



IDIT pyme



INNOVACIÓN

2017



ESTUDIO CON RECOMENDACIÓN DE POLÍTICA PÚBLICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE AGENDAS REGIONALES DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DE JALISCO DESDE LA EDUCACIÓN SUPERIOR





La voluntad del Consejo Económico y Social del Estado de Jalisco para el Desarrollo y la Competitividad (CESJAL) se manifiesta a través de los Documentos de Recomendaciones y Opinión aprobados por su Pleno, así como de las determinaciones de la Mesa Directiva y su presidencia, en el ámbito de sus competencias legales.

La representación otorgada por acto jurídico se limitará a lo establecido exactamente en el instrumento respectivo. En el resto de los casos, la opinión, juicios de valor, voluntades o consideraciones, contenidas en estudios, dictámenes, documentos o acuerdos, son responsabilidad exclusiva de quien las emite o suscribe, sean cuerpos colegiados como las Comisiones, sean manifestaciones individuales de opinión, análisis o voluntad.

Este párrafo debe incluirse en cada contrato, convenio, acuerdo, dictamen o documento emitido por CESJAL o sus órganos, como requisito de eficacia jurídica.

Presentación.

En ejercicio de las atribuciones con que cuenta, y a partir de un proceso de revisión y seguimiento a la agenda de trabajo que la Comisión de Desarrollo Regional e Infraestructura ha hecho a través del tiempo respecto del desarrollo regional en nuestra entidad, es como se decide pues impulsar un proyecto de estudio denominado "El impulso al desarrollo regional a través de la educación superior y el desarrollo de capital humano, la ciencia, la tecnología y la innovación: un enfoque desde las vocaciones en Jalisco", cuya información se constituirá en la base de la elaboración y emisión de un Documento de Recomendación por parte de este Consejo.

El estudio está planteado desde la visión de entender la relación que existe entre el capital humano, la innovación, la ciencia y la tecnología y las especializaciones productivas de las regiones, generando a partir de ellos, desarrollo económico y social de manera integral y con proyección de futuro, pero siempre observado desde una política pública integral que contemple dichos aspectos.

Es clave mencionar que este estudio forma parte de un convenio de colaboración entre la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología de nuestra entidad y el Consejo Económico y Social de Jalisco, por lo que cobra una mayor relevancia pues es un trabajo de co-creación para el impulso de las políticas públicas en Jalisco.

Es con estos esfuerzos que hace la Comisión de Desarrollo Regional e Infraestructura (CDRI), trata de aportar a una de las áreas claves para impulsar dicho objetivo a partir de la información y los datos que aporta el presente estudio en el sentido de sustentar la toma de decisiones en el sector público y que se pongan en marcha las acciones y estrategias derivadas de la política pública que se recomienda a partir del mismo y que puedan tener los resultados positivos esperados.

Finalmente, no me resta sino agradecer el trabajo de todos los Consejeros y Consejeras integrantes de la CDRI, así como a la Mesa Directiva del CESJAL por su apoyo y contribuciones puntuales para la culminación de esta importante encomienda.

Dr. Adrián de León Arias.

Presidente

Comisión de Desarrollo Regional e Infraestructura.

RESUMEN EJECUTIVO



El dinamismo de la región Sur de Jalisco resulta principalmente de la leche y sus derivados, de la producción de aguacate, *berries*, miel, pero cuenta también con sectores emergentes de gran futuro, como el de turismo, así como la granada, jitomate y muebles. Es el aguacate el que representa uno de los retos principales de la región; debido a que se exporta se requiere una producción mayor y un uso consiente de los recursos. El valor del sector agrícola en la región es de 4263.48 millones de pesos (MDP). El municipio de San Gabriel es el que tiene la mayor participación en el valor de producción total de la región (25%), seguido de Zapotlán el Grande (20%) y Tuxpan (13%). El cultivo que genera mayor valor de producción es el maíz grano con 974.9 MDP.

La región cuenta con 10 instituciones, con 63 programas académicos en conjunto (47 de nivel licenciatura, 13 de maestría, y tres de doctorado), en cinco áreas del conocimiento (medicina y ciencias de la salud, humanidades y ciencias de la conducta, ciencias sociales y económicas, biotecnología y ciencias agropecuarias y ciencias de la ingeniería). Resalta la baja proporción relativa de estudiantes y egresados en ciencias de la ingeniería y en ciencias agropecuarias y biotecnología, que podrían representar un mayor impulso a las actividades productivas de la región. No se ofertan programas académicos pertenecientes a las áreas de física, matemáticas, ciencia de la tierra, biología y química.

En innovación, ciencia y tecnología, la región cuenta con pocas capacidades significativas en tecnología, así como una desvinculación con el sector productivo. Por otro lado, uno de los problemas y necesidades más importantes en la región es el manejo del agua y, en este campo la región cuenta con pocas capacidades, y carece de programas de formación de recursos humanos en él.

Este conjunto de retos y oportunidades puede beneficiarse de políticas públicas encaminadas a:

- Promover mayor integración y articulación de actividades productivas en las cadenas de valor de agroalimentos.
- Impulsar estudios y análisis que permitan el desarrollo o reconversión de la cadena productiva del aguacate, en el contexto de la competencia internacional.
- Incentivar un mayor contacto entre los programas de formación de recursos humanos y las necesidades del sector productivo.
- Incentivar una mayor vinculación entre las capacidades de innovación, ciencia y tecnología (proyectos de investigación y equipamiento, por ejemplo), y las necesidades del sector productivo.

RETOS Y OPORTUNIDADES IDENTIFICADOS EN LA REGIÓN SUR

CONTENIDO

Presentación	1
Dinamismo Económico	2
Formación de Recursos Humanos	9
Innovación, ciencia y tecnología.....	12
Prioridades y objetivos en el desarrollo de capacidades de innovación, y de formación de recursos humanos en la región Sur	14
Estrategias de política pública	15
Anexo 1: Datos estadísticos.....	17
Anexo 2: Extracto del Plan Regional de Desarrollo 2015 - 2025	24
Anexo 3: Nota Metodológica.....	27

AGENDA DE INNOVACIÓN Y FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS DE LA REGIÓN SUR DE JALISCO

Presentación

La Agenda Regional de Innovación de la Región Sur de Jalisco describe la vocación que sus habitantes eligen para su desarrollo económico.

Esta agenda identifica las actividades económicas que mayor participación y crecimiento tienen en la región, para destacar los sectores o cadenas productivas que más interesa impulsar, mediante la formación de recursos humanos y la generación de capacidades de innovación y tecnología.

La primera parte del documento describe las actividades económicas más importantes en la región; la segunda presenta las capacidades y tendencias en la formación de recursos humanos de nivel universitario en función de las necesidades del sector productivo, y la tercera parte describe los recursos de innovación y tecnología que la región tiene.

La cuarta parte identifica las prioridades que la región establece para la formación de recursos humanos y para que el sector productivo cuente con recursos de innovación y tecnología, en función del rumbo en el que quiere impulsar su desarrollo económico. En el anexo se presentan tablas y gráficas que, con mayor profundidad, presentan datos que permiten tener una visión más detallada del comportamiento de la región en las tres esferas mencionadas.

Dinamismo Económico

De acuerdo al **Plan de Desarrollo Regional de 2015 - 2025**, en función de los registros del IMSS, para el año 2014, las actividades económicas que más empleos generan dentro de la región Sur, se encuentran:

- Agricultura
- Servicios de administración pública y seguridad social
- Compraventa de alimentos, bebidas y productos del tabaco
- Construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil
- Elaboración de alimentos
- Transporte terrestre
- Servicios profesionales y técnicos
- Compraventa en tiendas de autoservicios y departamentos especializados

Los cultivos presentes en la región que muestran un ascenso en su producción entre el año 2013 y 2015 de acuerdo a OEIDRUS son:

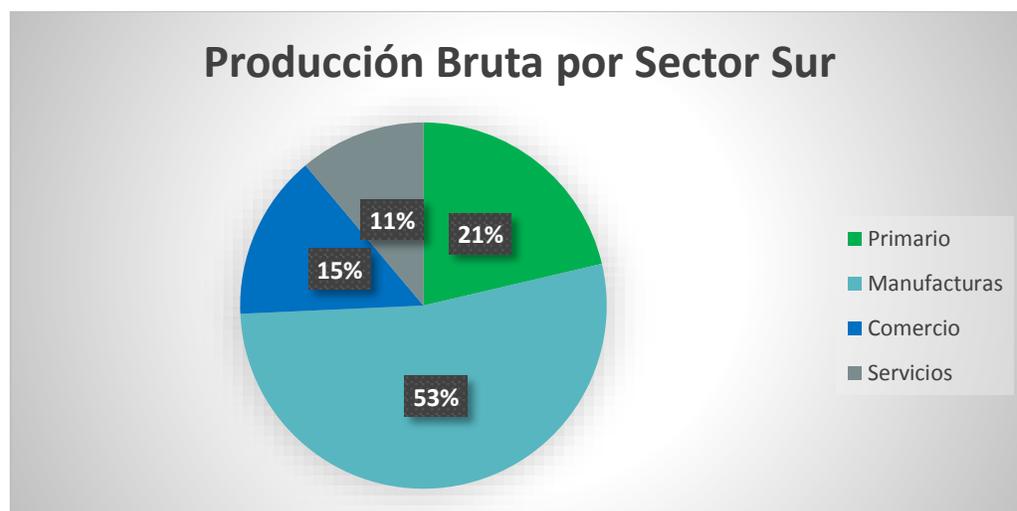
Tabla 1 Ascenso de cultivo en la región, 2013-2015

ZARZAMORA	37461%
FRIJOL	8637%
DURAZNO	5138%
MANGO	4071%
GUAYABA	3555%
CIRUELA	3124%
PITAYA	2972%
NOPALITOS	2335%
MANZANA	2011%
CACAHUATE	1951%

El Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas del INEGI (DENUE), muestra que en la región en el año 2017 se encuentran 15,169 empresas mientras que en el 2014 eran 9914.

Así mismo, de acuerdo con datos de INEGI y OEIDRUS, la producción bruta total y su distribución por sectores se muestra en el gráfico 1, el cual revela que las actividades manufactureras representan el 53% del total de las empresas en la región, seguido del sector primario (cultivos y ganadería) con el 21%, en tercer lugar, las actividades del comercio (15%), y ocupando el último lugar las actividades de servicios (11%).

Gráfico 1 Distribución de las unidades económicas por sector en la región Sur (2014)



Por otro lado, los censos económicos del INEGI (de 2004 a 2014) muestran que los giros de mayor importancia y crecimiento en la región son los reportados en las tablas 1, 2 y 3. En cada tabla, las actividades económicas se ordenan por importancia de mayor a menor, y en la última columna aparece también el porcentaje en el que han crecido de 2009 a 2014.

Tabla 2. Sectores más importantes de la región por el número de Unidades Económicas

Cód. Act.	Actividad económica	UE Censo 2014	Var% 09-14
31151	Elaboración de leche y derivados lácteos	551	11%
31522	Confección de prendas de vestir de materiales textiles	74	-14%
32711	Fabricación de artículos de alfarería, porcelana, loza y muebles de baño	43	59%
33712	Fabricación de muebles excepto cocinas y muebles de oficina y estantería	39	44%
31311	Preparación e hilado de fibras textiles y fabricación de hilos	35	40%
32229	Fabricación de otros productos de papel y cartón	21	200%
32712	Fabricación de productos a base de arcilla para la construcción	19	-17%
32799	Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos	18	80%
33999	Otras industrias manufactureras	12	0%
31181	Elaboración de pan y otros productos de panadería	10	-9%

En la Tabla 1, se puede observar las actividades económicas con más empresas en la región, y el crecimiento porcentual presentado del censo 2009 al 2014. Considerando estos datos, resalta la *31151 Elaboración de leche y derivados lácteos* (respecto al número de empresas en esta actividad) y la *32229 Fabricación de otros productos de papel y cartón* (con el mayor crecimiento). Se observa un comportamiento distinto en las otras actividades, es decir, a pesar de tener un número significativo de empresas, no son tan notorias en sus incrementos porcentuales. Además, que se han incrementado el número de empresas por cada censo, no en todas las actividades existe un crecimiento porcentual, como se puede observar en las tablas incluidas en el anexo.

Tabla 3. Sectores más importantes de la región según las remuneraciones (millones de pesos)

Cód Act.	Actividad económica	Rem Censo 2014	Var% 09-14
31151	Elaboración de leche y derivados lácteos	16,319	26%
31499	Fabricación de otros productos textiles no clasificados en otra parte	9,829	40%
32799	Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos	9,092	54%
31181	Elaboración de pan y otros productos de panadería	7,755	2%
31522	Confección de prendas de vestir de materiales textiles	3,963	4%
32712	Fabricación de productos a base de arcilla para la construcción	2,155	-61%
33712	Fabricación de muebles excepto cocinas y muebles de oficina y estantería	1,338	36%
32711	Fabricación de artículos de alfarería, porcelana, loza y muebles de baño	0,802	-11%
31211	Elaboración de refrescos hielo y otras bebidas no alcohólicas y purificación y embotellado de agua	0,609	-88%
32733	Fabricación de tubos y bloques de cemento y concreto	0,245	-76%

En la tabla 2 resalta *31151 Elaboración de leche y derivados lácteos*, como la actividad económica que aporta la mayor remuneración a la región. Aunque la de mayor crecimiento en términos porcentuales es *32799 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos*. Las remuneraciones en la actividad *33712 Fabricación de muebles excepto cocinas y muebles de oficina y estantería* ha presentado el mayor cambio porcentual de las actividades siendo en el (04-14) con 269% y en (09-14) un 36% como se puede observar en las tablas incluidas en el anexo.

Tabla 4. Sectores más importantes de la región según el valor agregado (millones de pesos)

Cód. Act.	Actividad económica	VA Censo 2014	Var% 09-14
31151	Elaboración de leche y derivados lácteos	49,132	36%
32799	Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos	31,069	-25%
31499	Fabricación de otros productos textiles no clasificados en otra parte	15,284	-45%
31522	Confección de prendas de vestir de materiales textiles	14,85	18%
31181	Elaboración de pan y otros productos de panadería	13,875	-40%
32712	Fabricación de productos a base de arcilla para la construcción	6,034	-58%
31311	Preparación e hilado de fibras textiles y fabricación de hilos	5,28	581%
32711	Fabricación de artículos de alfarería, porcelana, loza y muebles de baño	3,638	72%
33712	Fabricación de muebles excepto cocinas y muebles de oficina y estantería	2,93	105%
31111	Elaboración de alimentos para animales	2,373	-22%

Otro aspecto de la actividad económica es el valor agregado que genera: la diferencia entre los costos de los insumos y el valor final de venta de los productos o servicios. La tabla 3 presenta las industrias que mayor valor agregado generan. Resalta la industria de *Elaboración de leche y derivados lácteos* y la *Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos*. Sin embargo, en términos porcentuales ambas han disminuido a lo largo de los 10 años analizados, mientras que las demás actividades a excepción de *Preparación e hilado de fibras textiles y fabricación de hilos* y *Fabricación de artículos de alfarería, porcelana, loza y muebles de baño* han disminuido en el último periodo (09-14).

Se puede apreciar que el sector *Elaboración de leche y derivados lácteos*, a pesar de colocarse dentro de las primeras cinco posiciones en las variables analizadas (unidades económicas, remuneraciones y valor agregado), lo que la convierte en una industria representativa de la región, al mismo tiempo muestra una tendencia a la baja en términos porcentuales del 2009 al 2014. Sin embargo, de acuerdo a los actores de la región, esto no refleja la realidad actual en la región.

Comparando lo expuesto en el *Plan de Desarrollo Regional de 2015 – 2025* con los hallazgos mostrados en las tablas anteriores, se puede observar que las industrias de *Elaboración de leche y derivados lácteos*, *Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos*, y *Fabricación de otros productos textiles no clasificados en otra parte*; han permanecido como las más importantes en la región.

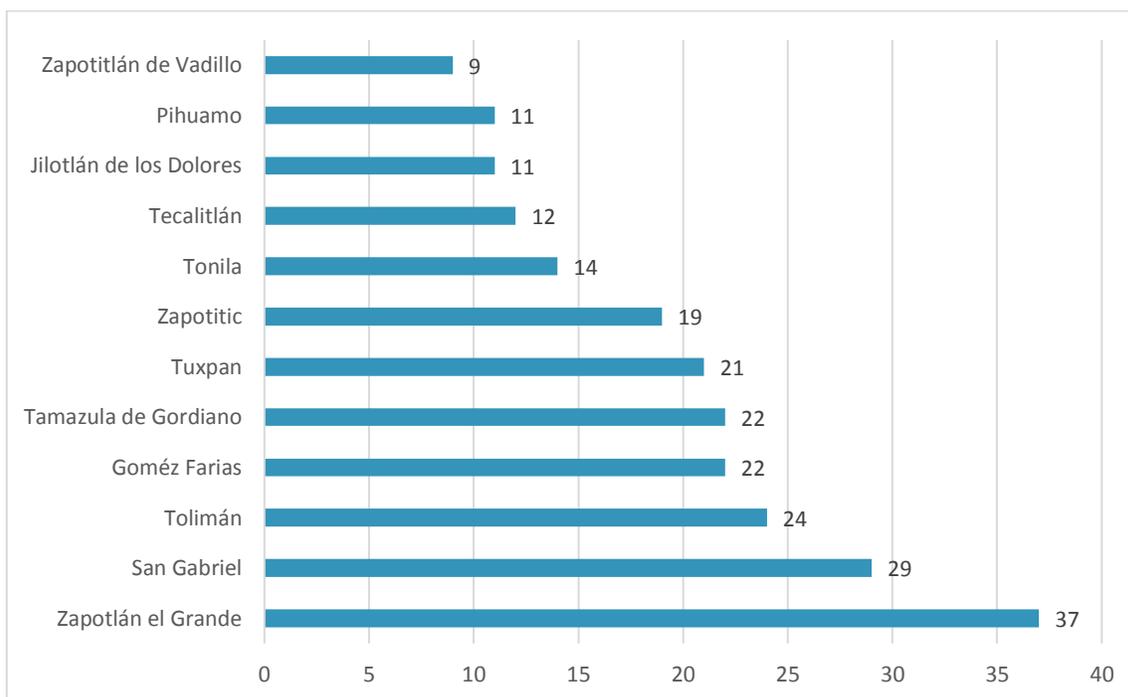
Por otro lado, los actores regionales entrevistados o que han participado en las reuniones de trabajo reportan actividad significativa en el desarrollo de las cadenas productivas agrícolas, como el aguacate, las *berries*, la granada, la miel y el jitomate, por un lado; y muebles, y en menor medida lácteos, por el otro. Junto con ello, también se resaltó la importancia de considerar explícitamente en la Agenda de Innovación el problema del

impacto ambiental que se producirá al transformar las zonas agrícolas de maíz en zonas aguacateras.

Como sector emergente se identificó durante los grupos focales el turismo, junto con todas las cadenas productivas que involucra, pero su importancia está todavía por ser evaluada y difundida.

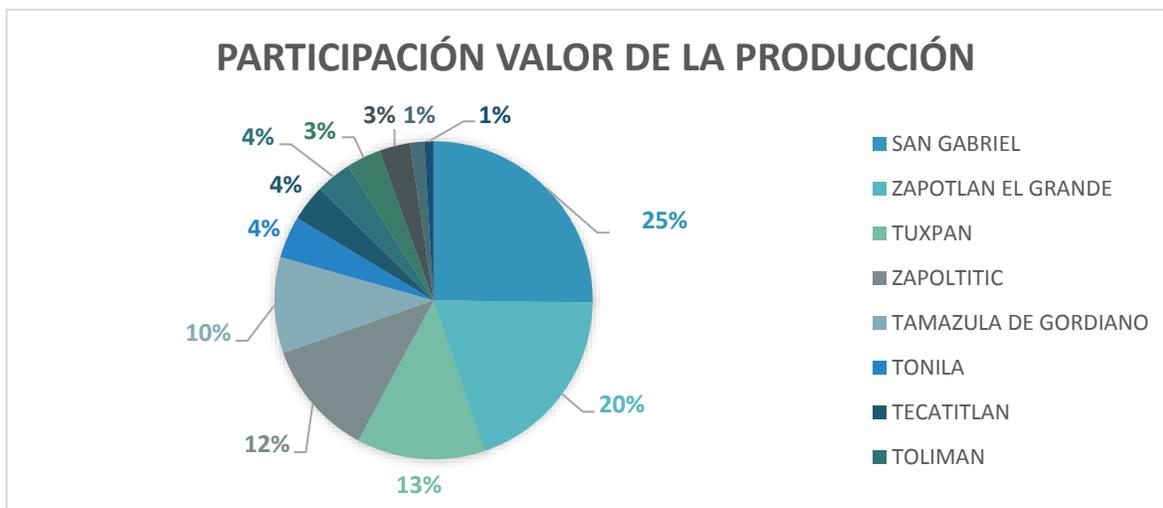
En lo que se refiere a la producción agrícola en la región, el municipio de Zapotlán el Grande, es el que mayor número de cultivos produce (37), seguido por el municipio de San Gabriel (29), mientras el municipio de Zapotitlán de Vadillo es el que menos cultivos produce (9).

Gráfico 2 Número de cultivos producidos por municipio en la región Sur.



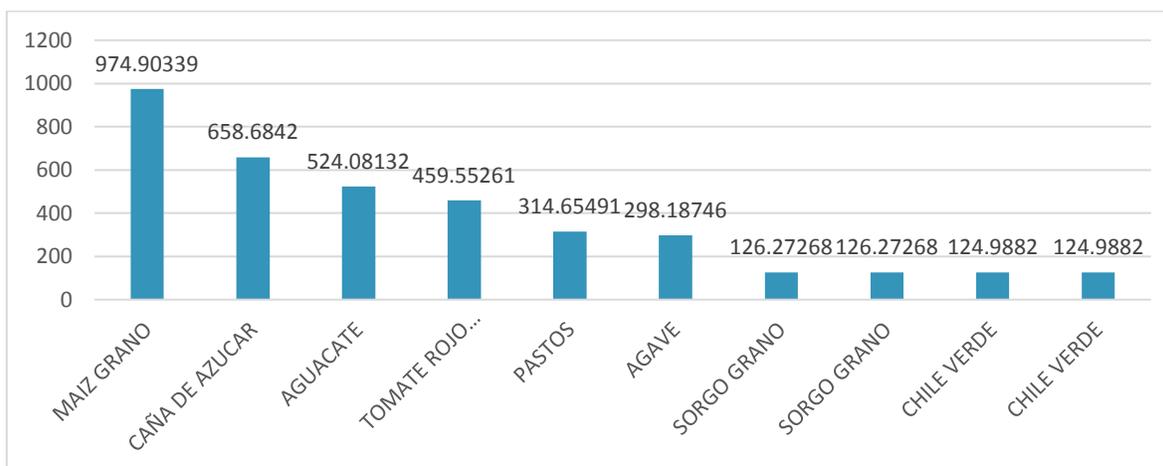
Según los datos de OEIDRUS Jalisco, con información de SAGARPA, el valor del sector agrícola en la región Sur es de 4,263.48 millones de pesos. En el gráfico 3 se puede observar que el municipio que tiene una mayor participación es San Gabriel (25%), seguido de Zapotlán el Grande (20%) y Tuxpan (13%) del valor de producción total de la región.

Gráfico 3 Participación por municipio en el valor de producción agrícola en la región Sur.



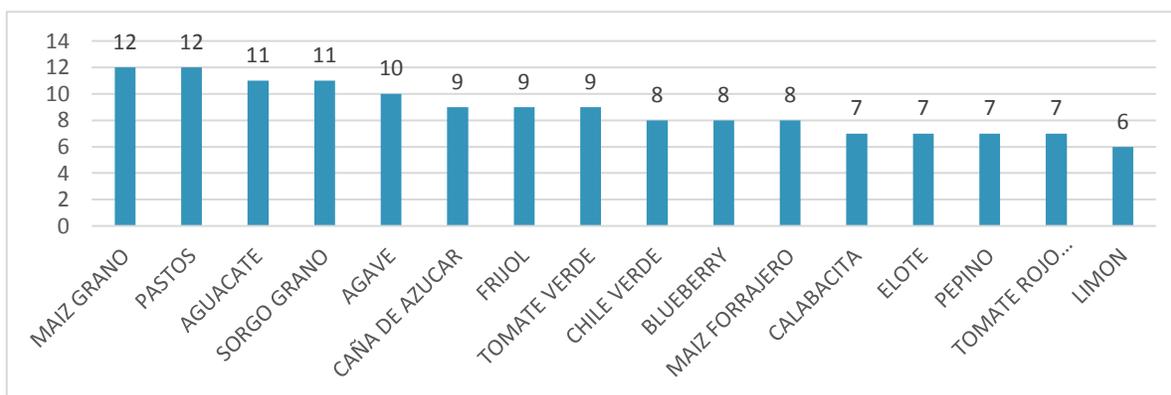
El cultivo que genera un mayor valor de producción es el maíz grano con 974.9 millones de pesos, seguido por la caña de azúcar con 658.6 millones de pesos (gráfico 4).

Gráfico 4 Valor de producción por cultivo en la región Sur (Millones de pesos).



Por otra parte, los productos que más se cultivan en la región son: maíz grano y pastos; ambos se cultivan en los 12 municipios. Los cultivos que sólo se producen en un municipio son: col (repollo), cártamo, cebada forrajera en verde, cebada grano, canola, acelga, ave del paraíso (gruesa), betabel, cacahuete, ejote, fresa, fresa (planta), mango, manzana, palma de ornato (planta), papa, pera, pitaya, rábano, rosa (gruesa), tejocote, toronja (pomelo), zanahoria.

Gráfico 5 Número de municipios que cultivan un producto en la región Sur.



Formación de Recursos Humanos

De acuerdo con la base de datos de la Secretaría de Educación, en la Región existen 10 instituciones de educación superior, nueve de ellas situadas en el municipio de Zapotlán el Grande y una en Tamazula de Gordiano; se trata de cuatro particulares, tres federales, uno estatal y CUSUR, que cuenta con el mayor número de estudiantes.

Las instituciones de educación superior son las siguientes:

- Universidad Pedagógica Nacional 144
- Centro de Estudios de Posgrado
- Centro Universitario del Sur
- Centro Regional de Educación Normal
- Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán
- Instituto de Estudios Superiores Samuel Hahnemann
- Universidad Santander
- Centro Educativo Superior de Zapotlán
- Fundación Internacional para la Educación Holista
- Instituto Tecnológico Superior de Tamazula de Gordiano

En conjunto, en el ciclo 2015-2016 se ofertaron 63 carreras, de los cuales, 47 pertenecen al nivel licenciatura, 13 a maestría, y tres a doctorado, mismos que pertenecen a cinco distintas áreas del conocimiento (medicina y ciencias de la salud, humanidades y ciencias de la conducta, ciencias sociales y económicas, biotecnología y ciencias agropecuarias y ciencias de la ingeniería).

De acuerdo al informe de cobertura de educación superior en el estado de Jalisco presentado por SIICYT, el total de alumnos inscritos en IES de la región Sur para el ciclo 2015-2016 fue de 12572, lo que equivale al 35.8% de cobertura de la población de 19 a 23 años de la región.

En el gráfico 6 se muestra la matrícula por área de conocimiento según la clasificación de CONACYT durante el periodo 2011-2016; las carreras que generan un impacto socioeconómico mayor en la región son las pertenecientes a la biotecnología y ciencias agropecuarias, las cuales han registrado un ascenso, aunque en menor proporción que las de ciencias sociales y económicas e ingenierías.

Gráfico 6 Matrícula por área de conocimiento en la región Sur. Periodo 2011-2016.

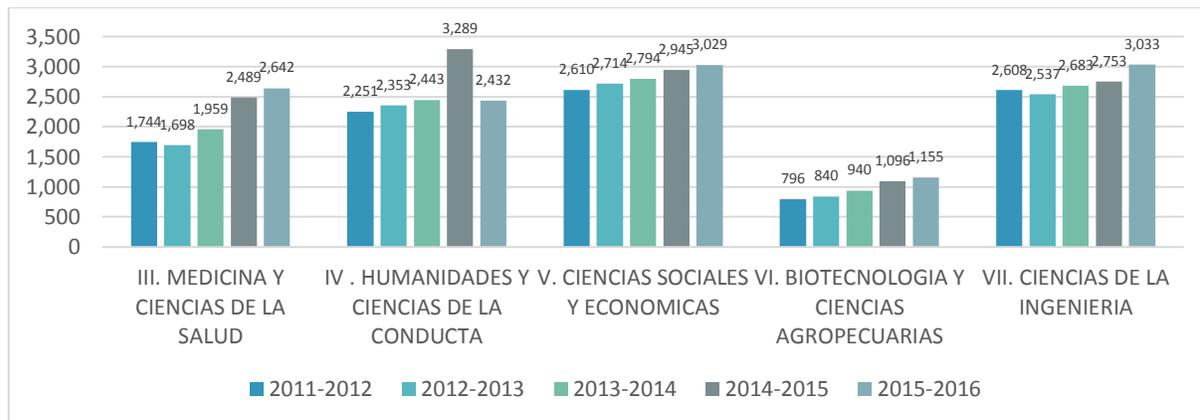


Gráfico 7 Egresados por área de conocimiento en la región Sur. Periodo 2011-2016



En el gráfico 7 se aprecia que el área de medicina y ciencias de la salud es el área que tiene más egresados, aunque se observa una disminución en sus egresados (del 2013 al 2014) de 300 alumnos. Por su parte, ciencias sociales y económicas presenta un fenómeno similar, pero en menor medida; mientras que las áreas de ingeniería y biotecnología son las que tienen menos egresados, a pesar de que ingeniería es una de las áreas con matrícula considerable.

Gráfico 8. Titulados por área de conocimiento en la región Sur. Periodo 2011-2016.



Por otro lado, en el gráfico 8 se aprecia que el área de medicina y ciencias de la salud es el que tiene la proporción más grande de titulados, mientras que el área de humanidades y biotecnología tienen el menor número de titulados.

De acuerdo a los datos analizados en los gráficos 6, 7, 8 el número de matrícula, egresados y titulados de las carreras pertenecientes a las ciencias sociales y económicas, no corresponden a la demanda actual de las actividades económicas y agrícolas identificadas (aguacate, *berries*, granada, miel y jitomate) debido a que éstas, requieren capital humano del área de biotecnología y ciencias agropecuarias.

Resulta importante mencionar que los actores regionales entrevistados o que han participado en las reuniones de trabajo, plantearon un marcado interés en considerar como prioritario impulsar las carreras pertenecientes al área de biotecnología y ciencias agropecuarias que son las áreas agroalimentarias que se están desarrollando actualmente en la región; así como la necesidad de ofertar programas especializados académicos pertenecientes a las ciencias agroalimentarias y biotecnología, como la carrera de alimentos, y un posgrado en tecnología de alimentos, así como en agronomía, agricultura protegida y mercadotecnia.

Expusieron la necesidad de organizar eventos internos en las instituciones donde se inviten a los empresarios a ver los proyectos de alumnos como la feria de emprendedores y la incubadora de empresa que se tiene en CUSUR con el objetivo de vincular cada vez más a la academia con la industria de la región, ya que no existe una buena vinculación con el sector productivo aunado a que los empresarios observan la poca pertinencia de los egresados en la región.

Innovación, ciencia y tecnología

Por otro lado, se encontró que las capacidades más importantes en el ámbito de ciencia y tecnología en la región, se encuentran en el CUSUR, se buscó la forma de abrir un Centro de Valor Agregado (CVA) parecido al de la región de Altos Norte, pero no prosperó, por lo que la información presentada fue proporcionada sólo por la Universidad de Guadalajara.

En investigación científica y tecnológica, las capacidades más significativas residen en la Universidad de Guadalajara (CUSUR). Entre las líneas de investigación que trabajan los investigadores y grupos de CUSUR, y que presentan un mayor potencial de vinculación con necesidades de la industria, se encuentran:

- Diversificación productiva en la nueva ruralidad
- Procesos de cambio socioeconómico, medio ambiente y sustentabilidad regional
- Producción y transformación agroalimentaria.
- Biología y ecología de los triatomos mexicanos
- Nutrición animal
- Enfermedades crónico-degenerativas
- Investigación en patología alimentaria

Actualmente, en CUSUR se desarrollan 49 proyectos de investigación, entre los que se encuentran:

- Análisis de la relación entre el cambio de uso de suelo y el consumo de alimentos en la región Sur de Jalisco (etapa1: Zapotlán el grande)
- Rentabilidad de una empresa de producción y venta de abejorros (*Bombus ephippiatus*) para la polinización del tomate (*Lycopersicon esculentum*) en el sur de Jalisco.
- Herramientas y habilidades del emprendurismo para conformar en ecosistema emprendedor: una visión holística, propuestas estratégicas
- Propuesta de desarrollo agrícola de la región sur de Jalisco, a través del modelo de colaboración universidad-productores-gobierno, en la región sur de Jalisco (primera etapa: diagnóstico de necesidades de capacitación)
- Competitividad agroindustrial y desarrollo territorial en el Pacífico mexicano. Estrategias para seguridad y soberanía alimentaria.

El listado de los laboratorios con que cuenta el CUSUR se muestra en la tabla 4.

Tabla 5. Listado de Laboratorios en CUSUR

Laboratorio
Laboratorio del Bufete Jurídico
Laboratorio de Ciencias Fisiológicas
Laboratorio de Bioquímica
Laboratorio de Clínica Escuela
Laboratorio de Análisis Clínicos
Laboratorio de Estudios Turísticos para la Sustentabilidad
Laboratorio de Morfología
Laboratorio de Microbiología
Laboratorio de Técnicas Deportivas y Rescates
Laboratorio de Nutrición animal
Laboratorio de Negocios Internacionales
Laboratorio de Cárnicos
Laboratorio de Producción y procesamiento de alimentos
Laboratorio Posta Zootécnica
Laboratorio de Tecnologías de la Información y Comunicación Aplicada
Laboratorio de Intervención Psicológica
Laboratorio de Psicología Aplicada
Centro Acuático
Laboratorio de Periodismo

De acuerdo a lo mencionado en esta sección de ciencia y tecnología, las capacidades con las que cuenta la región (laboratorios, proyectos y centros de investigación) pueden facilitar el desarrollo de las industrias en la región, sin embargo, los actores identifican que es necesario fortalecer esta área, ya sea por parte del gobierno estatal/federal o impulsar a cada empresa que así lo requiera con un pequeño centro de investigación.

En función de este panorama en los ámbitos de dinamismo económico, formación de recursos humanos, y capacidades de innovación y tecnología que la región Sur presenta, los retos y oportunidades que tiene la región en estos ámbitos se presentan en las secciones siguientes.

Prioridades y objetivos en el desarrollo de capacidades de innovación, y de formación de recursos humanos en la región Sur

La identificación de estos retos u objetivos, parte del análisis de indicadores de: 1) Dinamismo económico de actividades específicas, 2) Oferta académica para la formación de recursos humanos de alto nivel, 3) Pertinencia y cobertura de los programas de las instituciones de educación superior y, 4) Capacidades de innovación y desarrollo tecnológico en los sectores público, académico y privado; incorporando la visión de los actores regionales entrevistados o que han participado en las reuniones de trabajo.

- Los investigadores creen que el sector agrícola en la actualidad ha rebasado al sector de los lácteos en la región
- En la región están ya constituidos grandes grupos, de 1) *Berries*, aguacate, granada; 2) Lácteos; 3) Pitaya; y 4) Miel
- No hay una relación entre las licenciaturas ofertadas en las universidades de la región con los sectores productivos de la misma
- Falta vinculación universidad–empresa para generar perfiles orientados a las necesidades del sector o del mercado
- Existe una tasa de migración marcada de los jóvenes preparados con educación superior y posgrados
- En los recursos humanos, el problema radica en la rotación del personal, debido a los puestos precarios y salarios bajos, capacitación, poco liderazgo, la cultura de las organizaciones sigue siendo “patriarcal”.
- Las instituciones van con un desfase en la currícula, ya que se reacciona después de que esta el auge/moda de cierto ramo, como la reconversión de cultivos, esto debido a la desvinculación
- No generar plantas pilotos, enfocarse a las plantas que ya están instaladas en la región
- Los actores sugieren que se necesita la carrera de alimentos y un posgrado en tecnología de alimentos, así como en agronomía, agricultura protegida y mercadotecnia.

Estrategias de política pública

Para cada uno de los objetivos anteriores, se ha definido un conjunto de estrategias, que representan las líneas de acción o proyectos a ejecutar para alcanzar el cambio que representa cada objetivo.

Objetivo	Estrategias/líneas de acción
1. Promover mayor integración y articulación de actividades productivas en agroalimentos	1.1. Incorporar biotecnología en la producción e invernaderos para aumentar la comercialización tanto a nivel local como internacional
	1.2. Proporcionar créditos y/o apoyos a productores para impulsar e incorporar tecnologías en los procesos de producción y transformación de cultivos.
	1.3. Integración de las funciones de los productos que forman parte del grupo de los agroalimentos
	1.4. Levantar un diagnóstico de necesidades de certificación e innovación que requieren las empresas
2. Impulsar estudios y análisis que permitan el desarrollo del aguacate, en el contexto de la competencia internacional	2.1. Crear programas de capacitación para la exportación del producto
	2.2. Facilitar el acceso a la información acerca de los efectos secundarios que se tienen después de la plantación de este producto.
	2.3. Levantar un diagnóstico de necesidades de certificación e innovación que requieren las empresas
3. Incentivar mayor contacto entre los programas de formación de recursos humanos y las necesidades del sector productivo.	3.1. Promover ferias de emprendimiento y un mayor número de visitas entre las instituciones y las empresas.
	3.2. Incrementar la innovación y el emprendimiento para el desarrollo científico y tecnológico tanto de las instituciones educativas como de las empresas.
	3.3. Desarrollar programas duales entre el sector productivo y las instituciones educativas.
4. Incentivar mayor vinculación entre las capacidades de innovación, ciencia y tecnología (proyectos de investigación y equipamiento, por ejemplo), y las necesidades del sector productivo.	4.1. Proporcionar asistencia para el desarrollo de la ciencias y tecnologías a los empresarios a un costo bajo.
	4.2. Realizar estudios sobre las capacidades y tecnologías que se pueden desarrollar e incorporar en los diferentes sectores productivos.
5. Formar capital humano de alto nivel de acuerdo a la demanda de las actividades económicas y cadenas productivas más dinámicas	5.1. Crear un programa de formación de recursos humanos en ingeniería en alimentos (licenciatura y posgrado)
	5.2. Revisar la pertinencia a los programas académicos que se ofertan en la región
	5.3. Tramitar convenios con las empresas donde los estudiantes reciban un apoyo económico.
	5.4. Desarrollar esquemas de trabajo entre las empresas extranjeras y las universidades desarrolladoras de capital humano, de tal manera que pueda existir una transferencia tecnológica real.

Los retos u objetivos identificados, así como sus líneas de acción, son producto del análisis de las esferas: 1) Dinamismo económico de actividades específicas, 2) Pertinencia y cobertura de los programas de las instituciones de educación superior y, 3) Capacidades de innovación y desarrollo tecnológico en los sectores público, académico y privado, incorporando la visión e intereses de los líderes de opinión y actores centrales de la región Altos Norte, que fueron entrevistados o que participaron en las reuniones de trabajo. Es importante mencionar, que algunos de los retos tienen correspondencia con los propuestos en el *Plan de Desarrollo Regional de 2015 – 2025*, como es el caso del punto 1.

Anexo 1: Datos estadísticos

Tabla 6. Unidades económicas y tasas de crecimiento de unidades económicas entre censos. Sectores más importantes en la región Sur.

Cód. Act.	Actividad económica	U.E. 2004	U.E. 2009	U.E. 2014	Crecimiento 2009-2014	Crecimiento 2004-2014
31151	Elaboración de leche y derivados lácteos	386	495	551	11%	43%
31522	Confección de prendas de vestir de materiales textiles	68	86	74	-14%	9%
32711	Fabricación de artículos de alfarería, porcelana, loza y muebles de baño	44	27	43	59%	-2%
33712	Fabricación de muebles excepto cocinas y muebles de oficina y estantería	17	27	39	44%	129%
31311	Preparación e hilado de fibras textiles y fabricación de hilos	13	25	35	40%	169%
32229	Fabricación de otros productos de papel y cartón	30	7	21	200%	-30%
32712	Fabricación de productos a base de arcilla para la construcción	7	23	19	-17%	171%
32799	Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos	12	10	18	80%	50%
33999	Otras industrias manufactureras	20	12	12	0%	-40%
31181	Elaboración de pan y otros productos de panadería	N/D	11	10	-9%	N/D

*ND (No existen datos en INEGI).

Tabla 7. Remuneraciones (millones de pesos) y tasas de crecimiento de remuneraciones entre censos. Sectores más importantes en la región Sur.

Cód. Act.	Actividad económica	REM. 2004	REM. 2009	REM. 2014	Cambio 2009-14	Crecimiento 2004-2014
31151	Elaboración de leche y derivados lácteos	5,462	12,977	16,319	26%	199%
31499	Fabricación de otros productos textiles no clasificados en otra parte	N/D	7,032	9,829	40%	N/D
32799	Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos	3,859	5,915	9,092	54%	136%
31181	Elaboración de pan y otros productos de panadería	N/D	7,579	7,755	2%	N/D
31522	Confección de prendas de vestir de materiales textiles	2,701	3,805	3,963	4%	47%
32712	Fabricación de productos a base de arcilla para la construcción	1,258	5,513	2,155	-61%	71%
33712	Fabricación de muebles excepto cocinas y muebles de oficina y estantería	0,363	0,987	1,338	36%	269%
32711	Fabricación de artículos de alfarería, porcelana, loza y muebles de baño	0,361	0,898	0,802	-11%	122%
31211	Elaboración de refrescos hielo y otras bebidas no alcohólicas y purificación y embotellado de agua	0,514	5,151	0,609	-88%	18%
32733	Fabricación de tubos y bloques de cemento y concreto	2,055	1,041	0,245	-76%	-88%

*ND (No existen datos en INEGI).

Tabla 8. Valor Agregado (millones de pesos) y tasas de crecimiento de valor agregado entre censos. Sectores más importantes en la región Sur.

Cód. Act.	Actividad económica	V.A. 2004	V.A. 2009	V.A. 2014	Crecimiento 2009-2014	Crecimiento 2004-2014
31151	Elaboración de leche y derivados lácteos	19,166	36,226	49,132	36%	156%
32799	Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos	15,53	41,644	31,069	-25%	100%
31499	Fabricación de otros productos textiles no clasificados en otra parte	N/D	27,852	15,284	-45%	N/D
31522	Confección de prendas de vestir de materiales textiles	9,604	12,618	14,85	18%	55%
31181	Elaboración de pan y otros productos de panadería	N/D	23,017	13,875	-40%	N/D
32712	Fabricación de productos a base de arcilla para la construcción	3,51	14,296	6,034	-58%	72%
31311	Preparación e hilado de fibras textiles y fabricación de hilos	1,031	0,775	5,28	581%	412%
32711	Fabricación de artículos de alfarería, porcelana, loza y muebles de baño	2,134	2,115	3,638	72%	70%
33712	Fabricación de muebles excepto cocinas y muebles de oficina y estantería	0,604	1,427	2,93	105%	385%
31111	Elaboración de alimentos para animales	0,469	3,043	2,373	-22%	406%

*ND (No existen datos en INEGI).

Gráfico 9. Sectores más importantes según el crecimiento porcentual en Unidades Económicas en la región Sur. Censos 2009-2014 y 2004-2014.

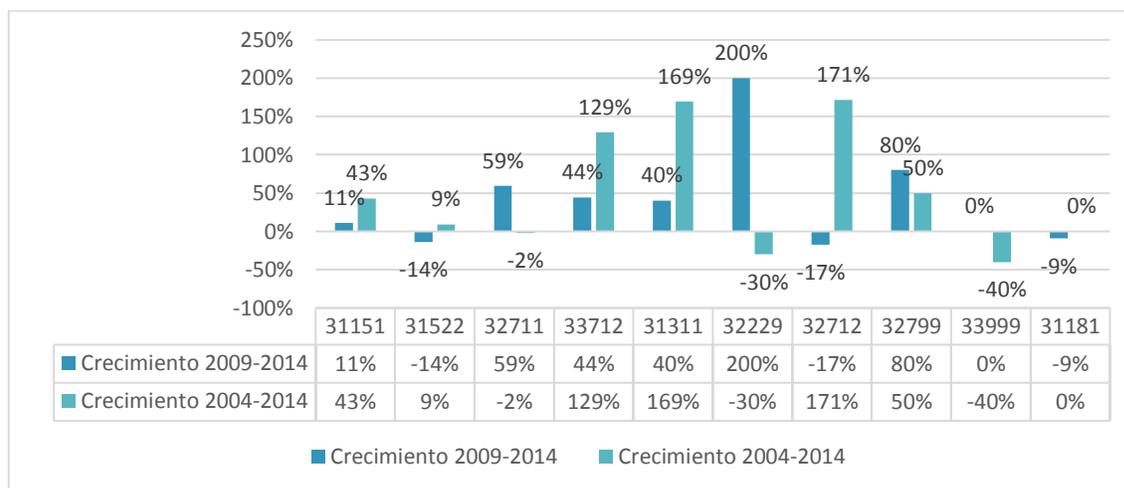


Gráfico 10. Sectores más importantes según el crecimiento porcentual en remuneraciones en la región Sur. Censos 2009-2014 y 2004-2014.

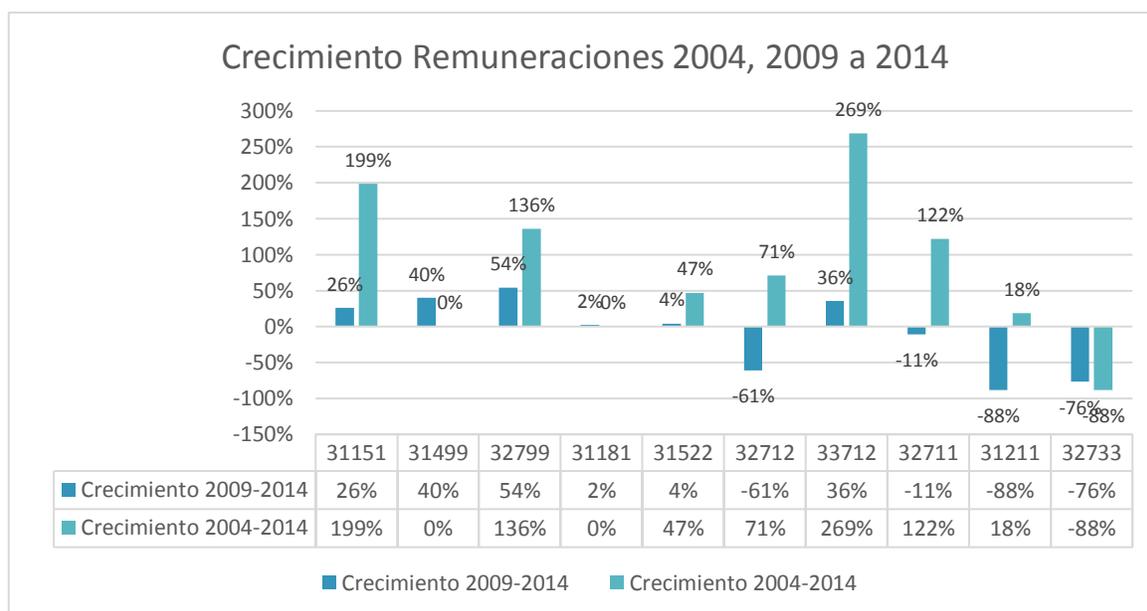


Gráfico 11. Sectores más importantes según el crecimiento porcentual en valor agregado en la región Sur. Censos 2009-2014 y 2004-2014.

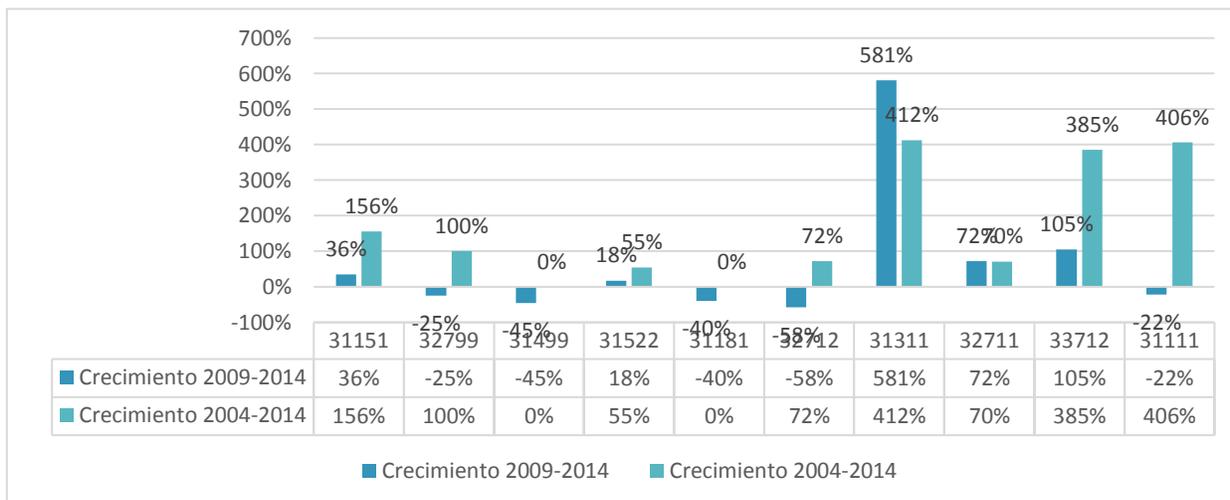


Tabla 9. Concentrado actividades económicas más dinámicas

Cód. Act.	Actividad económica	REM. 2014	Crecimiento 2004-2014	V.A. 2014	Crecimiento 2004-2014	U.E. 2014	Crecimiento 2004-2014	P.O. 2014	Crecimiento 2004-2014
31151	Elaboración de leche y derivados lácteos	16,319	199%	49,132	156%	551	43%	1216	39%
31522	Confección de prendas de vestir de materiales textiles	3,963	47%	14,85	55%	74	9%	235	6%
32711	Fabricación de artículos de alfarería, porcelana, loza y muebles de baño	0,802	122%	3,638	70%	43	-2%	69	-12%
33712	Fabricación de muebles excepto cocinas y muebles de oficina y estantería	1,338	269%	2,93	385%	39	129%	89	93%
31311	Preparación e hilado de fibras textiles y fabricación de hilos	1,134	90%	5,28	412%	35	169%	100	170%
32229	Fabricación de otros productos de papel y cartón	0,241	-25%	2,217	33%	21	-30%	50	-24%
32712	Fabricación de productos a base de arcilla para la construcción	2,155	71%	6,034	72%	19	171%	66	20%
32799	Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos	9,092	136%	31,069	100%	18	50%	176	5%
33999	Otras industrias manufactureras	0,196	-62%	0,7	-55%	12	-40%	20	-62%
31181	Elaboración de pan y otros productos de panadería	7,755	N/D	13,875	N/D	10	N/D	86	N/D

Gráfico 12. Cultivos por municipio

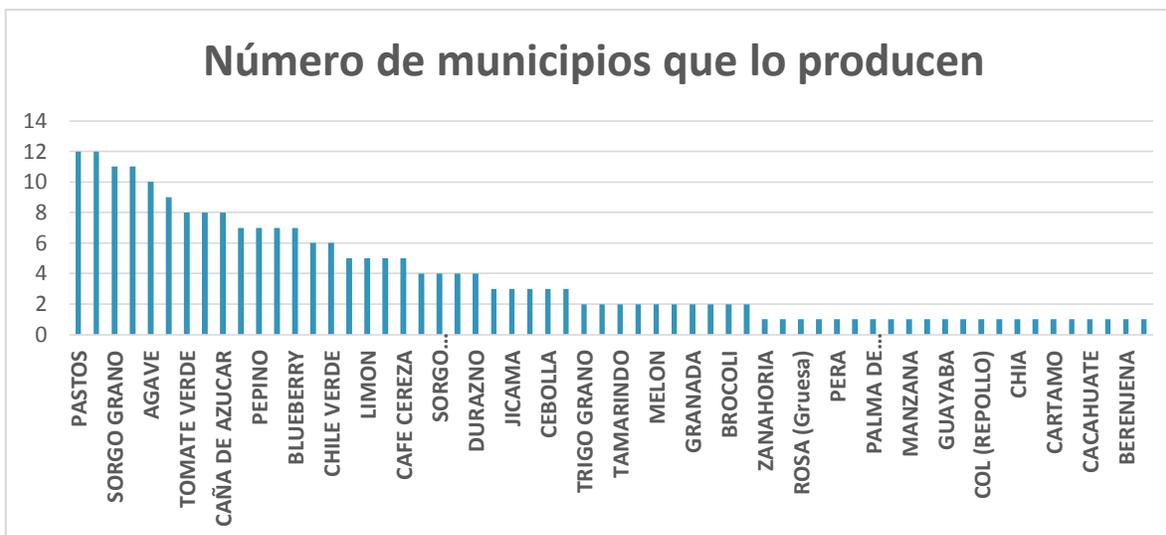
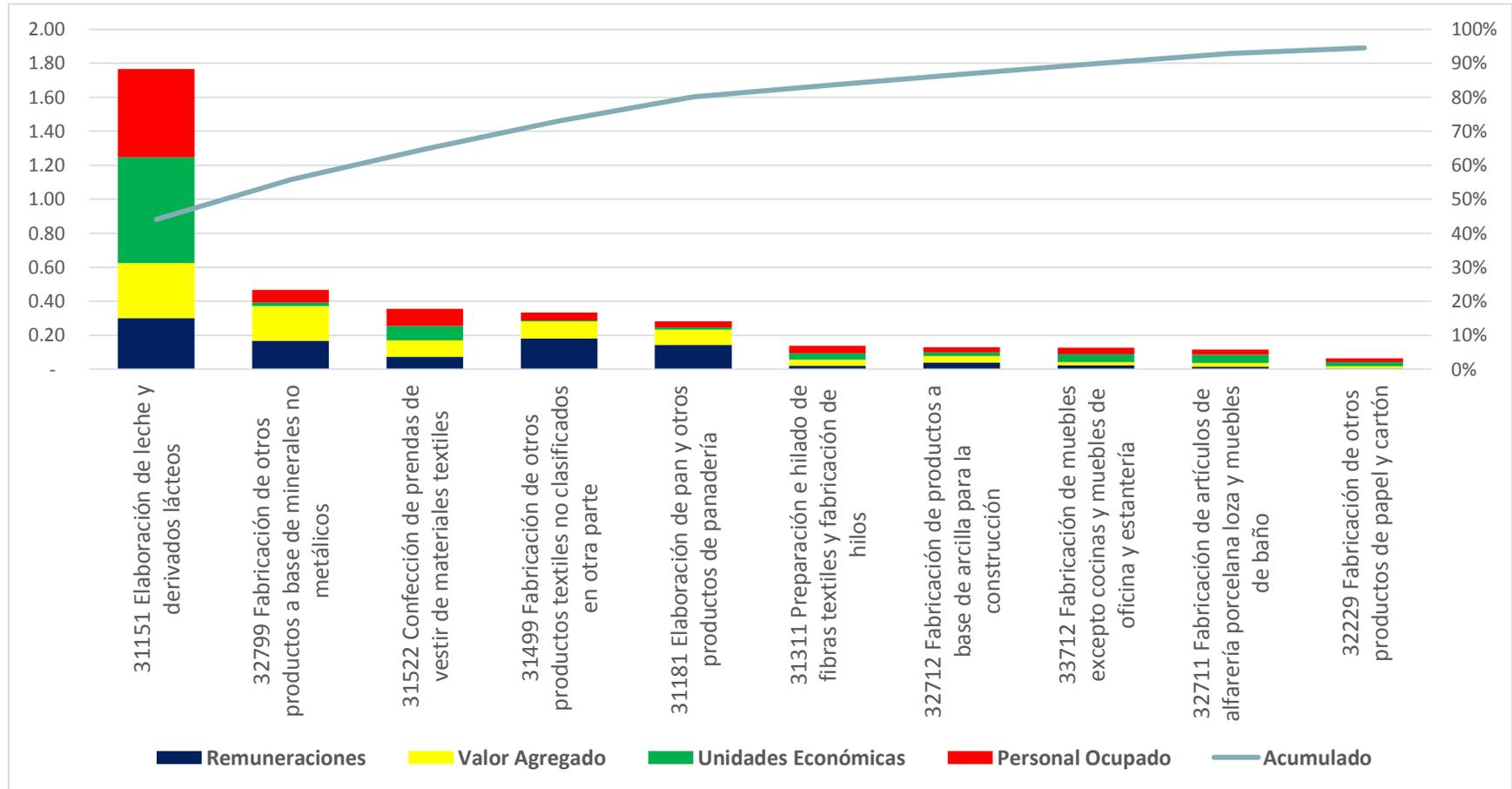


Gráfico 13. Diversificación de los municipios



Gráfico 14. Participación de las principales industrias en las distintas variables económicas



Anexo 2: Extracto del Plan Regional de Desarrollo 2015 - 2025

En el ámbito de la competitividad y el crecimiento económico, el Plan Regional de Desarrollo de la región Sur 2015 - 2025 plantea los siguientes objetivos y estrategias:

Objetivo regional	Objetivos PSyE		Plan Estatal de Desarrollo
	Programa Sectorial	Objetivos	Objetivos de Desarrollo
1. Reducir y revertir el deterioro del medio ambiente	Medio ambiente	Objetivo 3. Mejorar la gestión integral de residuos. Objetivo 4. Mitigar y controlar los impactos ambientales negativos.	OD2. Asegurar la protección y gestión ambiental integral que revierta el deterioro de los ecosistemas, provocado por la generación de residuos y la contaminación, para proteger la salud de las personas y el equilibrio ecológico.
2. Aumentar la producción de derivados de minerales no metálicos	Desarrollo económico y competitividad	Objetivo 2. Incrementar los niveles de productividad de los sectores económicos. Objetivo 8. Facilitar el acceso de las empresas al financiamiento.	OD11. Promover el crecimiento económico y la competitividad con reglas y condiciones para el aprovechamiento de las ventajas y oportunidades del estado.
	Infraestructura y obra pública	Objetivo 11. Mejorar e incrementar la infraestructura para el desarrollo productivo.	OD10. Impulsar un crecimiento sostenido, incluyente y equilibrado entre las regiones del estado, ampliando la inversión pública en infraestructura urbana, productiva y social.
	Medio Ambiente	Objetivo 1. Revertir la degradación de los ecosistemas y la pérdida de la biodiversidad. Objetivo 6. Mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero.	OD1. Aprovechar, conservar y proteger la biodiversidad y los ecosistemas mediante el uso sustentable de los recursos naturales.
3. Aumentar los niveles de producción y diversificación sustentable de productos derivados de la caña de azúcar	Desarrollo rural sustentable	Objetivo 1. Incrementar el nivel de ingresos de los productores rurales. Objetivo 2. Mejorar los niveles de productividad del sector agropecuario. Objetivo 3. Incrementar la comercialización de los bienes y servicios del sector agropecuario.	OD09. Garantizar el bienestar de los trabajadores del campo y la seguridad alimentaria del estado, impulsando la productividad del sector agroalimentario y rural.
4. Incrementar la afluencia turística y derrama económica proveniente del turismo (ecoturismo y cultural).	Turismo	Objetivo 1. Incrementar la derrama económica de los servicios turísticos. Objetivo 2. Incrementar y diversificar la afluencia turística nacional e internacional. Objetivo 3. Mejorar las capacidades turísticas locales.	OD12. Aumentar las oportunidades de negocio y la derrama económica de forma armónica con el medio ambiente, aprovechando el potencial turístico del estado.
	Desarrollo económico y competitividad	Objetivo 7. Incrementar la sobrevivencia de las micro, pequeñas y medianas empresas.	OD11. Promover el crecimiento económico y la competitividad con reglas y condiciones para el aprovechamiento de las ventajas y oportunidades del estado.

Objetivo regional	Objetivos PSyE		Plan Estatal de Desarrollo
	Programa Sectorial	Objetivos	Objetivos de Desarrollo
5. Incrementar la producción sustentable y comercialización de la madera y sus derivados a partir de bosques bajo manejo	Desarrollo económico y competitividad	Objetivo 2. Incrementar los niveles de productividad de los sectores económicos. Objetivo 8. Facilitar el acceso de las empresas al financiamiento. Objetivo 7. Incrementar la sobrevivencia de las micro, pequeñas y medianas empresas.	OD11. Promover el crecimiento económico y la competitividad con reglas y condiciones para el aprovechamiento de las ventajas y oportunidades del estado.
	Medio Ambiente	Objetivo 1. Revertir la degradación de los ecosistemas y la pérdida de la biodiversidad. Objetivo 6. Mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero.	OD1. Aprovechar, conservar y proteger la biodiversidad y los ecosistemas mediante el uso sustentable de los recursos naturales.
6. Incrementar la producción, industrialización y comercialización sostenible del sector agrícola particularmente aguacate, berries, verduras y frutas.	Desarrollo económico y competitividad	Objetivo 6. Incrementar el número de proveedores locales que alimenten las cadenas productivas en la región.	OD11. Promover el crecimiento económico y la competitividad con reglas y condiciones para el aprovechamiento de las ventajas y oportunidades del estado.
	Desarrollo rural sustentable	Objetivo 1. Incrementar el nivel de ingresos de los productores rurales. Objetivo 2. Mejorar los niveles de productividad del sector agropecuario. Objetivo 3. Incrementar la comercialización de los bienes y servicios del sector agropecuario.	OD1. Aprovechar, conservar y proteger la biodiversidad y los ecosistemas mediante el uso sustentable de los recursos naturales. OD09. Garantizar el bienestar de los trabajadores del campo y la seguridad alimentaria del estado, impulsando la productividad del sector agroalimentario y rural.
7. Desarrollar el potencial humano de la región con acceso a una educación de calidad	Infraestructura y obra pública	Objetivo 3. Ampliar la cobertura de atención de las necesidades de infraestructura educativa.	OD10. Impulsar un crecimiento sostenido, incluyente y equilibrado entre las regiones del estado, ampliando la inversión pública en infraestructura urbana, productiva y social.
	Educación	Objetivo 1. Reducir el rezago educativo Objetivo 2. Mejorar la calidad de la educación en todos los niveles del sistema educativo. Objetivo 3. Incrementar la cobertura de la educación media superior y superior Objetivo 4. Incrementar la cobertura de la educación media superior y superior. Objetivo 5. Diversificar la oferta de educación superior.	OD16. Mejorar el acceso, la cobertura y la calidad de la educación, reducir el rezago educativo y promover la equidad en las oportunidades educativas.
	Innovación, ciencia y tecnología	Objetivo 1. Mejorar la vinculación entre sectores académicos y económicos	OD13 Impulsar el desarrollo tecnológico, la investigación científica y la innovación por medio de la articulación entre sectores que contribuyan a la formación de capital humano con altos niveles de especialización.

Objetivo regional	Objetivos PSyE		Plan Estatal de Desarrollo
	Programa Sectorial	Objetivos	Objetivos de Desarrollo
8. Mejorar el desempeño de las instituciones públicas municipales.	Desarrollo institucional y gobierno efectivo	<p>Objetivo 1: Disminuir la incidencia de los actos de corrupción</p> <p>Objetivo 2: Mejorar la rendición de cuentas en coordinación con los distintos órganos y niveles de gobierno</p> <p>Objetivo 4: Mejorar la percepción ciudadana sobre el quehacer del Gobierno</p> <p>Objetivo 10: Reducir el nivel de endeudamiento del Estado y los municipios</p>	<p>OD35I. Impulsar el bienestar y la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos mediante la conservación y el aprovechamiento complementario, corresponsable y colaborativo del medio ambiente.</p> <p>OD29. Promover un gobierno abierto al ciudadano; garantizar la transparencia y ampliar la rendición de cuentas</p>
9. Estrategia transversal: Mejorar la Infraestructura Social y Productiva	Infraestructura y obra pública	Todos	OD10. Impulsar un crecimiento económico sostenido, incluyente y equilibrado entre las regiones del estado, ampliando la inversión pública en infraestructura urbana, productiva y social.

Anexo 3: Nota Metodológica

Las agendas regionales de innovación fueron desarrolladas, en esta primera versión, mediante varias estrategias:

1. **Trabajo de gabinete.** Análisis de datos secundarios de fuentes diversas, para determinar:
 - Dinamismo económico de diversas actividades y cadenas productivas en regiones y municipios (censos económicos de INEGI, DENU, datos de IMSS, IIEG, etc.);
 - Perfil de la educación superior en municipios y regiones (Estadística 911, de la SEP);
 - Capacidades regionales en innovación, ciencia y tecnología: datos obtenidos de sitios institucionales de Internet, bases de datos proporcionadas por las IES, etc.
2. **Trabajo de campo:** entrevistas y grupos focales para validar los planteamientos desarrollados a partir de fuentes secundarias, y para identificar los principales retos y prioridades que los actores económicos (empresas y productores), de gobierno local (directivos de promoción económica y fomento agropecuario de los municipios) y académicos (investigadores, directivos de vinculación e investigación) de la región consideran necesario enfrentar para impulsar la vocación económica que definen para la región.
3. **Creación de redes y grupos locales de trabajo,** para la continuación del proceso y para la generación de proyectos colectivos dirigidos al desarrollo de las capacidades regionales que consideran prioritarias, en las tres esferas descritas. Estas redes se organizaron en primera instancia mediante el empleo de redes sociales comerciales, pero serán migradas a la plataforma digital del proyecto.
4. **Desarrollo de consultas en línea** en la plataforma digital del proyecto, para que los actores económicos, gubernamentales y académicos de la región puedan tomar las decisiones pertinentes en los ámbitos del desarrollo académico, la educación superior, y la innovación, la ciencia y la tecnología.
5. **Desarrollo de herramientas de minería de datos (“big data”)** a futuro. La plataforma digital incorpora las bases de datos mencionadas anteriormente, y está diseñada para que a futuro se puedan utilizar herramientas de minería de datos, aprendizaje mecánico, etc., para caracterizar las variables del comportamiento económico, de formación de recursos humanos especializados, y de innovación, ciencia y tecnología, para que usuarios de nivel local, municipal, regional y estatal puedan tomar decisiones de política pública basadas en datos.

Grupo de Análisis Técnico

Arechavala Vargas Ricardo (coord.)

Casillas González David

Ceja Cervantes Gustavo

Delgado Díaz Luz Amparo

Flores Zepeda Miguel

Gallegos Ríos Imelda Guadalupe

Galvez Ramírez Alejandra Vanessa

García González Gardenia

García Oliva Víctor Hugo

Haros Becerra Julio Hamid

Macías González Gizelle Guadalupe

Martínez de la Torre Edna María

Martínez Medina Liliana

Mata Avila Christian Rogelio

Mu López Jair

Nuñez López Viridiana

Parra Vargas María de los Angeles

Pulido González Martín Eduardo

Ramírez Mata Mónica

Reynoso González Jorge José Luis

Rico Huerta Rogelio Rolando

Rodríguez Zaragoza Laura Victoria

Salcedo Esquivés Luis Alberto

Soberanis Ramos Lourdes Andrea

Tovar Delgado Livia Zulema



IDIT *pyme*

Núcleo Universitario Los Belenes, Periférico Nte. 799,
Edificio de Vinculación Empresarial, C.P. 45100, Zapopan, Jalisco, México.
<http://iditpyme.cucea.udg.mx/>