño, innovación, ingeniería y desarrollo de impacto mundial.
- Promover la creación de clústeres industriales de base tecnológica y economía del conocimiento.
- Fortalecer la cultura de protección de la propiedad intelectual.

**Estrategia 2.5.1.4. Impulso a la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías para el aprovechamiento de fuentes de energía alternativas, limpias y renovables para respaldar el desarrollo económico y social del estado.**

**Líneas de acción**

- Promover la eficiencia energética y la responsabilidad ambiental y social.
- Incrementar la formación de capital humano especializado.
- Contar con un marco regulatorio y normativo que incentive la investigación, desarrollo tecnológico y la inversión en el sector energético.
- Promover la articulación e integración del proceso productivo y el consumo final para garantizar la sostenibilidad entre la sociedad, el medio ambiente y la economía.
- Consolidar el Centro Mexicano de Energías Renovables.
- Fomentar la vinculación de los centros de investigación y las necesidades energéticas de la industria.
- Desarrollar la Estrategia Estatal de Energía.

**Estrategia 2.5.1.5. Apoyo a la divulgación de la ciencia y la tecnología para la inclusión efectiva de la sociedad.**

**Líneas de acción**

- Mejorar y ampliar la comunicación y la difusión de la ciencia, tecnología y la innovación.
- Fomentar la apropiación de la ciencia, la tecnología y la innovación por parte de la sociedad.
- Socializar los avances y buenas prácticas nacionales e internacionales.

**Estrategia 2.5.1.6. Incremento de la cobertura y la accesibilidad de los servicios de internet, para incrementar la inclusión digital.**

**Líneas de acción**

- Impulsar la participación de la ciudadanía en la sociedad del conocimiento.
- Intensificar la enseñanza de informática educativa a lo largo de los niveles educativos, de manera que los estudiantes desarrollen capacidades de aprender mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Equipar la infraestructura de tecnologías de información y comunicación en los centros poblacionales.
- Incrementar la calidad de infraestructura y acceso a servicios de internet.

# **D. Proyectos de Gran Visión**

## Dimensión 2. Economía

## ¿Qué proyectos debemos realizar?

Las iniciativas de proyectos que se enlistan a continuación son resultado del análisis y selección que se llevaron a cabo en las mesas de análisis estratégico como parte de la estrategia de consulta implementada para la actualización del Plan Estatal de Desarrollo 2040. Algunas de las iniciativas constituyen grandes líneas de proyectos por lo que cada administración en turno deberá trabajar en la conceptualización, maduración y preparación de los proyectos para posteriormente ser considerados como parte del paquete presupuestal correspondiente.

- Creación del Centro de Impulso al Talento, para el desarrollo de nuevas aptitudes para la industria 4.0 con aplicación en todos los sectores.
- Generación de fuentes de energías limpias y alternativas para la seguridad energética.
  - Parques de generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables (eólica y solar).
- Creación de un banco de datos de proyectos de alto impacto.
- Consolidación de Guanajuato como el “hub logístico de México”:
  - Construcción del Parque Intermodal de Celaya.
  - Consolidación de Guanajuato Puerto Interior.
  - Creación del Centro de Investigaciones en Logística y Transporte.
- Impulsar la inversión privada en la industria petroquímica con el objetivo de integrar las cadenas productivas.
- Impulso a la reconversión y convergencia industrial 4.0 de los sectores económicos tradicionales, con énfasis en las micro, pequeñas y medianas empresas, para su incorporación exitosa en las nuevas formas de negocio de los mercados nacionales e internacionales con base en la economía del conocimiento.
- Desarrollo de la industria automotriz.
  - Construcción de pistas de pruebas.
  - Construcción del Salón del Automóvil.
  - Promoción del Autoshow Guanajuato.
- Consolidación como el destino turístico vitivinícola más visitado en el país, impulsando la industria local y atrayendo a las grandes y prestigiosas bodegas de vino del mundo.
  
- Consolidación de las siete regiones del estado conforme a su vocación turística con un enfoque de sostenibilidad.
  - Región I. Cultural y naturaleza.

- Región II. Naturaleza.
- Región III. Cultural y naturaleza.
- Región IV. Negocios, reuniones y cultural.
- Región V. Cultural y naturaleza.
- Región VI. Cultural y naturaleza.
- Región VII (Laja-Bajío). Ecoturismo, relajación (bienestar) y cultural.
- Reconversión del sector primario hacia un campo inteligente y tecnológico.
  - Consolidación de agroparques industriales y su vinculación con los mercados internacionales con la creación de una cadena de frío.
  - Creación del Centro de Inteligencia Competitiva para el sector Agroalimentario.
- Desarrollo y consolidación de nuevas vocaciones económicas con base tecnológica, como nanotecnología, aeronáutica-aeroespacial, tecnología cuántica, robótica e inteligencia artificial.
  - Atracción de universidades y centros de investigación de clase mundial en ciencia, tecnología e innovación.
  - Atracción de talentos, industrias y empresas de índole científica y tecnológica.
  - Creación de parques tecnológicos.
  - Desarrollo de clústeres industriales de base tecnológica.
  - Desarrollo de talentos para la investigación y el desarrollo tecnológico.
  - Desarrollo de proyectos de intervención urbana para generar espacios de innovación.

# **E. Indicadores estratégicos**

## Dimensión 2. Economía

## ¿Cuáles son nuestros indicadores estratégicos?

**D**erivado del proceso de análisis técnico-estadístico realizado por las dependencia y entidades de la administración estatal con el acompañamiento del Centro de Investigación y Docencia Económicas, CIDE, así como de los resultados de la consulta social, se identificaron aquellos indicadores que tienen una relación directa con los objetivos planteados, los cuales permitirán monitorear el avance en el cumplimiento de las metas a través del tiempo con la participación del Observatorio del Desarrollo de Guanajuato.

OBJETIVO	INDICADOR	VALOR ACTUAL	META 2040
<b>Objetivo 2.1.1</b> Promover el empleo de calidad, inclusivo y bien remunerado, formado y capacitado para la empleabilidad, con igualdad de oportunidades para mujeres y hombres.	Tasa de Informalidad Laboral	55.34 Año 2016	Disminuir la Tasa de Informalidad Laboral a un rango entre 44.8 y 43.8.
	Tasa de participación de mujeres de 15 años y más	44.1 Año 2015	Incrementar la tasa de participación de mujeres de 15 y más en un rango entre 51.68 a 54.46.
	Razón de hombres y mujeres de personas ocupadas	66 Año 2016	Incrementar la razón entre hombres y mujeres de personas ocupadas a 69 entre 2030 y 2040.
	Tasa de trabajo asalariado de mujeres de 15 años y más	64.25 Año 2015	Incrementar la tasa de trabajo asalariado de mujeres de 15 años y más en un rango entre 74.41% a 78.52%.
	Razón de las tasas estatal y nacional de desocupación de las personas de 15 años y más	1.02 Año 2016	Disminuir la razón de las tasas estatal y nacional de desocupación en un rango entre 0.56 y 0.65.
	Población desocupada como porcentaje de la población económicamente activa con educación media superior y superior	3.5 Año 2016	Disminuir la población desocupada como porcentaje de la población económicamente activa con educación media superior en un rango entre 2.2 y 1.9.
	Proporción de mano de obra con educación media superior y superior	28 Año 2016	Incrementar la proporción de mano de obra con educación media superior y superior en un rango entre 46.3 y 51.4.

	Razón de salarios promedio anuales	0.95 Año 2014	Incrementar la razón de salarios promedio anuales en un rango de 1.21 y 1.49.
	Salario diario nominal asociado a asegurados trabajadores en el Instituto Mexicano del Seguro Social	0.82 Año 2016	Incrementar el salario diario asociado de los asegurados trabajadores en el Instituto Mexicano del Seguro Social en un rango entre 0.91 y 1.05.
<b>Objetivo 2.1.1</b>			
Promover el empleo de calidad, inclusivo y bien remunerado, formado y capacitado para la empleabilidad, con igualdad de oportunidades para mujeres y hombres.	Razón de las tasas estatal y nacional de desocupación en población joven de 15 a 29 años	1.16 Año 2016	Disminuir la razón de las tasas estatal y nacional de desocupación en población joven de 15 a 29 años en un rango entre 0.59 y 0.52.
<b>Objetivo 2.1.2</b>			
Consolidar al estado como un destino favorable para la inversión extranjera.	Inversión extranjera directa en el total nacional	5.34 Año 2017	Incrementar la participación estatal con respecto a la inversión extranjera directa en el total nacional en un rango entre 5.34% a 6.37 de participación nacional.
	Porcentaje de personal ocupado a nivel nacional en empresas con participación de capital extranjero mayor a 50%	3.13 Año 2014	Incrementar el porcentaje de personal ocupado a nivel nacional en empresas con participación extranjera mayor a 50% a un 5.75 entre el 2030 y el 2040.
<b>Objetivo 2.1.3</b>			
Impulsar la internacionalización de la economía guanajuatense.	Participación porcentual en las exportaciones totales de entidades federativas	6.1 Año 2015	Incrementar la participación porcentual estatal en las exportaciones totales nacionales en un rango entre el 6.4 y 7.8.
<b>Objetivo 2.2.1</b>			
Aprovechar las ventajas comparativas, locales y regionales, y activar las cadenas de valor que incluyen a las micro, pequeñas y medianas empresas locales que generan el desarrollo económico y social de sus comunidades.	Distribución porcentual del producto interno bruto, PIB, por entidad federativa	4.3 Año 2015	Incrementar el producto interno bruto, PIB, estatal hasta aportar entre un rango de 4.83 y 5.6 del total nacional.
	Participación porcentual de asegurados en el Instituto Mexicano del Seguro Social respecto del total nacional	4.8 Año 2016	Incrementar la participación porcentual de asegurados en el Instituto Mexicano del Seguro Social en rango entre 5.05 y 5.34 del total nacional.
	Aportación del producto interno bruto, PIB,	5.4	Incrementar el producto interno bruto, PIB, secundario

	secundario al total nacional	Año 2015	estatal hasta aportar entre 6 y 7 del total nacional.
	Aportación del producto interno bruto, PIB, terciario al total nacional	3.72 Año 2015	Incrementar el producto interno bruto, PIB, terciario estatal hasta aportar entre 4.1 y 4.8 del total nacional.
<b>Objetivo 2.3.1</b> Consolidar el potencial turístico de Guanajuato e impulsarlo a ser uno de los principales destinos turísticos a nivel nacional con posicionamiento internacional.	Porcentaje de turistas nacionales respecto del total nacional	4.84 Año 2014	Incrementar el porcentaje de turistas nacionales al estado con respecto del total nacional en un rango entre 4.84 y 7.46.
	Porcentaje de turistas extranjeros respecto del total nacional	0.67 Año 2014	Incrementar el porcentaje de turistas extranjeros al estado con respecto del total nacional en un rango entre 0.99 y 2.11.
<b>Objetivo 2.4.1</b> Consolidar un sector agroalimentario productivo que garantice la seguridad alimentaria en el estado.	Aportación del producto interno bruto, PIB, primario al total nacional	4.45 Año 2015	Incrementar la aportación del producto interno bruto, PIB, primario estatal al total nacional en un rango entre 4.45 y 5.26.
	Aportación del producto interno bruto, PIB, alimentario al total nacional	0.25 Año 2015	Incrementar la aportación del producto interno bruto, PIB, alimentario estatal al total nacional en un rango entre 0.33 a 0.49.
	Aportación del producto interno bruto, PIB, agroalimentario al total nacional	0.43 Año 2015	Incrementar la aportación del producto interno bruto, PIB, agroalimentario estatal al total nacional en un rango entre 0.47 y 0.62.
<b>Objetivo 2.5.1.</b> Fortalecer el Sistema de Innovación del Estado de Guanajuato y su articulación con las demandas productivas y sociales.	Empresas registradas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas, RENIECYT, por cada diez mil patrones	104 Año 2015	Incrementar en rango entre 149.86 y 174.14 las empresas registradas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas, RENIECYT, por cada diez mil patrones.
	Miembros del Sistema Nacional de Investigadores, SIN, por cada mil habitantes	0.29 Año 2015	Incrementar los miembros del Sistema Nacional de Investigadores, SIN, por cada mil habitantes en un rango entre 0.55 a 1.72.
	Patentes solicitadas por cada millón de habitantes	12.1 Año 2016	Incrementar la razón de patentes solicitadas por cada millón de habitantes a un 23.45, entre 2030 y 2040.
	Porcentaje de solicitudes de invención respecto al total nacional	10.22 Año 2016	Incrementar el porcentaje de solicitudes de invención en el estado respecto al total nacional en un rango entre 10.22 y 13.49.

## DIMENSIÓN ECONOMÍA

---

Porcentaje de hogares con internet	40.67% Año 2016	Incrementar el porcentaje de hogares con internet en un rango entre 56.2 y 81.3.
------------------------------------	--------------------	--

---

Porcentaje de unidades económicas que emplearon internet	18.42 Año 2013	Incrementar el porcentaje de unidades económicas que emplearon internet en un rango entre 42.72 y 56.22.
--	-------------------	--

---