

Región Centro





Innovación, Ciencia
y Tecnología



Jalisco
GOBIERNO DEL ESTADO

Índice

Introducción	7
Primera sección: Contextualización de la región Centro	
1. Contextualización de la zona geográfica de la Región y vocacionamiento prospectivo.	8
1.1 Panorama demográfico y prospectiva de población potencial para ingresar a la Educación Superior en la Región.	9
1.2 La situación económica de la Región y proyección de sus sectores más estratégicos.	11
1.2.1. Proyección económica de la Región.	17
1.3 Infraestructura tecnológica de la Región.	26
1.4 Comportamiento y tendencias de las Instituciones de Educación Media Superior y Superior de la Región.	27
1.4.1. Especificaciones del nivel medio superior.	31
1.4.2. Especificaciones del nivel superior.	34

1.5. Recursos organizacionales, administrativos, humanos, materiales, de equipamiento y tecnológicos del sistema de educación superior tecnológica en Jalisco.	39
1.6 Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo de la región Centro.	41
1.6.1. Retos y potencialidades de la región Centro de Jalisco según el Plan de Desarrollo Regional 2015-2025.	52
1.6.2. Vinculaciones potenciales con proyectos de la Agenda Estatal de Innovación Jalisco.	53
Segunda Sección: Análisis de datos primarios	
2. Análisis de la pertinencia de los planes de estudio que ofertan las instituciones de educación superior tecnológica de la Región.	54
2.1 Resultados de estudio cuantitativo a estudiantes de nivel medio superior en la Región de influencia.	55
2.1.1. Análisis de las necesidades y demanda de educación superior y educación superior tecnológica por Región.	55
2.2 Resultados del estudio cuantitativo de seguimiento a egresados del TecMM.	58
2.2.1 Generalidades.	59
2.2.1.1. Elección de carrera.	59
2.2.1.2. Satisfacción y evaluación de la formación académica.	60
2.2.1.3. Informe de inserción laboral de los egresados.	62
2.2.1.4. Condiciones laborales.	62
2.2.1.5. Pertinencia de la formación.	63
2.2.1.6. Otros estudios.	64
2.3 Resultados de estudio cuantitativo a empleadores de la Región. Pertinencia Educativa y Evaluación de las condiciones de trabajo en la región Centro.	64
2.3.1. Datos generales de la Empresa/Institución/ Industria.	64

2.3.2. Criterios de contratación.	65
2.3.3. Oferta de trabajo actual y competencia.	66
2.3.4. Evaluación y condiciones de trabajo.	67
2.4. Estudio descriptivo de las necesidades de especialización para la formación y desarrollo de competencias que complementen la formación profesional de los estudiantes de educación superior por Región.	68
2.4.1 Sectores estratégicos en la Región.	68
2.4.2. Retos detectados en la Región.	70
2.4.3. Competencias con mayor demanda y prospectiva.	74
2.4.4. Requerimientos de perfiles profesionales para la Región.	74
2.5 Conclusiones regionales.	77
Anexos	
Anexo 1. Panorama económico por municipio de la región Centro.	78
Anexo 2. Población inscrita en primaria, secundaria y educación media superior de los ciclos 2018-2019 y 2019-2020.	102
Anexo 3. Población egresada de primaria, secundaria y media superior de los ciclos 2018-2019 y 2019-2020.	103

Introducción

La Educación Superior (ES) es un bien público que produce beneficios privados a la población, entre otras razones porque es una variable que favorece ingresos más elevados, así como mayores logros de tipo laboral. Sin embargo, existen otros beneficios colectivos, como contar con una población más y mejor educada y la formación de una ciudadanía más informada, participativa y crítica. Además, la educación superior tiene importantes efectos multiplicadores en el desarrollo económico y social, y es un componente crucial para construir una nación más próspera y socialmente incluyente (Tuiran, 2012), al tiempo que reduce la transmisión intergeneracional de la pobreza.

El modelo económico de crecimiento endógeno señala que las tasas de crecimiento de un país están asociadas a factores internos al sistema y al contexto en el cual se presentan, en donde la innovación y la inversión al talento humano, a través de la educación superior, ayudan a la producción y creación del conocimiento, que a su vez fomenta la innovación y el crecimiento tecnológico. Esto da lugar a las oleadas de innovación, mismas que bajo este modelo económico son el factor clave de crecimiento a largo plazo y sostenido de un país (Romer 1996; Lucas, 1998; Freeman & Louca 2002; Schumpeter (2011).

Este modelo también destaca que existe una relación intrínseca entre el desarrollo eco-

nómico y el conocimiento (Romer, 1986); de allí la importancia de que las universidades, institutos y centros educativos fomenten la creación de conocimiento y formación del talento humano.

Es por ello que la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología del estado de Jalisco, cuyo objetivo es impulsar la economía del Estado a través del fortalecimiento de la innovación, la ciencia, la tecnología y la educación superior, ha coordinado el presente estudio para tener elementos e información asertiva que favorezcan la actualización de los planes y programas de estudio en los Institutos Tecnológicos del estado de Jalisco.

Este documento se divide en dos secciones principales. La primera sección es un análisis de fuentes oficiales entre las que se encuentran datos del INEGI, del Plan de Desarrollo Institucional (PDI) de los Institutos Tecnológicos, de la Estadística Educativa 911, del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE); asimismo, incluye un informe de la situación actual del Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez (TecMM). Esta información permitió generar un panorama del contexto educativo y económico de la Región, sus industrias más relevantes, su vocacionamiento, su población y su relación con la Educación Superior (ES).

En la segunda sección se analizan datos primarios recuperados por la empresa ACSI Research a través de encuestas, entrevistas y grupos de enfoque a egresados de educación superior de las diferentes Regiones del estado de Jalisco, expertos nacionales e internacionales en tecnología en los sectores primario, secundario, terciario y cuaternario, así como empleadores tomadores de decisiones en la Región y expertos líderes de cámaras, clúster tecnológicos, analistas y proyectistas a futuro, entre otros.

Los datos obtenidos en este segundo conjunto de estudios se analizaron en interacción con los de la primera sección, lo que concluyó en un ejercicio de prospectiva en el que se entrelazaron los conocimientos, posiciones y opiniones de las y los participantes y con ello, en esta segunda sección también se presentan diferentes visiones del futuro de la Región, particularmente enfocada en la oferta de los TecMM para hacer frente a los retos y cambios futuros de la zona.

Primera sección: Contextualización de la región Centro

1. Contextualización de la zona geográfica de la Región y vocacionamiento prospectivo

La región Centro abarca 5,277 km² de superficie del estado de Jalisco, lo cual la coloca entre las Regiones con mayor superficie del Estado (IIEG, 2019) y está conformada por 12 municipios:

1. Cuquío
2. El Salto
3. Guadalajara
4. Ixtlahuacán de los Membrillos
5. Ixtlahuacán del Río
6. Juanacatlán
7. San Cristóbal de la Barranca
8. San Pedro Tlaquepaque
9. Tlajomulco de Zúñiga
10. Tonalá
11. Zapopan
12. Zapotlanejo



Fuente: Consulta en Google Maps.

En esta Región se localiza Guadalajara, la capital del estado de Jalisco, además de Zapopan, San Pedro Tlaquepaque, Tonalá, Tlajomulco de Zúñiga, El Salto, Ixtlahuacán de los Membrillos, Ixtlahuacán del Río, Juanacatlán, Zapotlanejo, San Cristóbal de la Barranca y Cuquío. El Área Metropolitana de Guadalajara es la segunda área metropolitana más poblada del país, después del Área Metropolitana del Valle de México y es considerada el centro político y económico del estado de Jalisco (Gobierno de Jalisco, 2021). Por otro lado, de acuerdo con el IIEG (2019) el tipo de suelo predominante en la Región es el feozem (31.8%) y es utilizado principalmente para el desarrollo de actividades agrícolas (42.6%).

1.1 Panorama demográfico y prospectiva de población potencial para ingresar a la Educación Superior en la Región

De conformidad con el Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI, 2020), la región Centro de Jalisco cuenta con 5'284,601 habitantes, de los cuales el 51.0% son mujeres y 49.0% son hombres. Es la Región más poblada del Estado, pues representa el 63.3% de la población estatal. En términos de habitantes por municipio de la Región, Zapopan es el que cuenta con el mayor número de habitantes, con una población de 1'476,491 personas; Guadalajara es el segundo municipio más poblado de la Región, con 1'385,629 habitantes y San Cristóbal de la Barranca es el municipio menos poblado, con 2,924 habitantes.

Tabla 1. Numeralia específica población región Centro 2020 por municipio y sexo

Municipios	Población total	Hombres	Mujeres
Cuquío	17,820	8,655	9,165
El Salto	232,852	121,690	111,162
Guadalajara	1,385,629	666,997	718,632
Ixtlahuacán de los Membrillos	67,969	33,422	34,547
Ixtlahuacán del Río	20,465	9,976	10,489
Juanacatlán	30,855	15,259	15,596
San Cristóbal de la Barranca	2,924	1,465	1,459
San Pedro Tlaquepaque	687,127	338,844	348,283
Tlajomulco de Zúñiga	727,750	360,342	367,408
Tonalá	569,913	281,695	288,218
Zapopan	1,476,491	720,592	755,899
Yahualica de González Gallo	64,806	31,882	32,924
Población Total región Centro	5,284,601	2,590,819	2,693,782
Porcentajes generales población Centro 2020			
Representación de la región Centro sobre la población estatal ¹	63,3%		
Porcentaje de mujeres de la región Centro	51.0%		
Porcentaje de hombres de la región Centro	49.0%		

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020. ¹Población estatal= 8'348,151.

Es importante mencionar que, en los últimos 10 años, la población de la región Centro ha experimentado un aumento diferenciado por rangos de edad. En específico, la población de entre 10 y 14 años de edad incrementó un 0.5%; mientras que la de entre 15 y 19 años aumentó un 3.3% y el grupo de 20 a los 29 años tuvo un incremento del 11.3%. Con estos crecimientos, para 2020 los tres grupos de edad alcanzaron en conjunto un total de 1,775,407 habitantes. Estas cifras colocan a la región Centro como aquella zona de Jalisco en donde se concentra la mayoría de la población de entre 10 y 29 años de edad. Esto puede explicarse debido a que en la región Centro se ubica la Zona Metropolitana de Guadalajara, la cual concentra los centros urbanos más importantes del estado de Jalisco; por lo que es posible asumir que hay una tendencia de migración de los jóvenes de otras Regiones por motivos laborales y de estudios profesionales, particularmente por parte de quienes se encuentran en el rango más alto de edad.

En este contexto, es posible decir que, de mantenerse estas tendencias hacia el año 2030, podríamos contar con una población total en la Región cercana a los 2'000,000 de jóvenes que, disgregados en los rangos de edad ya referidos, serían aproximadamente: 456,328 habitantes de entre 10 y 14 años; 494,317 de entre 15 y 19 y 1'047,502 jóvenes ubicados entre 20 y 29 años de edad; tal como se puede observar en la Tabla 2.

Tabla 2. Datos históricos de población de 10-14 de 15 a 19 y 20 a 29 y proyección a 2030

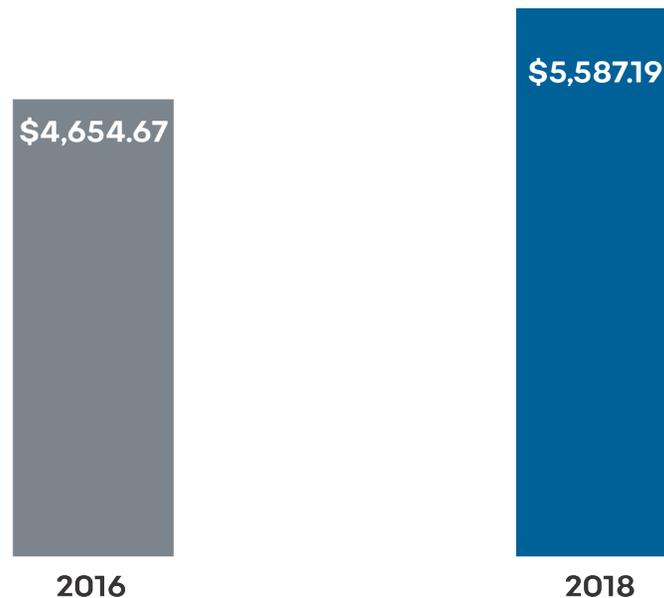
Población por grupos de edad, 2010, 2015, 2020 y proyección a 2030																				
Municipio	2010				2015				2020				Varianza en 10 años				Proyección a 2030			
	10-14 años	15-19 años	20-29 años	Total	10-14 años	15-19 años	20-29 años	Total	10-14 años	15-19 años	20-29 años	Total	10-14 años	15-19 años	20-29 años	Total	10-14 años	15-19 años	20-29 años	Total
Cuquío	1846	1859	2557	6,262	1829	1,571	2,641	6,041	1,600	1,549	2,501	5,650	-13.33%	-16.68%	-21.9%	-9.77%	1,387	1,291	2,446	5,124
El Salto	15,541	14,399	23,479	53,419	20,123	18,337	30,727	69,187	21,977	21,462	42,931	86,370	41.41%	49.05%	82.85%	61.68%	31,078	31,990	78,499	141,567
Guadalajara	125,327	135,268	266,262	526,857	118,038	127,344	255,221	500,603	94,857	106,177	231,216	432,250	-24.31%	-21.51%	-13.16%	-17.96%	71,795	83,342	200,783	355,920
Ixtlahuacán de los Membrillos	4,308	3,960	7,037	15,305	5,315	4,467	8,783	18,565	6,996	6,326	10,950	24,272	62.40%	59.75%	55.61%	58.59%	11,361	10,106	17,039	38,506
Ixtlahuacán del Río	1,918	1,995	2,851	6,764	1,828	1,711	2,744	6,283	1,939	1,688	2,791	6,418	1.09%	-15.39%	-21.0%	-5.12%	1,960	1,428	2,732	6,121
Jalostotitlán	3,456	3,298	5,165	11,919	1,725	1,534	3,388	6,647	3,052	2,538	5,370	10,960	-11.69%	-23.04%	3.97%	-8.05%	2,695	1,953	5,583	10,231
San Cristóbal de la Barranca	358	370	493	1,221	287	280	480	1,047	259	219	370	848	-27.65%	-40.81%	-24.95%	-30.55%	187	130	278	595
Tlajomulco de Zúñiga	42,831	34,911	70,017	147,759	65,083	63,686	114,005	242,774	59,232	61,149	116,902	237,283	38.29%	75.16%	66.96%	60.59%	81,913	107,107	195,182	384,202
Tlaquepaque	62,784	60,472	104,372	227,628	60,126	48,618	85,609	194,353	74,429	68,883	118,757	262,069	18.55%	13.91%	13.78%	15.13%	88,234	78,464	135,125	301,822
Tonalá	50,105	47,826	85,446	183,377	56,709	51,714	94,232	202,655	52,988	53,095	97,237	203,320	5.75%	11.02%	13.80%	10.88%	56,037	58,944	110,655	225,636
Zapopan	115,713	121,764	226,480	463,957	116,844	117,670	251,498	486,012	109,950	118,012	255,908	483,870	-4.98%	-3.08%	12.99%	4.29%	104,474	114,376	289,160	508,009
Zapotlanejo	6,892	6,681	10,423	23,996	6,936	6,779	11,599	25,314	5,990	5,887	10,220	22,097	-13.09%	-11.88%	-1.95%	-7.91%	5,206	5,187	10,021	20,414
Totales	431,079	432,803	804,582	1,668,464	454,843	443,711	860,927	1,759,481	433,269	446,985	895,153	1,775,407	0.51%	3.28%	11.26%	6.41%	456,328	494,317	1,047,502	1,998,148

Fuente: Elaboración propia con los datos del INEGI (2010, 2015, 2020).

1.2 La situación económica de la Región y proyección de sus sectores más estratégicos

En torno a los niveles de ingreso por persona ocupada, la información desagregada por municipio y por Región no se encuentra disponible, sólo se cuenta con los datos a nivel de la entidad federativa. Así, en la siguiente gráfica es posible identificar que el promedio para el estado de Jalisco era de \$4,654.67 en 2016, mientras que en 2018 fue de \$5,587.19, registrándose un incremento del 20.0% entre ambos años.

Gráfico 1. Nivel de ingresos del estado de Jalisco 2016 y 2018



Fuente: INEGI (2019a). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), tabulados por entidad federativa.

De acuerdo con los resultados de los Censos Económicos del INEGI (2019), el panorama económico de la región Centro se compone de 199,739 unidades económicas establecidas en los 12 municipios que la integran. Asimismo, en 2019 la Región registró un ingreso total de 1 billón 561,529 pesos, contra un total de gastos que ascendió a 1 billón 081,793.80 pesos.

La Tabla 3, permite identificar que Guadalajara y Zapopan son los municipios de mayor relevancia económica para la región Centro. En particular, Guadalajara generó \$602,189.10 millones de pesos, casi la mitad de los ingresos regionales; además, fue el municipio que contó con más unidades económicas en la Región: 89,214 establecimientos. En cuanto a Zapopan, presentó un total de 46,229 unidades económicas y generó ingresos por \$436,371.60 millones de pesos.

Tabla 3. Indicadores económicos de la región Centro 2019

Municipio	Unidades económicas	Total de gastos (millones de pesos)	Total de ingresos (millones de pesos)	Producción bruta total (millones de pesos)	Producción bruta total por personal ocupado total (Pesos)	Remuneración media por persona ocupada remunerada (Pesos)
Guadalajara	89,214	408,515.00	602,189.10	407,011.20	621,214.70	106,441.20
Zapopan	46,229	305,034.40	436,371.60	305,271.90	738,279.40	121,843.30
San Pedro Tlaquepaque	21,859	101,953.70	163,747.90	124,431.70	874,352.30	116,094.40
Tonalá	17,099	20,156.60	29,971.30	17,667.10	314,097.90	79,655.00
Tlajomulco de Zúñiga	13,512	106,887.50	145,235.90	112,677.30	1,013,403.60	124,899.30
El Salto	5,981	125,379.90	164,356.50	143,932.40	2,196,938.00	151,307.80
Zapotlanejo	3,380	5,739.00	8,762.20	6,456.00	553,690.00	58,184.50
Ixtlahuacán de los Membrillos	930	5,945.80	8,202.80	7,284.70	1,901,517.30	198,087.90
Ixtlahuacán del Río	683	1,031.90	1,309.10	415.6	238,328.90	61,393.40
Cuquío	450	553.9	651.2	254	260,001.20	66,165.50
Juanacatlán	357	582	709.7	632	483,536.30	107,586.90
San Cristóbal de la Barranca	45	14.1	21.7	9.8	125,591.80	70,200.00
Total regional	199,739	1,081,793.80	1,561,529.00	1,126,043.70	9,320,951.40	1,261,859.20

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019.

Ahora bien, a partir de los datos del DENUE (2020), se identificaron los principales sectores y actividades económicas de la región Centro. Dicha información se presenta en la Tabla 4, en la que se desglosa la cantidad de unidades económicas existentes por cada actividad y una ponderación calculada con base en el número de unidades y en la cantidad de trabajadores por cada una de ellas.

El sector económico más sobresaliente de la región Centro es el de comercio al por menor, en específico, en tiendas de abarrotes ultramarinos y misceláneas con 20,853

establecimientos (unidades económicas) y una ponderación de 21,169. Los salones y clínicas de belleza son una segunda actividad destacable de la economía regional, la cual pertenece al sector de otros servicios (excepto gubernamentales) y registra 12,017 unidades económicas y una ponderación de 12,402.

Una tercera actividad económica relevante, entra en la clasificación del sector de servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, pues en la región Centro existen 7,490 unidades económicas de restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas cuya ponderación es de 8,406.

Sin embargo, este tipo de negocios tienden a tener un alto grado de competencia o a estar sobresaturados. Asimismo, tienen margen de ganancias bajo y presentan altos índices de vulnerabilidad en periodos de desaceleración económica, por lo que es deseable fortalecer otros sectores más estratégicos por su potencial de crecimiento, conocimiento e innovación.

Particularmente, en la Región los sectores más estratégicos que se han detectado son:

- a) Servicios de salud y asistencia social.
- b) Industrias manufactureras enfocadas en la industria alimentaria, bebidas, tabaco, textiles y curtidos.
- c) Servicios financieros y seguros.
- d) Industria manufactureras especializadas en metálicas básicas, productos metálicos, fabricación de maquinaria y equipo, fabricación de equipo de computación, fabricación de equipos de transporte, fabricación de muebles, colchones y persianas.
- e) Servicios educativos.

Tabla 4. Principales sectores y actividades económicas de la región Centro 2020

Sector/ Clasificación Tradicional	Sector	Clases/Actividades	Conteo (total de unidades económicas)	Ponderación
Actividades primarias	11 Agricultura, Ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	Pesca y captura de peces, crustáceos, moluscos y otras especies	13	64
		Piscicultura y otra acuicul- tura, excepto camaroni- cultura	29	40
		Beneficio de productos agrícolas	5	21

Actividades secundarias

21 Minería	Minería de caolín	1	30
	Otros servicios relacionados con la minería	2	15
	Perforación de pozos petroleros y de gas	2	8
22 Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	Captación, tratamiento y suministro de agua realizados por el sector público	78	339
	Generación de electricidad a partir de combustibles fósiles	39	139
	Transmisión de energía eléctrica	6	123
23 Construcción	Edificación de vivienda unifamiliar	292	2,049
	Edificación de inmuebles comerciales y de servicios, excepto la supervisión	263	1985
	Edificación de naves y plantas industriales, excepto la supervisión	111	978
31 Industrias manufactureras/ Industria alimentaria, bebidas, tabaco, textiles y curtidos	Elaboración de tortillas de maíz y molienda de nixtamal	1,982	2,256
	Panificación tradicional	1,494	2,224
	Purificación y embotellado de agua	1,285	1,468
32 Industrias manufactureras/ Madera, Papel, impresión e industrias conexas, fabricación de productos derivados del petróleo, química, plástico y hule, y fabricación de productos minerales no de plásticos	Impresión de formas continuas y otros impresos	1,069	2,178
	Fabricación de preparaciones farmacéuticas	134	1913
	Fabricación de envases de cartón	142	1,038
33 Industria manufactureras/ metálicas básicas, productos metálicos, fabricación de maquinaria y equipo, fabricación de equipo de computación, fabricación de equipos de transporte, fabricación de muebles, colchones y persianas	Fabricación de muebles, excepto cocinas integrales, muebles modulares de baño y muebles de oficina y estantería	1,235	2,837
	Fabricación de productos de herrería	1,868	2,173
	Fabricación de componentes electrónicos	58	1,321

Actividades Terciarias	43 Comercio al por mayor	Comercio al por mayor de equipo y material eléctrico	599	1,565
		Comercio al por mayor de materiales metálicos para la construcción y la manufactura	403	1,358
		Comercio al por mayor de frutas y verduras frescas	699	1,332
	46 Comercio al por menor	Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas	20,853	21,169
		Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	6,572	7,632
		Comercio al por menor de artículos de papelería	5,054	5,258
	48-49 Transportes correos y almacenamiento	Otro autotransporte foráneo de carga general	306	1,676
		Otros servicios de intermediación para el transporte de carga	213	1,199
		Transporte colectivo urbano y suburbano de pasajeros en autobuses de ruta fija	129	1,126
	51 Información en medios masivos	Operadores de servicios de telecomunicaciones alámbricas	108	466
		Exhibición de películas y otros materiales audiovisuales	50	388
		Otros servicios de telecomunicaciones	127	277
	52 Servicios financieros y seguros	Banca múltiple	3,204	4,407
		Agentes, ajustadores y gestores de seguros y fianzas	248	613
		Casas de empeño	412	523
	53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	Alquiler sin intermediación de salones para fiestas y convenciones	1,324	1,494
		Inmobiliarias y corredores de bienes raíces	336	746
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	Servicios de administración de bienes raíces	322	671	
	Servicios de consultoría en administración	434	1,966	
	Servicios de contabilidad y auditoría	691	1,823	
	Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados	251	1,482	

Actividades Terciarias	55 Corporativos (este es el sector con menos unidades económicas en Jalisco)	Corporativos	17	54
		Tenedoras de acciones	12	14
	56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	Suministro de personal permanente	154	2,840
		Servicios de investigación y de protección y custodia, excepto mediante monitoreo	154	1,965
		Servicios de administración de negocios	226	1,820
	61 Servicios educativos	Escuelas de educación primaria del sector público	1,373	4,571
		Escuelas del sector privado que combinan diversos niveles de educación	345	2,928
		Escuelas de educación preescolar del sector público	1,019	2,588
	62 Servicios de salud y asistencias social	Consultorios dentales del sector privado	2,629	2,797
		Consultorios de medicina especializada del sector privado	1,613	1,840
		Consultorios de medicina general del sector privado	1,311	1,406
	71 Servicios de esparcimientos culturales y deportivos y otros	Centros de acondicionamiento físico del sector privado	1,164	1,618
		Clubes deportivos del sector privado	34	422
		Casas de juegos electrónicos	306	392
	72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	7,490	8,406
		Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	3,102	6,376
		Restaurantes con servicio de preparación de antojitos	3,757	4,165
	81 Otros Servicios excepto Gobierno	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	12,017	12,402
		Reparación mecánica en general de automóviles y camiones	3,316	3,731
		Asociaciones y organizaciones religiosas	1,853	3,131
93 Actividades legislativas, gubernamentales y de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	Administración pública en general	643	3,611	
	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	418	2,652	
	Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público	242	2,408	

Fuente: Elaboración propia con base en datos del DENUE (Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas) 2020.

1.2.1 Proyección económica de la Región

Considerando los principales sectores y actividades económicas de la región Centro, la Tabla 5 muestra una proyección en la que se puede identificar que para el año 2030, y de continuar la tendencia, las actividades económicas que tendrán mayor presencia son las que se enfocan en comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas, salones y clínicas de belleza y peluquerías y, el comercio al por menor de ropa. Mientras que, las de menor presencia serán las de servicios relacionados con la cría y explotación de animales, captación, tratamiento y suministro de agua realizados por el sector privado, comercialización de energía eléctrica y minería de piedra caliza.

Tabla 5. Principales sectores y actividades económicas región Centro. Proyección al 2030

Sector	Actividad económica	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2030	Crec.%
11	Piscicultura y otra acuicultura, excepto camaricultura	0	0	0	0	3	0	0	0	0	20	38.7	2,000%
11	Servicios relacionados con la cría y explotación de animales	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	-3.25	0%
11	Beneficio de productos agrícolas	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3	3.91	200%
11	Pesca y captura de peces, crustáceos, moluscos y otras especies	5	0	0	0	1	0	0	0	0	7	10.08	40%
21	Minería de piedra caliza	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0%
21	Minería de otras piedras dimensionadas	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2.28	-100%
22	Comercialización de energía eléctrica	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2	0.9	200%

22	Captación, tratamiento y suministro de agua realizados por el sector privado	0	0	0	0	0	0	3	0	0	2	0.17	200%
22	Transmisión de energía eléctrica	1	1	0	0	1	0	0	0	0	3	4.18	200%
22	Generación de electricidad a partir de combustibles fósiles	15	0	0	0	19	0	0	0	0	3	10.21	-80%
22	Captación, tratamiento y suministro de agua realizados por el sector público	17	4	0	0	32	0	9	0	0	15	19.81	-12%
23	Otros trabajos en exteriores	1	0	0	0	3	0	1	0	0	43	45.51	4200%
23	Instalaciones hidrosanitarias y de gas	10	0	2	1	9	0	0	0	0	13	23.55	30%
23	Instalaciones eléctricas en construcciones	34	1	0	0	20	0	8	5	0	56	48.39	65%
23	Edificación de vivienda unifamiliar	67	8	3	2	33	0	59	4	1	20	34.73	-70%
23	Edificación de inmuebles comerciales y de servicios, excepto la supervisión	102	11	2	1	32	0	44	4	0	20	33.19	-80%
31	Confección de prendas de vestir sobre medida	59	0	1	1	40	0	0	0	0	125	205.36	112%
31	Elaboración de helados y paletas	329	1	3	3	115	0	5	0	0	327	351.03	-1%
31	Purificación y embotellado de agua	360	1	7	3	390	0	5	0	0	506	571.56	41%
31	Panificación tradicional	549	1	4	3	308	0	8	0	0	608	666.32	11%

31	Elaboración de tortillas de maíz y molienda de nixtamal	1,031	0	3	10	394	0	4	0	0	529	551.32	-49%
32	Fabricación de yeso y productos de yeso	37	0	1	0	37	0	0	0	0	92	154.51	149%
32	Fabricación de artículos de alfarería, porcelana y loza	133	0	0	0	105	0	0	0	0	176	282.67	32%
32	Fabricación de productos de madera para la construcción	161	5	0	0	92	0	4	0	0	426	439.05	165%
32	Fabricación de ladrillos no refractarios	215	0	0	0	282	0	0	0	0	356	602.21	66%
32	Impresión de formas continuas y otros impresos	501	2	9	5	223	0	22	13	0	285	249.57	-43%
33	Fabricación de cocinas integrales y muebles modulares de baño	44	1	0	1	46	0	2	0	0	90	100.15	105%
33	Otras industrias manufactureras	84	0	2	1	47	0	3	0	0	100	108.39	19%
33	Maquinado de piezas metálicas para maquinaria y equipo en general	376	1	9	2	121	0	7	4	0	163	132.86	-57%
33	Fabricación de muebles, excepto cocinas integrales, muebles modulares de baño y muebles de oficina y estantería	450	6	6	2	294	0	20	10	0	444	379.99	-1%
33	Fabricación de productos de herrería	744	2	11	4	427	0	7	0	0	666	732.36	-10%
43	Comercio al por mayor de medicamentos veterinarios y alimentos para animales, excepto mascotas	99	3	2	0	49	0	14	1	0	122	99.75	23%
43	Comercio al por mayor de madera para la construcción y la industria	125	3	3	3	69	0	3	4	0	109	91.47	-13%

43	Comercio al por mayor de desechos metálicos	170	1	1	1	139	0	4	4	0	210	179.44	24%
43	Comercio al por mayor de equipo y material eléctrico	209	9	3	2	75	0	35	13	3	241	130.84	15%
43	Comercio al por mayor de cemento, tabique y grava	279	6	5	1	102	0	16	6	0	202	168.64	-28%
46	Comercio al por menor de artículos para la limpieza	352	4	7	5	415	0	5	0	0	1,074	1,171.15	205%
46	Comercio al por menor de frutas y verduras frescas	1,532	4	4	54	773	0	18	1	0	1,366	1,108.92	-11%
46	Comercio al por menor de artículos de papelería	2,234	3	6	10	1,083	0	11	5	2	1,681	831.52	-25%
46	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	2,485	24	30	23	1,157	0	46	18	12	2,731	1,321.07	10%
46	Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas	10,673	9	17	53	4467	0	23	0	0	5,540	6047.38	-48%
51	Edición de software y edición de software integrada con la reproducción	2	0	0	0	1	0	0	0	0	8	11.77	300%
51	Bibliotecas y archivos del sector privado	2	0	0	0	8	0	0	0	0	5	10.05	150%
51	Operadores de servicios de telecomunicaciones inalámbricas	10	1	0	1	7	0	28	7	0	5	21.5	-50%
51	Otros servicios de telecomunicaciones	18	2	2	0	20	0	9	2	0	61	52.16	239%
51	Bibliotecas y archivos del sector público	35	0	0	1	21	0	0	0	0	13	30.85	-63%

52	Sociedades financieras de objeto múltiple	8	7	4	1	21	0	16	5	0	58	54.29	625%
52	Cajas de ahorro popular	54	6	34	1	51	0	12	2	0	65	49.82	20%
52	Banca múltiple	58	402	3	1	117	0	20	2	1485	812	1178.27	1300%
52	Agentes, ajustadores y gestores de seguros y fianzas	60	4	6	2	50	0	7	1	0	114	93.22	90%
52	Casas de empeño	117	12	4	1	99	0	28	1	0	135	120.17	15%
53	Otros servicios relacionados con los servicios inmobiliarios	17	1	2	0	7	0	3	0	0	96	102.75	465%
53	Alquiler de mesas, sillas, vajillas y similares	59	0	2	0	91	0	2	1	0	134	107.43	127%
53	Alquiler de prendas de vestir	60	1	2	0	41	0	1	0	0	106	112.06	77%
53	Inmobiliarias y corredores de bienes raíces	73	4	6	1	88	0	35	15	0	98	108.86	34%
53	Alquiler sin intermediación de salones para fiestas y convenciones	449	0	1	3	400	0	6	1	0	462	387.76	3%
54	Diseño gráfico	44	2	2	0	31	0	3	2	0	180	142.03	309%
54	Servicios de consultoría en administración	49	2	4	0	50	0	26	14	1	272	141.99	455%
54	Servicios de contabilidad y auditoría	219	3	19	2	131	0	38	12	0	255	227.17	16%
54	Servicios veterinarios para mascotas prestados por el sector privado	238	0	1	1	153	0	1	0	0	282	303.35	18%
54	Bufetes jurídicos	277	3	10	3	148	0	18	5	0	296	247.29	7%
55	Corporativos	1	1	1	0	3	0	4	1	0	0	6.97	-100%
55	Tenedoras de acciones	3	1	0	0	3	0	0	0	0	4	6.64	33%

56	Servicios de administración de negocios	31	4	4	0	48	0	18	4	0	70	64.51	126%
56	Suministro de personal permanente	37	2	6	0	16	0	8	9	0	67	59.91	81%
56	Servicios de fotocopiado, fax y afines	74	0	2	0	38	0	0	0	0	88	146.83	19%
56	Agencias de viajes	183	3	10	0	95	0	13	4	0	287	227.65	57%
56	Servicios de acceso a computadoras	493	2	11	4	472	0	3	0	0	419	482.27	-15%
61	Servicios de profesores particulares	23	0	2	0	28	0	0	0	0	74	122.83	222%
61	Escuelas de arte del sector privado	75	0	0	0	85	0	0	1	0	174	124.4	132%
61	Escuelas de deporte del sector privado	122	0	6	2	90	0	7	1	0	199	160.16	63%
61	Escuelas de educación preescolar del sector privado	391	6	4	1	167	0	1	0	0	127	138.91	-68%
61	Escuelas de educación preescolar del sector público	663	1	3	0	255	0	0	5	0	91	106.32	-86%
62	Consultorios de optometría	23	0	1	0	5	0	0	0	0	142	206.65	517%
62	Otros consultorios del sector privado para el cuidado de la salud	143	0	2	1	74	0	3	0	0	325	345.35	127%
62	Consultorios de medicina general del sector privado	537	3	2	3	281	0	53	0	0	423	512.53	-21%
62	Consultorios de medicina especializada del sector privado	693	4	8	5	472	0	12	0	0	410	474.98	-41%
62	Consultorios dentales del sector privado	1,115	0	5	7	641	0	5	3	0	845	678.66	-24%
71	Otros servicios recreativos prestados por el sector privado	8	0	1	0	9	0	2	0	0	39	42.58	388%
71	Centros de acondicionamiento físico del sector público	42	0	0	0	41	0	0	0	0	34	61.01	-19%

71	Casas de juegos electrónicos	64	1	1	1	73	0	8	0	0	156	178.21	144%
71	Venta de billetes de lotería, pronósticos deportivos y otros boletos de sorteo	131	1	1	2	50	0	2	0	0	98	106.11	-25%
71	Centros de acondicionamiento físico del sector privado	260	4	8	6	262	0	16	3	0	599	495.15	130%
72	Servicios de preparación de otros alimentos para consumo inmediato	277	3	4	4	412	0	2	0	0	1297	1406.35	368%
72	Restaurantes que preparan otro tipo de alimentos para llevar	417	2	3	3	294	0	2	0	0	854	921.71	105%
72	Cafeterías, fuentes de sodas, neverías, refresquerías y similares	909	6	7	7	755	0	33	22	10	1,719	873	89%
72	Restaurantes con servicio de preparación de antojitos	1,089	1	8	8	916	0	6	1	0	1,712	1,411.1	57%
72	Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	2167	2	9	24	1,722	0	7	1	0	3,522	2,883.11	63%
81	Reparación y mantenimiento de otros artículos para el hogar y personales	404	0	0	28	305	0	0	0	0	583	1,018.9	44%
81	Reparación menor de llantas	519	1	6	4	238	0	0	0	0	317	608.43	-39%
81	Lavanderías y tintorerías	817	3	3	4	413	0	9	3	0	931	753.32	14%
81	Reparación mecánica en general de automóviles y camiones	1,542	3	11	12	765	0	10	4	0	958	792.67	-38%
81	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	3,284	5	13	24	2176	0	13	4	0	6,423	5,164.07	96%
93	Regulación y fomento del desarrollo económico	17	0	0	0	30	0	0	0	0	22	41.61	29%

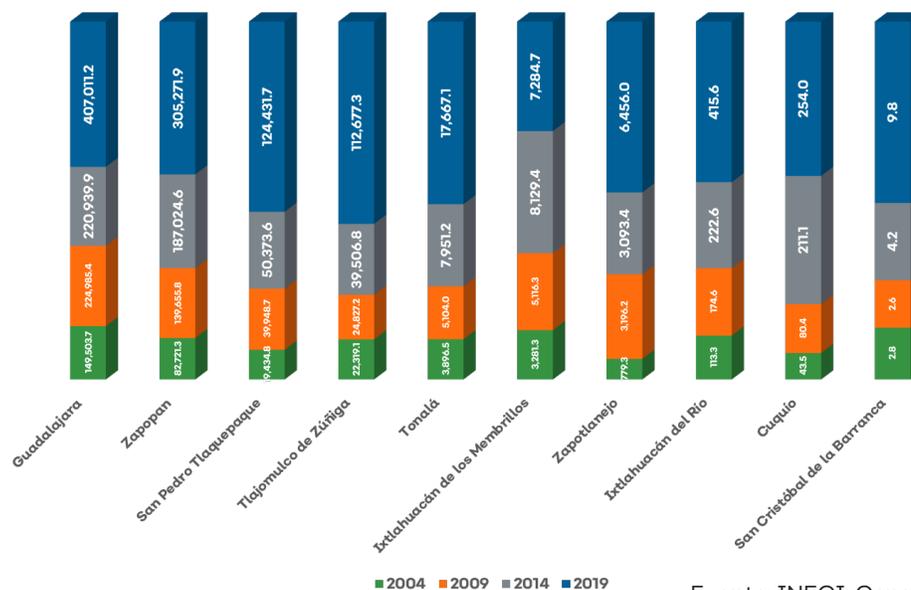
93	Regulación y fomento de actividades para mejorar y preservar el medio ambiente	17	1	0	0	14	0	0	0	0	11	22.22	-35%
93	Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público	97	0	1	1	85	0	2	0	0	55	64.58	-43%
93	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	120	1	1	0	204	0	1	0	0	90	103.9	-25%
93	Administración pública en general	204	1	2	0	207	0	1	0	0	226	244.14	11%
48-49	Servicios postales	5	1	0	0	6	0	22	0	0	9	29.94	80%
48-49	Servicios de agencias aduanales	16	0	1	0	6	0	7	0	0	29	36.35	81%
48-49	Servicios de grúa	19	1	0	0	14	0	0	0	0	21	36.6	11%
48-49	Otros servicios de intermediación para el transporte de carga	41	0	2	2	34	0	21	14	0	86	88.34	110%
48-49	Otro autotransporte foráneo de carga general	91	3	3	0	80	0	16	2	0	26	28.59	-71%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del DENU

El Gráfico 2 desglosa la evolución de la producción bruta total de cada municipio de la región Centro por quinquenios y da cuenta del crecimiento que experimentó en dicho rubro.

Como es posible apreciar, Tlajomulco de Zúñiga presentó un crecimiento de 185.2%, San Pedro Tlaquepaque de 147.0%, San Cristóbal de la Barranca de 133.3% y Tonalá de 122.1%; estos son los municipios con el crecimiento más alto entre los años 2014 y 2019. Por su parte, los dos municipios que aportan la mayor cantidad de ingresos a la Región fueron Guadalajara y Zapopan, que experimentaron un crecimiento en su producción bruta total del 84.2% y del 63.2% respectivamente

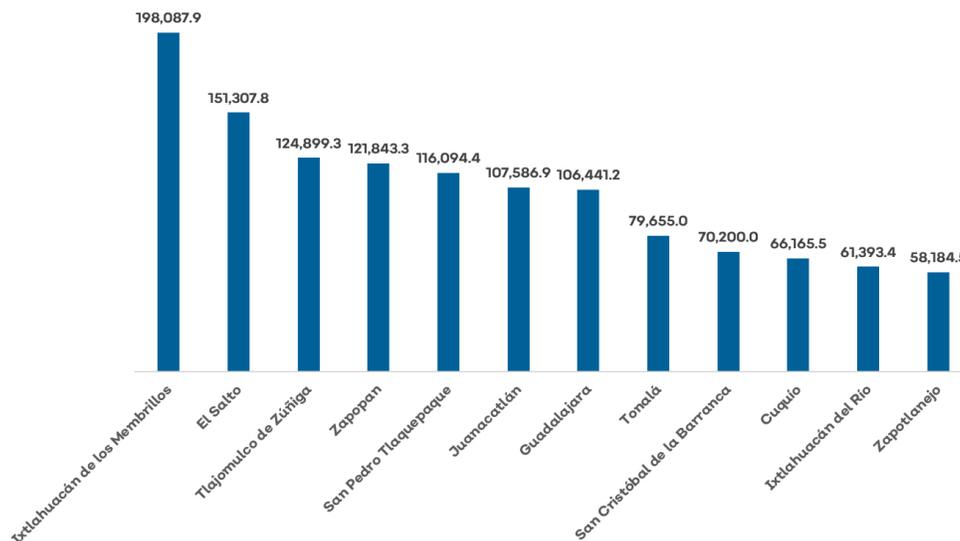
Gráfico 2. Evolución de la Producción Bruta Total de la región Centro 2004-2019 (millones de pesos)



Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019.

Otro rasgo relevante de la economía Regional, identificado a partir de los Censos Económicos 2019 del INEGI, es la remuneración anual media por empleado. El liderazgo en este indicador lo encabezan Ixtlahuacán de los Membrillos con una remuneración anual media por empleado de \$198,087.9 pesos; y El Salto, que presenta una remuneración anual media de \$198,087.9 pesos. En cambio, Zapotlanejo es el municipio que registra la remuneración anual media más baja de la Región, con 58,184.5 pesos por empleado.

Gráfico 3. Remuneración anual media por empleado y municipio de la región Centro de Jalisco 2019 (pesos)



Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019.

1.3 Infraestructura tecnológica de la Región

En torno a la infraestructura tecnológica de la Región, es posible observar un crecimiento continuo en la mayoría de las categorías a lo largo de los últimos 10 años. Destacan el uso de computadoras con un crecimiento del 55.5% y, sobre todo, el uso de Internet, con un crecimiento de casi el 174.0% y la telefonía celular con 52.5%.

También es posible observar que el rubro de telefonía fija tuvo el menor crecimiento, con un leve 4.7%, quizá por las tendencias del uso de telefonía móvil y de internet. En este sentido, a partir de 2015 se incorporaron dos categorías: servicio de televisión de paga, y televisor de pantalla plana y en 2020 también consola de videojuegos y servicio de películas, música o vídeos en línea, cada uno de ellos presentó un registro de uso que seguramente crecerá en los años por venir.

Sin embargo y como se puede observar en el siguiente apartado, entre las mayores amenazas de la Región se encuentra la infraestructura tecnológica, debido a que toda la Región manifiesta contar con interrupciones continuas en el servicio de energía eléctrica, un Wi-Fi obsoleto e insuficiente para la demanda, así como falta de infraestructura física para el crecimiento natural de las nuevas carreras.

Tabla 6. Evolución de la infraestructura Tecnológica de la Región

Municipio	Computadora				Internet				Línea telefónica fija				Radio				Teléfono celular			
	2010	2015	2020	Var	2010	2015	2020	Var	2010	2015	2020	Var	2010	2015	2020	Var	2010	2015	2020	Var
Cuquío	498	714	926	8594%	232	402	1597	58836%	1,333	1,137	1,002	-24.83%	3,651	3,702	3,510	-3.86%	2,708	3,813	4,309	5912%
El Salto	7,387	10,496	17,784	14075%	4,215	9,377	26,316	52434%	12,493	13,579	15,799	26.46%	26,954	35,403	45,717	69.61%	25,111	38,243	55,174	11972%
Guadalajara	181,856	200,347	224,114	23.24%	142,854	207,974	299,970	10998%	271,592	246,678	238,504	-12.18%	337,710	338,858	308,091	-8.77%	303,799	347,710	368,856	21.41%
Ixtlahuacán de los Membrillos	2,139	2,684	5,222	14413%	1,164	2,288	9,587	72363%	2,738	2,301	3,225	1779%	8,744	11,323	14,976	71.27%	8,149	12,723	18,433	126.20%
Ixtlahuacán del Río	720	1,107	1,390	9306%	367	774	2,055	45995%	1,773	1,615	1,564	-11.79%	4,045	3,946	4,162	2.89%	3,039	3,961	4,921	61.93%
Juanacatlán	760	1,297	2,475	225.66%	405	965	3,368	73160%	1,242	1,244	1,412	13.69%	2,644	3,658	6,584	149.02%	2,362	4,059	8,096	242.76%
San Cristóbal de la Barranca	43	92	87	102.33%	8	12	85	96250%	174	128	133	-23.56%	570	559	476	-16.49%	464	643	662	42.67%
Tlajomulco de Zúñiga	32,939	64,237	89,291	171.08%	21,866	66,243	123,377	464.24%	44,227	73,829	85,105	92.43%	88,067	137,263	143,025	62.40%	87,365	148,156	172,434	97.37%
Tlaquepaque	52,801	54,046	89,287	69.10%	38,675	52,240	131,838	240.89%	81,793	47,970	66,907	-18.20%	125,226	119,296	163,314	30.42%	113,261	134,814	202,668	78.94%
Tonalá	33,600	43,638	62,526	86.09%	22,518	48,767	95,438	323.83%	55,618	50,542	59,744	7.42%	92,915	106,530	116,209	25.07%	85,022	115,772	140,577	65.34%
Zapopan	169,122	193,675	255,997	51.37%	138,986	196,181	319,756	130.06%	216,121	213,975	250,174	15.76%	281,343	308,066	316,700	12.57%	267,434	327,916	395,845	48.02%
Zapotlanejo	3,072	4,122	4,903	59.60%	1,941	3,985	8,193	322.10%	5,640	4,720	4,075	-27.75%	12,906	13,496	12,605	-2.33%	11,563	15,425	16,570	43.30%
Totales	484,937	576,455	754,002	55.48%	373,231	589,208	1,021,580	173.71%	694,744	657,718	727,644	4.74%	984,775	1,082,100	1,135,369	15.29%	910,277	1,153,235	1,388,545	52.54%

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI Censo de Población y Vivienda 2020. Las variables censales pueden cambiar a través del tiempo según el avance tecnológico.

Tabla 7. Evolución de la infraestructura Tecnológica de la Región (continuación)

Municipio	Televisor				Servicio de televisión de paga				Consola de videojuegos				Televisor de pantalla plana				Servicio de películas, música o vídeos de paga por Internet			
	2010	2015	2020	Var	2010	2015	2020	Var	2010	2015	2020	Var	2010	2015	2020	Var	2010	2015	2020	Var
Cuquío	4,227	4,683	4,639	97.5%	ND	1,247	1,496	19.97%	ND	ND	148	ND	ND	2,686	ND	ND	ND	ND	212	ND
El Salto	31,213	43,736	56,036	79.53%	ND	10,950	16,499	50.68%	ND	ND	7,498	ND	ND	20,553	ND	ND	ND	ND	7,482	ND
Guadalajara	365,494	388,018	385,061	5.35%	ND	183,848	205,172	11.60%	ND	ND	79,174	ND	ND	254,348	ND	ND	ND	ND	132,481	ND
Ixtlahuacán de los Membrillos	10,174	13,926	18,659	83.40%	ND	4,216	9,157	117.20%	ND	ND	1,772	ND	ND	6,437	ND	ND	ND	ND	2,175	ND
Ixtlahuacán del Río	4,588	4,871	5,442	18.61%	ND	1,052	1,393	32.41%	ND	ND	294	ND	ND	2,645	ND	ND	ND	ND	269	ND
Juanacatlán	3,151	4,597	8,282	162.84%	ND	1,701	3,272	92.36%	ND	ND	1,028	ND	ND	2,540	ND	ND	ND	ND	733	ND
San Cristóbal de la Barranca	665	734	725	90.2%	ND	395	510	29.11%	ND	ND	22	ND	ND	364	ND	ND	ND	ND	16	ND
Tlajomulco de Zúñiga	99,973	163,614	177,983	78.03%	ND	51,569	75,115	45.66%	ND	ND	36,791	ND	ND	101,007	ND	ND	ND	ND	51,688	ND
Tlaquepaque	138,961	142,381	202,569	45.77%	ND	60,015	102,225	70.33%	ND	ND	41,012	ND	ND	83,805	ND	ND	ND	ND	53,360	ND
Tonalá	102,934	127,760	143,816	39.72%	ND	47,604	66,023	38.69%	ND	ND	27,879	ND	ND	73,107	ND	ND	ND	ND	35,222	ND
Zapopan	305,987	352,377	400,667	30.94%	ND	173,463	206,859	19.25%	ND	ND	104,289	ND	ND	240,531	ND	ND	ND	ND	171,404	ND
Zapotlanejo	15,069	17,242	17,042	13.09%	ND	5,154	5,217	1.22%	ND	ND	1,591	ND	ND	8,866	ND	ND	ND	ND	1,997	ND
Totales	1,082,436	1,263,939	1,420,921	31.27%	ND	541,214	692,938	28.03%	ND	ND	301,498	ND	ND	796,889	ND	ND	ND	ND	457,039	ND

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI Censo de Población y Vivienda 2020. Las variables censales pueden cambiar a través del tiempo según el avance tecnológico.

1.4 Comportamiento y tendencias de las Instituciones de Educación Media Superior y Superior de la Región

El Censo de Población y Vivienda 2020 a cargo del INEGI demuestra que, en la región Centro, el nivel educativo que predomina entre la población de 15 años en adelante es la Educación Básica (45.1%), que abarca preescolar, primaria y secundaria. Por su parte, el porcentaje de personas mayores de 15 años que carece de escolaridad en la región Centro es de 2.4%.

También, para el 2020 el porcentaje de habitantes de 15 años en adelante que ha cursado estudios de nivel medio superior (bachillerato/preparatoria o estudios técnicos con secundaria terminada) es de 25.3%; mientras que el 24.2. % ha cursado educación superior (licenciatura, estudios técnicos con preparatoria terminada o normal básica) y el 2.8% cuenta con posgrado. Esto muestra que es necesario seguir impulsando la educación superior en la zona y explica el por qué la columna vertebral de la economía en la Región se basa en el comercio al por menor, ya que este tipo de empresas requieren menos cualificaciones y es un sector vulnerable a los cambios socioeconómicos y muy competido.

Tabla 8. Nivel educativo de la población mayor de 15 años de la región Centro²

Municipios	Población mayor de 15 años	Sin escolaridad	Educación básica ¹	Educación media superior ²	Educación superior ³	Posgrado ⁴	No especificado
Cuquío	13,035	1,123	8,859	2,059	929	60	5
El Salto	167,117	5,928	103,467	41,071	15,435	910	306
Guadalajara	1,109,168	22,768	454,668	286,534	309,418	33,463	2,317
Ixtlahuacán de los Membrillos	47,277	1,338	30,192	10,437	4,744	453	113
Ixtlahuacán del Río	14,621	1,021	9,739	2,638	1,076	120	27
Juanacatlán	21,018	606	13,076	5,239	1,931	121	45
San Cristóbal de la Barranca	2,083	217	1,432	369	60	5	0
San Pedro Tlaquepaque	507,240	14,685	244,404	130,176	106,878	10,215	882
Tlajomulco de Zúñiga	511,639	10,249	263,612	136,706	90,614	9,569	889
Tonalá	412,861	11,604	218,014	111,907	66,118	4,462	756
Zapopan	1,111,849	22,619	408,788	267,090	357,698	52,451	3,203
Zapotlanejo	46,389	2,559	31,275	8,415	3,745	338	57
Total	3,964,297	94,717	1,787,526	1,002,641	958,646	112,167	8,600
Proporción respecto a la población de la Región mayor de 15 años (n=3,964,297)	100%	2.4%	45.1%	25.3%	24.2%	2.8%	0.2%

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI. Nota: Para fines de este estudio, se decidió diferenciar la población con posgrado y no agruparla dentro del nivel superior.² Para mayor información del panorama educativo de la población inscrita y egresada de primaria, secundaria y media superior de los ciclos 2018-2019 y 2019-2020, consultar el Anexo 2.

De acuerdo con el Directorio de Unidades Económicas del INEGI (2020), la región Centro de Jalisco tiene registradas 4,071 escuelas de diversos niveles y administradas tanto por el sector privado como público. En particular, Guadalajara tiene en su territorio un total de 1,495 escuelas, lo cual lo identifica como el municipio con mayor cantidad de escuelas de la Región. En segundo lugar se encuentra Zapopan, con 1,122 escuelas registradas. En contraste, San Cristóbal de la Barranca solamente cuenta con 4 escuelas, siendo el municipio con menor oferta educativa de la región Centro.

El total de escuelas de cada uno de los municipios puede relacionarse con el número de habitantes, puesto que Guadalajara y Zapopan concentran a la mayoría de la población regional; mientras que San Cristóbal de la Barranca es el municipio menos poblado.

Los datos del mismo Directorio muestran que en la región Centro existe una amplia oferta de escuelas de nivel básico, específicamente de educación preescolar y primaria. Se encuentran registradas 1,475 escuelas de nivel preescolar (598 privadas y 877 públicas) y 1,316 escuelas primarias (134 privadas y 1,182 públicas). En cuanto a educación secundaria, la región Centro tiene un total de 297 escuelas, de las cuales, 25 son escuelas secundarias generales administradas por el sector privado, 181 escuelas secundarias generales administradas por el sector público, 4 secundarias técnicas administradas por el sector privado y 87 secundarias técnicas administradas por el sector público.

Por su parte, la oferta del nivel medio superior regional se concentra en 127 escuelas, de las cuales 78 son públicas, 42 son privadas y 7 son escuelas técnicas terminales administradas por el sector privado. Todos los municipios cuentan con escuelas de educación media superior y, de manera particular, prevalecen las del sector público. Los municipios que presentan oferta educativa tanto de educación media superior privada, pública y técnica privada son: Guadalajara, San Pedro Tlaquepaque, Tlajomulco de Zúñiga, Tonalá y Zapopan.

Por otra parte, la región Centro cuenta con 260 escuelas que ofertan programas educativos de nivel superior; de ellas, 163 son privadas, 73 públicas, 21 técnicas superiores privadas y 3 son técnicas superiores públicas.

El total de escuelas de nivel superior se distribuye en 8 de los 12 municipios que integran la Región, ya que Cuquío, Juanacatlán, San Cristóbal de la Barranca y Zapotlanejo carecen de instituciones de educación superior en su territorio. La mayor parte de las escuelas se concentran en Guadalajara (175) y Zapopan (60).

Tabla 9. Instituciones Educativas por municipio de la región Centro 2020

Tipo de Escuela	Cuquío	El Salto	Guadalajara	Ixtlahuacán de los Membrillos	Ixtlahuacán del Río	Juanacatlán	San Cristóbal de la Barranca	San Pedro Tlaquepaque	Tlajomulco de Zúñiga	Tonalá	Zapopan	Zapotlanejo	Total general
Escuelas de educación media superior del sector privado		1	24					4	2	3	8		42
Escuelas de educación media superior del sector público	2	3	22	2	2	1	1	15	7	2	19	2	78
Escuelas de educación media técnica terminal del sector privado			4					1	1		1		7
Escuelas de educación preescolar del sector privado		9	266			1		58	41	37	183	3	598

Escuelas de educación preescolar del sector público	3	39	236	12	3	2	1	122	96	116	235	12	877
Escuelas de educación primaria del sector privado		2	60					10	10	6	45	1	134
Escuelas de educación primaria del sector público	4	48	384	15	5	5	1	161	131	133	276	19	1182
Escuelas de educación secundaria general del sector privado		2	8		1			2	2	1	9		25
Escuelas de educación secundaria general del sector público		9	62	2		1	1	25	18	16	44	3	181
Escuelas de educación secundaria técnica del sector privado										1	3		4
Escuelas de educación secundaria técnica del sector público	1	3	24	3	1			9	11	11	24		87
Escuelas de educación superior del sector privado		1	105					10	1	7	39		163
Escuelas de educación superior del sector público			52	1	1			1	1		17		73
Escuelas de educación técnica superior del sector privado		1	17								3		21
Escuelas de educación técnica superior del sector público			1					1			1		3
Escuelas de idiomas del sector privado	1	2	70					15	9	9	50	2	158
Escuelas de idiomas del sector público			2					1			2		5
Escuelas del sector privado de educación para necesidades especiales			16					1	1	1	9		28
Escuelas del sector privado que combinan diversos niveles de educación		6	99					12	31	12	114	3	277
Escuelas del sector público de educación para necesidades especiales	1		29	1	1			5	6	10	32	1	86
Escuelas del sector público que combinan diversos niveles de educación	1	2	14	1		1		6	4	5	8		42
Total general	13	128	1,495	37	14	11	4	459	372	370	1,122	46	4,071

Fuente: INEGI, Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, noviembre 2020.

1.4.1. Especificaciones del nivel medio superior

Con base en los datos presentados por la Secretaría de Educación Jalisco (SEJ, 2021), durante el ciclo 2019-2020 la región Centro contó con 187,971 estudiantes inscritos en bachillerato general, tecnológico, profesional técnica de bachilleres o profesional técnico. Las mujeres representan poco más de la mitad de la población estudiantil del nivel medio superior en la Región (98,093 alumnas inscritas).

Es la única Región del Estado donde se encuentran los cuatro tipos diferentes de educación media superior ya mencionados, siendo Guadalajara y Zapopan los únicos municipios con planteles para formar profesionales técnicos, además de bachilleratos generales, bachilleratos tecnológicos y escuelas de profesionales técnicos de bachilleres.

Cabe mencionar que en la mayoría de los municipios predomina la oferta de bachilleratos generales y/o tecnológicos, sin embargo, destaca que Juanacatlán cuenta con una escuela para formar a profesionales técnicos bachilleres.

Tabla 10. Alumnos inscritos, personal docente y escuelas en la modalidad escolarizada de educación media superior por municipio y nivel educativo. Ciclo 2019-2020

Municipio Nivel	Alumnos inscritos			Personal docente	Escuelas
	Total	Hombres	Mujeres		
Cuquío	739	348	391	46	6
Bachillerato general	396	198	198	27	4
Bachillerato tecnológico	343	150	193	19	2
El Salto	5,804	2,511	3,293	181	11
Bachillerato general	3,253	1,216	2,037	127	6
Bachillerato tecnológico	2,551	1,295	1,256	54	5
Guadalajara	69,404	32,751	36,653	3,836	148
Bachillerato general	51,665	23,757	27,908	2,726	106
Bachillerato tecnológico	9,371	4,114	5,257	640	26
Profesional técnico bachiller	1,516	1,034	482	94	4
Profesional técnico	6,852	3,846	3,006	376	12
Ixtlahuacán de los Membrillos	1,774	810	964	76	8
Bachillerato general	941	436	505	41	5
Bachillerato tecnológico	833	374	459	35	3
Ixtlahuacán del Río	849	399	450	61	5
Bachillerato general	479	222	257	36	3
Bachillerato tecnológico	370	177	193	25	2

Tabla 10. Alumnos inscritos, personal docente y escuelas en la modalidad escolarizada de educación media superior por municipio y nivel educativo. Ciclo 2019-2020

Municipio Nivel	Alumnos inscritos			Personal docente	Escuelas
	Total	Hombres	Mujeres		
Juanacatlán	753	532	221	41	1
Profesional técnico bachiller	753	532	221	41	1
San Cristóbal de la Barranca	105	53	52	10	2
Bachillerato general	105	53	52	10	2
San Pedro Tlaquepaque	23,860	11,408	12,452	1,132	40
Bachillerato general	19,454	8,829	10,625	937	31
Bachillerato tecnológico	2,436	1,322	1,114	80	5
Profesional técnico bachiller	1,970	1,257	713	115	4
Tlajomulco de Zúñiga	11,596	5,534	6,062	542	36
Bachillerato general	8,832	4,062	4,770	467	30
Bachillerato tecnológico	2,764	1,472	1,292	75	6
Tonalá	15,239	7,250	7,989	704	27
Bachillerato general	10,050	4,397	5,653	388	18
Bachillerato tecnológico	3,992	2,343	1,649	241	7
Profesional técnico bachiller	1,197	510	687	75	2

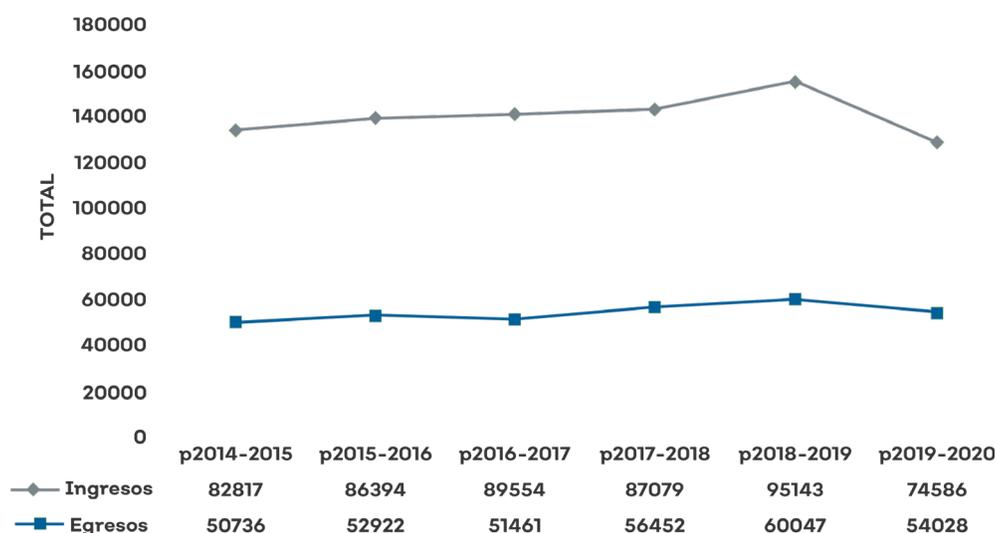
Tabla 10. Alumnos inscritos, personal docente y escuelas en la modalidad escolarizada de educación media superior por municipio y nivel educativo. Ciclo 2019-2020

Municipio Nivel	Alumnos inscritos			Personal docente	Escuelas
	Total	Hombres	Mujeres		
Zapopan	55,008	26,978	28,030	3,015	118
Bachillerato general	39,968	18,812	21,156	2,435	88
Bachillerato tecnológico	10,016	4,997	5,019	425	23
Profesional técnico bachiller	2,360	1,402	958	140	4
Profesional técnico	2,664	1,767	897	15	3
Zapotlanejo	2,840	1,304	1,536	140	9
Bachillerato general	2,227	1,002	1,225	120	8
Bachillerato tecnológico	613	302	311	20	1
Total regional	187,971	89,878	98,093	9,784	411

Fuente: Secretaría de Educación del Estado de Jalisco. Dirección General de Planeación; Dirección de Estadística y Sistemas de Información. Departamento de Información Estadística Educativa.

Como se puede observar en la Gráfica 4, el ciclo 2018-2019, la educación media superior alcanzó un ingreso de 95,143 estudiantes y para el ciclo de 2019-2020 ingresaron a bachillerato en la Región 74,586 estudiantes un 22.0% menos respecto al ciclo inmediato anterior, sin embargo ese decremento puede ser el reflejo de la pandemia, toda vez que los ingresos habían tenido un crecimiento constante desde el 2014, por lo que se sugiere que la demanda de estudios superiores en la Región seguirá en aumento.

Gráfica 4. Ingresos y egresos del nivel medio superior en la región Centro



Fuente: Elaboración propia con base en la 911.

1.4.2. Especificaciones del nivel superior

En cuanto al panorama de educación superior en la región Centro, se destaca que durante el ciclo escolar 2019-2020, Guadalajara y Zapopan son los municipios con más instituciones de educación superior (ver Tabla 11) y también son los que cuentan con mayor cantidad de estudiantes inscritos en alguna licenciatura (81,189), con mayor cantidad de egresados (12,149) y titulados (8,459).

Ahora bien, durante el ciclo 2019-2020, los campos de formación académica que concentran a la mayoría de la población de estudiantes inscritos (81,189) en algún programa de licenciatura en Guadalajara son: Ciencias Sociales y Derecho con 19,383 estudiantes, Ciencias de la Salud que registró 17,626 estudiantes, e Ingeniería, manufactura y construcción con 16,373 estudiantes.

El segundo municipio de la región Centro con mayor cantidad de escuelas de nivel superior es Zapopan, que registró un total de 59,711 estudiantes inscritos para cursar una licenciatura. El área de formación más popular en este municipio es el de Administración y Negocios, con 23,787 estudiantes inscritos.

Otro caso destacable es el de Ixtlahuacán de los Membrillos, porque según las estadísticas del ciclo 2019-2020 presentadas por la SEJ, este municipio es el que tiene la menor cantidad de alumnos inscritos en el nivel superior de la Región (488 estudiantes), quienes se están formando en el área de la Educación. Además, se trata de un municipio que cuenta solamente con una institución de educación superior en su territorio.

Tabla 11. Alumnos inscritos, egresados y titulados en el nivel licenciatura en la modalidad escolarizada de educación superior por municipio y campo de formación académica. Ciclo escolar 2019-2020

Municipio y Campo de formación académica	Alumnos inscritos			Alumnos egresados	Alumnos titulados		
	Total	Hombres	Mujeres		Total	Hombres	Mujeres
Guadalajara	81,189	40,116	41,073	12,149	8,459	3,936	4,523
Administración y Negocios	4,954	2,504	2,450	1,183	532	219	313
Artes y Humanidades	7,979	3,180	4,799	1,185	447	139	308
Ciencias de la Salud	17,626	5,909	11,717	2,034	2,056	685	1,371
Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística	1,891	1,051	840	281	179	85	94
Ciencias Sociales y Derecho	19,383	7,532	11,851	2,886	2,104	814	1,290
Educación	3,357	612	2,745	697	598	132	466
Ingeniería, Manufactura y Construcción	16,373	11,955	4,418	2,286	1,623	1,258	365
Servicios	3,809	2,315	1,494	735	425	195	230
Tecnología de la Información y la Comunicación	5,817	5,058	759	862	495	409	86
Ixtlahuacán de los Membrillos	488	121	367	105	106	34	72
Educación	488	121	367	105	106	34	72
San Pedro Tlaquepaque	12,192	6,109	6,083	1,636	1,433	662	771
Administración y Negocios	2,368	1,158	1,210	361	299	122	177
Artes y Humanidades	1,636	605	1,031	261	215	66	149
Ciencias de la Salud	1,157	336	821	43	32	4	28
Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística	417	241	176	37	37	23	14
Ciencias Sociales y Derecho	1,724	612	1,112	273	282	100	182
Educación	424	30	394	59	35	3	32
Ingeniería, Manufactura y Construcción	3,745	2,587	1,158	559	488	304	184
Servicios	309	176	133	8	7	5	2

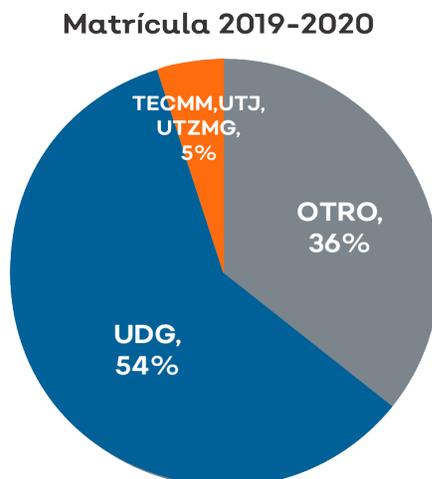
Tecnología de la Información y la Comunicación	412	364	48	35	38	35	3
Tlajomulco de Zúñiga	3,768	2,088	1,680	698	513	330	183
Administración y Negocios	284	105	179	82	80	24	56
Agronomía y Veterinaria	543	425	118	60	69	59	10
Ciencias de la Salud	1,411	491	920	223	59	23	36
Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística	119	59	60	12	9	4	5
Ciencias Sociales y Derecho	100	37	63	6	2	0	2
Educación	5	0	5	0	0	0	0
Ingeniería, Manufactura y Construcción	1,107	862	245	252	216	179	37
Servicios	141	66	75	51	61	32	29
Tecnología de la Información y la Comunicación	58	43	15	12	17	9	8
Tonalá	8,326	4,281	4,045	1,004	264	143	121
Administración y Negocios	1,534	725	809	206	54	15	39
Artes y Humanidades	540	188	352	38	6	4	2
Ciencias de la Salud	1,807	620	1,187	136	16	6	10
Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística	455	336	119	99	5	3	2
Ciencias Sociales y Derecho	2,363	1,089	1,274	311	95	44	51
Ingeniería, Manufactura y Construcción	1,098	891	207	118	72	56	16
Servicios	132	93	39	0	0	0	0
Tecnología de la Información y la Comunicación	397	339	58	96	16	15	1
Zapopan	59,711	29,059	30,652	8,654	7,111	3,200	3,911
Administración y Negocios	23,787	11,360	12,427	3,107	2,555	1,142	1,413
Agronomía y Veterinaria	4,132	2,095	2,037	576	236	137	99
Artes y Humanidades	1,528	595	933	250	230	92	138

Ciencias de la Salud	9,523	3,578	5,945	1,245	1,301	461	840
Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística	2,421	1,057	1,364	368	177	91	86
Ciencias Sociales y Derecho	5,258	2,223	3,035	1,335	1,010	360	650
Educación	1,024	49	975	244	200	4	196
Ingeniería, Manufactura y Construcción	7,299	5,331	1,968	891	889	603	286
Servicios	2,988	1,303	1,685	482	321	152	169
Tecnología de la Información y la Comunicación	1,751	1,468	283	156	192	158	34
Zapotlanejo	773	499	274	91	78	40	38
Administración y Negocios	274	90	184	37	42	15	27
Agronomía y Veterinaria	119	83	36	16	16	11	5
Ingeniería, Manufactura y Construcción	303	270	33	26	16	12	4
Tecnología de la Información y la Comunicación	77	56	21	12	4	2	2

Fuente: Secretaría de Educación del Estado de Jalisco. Dirección General de Planeación; Dirección de Estadística y Sistemas de Información. Departamento de Información Estadística Educativa.

En la región Centro, la matrícula en educación superior 2019-2020 fue de 990,375 estudiantes, de los cuáles 584,529 (59.0%) estudian en otras universidades privadas y con RVOE. Otros 355,197 (36.0%) estudian en la Universidad de Guadalajara y 50,649 (5.0%) están inscritos tanto en el TecMM campus Zapopan, como en la Universidad Tecnológica de Jalisco y en la Universidad Politécnica de la Zona Metropolitana de Guadalajara.

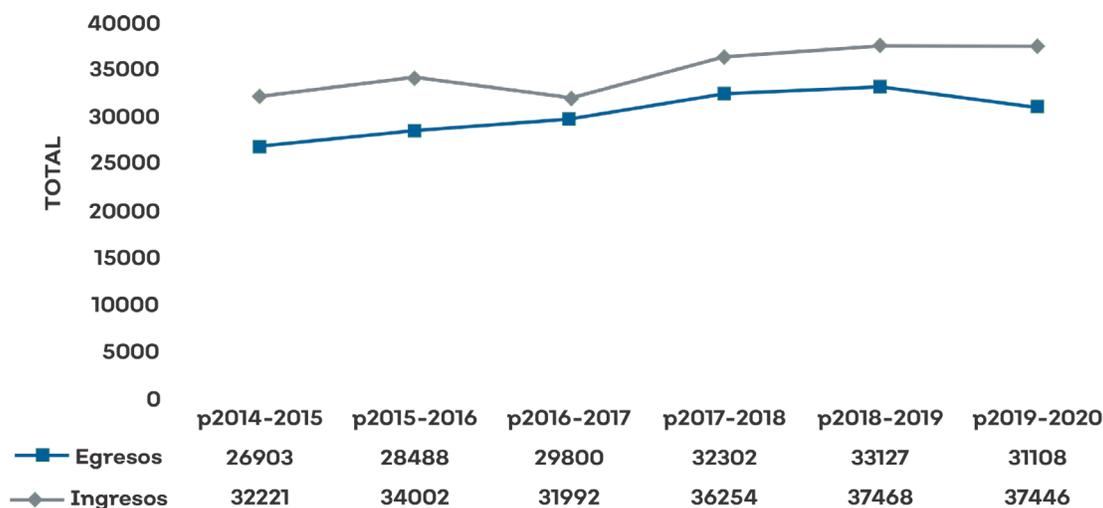
Gráfica 5. Matrícula Total UTJ y UTZMG en Educación Superior en la región Centro ciclo escolar 2019-2020



Fuente: Elaboración propia con base en la Estadística del formato 911, ciclos del 2014 al 2020.

Asimismo, como se puede observar en la siguiente gráfica, los estudiantes de nuevo ingreso y los egresados de las IES de la Región han aumentado en un 16.0% al año 2020 con respecto al 2014, se registraron ingresos de 32,221 estudiantes (en 2014) a 37,446 (en 2020) y en cuanto a los egresos de 26,903 (2014) a 31,108 (2020) estudiantes, presentando así un crecimiento constante durante dicho período.

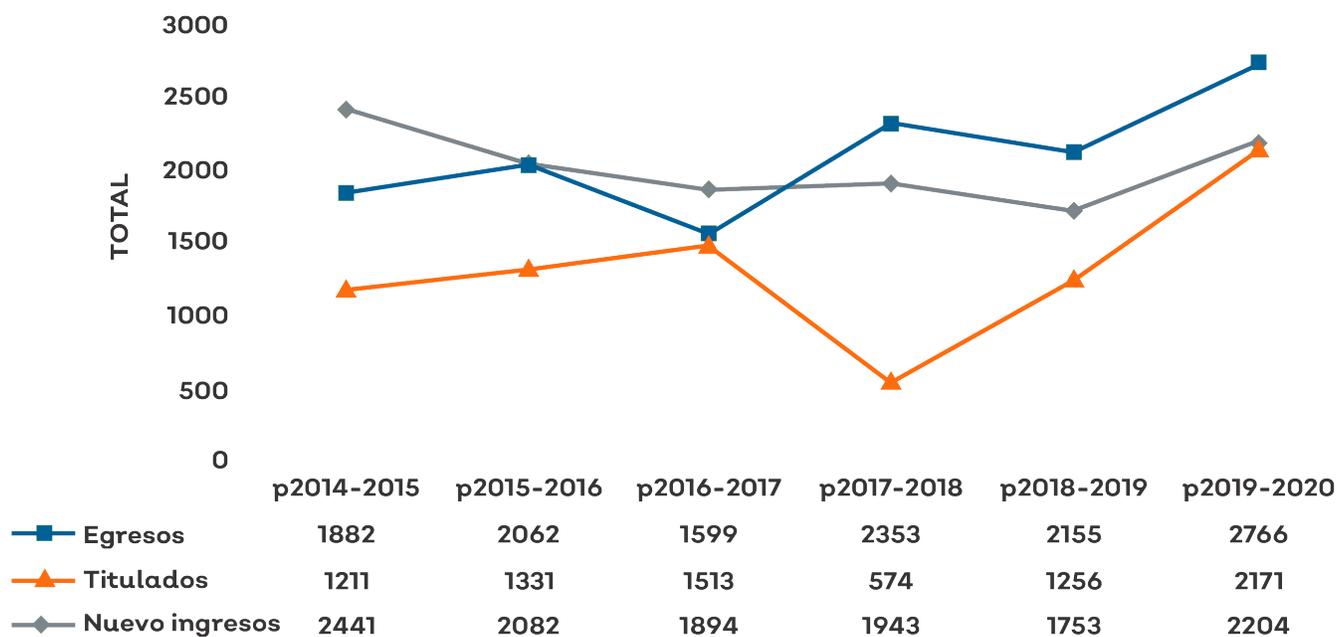
Gráfica 6. Primer ingreso y egresados de educación superior en la región Centro, ciclos escolares 2014-2015 a 2019-2020



Fuente: Elaboración propia con base en la Estadística del formato 911, ciclos del 2014 al 2020.

Con respecto al número de estudiantes de primer ingreso y al número de egresados y titulados del TecMM, campus (Zapopan), la UTJ y la UTZMG se puede observar (Gráfica 7) que los tecnológicos del Estado han tenido un crecimiento irregular desde el 2014. Si bien los ingresos han disminuido desde el 2014 a la fecha en un 10.0%, estos el último año lograron recuperarse un 26.0% con respecto al ciclo escolar 2018-2019, cifra de ingresos más baja durante el período, esta recuperación es importante destacar que se hizo en medio de la pandemia, lo cual es un factor importante a tomar en consideración. La eficiencia terminal otro factor importante ha aumentado un 47.0% desde el 2014 y las titulaciones lo han hicieron un 79.0% en dicho período.

**Gráfica 7. Primer ingreso y egresados del TecMM Centro, UTJ y UTZMG
Ciclos escolares 2014-2015 a 2019-2020**



Fuente: Elaboración propia con base en la Estadística del formato 911, ciclos del 2014 al 2020.

1.5. Recursos organizacionales, administrativos, humanos, materiales, de equipamiento y tecnológicos del sistema de educación superior tecnológica en Jalisco

En cuanto a **recursos humanos**, el sistema de educación tecnológica de Jalisco reportó para 2018 una plantilla de 1,017 personas, de las cuales, 18 ostentan cargos directivos generales y de área; 136 jefaturas divisionales y departamentales, 626 personas en puestos administrativos, técnicos y manuales. Mientras que la plantilla docente se compone de 237 docentes de tiempo completo, en los que se incluyen perfiles asociados, A, B, C y Titular A; de los cuales 17 cuentan con perfil PRODEP; aunado a 19,180 docentes de asignatura.

Respecto a los recursos administrativos y organizacionales, se destaca que el proceso sustantivo se compone de planes de estudio diseñados para el siglo XXI, inicia con el ingreso estudiantil del alumnado, siguiendo una trayectoria educativa con actividades encaminadas a la vinculación y formación integral tales como: promoción cultural y deportiva, visitas a empresas, servicio social, lengua extranjera, residencias profesionales, emprendimiento e incubación de proyectos. Estas actividades son la base para la última etapa del proceso, es decir, el egreso y la titulación.

El sistema de gestión de calidad del TecMM, se describe como esquemas organizacionales orientados a la estandarización y mejora de procesos institucionales, los cuales son: capacitación, mejora

continua y talleres de comunicación. Respecto a transparencia y rendición de cuentas, el sistema de educación tecnológica cuenta con 2 órganos que trabajan en torno a dicho tema. Por una parte, el Comité Directivo, que está integrado por titulares de las unidades administrativas, sesiona dos veces al mes y se encarga de determinar la información fundamental publicable en el portal de transparencia, señalar la periodicidad de publicación, dar seguimiento y actualización a la información y verificar que se caracterice por publicidad, vigencia, accesibilidad e información completa. Adicionalmente, el Comité de Clasificación de la Información Pública, es un órgano de transparencia que se reúne cada cuatro meses.

En términos de **recursos materiales, infraestructura y tecnología**, la red del TecMM cuenta con 416 aulas, 112 laboratorios ligeros, 45 laboratorios pesados y 66 talleres distribuidos en 14 campus, cuyo estado calificaron como bueno, considerando su tiempo de construcción y el mantenimiento preventivo.

En 2017 el TecMM reportó un presupuesto de egresos de \$571'006,377.00 pesos, de los cuales \$458'327,164.00 se destinaron a servicios personales; \$22'398,067.00 a materiales y suministros; \$61'685,634.00 a servicios generales; \$7'309,487.00 para bienes inmuebles e intangibles, \$19'739,312.00 para provisiones y decidieron no asignar recursos para obras públicas. Asimismo, se señaló que en las instalaciones del campus hay espacios deportivos y culturales, áreas de atención médica y psicológica, laboratorios de vanguardia y aulas interactivas.

Por último, se elaboró un recuento de las principales problemáticas, amenazas, fortalezas y oportunidades del sistema de educación tecnológica actual con base en el diagnóstico presentado en su Plan Institucional 2019-2024:

Tabla 12. Cuadro FODA TecMM	
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • 40% del personal docente cuenta con estudios de posgrado. • Personal con perfiles adecuados y experiencia. • Instalaciones en buen estado. • Programas educativos acreditados por su buena calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la vinculación con el sector productivo y de servicios. • Al ser organismo público descentralizado permite dar respuestas más inmediatas a gestiones y relación con sectores productivo, público y social.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Interrupciones en el servicio de energía eléctrica. • Wifi obsoleto e insuficiente para demanda. • Falta de Infraestructura física para el crecimiento natural de las nuevas carreras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de reporte oportuno de información de parte de las áreas que la generan. • Incremento en el número de matrícula. • Presupuesto insuficiente para cobertura de necesidades. • No consolidar el sistema de transparencia.

Fuente: Elaboración propia con base en Plan Institucional 2019-2024 del Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez.

1.6 Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo de la región Centro

A partir del estudio “Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco” respaldado por la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología (SICyT) del Estado de Jalisco, cuyos resultados se presentaron en 2018; se rescatan los aspectos más relevantes del ecosistema de innovación de los 6 sectores destacados de la región Centro: sector biotecnología, sector confección, sector electrónica, sector muebles, sector salud y sector tecnologías de la información.

Sector biotecnología

El diagnóstico elaborado en 2017 y presentado en el documento Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco 2018, describe que este sector ha tenido un desarrollo heterogéneo, incipiente y dinámico, a pesar de que se trata de uno de los sectores estratégicos prioritarios de la Agenda de Innovación para Jalisco propuesta por CONACYT. Esto se debe a que la mayoría de las empresas detectadas no se dedican exclusivamente a la biotecnología, sino que la utilizan sus ramas para impulsar oportunidades de negocio y actividades económicas.

Siguiendo con la descripción del escenario biotecnológico regional, se menciona también que no se cuentan con estadísticas ni censos oficiales sobre las empresas y sus resultados. Sin embargo, al momento del estudio, se identificaron 15 empresas cuyas denominaciones son establecidas a partir de las técnicas utilizadas y pueden pertenecer a distintos rubros. Al respecto se mencionan los siguientes ejemplos como algunos de los más característicos: salud humana, salud animal, agroalimentación y alimentos funcionales.

Por su parte, los actores y apoyos identificados como más importantes del ecosistema de innovación, investigación y emprendimiento del sector de biotecnología de la región Centro se describen a continuación:

- **Centros de investigación públicos:** sobresale el CIATEJ, en materia de emprendimiento y en menor medida la Universidad de Guadalajara.
- **Incubadoras:** principalmente la incubadora del ITESM es la más relevante, pues el estudio da cuenta de que ha favorecido el emprendimiento biotecnológico en la Región. Se mencionan también otras incubadoras universitarias, tales como los programas de la Universidad de Guadalajara en CUCEI y CUCS, que ofrecen programas académicos y de investigación en biotecnología. Asimismo, se identificó que la Universidad Panamericana ha brindado apoyos a empresas tecnológicas en este rubro.
- **Instituciones de Educación Superior:** el ITESM se identifica como el actor más importante en este rubro educativo, debido al apoyo que ofrece con incubadoras, asesorías, recursos humanos, vinculación y laboratorios.
- **Empresa biotecnológica:** no se presenta el nombre de la empresa, pero se menciona su relevancia en materia de mentorías especializadas dirigidas a emprendedores del sector.
- **Programas/Apoyos estatales para emprendimiento tecnológico:** PROVEMUS (desarrollado por COECYTJAL), PRODEPRO (otorgado por la SICyT), Reto Zapopan (operado por el Ayuntamiento de Zapopan y la dependencia de Desarrollo Económico y Combate a la desigualdad), Proyectos de innovación empresarial y social (otorgado por Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología) y Redwood Ventures, (Fondo de capital de riesgo para invertir en startups y empresas tecnológicas de diversos sectores).
- **Programas/Apoyos federales para emprendimiento tecnológico:** Apoyo a iniciativas de

prioridad estatal para el apoyo de MIPyMEs y el Ecosistema Emprendedor (otorgado por el INADEM) y Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) (otorgado por Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología).

- **Programas/Apoyos estatales para emprendimiento en general:** FOJAL Emprende (otorgado por el Fondo Jalisco de Fomento Empresarial), Bienrealizo (manejado por Instituto Jalisciense del Emprendedor), Bienemprendo (otorgado por el Instituto Jalisciense del Emprendedor), Proyectos concurrentes al fondo nacional emprendedor (otorgado por la Secretaría de Desarrollo Económico), Acompañamiento y capacitación (desarrollado por el Consejo Coordinador de Empresarios Jóvenes de Jalisco), Capacitación (operado por el Instituto de Formación para el Trabajo del Estado de Jalisco).
- **Programas/Apoyos federales para emprendimiento en general desarrollados por el INADEM:** Premio Nacional del Emprendedor, Innova tu Central de Abastos y Mercado, Obtención de Apoyos para Proyectos de Mejora Regulatoria, Apoyo a iniciativas de prioridad estatal para el apoyo de MIPyMEs y el Ecosistema Emprendedor, Fomento de Cultura Emprendedora y Espíritu Emprendedor, Crédito Joven, Semana Nacional del Emprendedor, Red de Apoyo al Emprendedor y Universidad del Emprendedor.

En lo que respecta a las capacidades tecnológicas sectoriales, se reconoce la importancia de las siguientes instituciones educativas y organismos cuyas características demuestran el potencial para el desarrollo de conocimiento, emprendimientos y empresas en materia de biotecnología.

- **CIATEJ** (Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco) alrededor de 60 investigadores especializados en biotecnología (al momento de realización del estudio 2017), infraestructura en laboratorios, plantas piloto, e instalaciones adecuadas. Ofrece servicios técnicos, asesorías y capacitación.
- La **Universidad de Guadalajara** cuenta con 34 investigadores en biotecnología (al momento de realización del estudio 2017). Presenta la Maestría en Ciencias en Procesos Biotecnológicos cuya sede es el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, en donde hay laboratorios equipados para el desarrollo de los proyectos de investigación.
- En el **ITESO** se identificaron solo 2 investigadores del área de la biotecnología (al momento de realización del estudio 2017). Cuenta con laboratorio de Ingeniería en Biotecnología.
- El **ITESM** cuenta con una bio-incubadora que funciona como un laboratorio diseñado para el desarrollo y creación de emprendimientos.

En términos de emprendimiento biotecnológico, el estudio detectó dos, pero sólo logró establecer contacto con uno y a partir de ello evidencia dos aspectos importantes. El primero es que los vínculos y relaciones que aportan las incubadoras, en términos de contacto con laboratorios, agentes clave y recursos humanos, son factores determinantes para el desarrollo de proyectos emprendedores en materia de biotecnología. El segundo tiene que ver con los obstáculos del proceso de emprendimiento, pues se menciona que emprender en este sector en la región Centro de Jalisco resulta sumamente complicado debido a los siguientes factores:

- Los insumos de laboratorio tienen precios elevados.
- El proceso de desarrollo suele ser largo e implica varios años.
- El precio, mayormente, suele regir el mercado del sector biotecnológico.
- Los trámites para la obtención de fondos suelen ser engorrosos, rígidos y burocráticos.
- Ausencia de inversores interesados en el sector.
- Falta de mentorías especializadas en el sector de emprendimiento biotecnológico, ya que las que se ofrecen suelen ser las mismas que para cualquier otro sector.
- El mercado nacional privilegia a los productos extranjeros.

Una vez descrito el panorama sectorial, los retos que puntualiza el diagnóstico del ecosistema de innovación y emprendimiento biotecnológico en la región Centro son:

- Crear condiciones que favorezcan el surgimiento y fortalecimiento de una economía del conocimiento biotecnológico.
- Favorecer la creación y fortalecimiento de redes de colaboración, buscando generar un sistema regional de innovación en biotecnología.
- Incentivar la transferencia de tecnología de laboratorios y centros públicos y universitarios de investigación, hacia productores del sector agrícola y empresas en el sector salud.
- Propiciar la creación de incubadoras de empresas con base tecnológica que generen ambientes y recursos adecuados para el surgimiento de empresas que exploten oportunidades de negocio basadas en el conocimiento.

Sector confección

A partir del documento Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional 2018, se describe que el panorama sectorial de la confección en la región Centro abarca la industria textil y de confección de prendas, la industria joyera y la industria del calzado. La introducción al panorama sectorial comienza mencionando que enfrenta retos generales importantes que obstaculizan el crecimiento, emprendimiento e innovación, entre los que destacan:

- Importación de productos chinos, estadounidenses y españoles.
- Lucha por el mantenimiento de la calidad a pesar de la poca innovación, desarrollo tecnológico y emprendimiento en el sector.
- Necesidad de fuentes de información actualizadas y vinculación con actores clave en materia de tendencias, industria de la moda y casas de confección líderes.

De ahí, los principales actores que integran el ecosistema de innovación y emprendimiento del sector de confección identificados por el estudio son: emprendedores, emprendimientos femeninos, empresarios, instituciones académicas, incubadoras, asociaciones y cámaras de industria. De los cuales, se presenta una descripción de aquellos que tienen un papel importante en la promoción de la innovación y el desarrollo tecnológico sectorial:

- **Universidad del Valle de México (UVM)**, es mencionada debido a su oferta académica en materia de artes, diseño y comunicación; la cual se enfoca en el desarrollo de competencias que abarcan desde la conceptualización hasta la ejecución y desarrollo de negocios enfocados al diseño.
- **Universidad de Guadalajara (UDG)**, en particular destacan la Licenciatura en Diseño de Modas que ha formado a diseñadores, empresarios y gestores principalmente en las industrias del vestido, calzado, marroquinería y joyería a partir de programas que ofrecen a los estudiantes tanto habilidades para el aprovechamiento de recursos humanos y materiales, como conocimiento de los procesos especializados, tecnológicos, administrativos y organizacionales para generar cadenas productivas relacionadas con el diseño. Asimismo, se menciona que la formación de la licenciatura tiene un énfasis en la generación de proyectos para el desarrollo regional y busca tener impacto local e internacional.
- **Universidad Interamericana para el Desarrollo (UNID)** forma parte del ecosistema, ya que cuenta con un programa de licenciatura en diseño e industria del vestido y moda, cuyo programa se basa en la combinación de aprendizajes situados y virtuales que abarcan desde el diseño y confección de la moda a partir de tendencias y manejo de herramientas tecnológicas, hasta los procesos de producción, industrialización y comercialización de prendas.
- **Incubadora UVM:** la incubadora atiende a alumnos, egresados, docentes, asociaciones empresariales y público interesado en general.

- **Incubadora UDG:** servicio a alumnos emprendedores y empresarios.
- **CIAD del Instituto Tecnológico Mario Molina:** centro de investigación, área de emprendedores e incubación de empresas que cuenta con un centro de manufactura avanzada, desarrollo de prototipos 3D, educación dual y células de innovación.
- **Observatorio Tecnológico de Jalisco:** plataforma de vigilancia y monitoreo en materia tecnológica de sectores estratégicos que combina la inteligencia humana y artificial para generar oportunidades y vinculación.
- **Instituto para el Desarrollo de la Innovación y la Tecnología en la Pyme (IDITIPyme):** servicios para empresas y emprendedores que incluyen la asesoría y capacitación en temas de propiedad intelectual, inteligencia competitiva, internacionalización, plan de negocio, gestión de proyectos, estrategias de promoción en medios digitales e investigación.
- **Cámara Nacional de la Industria del Vestido Delegación Jalisco (CANAIIVE):** servicios especializados para la industria textil tales como: asesoría en textiles, elaboración de muestras, graduación, trazo, corte de moldes en papel craft, patronaje, pruebas de calidad, centro automatizado de corte, centro de impresión textil (impresión en rollo, sublimado e impresión digital), análisis, tendencias, talleres y seminarios de moda. Además, cuenta con servicios del Consejo de la Moda de Jalisco, el Centro de Innovación Industrial del Distrito de la Moda de Jalisco (CIIMJ), Centro de Innovación de Negocios (CINI) y Minerva Fashion, una plataforma para nuevos talentos del diseño.
- **Centro de Innovación Automatizado de la Cámara de la Industria del Vestido de Jalisco:** soluciones de infraestructura con tecnología de punta para reducir el desperdicio de telas, optimizar rendimiento de materias primas, estandarizar procesos de cortes entre empresas proveedoras de cadenas, almacenes y catálogos. Además, ofrece capacitación en dichas tecnologías para la reducción de costos.

Respecto al diagnóstico específico del sector de confección regional, se recuperan los siguientes aspectos y retos que lo caracterizan:

- Necesidad de fortalecer la vinculación y apoyo entre dependencias gubernamentales de desarrollo económico y empresarios, emprendedores y cámaras.
- Empresas familiares prefieren el aprendizaje sobre la experiencia que la orientación profesional.
- Poco acercamiento, asesoría, capacitación y solicitud de apoyos económicos de parte de empresarios y emprendedores por considerar que piden demasiados requisitos.
- Falta de promoción de apoyos destinados a agentes del ecosistema sectorial y atención a empresas medianas, pequeñas y micro.
- Poca promoción, apoyo y participación en eventos, programas de emprendimiento, conocimientos especializados e innovaciones tecnológicas del sector a nivel nacional e internacional.
- Cada vez más dificultades para contratar personal capacitado y que desee trabajar en maquiladoras.

Sector de electrónica

Con base en el estudio Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional 2018, en el que se incluye un diagnóstico del ecosistema específico del sector de electrónica en la región Centro, se identifica que entre los años 90 y 2000 se generaron distintos estímulos y oportunidades que han derivado en la consolidación del clúster electrónico estatal, el cual concentra mayormente su participación en los municipios de Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque y Tlajomulco de Zúñiga de la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG).

De acuerdo con los resultados del perfil económico sectorial, en Guadalajara y Zapopan el sector de la electrónica está fuertemente consolidado. Sin embargo, sobresale Zapopan debido a que genera

mayor valor agregado y eficiencia productiva. Mientras que, Tlajomulco de Zúñiga es el municipio que presenta tendencias de crecimiento sectorial elevadas.

Como consecuencia de lo anterior, Jalisco cuenta con facilidades para atraer inversiones y además es sede de electrónica de capitales nacionales y extranjeros. De ahí que, el ecosistema de innovación, según los resultados del estudio, pueda dividirse en dos categorías: empresas micro, pequeñas y medianas (MIPyMEs) que suelen abastecer de piezas y componentes o encargarse de algunos procesos de las empresas grandes/trasnacionales que ya tienen definidas sus especializaciones y cuentan con áreas de mejora y desarrollo de productos. En lo que respecta al emprendimiento en materia de electrónica, los investigadores detectaron que fue un tema del que se habló muy poco durante el estudio.

Ahora bien, los actores primarios del ecosistema de innovación y emprendimiento electrónico que fueron detectados por el estudio se presentan a continuación:

- **CINVESTAV:** Apoyo en el arranque de nuevas empresas o en la maduración de empresas ya iniciadas (startups), y les aporta alrededor de 7 millones de pesos anuales en asesoría, apoyo y otras acciones.
- **ITESO:** programas de pre-incubación, incubación y post-incubación.
- **ITESM, Campus Guadalajara:** cuenta con los programas: TecLean, incubadora de empresas de tecnología intermedia y alta tecnología, y aceleradora de negocios.
- **Centro de Innovación y Aceleración del Desarrollo Económico (CIADE) del Instituto Tecnológico Mario Molina campus Zapopan:** funge como una plataforma y un programa de coordinación de esfuerzos y voluntades de instancias educativas y sociales para encauzar y apoyar iniciativas de emprendimiento e incubación de proyectos de valor innovativo de estudiantes y recién egresados.
- **Intel, a través del Centro de Diseño Guadalajara:** impulsor de proyectos que tengan una relación con las nuevas tecnologías como inteligencia artificial, Big data/ Analytics, y Cloud Computing, entre otras.
- **Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingeniería (CUCEI):** Incubadora de Empresas de Base Tecnológica.
- **Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología:** diversidad de programas de apoyo encaminados a la capacitación, vinculación y financiamiento.

De acuerdo con el estudio, Reto Zapopan, SeedG 20 e ITESM fueron mencionadas como las organizaciones que apoyan con capacitación, incubación, obtención de fondos y puesta en marcha de proyectos del sector electrónico en la región Centro. Asimismo, se detectaron apoyos y programas dirigidos específicamente a proyectos de base tecnológica y emprendimiento en general, pero que no fueron mencionados por los actores que entrevistaron.

- **Programa de CINVESTAV-CTS y fondos federales y estatales** (INADEM, NAFIN, SEDECO, entre otros).
- **COECYTJAL:** cuyo objetivo es impulsar, fomentar, coordinar y coadyuvar en el desarrollo de acciones públicas y privadas relacionadas con el avance de la ciencia y la tecnología en el Estado.
- **CANIETI:** ofrece asesoría especializada para la selección, presentación y seguimiento de proyectos que buscan participar en programas de fondeo y/o financiamiento sectorial.
- **PROSOFT:** busca impulsar la industria de software y extender el mercado de las tecnologías de información, microelectrónica, multimedia y aeroespacial. El apoyo se orienta para proyectos que fomenten la creación, desarrollo, consolidación, viabilidad, productividad, competitividad y sustentabilidad de las empresas de estos sectores.
- **FOJAL:** su función es atender las necesidades de asesoría integral, capacitación y financiamiento para las micro y pequeñas empresas del Estado, fomentando con esto la creación, sobrevivencia y consolidación de éstas.

- **Apoyos al emprendimiento en general:** los que ofrece el INADEM, los servicios de la Red de Apoyo al Emprendedor, la capacitación de la Universidad del Emprendedor y otros como: Bienemprendo, Bienrealizo, Proyectos concurrentes al fondo nacional emprendedor, Programa Mujeres PyME, Apoyo a iniciativas de prioridad estatal para el apoyo de MIPyMEs y el Ecosistema Emprendedor, Fomento de Cultura Emprendedora y Espíritu Emprendedor, Crédito Joven y Fojal Emprende.

En cuanto a las capacidades de innovación y desarrollo de tecnología, se explica que el sector de electrónica a nivel regional cuenta con varias potencialidades, sin embargo, decidieron destacar aquellas que presentan las instituciones de educación superior; particularmente materializados en laboratorios tecnológicos del ITESO, el ITESM campus Guadalajara, la UNIVA, el CUCEI de la Universidad de Guadalajara y el CINVESTAV-CTS. Todas estas instituciones cuentan con espacios e infraestructura adecuados, personal especializado en el desarrollo de proyectos tecnológicos y electrónicos y manejan las principales líneas de investigación al respecto.

Ya en materia específica del diagnóstico del ecosistema sectorial, los resultados del estudio indican que la electrónica actualmente es considerada necesaria para el funcionamiento de la tecnología utilizada en distintas áreas; lo cual, es señal de altas posibilidades de conexión con otros sectores como el de salud, muebles y confección, entre muchos otros. Además, se identificó que dentro de la cadena productiva de la electrónica hay cuatro áreas con potencial de innovación en las que pueden incursionar las pequeñas empresas y los emprendedores: ensamblado, componentes electrónicos, software embebido y componentes eléctricos.

Hablando de emprendimiento, las principales incubadoras detectadas también pertenecen mayormente a instituciones educativas, las cuales cuentan con niveles y tipos de apoyo distintos y suelen formar parte de programas curriculares o extracurriculares. Sin embargo, resulta interesante que el estudio da cuenta de que las incubadoras que presentan mayor notoriedad son las que pertenecen a instituciones privadas. A continuación, se enuncian las más relevantes:

- CIADE en el Instituto Tecnológico Mario Molina campus Zapopan.
- Centro de Vinculación y Gestión Empresarial en la UNIVA.
- Centro de Inteligencia para Apoyo a Emprendedores/ Incubadora de Negocios de Alta Tecnología de la Universidad Autónoma de Guadalajara.
- TecLean incubadora y aceleradora en el Tecnológico de Monterrey campus Guadalajara.
- Incubadora de Empresas de Base Tecnológica del CUCEI de la Universidad de Guadalajara.

Ahora bien, el sector de electrónica de la región Centro se caracteriza por un vínculo fuerte entre universidades y empresas que se debe mayormente a que las primeras aportan personal capacitado a las segundas; sin embargo, las universidades públicas enfrentan mayor dificultad en dicha vinculación con el sector empresarial en comparación con las universidades privadas; las cuales también presentan un perfil más orientado al emprendimiento. Aunque existen líneas de investigación activas, suelen ser aisladas y poco aterrizadas o vinculadas con las condiciones del entorno empresarial.

Otra característica relevante es que las incubadoras universitarias apoyan principalmente a emprendedores con capacitación y asesoría, no se menciona que estas participen específicamente en la obtención de fondos o apoyos económicos para el desarrollo de los emprendimientos. Asimismo, las empresas suelen tener una postura individualista en materia de innovación y desarrollo, es decir, cuentan con áreas internas dedicadas a generar sus propias mejoras y beneficios.

Las Cámaras, como CANIETI y CAREINTRA conocen las necesidades del sector, ofrecen servicios

adecuados a este y apoyan a sus afiliados. Mientras que, el gobierno parece tener vinculaciones débiles con las empresas y universidades; ya que hay pocas empresas que buscan esta relación. Esto último se debe a que las empresas pequeñas no suelen contar con las posibilidades económicas para invertir en innovaciones y les parece que el acercamiento suele ser tardado y burocrático. De modo que, son pocas las empresas y estudiantes que suelen incursionar en este tipo de apoyos gubernamentales para emprender.

Con lo anterior dicho, los principales retos del sector electrónico en la región Centro que detectaron los investigadores del ecosistema son:

- Dificultades experimentadas por emprendedores y PyMES para competir con las grandes empresas y transnacionales.
- La falta de conocimiento e información de programas de apoyo dificulta la puesta en marcha de los proyectos y deriva en una falta de participación.
- Los emprendedores no saben vender su idea de negocio porque hace falta capacitación al respecto.
- Fomentar el apoyo y vinculación entre empresas del sector, así como entre universidades y centros de investigación.

Sector muebles

El diagnóstico presentado en el documento, *Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco 2018*, sobre este sector describe que tiene un arraigo importante en la tradición de producción de muebles de madera. Su concentración principal radica en la región Centro, específicamente en los municipios de Guadalajara, Tonalá, Tlaquepaque y Zapopan. Aunque, también tiene presencia en municipios en otras regiones, tales como Ocotlán, que inclusive cuenta con una asociación de muebleros que a su vez está vinculada con el Clúster de Mueble y Diseño.

El estudio describe un acercamiento general del sector mueblero, señalando que se caracteriza por una escasez de emprendimientos e innovaciones. El emprendimiento suele ser principalmente tradicional y se da de dos maneras: emprendimiento aislado en el que se inicia por la cercanía con la actividad y/o conocimiento previo; y otro basado en las comunidades de emprendedores en donde se reúnen para compartir conocimientos y encontrar aliados. El emprendimiento tecnológico no es perceptible, pero sí la incorporación de tecnología en los procesos de producción, en la administración de información, en la comunicación, comercialización e incluso, se ha notado la incursión en el **e-commerce**.

Por otra parte, la lista de actores principales en el sector dedicado a la industria del mueble en la región Centro incluye empresas, organizaciones y asociaciones, algunos de los más relevantes se muestran a continuación:

- Asociación de Fabricantes de Muebles de Jalisco (AFAMJAL)
- Cámara de la Industria Mueblera del Estado de Jalisco (CIMEJAL).
- Asociación de Fabricantes de Muebles de Ocotlán (AFAMO).
- Cámara Regional de la Industria y la Transformación (CAREINTRA).
- Clúster del Mueble y la Decoración en Jalisco.
- Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO): programas de apoyo a emprendedores y a sectores productivos.
- *Hacker's Garage*: es un espacio de reunión de emprendedores y comunidades para compartir conocimiento. Aquí existe un espacio destinado a la fabricación de muebles, impresoras 3D, y personas que asesoran en el uso de las herramientas disponibles y comparten su conocimiento especializado.

En lo que respecta a incubadoras y aceleradoras de negocios, no se detectaron organismos dedicados específicamente al apoyo del sector mueblero. No obstante, el estudio detectó que algunas incubadoras universitarias han brindado atención y asesorías empresariales que forman parte de la AFAMJAL, particularmente la del ITESO.

A pesar de que no existen comunidades de emprendimiento exclusivas de la industria del mueble, se menciona que Hacker's Garage tiene un papel importante al respecto, pues proporciona espacios, herramientas y capital humano para el trabajo de muebles. Estas facilidades están disponibles para todo tipo de personas, no necesariamente aquellas que buscan emprender un negocio.

De manera similar, no hay apoyos específicos para el sector del mueble, pero está la posibilidad de acceder a cualquiera de los siguientes, ya que atienden necesidades generales de emprendimiento:

- **Programas Federales:** apoyos y programas impulsados por el INADEM.
- **Estatales:** apoyos de SEDECO, FOJAL, Instituto de la Artesanía Jalisciense, IJALTI y SICYT.
- **Municipales:** Emprende Zapopan, Hecho por Mujeres (Tlaquepaque, Zapopan y Guadalajara) y Reto Zapopan.

Otro aspecto relevante que aborda el estudio del ecosistema sectorial tiene que ver con la capacidad tecnológica y de innovación, lo cual se materializa en la generación de conocimiento y centros de investigación. En cuanto a lo primero, detectaron 54 investigadores que pertenecen al Instituto Tecnológico Mario Molina campus Zapopan (5 investigadores) y a la Universidad de Guadalajara, en los centros CUCEI (36 investigadores), CUCEA (12 investigadores) y CUAAD (1 investigador) que trabajan temáticas afines a la producción de muebles y recursos empleados, entre ellas se encuentran: polímeros, nuevos materiales, reutilización de residuos, optimización de procesos industriales, nanotecnología, realidad virtual, los procesos administrativos y la internacionalización de las empresas.

Mientras que, se identificaron los principales Centros de Investigación cuyas líneas tienen relación con los materiales, diseño y procesos de producción de muebles, a cargo principalmente de instituciones de educación superior tanto públicas como privadas:

- **Universidad de Guadalajara:** Polo de innovación y diseño (CUAAD), Centro para la Innovación y el Desarrollo Tecnológico, CIDET (CUCEI), Centro de investigación en Propiedades y uso de la madera (CUCEI), Biodeterioro y Protección de la Madera y Materiales Compuestos (CUCEI) y Materiales compuestos para usos ambientales (CUCEI).
- **Universidad Autónoma de Guadalajara:** Centro de Diseño.
- **Universidad Panamericana:** Centro de Manufactura y diseño CMP.
- **Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Guadalajara (ITESM):** Centro de Diseño Avanzado (CDA).
- **Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO):** Centro de Inteligencia Competitiva y Centro de Consultoría en Gestión de la Innovación y la Tecnología.
- **Universidad Tecnológica de Jalisco:** Centro de Innovación, Modelado y Registro de Proyectos Tecnológicos.
- **Centro de Enseñanza Técnica Industrial:** Diseño de herramientas y materiales.
- **CIATEJ:** Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco (CIATEJ).
- **CONACYT:** Observatorio Tecnológico de Jalisco (CUCEA).

Ahora bien, en cuanto a los resultados específicos del diagnóstico del ecosistema de emprendimiento e innovación del sector mueblero, en la región Centro se presentan los siguientes problemas que podrían requerir una solución tecnológica, no sin antes aclarar que al tratarse de un sector tradicional no desarrolla como tal tecnología, pero sí puede apoyarse de ella para distintos procesos, dependiendo su tamaño y alcance. Los retos son los siguientes:

- Falta de confianza para el desarrollo de proyectos donde haya participación conjunta de varias empresas.
- La competencia en el mercado nacional con las importaciones de otros países, principalmente China.

- Cartera de proveedores limitada, lo cual suele afectar en operaciones de producción, comercialización y también en su crecimiento.
- Es un sector con poca y débil vinculación entre actores. Se actúa por fines propios y los esfuerzos se centran sólo en la acción de AFAMJAL y CIMEJAL.
- Falta formalidad de los empresarios para ir al corriente en el pago de impuestos y en la integración de proyectos para la obtención de fondos públicos.

Sector Salud

Con base en el estudio Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional 2018, en el que se incluye un diagnóstico del ecosistema específico del sector salud de la región Centro, Jalisco cuenta con una trayectoria importante en materia de salud. En particular, la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG) concentra la mayoría de los establecimientos del sector y se ha colocado como un destino de turismo médico.

La industria farmacéutica y la industria de dispositivos médicos son las más destacadas del sector en Jalisco y su desarrollo ha dado lugar al nacimiento del Clúster Médico de Jalisco, cuya intención es consolidar la cuádruple hélice en materia de salud en el Estado. Las condiciones específicas de la industria farmacéutica regional apuntan a que abarca todas las actividades de la cadena productiva, no obstante, resalta que importa alrededor del 50.0% de los insumos. Por otro lado, la industria de dispositivos médicos tiene un desarrollo menos consolidado que la farmacéutica, pues su cadena productiva está incompleta y representa poca participación y generación de valor agregado a nivel nacional; sin embargo, hay una presencia de actores clave para impulsar su detonación.

En lo que respecta a la composición del ecosistema de innovación y emprendimiento del sector salud regional, el estudio trabajó tres áreas principales en las que participan diversos actores respectivamente. Una primera área se orienta a quienes explotan el conocimiento generado por la industria farmacéutica y la industria de dispositivos médicos, en la cual se encuentran tanto en el sector privado como en el público. El sector público se divide en instituciones de seguridad social (como: IMSS, ISSTE, PEMEX, SEDENA y SEMAR) y programas e institutos que atienden a la población que carece de seguridad social (por ejemplo: Secretaría de Salud, Servicios Estatales de Salud, IMSS-Oportunidades, Seguro Popular, Hospitales Civiles de Guadalajara). En contraste, el sector privado se compone de compañías de seguros, farmacias, consultorios particulares, clínicas y hospitales privados e inclusive los prestadores de servicios de medicina alternativa.

La segunda área comprende a quienes participan en la generación y difusión del conocimiento, lo cual coincide con la misión de las instituciones educativas, incubadoras, comunidades de emprendimiento, centros de investigación y la capacidad tecnológica y de innovación del sector salud. Estos actores se describen específicamente a continuación:

- **Incubadoras, aceleradoras de empresas y comunidades de emprendimiento:** las más mencionadas pertenecen a universidades privadas como el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), las de la Universidad Autónoma de Guadalajara (UAG) y las de la Universidad del Valle de México (UVM); las cuales ofrecen programas de apoyo a emprendedores, capacitación, herramientas tecnológicas, servicios administrativos y asesorías.
- **Eventos y estrategias de difusión de tecnologías en salud:** Feria Internacional de Estrategias y Tecnologías para la Salud (FIETS) y un evento organizado por el Clúster Médico de Jalisco y Hackers and Founders.
- **Instituciones que albergan infraestructura, equipamiento y grupos de investigación:** Centro Universitario de Ciencias de la Salud (CUCS) de la Universidad de Guadalajara, Centro de Investigación Biomédica de Occidente (CIBO) del Instituto Mexicano del Seguro Social, Instituto de Investigación Clínica de Occidente S.A. de C.V., Hospital Civil de Guadalajara,

Instituto de Neurociencias en el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (U. de G.), Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco A.C. (CIATEJ), Laboratorio Nacional de Medicina Personalizada (LAMPER) del CIATEJ, Centro de Investigación en Biología Molecular de las Enfermedades Crónicas (CIBIMEC) de la Universidad de Guadalajara, campus CUSUR y el Laboratorio de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Guadalajara, campus CUCEI.

En particular, los Centros de Investigación más mencionados por los empresarios miembros del Clúster Médico son el CIATEJ, el Hospital Civil de Guadalajara y el CIBO.

La tercera área abordada por el estudio se denomina marco institucional de soporte y es compatible con la información del apartado de programas de apoyo al emprendimiento, aunque no se agota con este. Al respecto, en Jalisco no hay programas de apoyo especiales para el emprendimiento en el sector salud, pero sí al emprendimiento en general y los más aludidos por los empresarios sectoriales según el estudio son los que impulsa el INADEM, el FOJAL y reto Zapopan. Cabe destacar que, el emprendimiento de las industrias de dispositivos médicos y farmacéutica es complicado porque el proceso de introducir alguna novedad al mercado es bastante largo y costoso. En otras palabras, el emprendimiento en materia de salud tiene características distintas a otros sectores y suele agotar las capacidades financieras y temporales de los apoyos generales; lo cual se convierte en un obstáculo considerable.

Ahora bien, profundizando en la descripción del ecosistema de innovación y emprendimiento del sector salud concentrado en la región Centro, los problemas, retos y potencialidades diagnosticadas por el estudio se sintetizan en la siguiente tabla:

Tabla 13. Problemas, retos y potencialidades del sector salud en la región Centro

Problemas	Retos	Potencialidades
<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta mayor vinculación entre universidades, centros de investigación y empresas para la formación de profesionistas; ya que estos carecen de experiencia al terminar sus estudios. 2. considerable de profesionales de la salud que están colegiados y no cuentan con certificaciones, educación continua y actualización constante. 3. Poco involucramiento por parte de autoridades regulatorias y normativas, así como de instituciones de salud pública. 4. Los programas de apoyo existentes no son adecuados para estos giros. 5. No existe una alineación de los agentes regulatorios y normativos con las estrategias del Estado y se tiene que recurrir a trámites y procedimientos en Ciudad de México que obstaculizan la validación de innovaciones en materia de salud. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Promover y fortalecer los vínculos entre universidades, los centros de investigación y las empresas. 2. Integración de un marco regulatorio y normativo acorde a las estrategias estatales, ya que este representa el principal obstáculo que tienen los investigadores, emprendedores y empresarios para llevar una innovación al mercado. 3. El emprendimiento en áreas de la salud es complicado en general, pero lo es más en la industria farmacéutica y en la industria de dispositivos médicos, ya que estos productos tienen un periodo largo para llegar a mercado, y no existen programas que se ajusten a este tipo de emprendimiento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Experiencia y oferta académica para la formación de personal adecuada en temas de electrónica, informática y biotecnología. 2. Infraestructura para la innovación materializada en 34 universidades y centros universitarios que ofertan programas de licenciatura y 30 que ofertan programas de posgrado relacionados con los servicios de salud e industria farmacéutica (al momento de realización del estudio). 3. 10 centros de investigación con laboratorios y líneas de investigación en salud, farmacéutica y dispositivos médicos con miembros del Sistema Nacional de Investigadores (al momento de realización del estudio).

Fuente: Elaboración propia con base en la información del capítulo 15. Ecosistemas Sectoriales de Innovación y Emprendimiento: Sector Salud del estudio Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco 2018, pp. 184-198.

Sector Tecnologías de la Información

A partir del documento Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional 2018, se describe el panorama sectorial de las tecnologías de la Información (TI) en la región Centro. La introducción al panorama sectorial comienza mencionando que Jalisco sobresale a nivel nacional en materia de TI. A pesar de que, hay municipios fuera de la región Centro que han incursionado en este sector (por ejemplo: Puerto Vallarta, Tepatitlán, Zapotlán El Grande y Lagos de Moreno); el mayor dinamismo y desarrollo de la industria de las TI se ha consolidado en la ZMG, particularmente en: Guadalajara, Zapopan, Tlajomulco de Zúñiga y Tlaquepaque.

Aunque los actores participantes consideran que el ecosistema de innovación y emprendimiento del sector TI todavía está en proceso de consolidación, el estudio identificó a quiénes actores están contribuyendo con apoyo al emprendimiento y desarrollo tecnológico, entre los cuales figuran: Instituciones de Educación Superior (IES), emprendedores, empresarios, incubadoras, organizaciones sin fines de lucro y organismos gubernamentales. A continuación, se presentan los más relevantes a nivel general según el estudio:

- UDG, ITSZ, ITESO, ITESM, UAG.
- Centro de diseño INTEL, MIND, CCD
- CONACYT, COECYTJAL
- Emprendedores basados en TI
- Brújula FEU, Retos CISCO, MTI en preparatorias, Technovation, Talent land, NTTDATA, PROSOFT, FOJAL, Software Guru for women, Laboratorio.
- Incubadora UDG (LINE), Incubadora ITSZ (CIADE), Incubadora y aceleradora ITESO, CIDYT - ITESM (Centro de Innovación en Diseño y Tecnología), CIMRPT (Centro de Innovación, Modelado y Registro de Proyectos Tecnológicos).
- IJALTI (local), CANIETI (nacional), AMEDES (nacional).
- Empresarios especializados en desarrollo de software.
- Empresarios integradores
- Empresarios vendedores de equipo.
- Empresarios de soporte y redes.

Comunidades o estructuras emergentes H&F, *Hacker's Garage* (patrocinado por *Global Startup Ecosystem*).

Grupos o centros de investigación: IDITPYME y Observatorio Tecnológico de Jalisco CEGIN.

En términos específicos de apoyos e impulso al emprendimiento tecnológico se mencionan: los programas de fomento a las iniciativas de innovación del INADEM, proyectos para la innovación empresarial y social y el Programa de Ciencia y Desarrollo Tecnológico para plataformas tecnológicas de la SICyT, el Programa de Desarrollo de Prototipos (PRODEPRO) y el Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) en modalidades INNOVAPyME, PROINNOVA, PROSOFTJAL y PROSOFT del COECYTJAL. Además, se encuentran los apoyos para la incubación y aceleración de empresas del Instituto Jalisciense del Emprendedor, de empresas como Redwood Ventures y del fondo Sectorial de Innovación de la Secretaría de Economía-CONACYT (FINNOVA).

Respecto a las capacidades de innovación y tecnología del sector TI en la región Centro, que cuentan con servicios e infraestructura a disposición de estudiantes, profesionistas, empresarios y emprendedores, las siguientes instituciones y organismos son los más representativos a partir de los resultados del estudio: Universidad de Guadalajara, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV); Centro de Innovación para el Aceleramiento del Desarrollo Económico (CIADE) del Instituto Tecnológico Mario Molina campus Zapopan; Parque Tecnológico, Centro para la Gestión de la Innovación (CEGINT) y *Mobile Lab* del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO); Instituto de Estudios Superiores y Tecnológicos de Monterrey (ITESM); IJALTI, MIND, Ciudad Creativa Digital y *Hacker's Garage*.

Ahora bien, los retos y problemas sectoriales se detectaron a partir de la realización del estudio y con base en los resultados de la Agenda Sectorial de Innovación 2017 son:

- Demanda de profesionistas y mano de obra calificada en materia de TI que no es cubierta por instituciones locales.
- Procesos altamente burocráticos y lentos para la colaboración entre empresas y universidades.
- La falta de información sobre las actividades económicas específicas que realizan las PyMEs y sus vínculos actuales impide reconocer su capacidad de colaboración en el ecosistema.
- Redes de colaboración informales entre emprendedores.
- Carencia de una cultura de colaboración y visión conjunta del sector.

Por último, el estudio considera que las siguientes condiciones son necesarias para favorecer y fortalecer el potencial del ecosistema de innovación y emprendimiento del sector TI a nivel estatal y regional:

- Inclusión de PyMES en iniciativas emergentes como Talent Land, Laboratoria y Technovation.
- Cambio de paradigma desde la educación básica de formación para el empleo hacia una formación para el emprendimiento y el autoempleo.
- Promoción de una cultura de colaboración.
- Inversiones de capital de riesgo e incentivos fiscales para el impulso y comercialización de innovaciones.
- Agenda de trabajo común en la que se plasmen las necesidades y visiones a futuro de las diversas esferas institucionales.
- Conformación de un directorio de contactos para potenciar vinculaciones.

1.6.1. Retos y potencialidades de la región Centro de Jalisco según el Plan de Desarrollo Regional 2015-2025

En 2015, la administración 2012-2018 del Gobierno de Jalisco presentó el Plan de Desarrollo Regional 2015-2025, en el que detectó cuáles eran los principales problemas y las potencialidades para la subregión Centro, es decir, solamente tomaron en cuenta los municipios que, al momento de realizar el estudio no se consideraban parte de la Zona Metropolitana de Guadalajara: Cuquío, Ixtlahuacán del Río, San Cristóbal de la Barranca y Zapotlanejo.

En concreto, el Plan de Desarrollo realizó un diagnóstico sobre las dimensiones demográfica, geográfica, ambiental, económica, laboral, social, sanitaria, gubernamental y de seguridad de la Región; a partir del cual se identificaron las situaciones negativas más apremiantes, las principales áreas de oportunidad y prioridades regionales que deberían atenderse y tomarse en cuenta durante el período 2015-2025.

Problemas

- Alto porcentaje de población en situación de pobreza extrema.
- Rezago en el servicio de agua entubada en las viviendas.
- Bajo nivel de educación de la población.
- Decrecimiento del valor de la producción agrícola.
- Reducido desempeño de la gestión municipal.

Potencialidades

- Crecimiento de la producción ganadera.
- Principal productor de flores y pasto.
- Importante producción textil y manufacturera en el sector del vestido

Prioridades

- Incrementar la producción y comercialización de la industria textil y el vestido.
- Incrementar la producción, industrialización y comercialización de flores y pastos.
- Incrementar la producción, industrialización y comercialización de ganado bovino y porcino, y sus derivados.
- Desarrollar el potencial humano de la Región con acceso a una educación de calidad.
- Reducir el número de personas que viven en situación de pobreza.
- Mejorar el desempeño de las instituciones públicas municipales.

1.6.2. Vinculaciones potenciales con proyectos de la Agenda Estatal de Innovación Jalisco

En 2015 CONACYT proporcionó una “Hoja de Ruta” para gestionar la ejecución de la Agenda Estatal de Innovación a través de un entramado de proyectos y un cuadro de mando. El primero estuvo integrado por los **proyectos prioritarios de cada área de especialización** vinculados con sus nichos de especialización, así como de una serie de **proyectos prioritarios transversales** para favorecer el desarrollo tecnológico e innovación en Jalisco de manera integral, en el marco de una propuesta orientativa de horizonte temporal que abarcó del 2015 al 2020.

Tabla 14. Hoja de Ruta Proyectos Prioritarios Agenda Estatal de Innovación Jalisco

Área de especialización	Proyecto Prioritario	Temporalidad de desarrollo sugerida
Sector Agropecuario e Industria Alimentaria	1. Procesos de extracción de principios activos	2015-2019
	2. Integración de funcionalidad a alimentos tradicionales	2015-2019
	3. Red integral de investigación sobre alimentos funcionales y nutrición	2015-2019
	4. Red de inocuidad, seguridad y trazabilidad alimentaria	2015-2017
	5. Determinación del potencial productivo del estado	2015-2017
	6. Centro de investigación agro-biotecnológica para el desarrollo de insumos de agricultura convencional y orgánica	2016-2020
	7. Fructoflavonoides para síndrome metabólico	2016-2020
Sector Salud e Industria Farmacéutica	1. Centro de medicina	2015-2019
	2. Banco de huesos y tejidos	2015-2019
	3. Centro de pruebas clínicas y preclínicas	2015-2017
	4. Centro de innovación en Ciencias de la Salud	2016-2017
	5. Centro de vacunación	2017-2019
Sector TIC e Industrias Creativas	1. Desarrollo de IoT: Smart Cities	2015-2019
	2. Impulso a la creación y desarrollo de la industria IoT en el Estado	2015-2018
	3. Red de vinculación de academia y apoyo a doctorados	2015-2018
	4. Centro de supercómputo	2015-2018
	5. Centro de alto rendimiento de industrias creativas y TIC para personas con movilidad reducida	2015-2016
Proyectos transversales	1. Atracción de centros de investigación a Jalisco	2015-2018
	2. Centro de Innovación para el Aceleramiento del Desarrollo Tecnológico (CIADE)	2015-2016
	3. Tecnificación de sectores industriales	2015-2016
	4. Vinculaciones de alto impacto (academia y empresas)	2015-2016

Elaboración propia a partir del esquema de entramado de proyectos de la Agenda de Innovación Jalisco presentada por CONACYT (2015).

Tomando en cuenta las condiciones de la región Centro, así como el ecosistema de innovación, emprendimiento y desarrollo Regional; se considera que hay un potencial de vinculación con todos los proyectos propuestos por la Agenda de Innovación Jalisco. Esto debido a que en la región Centro se encuentran concentrados los sectores estratégicos de la biotecnología, sector salud e industria farmacéutica, sector TIC e industrias creativas. Asimismo, con base en el problema detectado en el diagnóstico del Plan de Desarrollo Regional 2015-2025, referente al bajo valor de la producción agrícola, resulta importante considerar la incursión en los proyectos agropecuarios y de la industria alimentaria.

Además, se ha identificado que la región Centro cuenta con un potencial económico, educativo, tecnológico y de investigación sumamente importante que debe aprovecharse y fortalecerse con proyectos transversales entre academia, empresas y gobierno.

Segunda Sección: Análisis de datos primarios

2. Análisis de la pertinencia de los planes de estudio que ofertan las instituciones de educación superior tecnológica de la Región

En esta segunda sección se realiza el análisis cruzado de las cuatro investigaciones de campo llevadas a cabo por ACSI Research, en las que se encuentran un 1) estudio cuantitativo llevado a cabo con estudiantes de nivel medio superior, con el objetivo de conocer la demanda potencial de ES en la Región, así como la preferencia de ramas profesionales de los mismos estudiantes; 2) resultados del estudio cuantitativo de seguimiento a egresados TecMM, mismos que evalúan, desde su perspectiva, la calidad de la formación académica que recibieron, competencias adquiridas, satisfacción, trayectoria laboral, así como diversas recomendaciones a la institución; 3) estudio cuantitativo a empleadores de la Región mismo que permite examinar la pertinencia educativa y evaluación de las condiciones de trabajo de la región Centro y futuras carreras o competencias más necesarias, y 4) el estudio descriptivo de las necesidades de especialización: para la formación y desarrollo de competencias que complementen la formación profesional de los estudiantes de educación superior por Región, desde la perspectiva de los actores claves de la Región, para finalmente hacer un cruce de datos entre los de investigaciones empíricas y los datos presentados en la primera sección de este estudio.

2.1 Resultados de estudio cuantitativo a estudiantes de nivel medio superior en la Región de influencia

Se realizó un estudio cuantitativo cuyo objetivo fue observar la demanda potencial a Universidades e Instituciones Tecnológicas de la región Centro del estado de Jalisco. El estudio se llevó a cabo del 11 de mayo al 29 de junio de 2021, con una muestra de 2,951 casos de estudiantes de últimos semestres de bachillerato de la Región, de los cuales 57.0% fueron mujeres, 41.7% hombres y un 1.4% no especificó; con una edad promedio de 17.9 años. El 93.8% indicó ser soltero(a), seguido de un 4.7% que vive en pareja y un 1.5% que está casado(a). Asimismo, el 45.4% de los estudiantes estaban inscritos en CECYTEJ, el 38.9% en COBAEJ y el 15.8% en CONALEP. A continuación, se presentan los hallazgos más relevantes del estudio.

2.1.1. Análisis de las necesidades y demanda de educación superior y educación superior tecnológica por Región

El 47.1% de los estudiantes mencionaron que su principal razón para estudiar el bachillerato fue para superarse, mientras que el 30.0% lo hizo para entrar a la universidad. El 87.7% de los estudiantes indicaron que entre sus planes estaba realizar estudios de Educación Superior en un lapso de 6 meses en promedio. En cambio, el 12.1% no tiene entre sus planes seguir estudiando, y como principal motivo indicaron “no me interesa por lo pronto” (52.8%) y “por lo pronto no cuento con el recurso económico” (36.2%).

La mayoría de los estudiantes que actualmente se encuentran en bachillerato tienen el interés por continuar sus estudios, lo que debe de aprovecharse y así fortalecer y promover carreras que potencialicen los sectores estratégicos actualmente detectados. Para aquellos estudiantes que no están interesados por el momento, o que no tienen los recursos económicos para hacerlo, se puede presentar la opción de los Técnicos Superiores Universitarios (TSU), programas de corta duración enfocados al aprendizaje práctico e intensivo, con énfasis en áreas operativas específicas, mismos que pueden tener la opción de terminar en una licenciatura.

De los estudiantes que tienen entre sus planes seguir estudiando (87.7%), el 45.4% dijo estar interesado y el 28.8% muy interesado en estudiar una carrera técnica con duración de 2 años. Es decir, fortalecer los programas educativos de nivel Técnico Superior Universitario (TSU) es una estrategia viable y atractiva para la Región. Dentro de la misma proporción de estudiantes (87.7%), también se muestra un interés por cursar una licenciatura de 4 años, ya que el 42.5% se mostró interesado y el 40.9% muy interesado, lo que se sugiere es contar con la opción a dos años con oferta de TSU y la posibilidad de extenderse a una licenciatura, lo que daría mayores oportunidades y mayor flexibilidad, profesionalizando la diversa gama del talento humano que se requiere en la zona.

Como se puede observar, la mayoría de los estudiantes están interesados en continuar con su formación, sin embargo, únicamente el 44.7% conoce cuáles son las Universidades o Instituciones Tecnológicas de su Región, lo que podría indicar que aún cuando expresan interés por continuar sus estudios, a menos de un año de terminar el nivel medio superior no han buscado opciones universitarias.

Entre los intereses de los jóvenes estudiantes, la Universidad de Guadalajara es la que resulta más atractiva para ellos, pues el 26.0% desea estudiar en esta institución; seguida de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ) con 9.2% de menciones.

Del 44.7% que sí conocen cuáles son las Universidades o Instituciones Tecnológicas de su Región, la imagen que tienen de ellas en un 36.3% es excelente y para un 59.9% es buena.

Con referencia a los aspectos de la Universidad o Institución Tecnológica de la Región, los estudiantes evaluaron de la siguiente manera:

Tabla 15. Evaluación de los jóvenes de Educación Media Superior al Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez

Característica	Pésimo	Malo	Regular	Bueno	Excelente	Total
Prestigio de la institución	0.1%	2.0%	16.9%	45.3%	35.7%	100.0%
Programas educativos	0.2%	1.0%	16.7%	50.3%	31.8%	100.0%
Horarios	0.3%	1.9%	24.4%	49.9%	23.5%	100.0%
Oferta educativa	0.4%	1.0%	22.8%	53.8%	21.9%	100.0%
Costos	2.3%	4.2%	36.7%	37.4%	19.5%	100.0%
Plantilla docente	0.3%	1.4%	23.5%	56.7%	18.2%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del estudio cuantitativo de Seguimiento a Egresados del TecMM realizado por ACSI 2020

Para los estudiantes de últimos semestres de bachillerato participantes en el estudio, las principales características que debe tener un programa educativo de nivel superior para ser de su interés son:

- a) Calidad en el plan de estudios (31.0%)
- b) Calidad en los docentes (18.8%)
- c) Aplicable en el campo profesional (18.6%)

Asimismo, ellos consideran que al estudiar un programa de educación superior pueden acceder a mejores ofertas de trabajo (44.0%), mejores condiciones de trabajo (28.5%) y mayores conocimientos (24.2%) principalmente.

Los entrevistados también mencionaron que las áreas en las que les gustaría estudiar son salud (25.9%), ingenierías (23%), y administrativas (17.2%), como principales menciones. Del 92.6% que está interesado en algún área de educación superior, el 63.1% afirmó no saber si en el Tecnológico de su Región se oferta la carrera que desea estudiar, el 30.1% mencionó que sí y el 30.1% dijo que no. En específico, las carreras que resultan de interés para los estudiantes entrevistados son:

Tabla 16. Carreras de interés para los estudiantes de Educación Media Superior de la región Centro

Carrera	%	Carrera	%	Carrera	%	Carrera	%
Enfermería	8.5%	Nutrición	1.6%	Artes Visuales y Cinematográfica	0.6%	Diseño Industrial	0.2%
Médico Cirujano y Partero	6.4%	Fisioterapia	1.5%	Administración Financiera	0.6%	Artes Escénicas (TEATRO)	0.2%
Administración de Empresas	6.0%	Diseño Grafico y Animación	1.5%	Ingeniería Eléctrica	0.6%	Protección Civil y Bombero	0.2%
Ingeniería Industrial	4.5%	Informática	1.5%	Piloto Aviador	0.6%	Maquinaria de Precisión	0.2%
Psicología	4.3%	Mecánica Eléctrica	1.4%	Recursos Humanos	0.6%	Radiología e Imagen	0.1%
Abogado (Derecho)	4.2%	Ingeniería (Sin especificar)	1.4%	Producción Musical	0.5%	Procesos industriales	0.1%
Ingeniería en Sistemas Computacionales	3.5%	Mercadotecnia	1.4%	Sobrecargo / Aviación	0.5%	Militar /Marina	0.1%
Contabilidad	3.5%	Médico Forense	1.3%	Diseño de Interiores y Ambientación	0.5%	Cosmetología	0.1%
Arquitectura	3.4%	Agronomía	1.0%	Biotecnología	0.4%	Desarrollo en Software	0.1%
Gastronomía	2.8%	Médico Especialista	1.0%	Biología	0.4%	Maestra en Prescolar	0.1%
Negocios Internacionales	2.8%	Programación	1.0%	Diseño, Artes y Tecnologías Interactivas	0.3%	Geofísico	0.1%
Criminología	2.7%	Turismo	1.0%	Lenguas Extranjeras	0.3%	Administración Gubernamental y Políticas Públicas	0.1%
Educadora	2.6%	Comunicación	0.9%	Robótica	0.3%	Licenciatura en Física	0.1%
Mecatrónica	2.5%	Cultura Física y Deportes	0.8%	Matemáticas	0.3%	Nanotecnología	0.1%
Médico Dentista / Odontología	2.0%	Químico Farmacéutico Biólogo	0.8%	Belleza y Estilismo Profesional	0.3%	Dermatología	0.1%
Mecánica Automotriz	1.9%	Ingeniería Química	0.8%	Fotografía	0.3%	Astronomía	0.1%
Pedagogía	1.8%	Mantenimiento Industrial	0.7%	Literatura	0.3%	Antropología	0.0%
Ingeniería Civil	1.7%	Paramédico	0.7%	Economía	0.3%	Educación Primaria	0.0%
Médico Veterinario y Zootecnista	1.7%	Trabajo Social	0.7%	Biomédica	0.2%	Electricista	0.0%
No sé	1.7%	Diseño de Modas	0.6%	Ciencias Sociales	0.2%	Danza	0.0%
						Total	100.0%

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del estudio cuantitativo de Seguimiento a Egresados del TecMM realizado por ACSI 2020

Respecto al conocimiento de las principales industrias que operan en la Región, del 92.6% que mostró interés por un área de educación superior, el 86.7% mencionaron no saber cuáles son, mientras que el 13.3% que afirmó sí saberlo comentó que son educativa (18.9%), industrial (10.6%), salud (9.9%) y electrónica (9.4%), como las principales extranjer menciones. A pesar del alto grado de desconocimiento de las principales industrias de la Región, los estudiantes afirmaron que la carrera que desean estudiar es 7.8 afín (en una escala de 0 a 10, donde 0 es nada afín y 10 totalmente afín) en promedio con la industria de la Región.

Como se puede observar, la mayoría de los jóvenes tienen interés por estudiar una carrera sin conocer las cadenas de valor de la Región. Una vinculación más directa entre el TecMM y los bachilleratos de la Región podría aumentar el interés por carreras que potencialicen otros sectores. Esta vinculación entre la carrera y sus probabilidades de éxito profesional puede mitigar los efectos de la migración de jóvenes en edades productivas, ya que la mayoría de los jóvenes considera viable quedarse en la Región.

El 16.6% de los estudiantes considera que definitivamente sí se quedará en la zona después de concluir sus estudios de nivel medio superior y el 53.1% probablemente sí permanecerían laborando en la Región, siendo la principal razón: “me gusta donde vivo” (37.2%). Por otro lado, el 26.1% indicó que probablemente no y el 4.2% que definitivamente no permanecerían laborando en su Región, siendo la principal razón: “hay más oportunidades en otro lugar” (18.7%). Esto implica que, mejorar las ofertas de trabajo a la par del talento humano, repercutiría como un beneficio al desarrollo de la Región.

Finalmente, para el 92.6% que está interesado en estudiar el nivel superior, la modalidad preferida es el turno matutino (lunes a viernes de 9:00 a 15:00 horas) con el 73.2% de las menciones, seguido de fines de semana (viernes por la tarde y sábados durante el día) con el 8.3%.

2.2 Resultados del estudio cuantitativo de seguimiento a egresados del TecMM

Con el objeto de conocer la factibilidad y el impacto de los programas del TecMM, entre los días del 26 de abril al 07 de junio de 2021 se llevó a cabo un estudio de “Seguimiento a egresados del Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez” con una participación de 1,063 egresados de todos los campus a nivel estatal, motivo por el que en este estudio están incluidas todas las Regiones.

El universo de estudio fueron los egresados de las distintas carreras del Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez. Del total de participantes, el 35.6% fueron mujeres y el 64.4% hombres; con una edad promedio de 26.9 años. El 76.8% indicó ser soltero(a), seguido del 21.0% que está casado y el 6.2% que vive en pareja.

Los hallazgos que a continuación se presentan nos permiten valorar las motivaciones de los jóvenes al ingresar a una formación profesional, así como evaluar la satisfacción de los egresados respecto a su programa de estudios, principalmente a su formación académica, así como su trayectoria general e inserción en el mundo laboral, cómo se verá en los siguientes apartados.

2.2.1 Generalidades

Los participantes mencionaron ser egresados de las siguientes carreras:

Tabla 17. Porcentajes de egresados por carrera

Programa	%	Programa	%
Ingeniería en Gestión Empresarial	14.4%	Ingeniería Informática	1.9%
Ingeniería Industrial	14.3%	Ingeniería Ambiental	1.1%
Ingeniería Electromecánica	10.2%	Ingeniería Electrónica	1.1%
Ingeniería en Administración	10.2%	Ingeniería en Sistemas Automotrices	1.0%
Ingeniería en Sistemas Computacionales	10.2%	Licenciatura en Turismo	1.0%
Ingeniería en Innovación Agrícola Sustentable	9.8%	Ingeniería en Energía Renovable	0.8%
Ingeniería Civil	7.0%	Ingeniería en Animación Digital y Efectos Visuales	0.7%
Arquitectura	6.0%	Ingeniería en Tecnología de la Información	0.4%
Licenciatura en Gastronomía	4.1%	Ingeniería Mecatrónica	0.3%
Licenciatura en Administración	3.5%	Licenciatura en Contador Público	0.3%
Ingeniería en Industrias Alimentarias	1.9%	Total	100.0%

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del estudio cuantitativo de Seguimiento a Egresados del TecMM realizado por ACSI 2020

La principal sede fue Zapopan con el 19.6%, seguida de Lagos de Moreno con 11.8% y Tamazula con 10.0%. Además, el año de egreso con mayor participación fue 2019 con el 31.8% de las menciones.

2.2.1.1. Elección de carrera

Las principales razones por las que los egresados decidieron estudiar una carrera es por “superación personal” (45.9%), “gusto por la carrera” (22.9%) y “mejorar en el ámbito laboral (sueldo-puesto)” (14.8%). Por otro lado, las principales razones por las que eligieron la carrera que cursaron son “por el programa de estudios” (27.4%), “porque es la institución más cercana a mi lugar de residencia” (17.6%) y “por la calidad académica” (15.4%).

Las principales razones por las que decidieron estudiar en el Instituto José Mario Molina Pasquel y Henríquez son: “porque es la institución más cercana a mi lugar de residencia” (33.5%), “ubicación” (16.2%) y “por la calidad académica” (13.4%).

Ahora bien, el 60.9% de los egresados mencionó que el Instituto Tecnológico Mario Molina Pasquel y Henríquez fue su primera opción para estudiar su carrera, y del 39.1% restante que mencionó que no, el 63.9% afirmó que la Universidad de Guadalajara fue su primera opción.

El 68.0% mencionó que la carrera que eligió fue su primera opción para estudiar, por el contrario, el 32.0% tenía otra opción, siendo la principal Administración (6.6%).

2.2.1.2. Satisfacción y evaluación de la formación académica

Los egresados se encuentran en el 66.1% de los casos “satisfechos” con la oferta académica a nivel licenciatura que hay en la Región donde viven, mientras el 29.0% se encuentra “muy satisfecho”. Por su parte, el 67.1% está “de acuerdo” con que la oferta académica de la Región está acorde a la oferta laboral, seguido del 24.6% que está “totalmente de acuerdo”.

En cuanto a la evaluación de los programas académicos que cursaron, se les solicitó a los egresados que calificaran los siguientes aspectos: a) los horarios, b) conocimientos obtenidos, c) beneficios obtenidos, d) pertinencia del plan de estudios, e) calidad docente, e f) instalaciones, teniendo como resultados consolidados los siguientes:

Tabla 18. Satisfacción de los egresados respecto a su Plan de Estudios

Aspecto	Promedio
Horarios	9.1
Conocimientos obtenidos	8.9
Beneficios obtenidos	8.8
Plan de estudios (Programa académico)	8.7
Preparación de los profesores	8.6
Instalaciones	8.2

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del estudio cuantitativo de Seguimiento a Egresados del TecMM realizado por ACSI 2020

Un 39.9% de los egresados afirmaron que la carrera estudiada cubrió sus expectativas en el tiempo que duraron cursándola “en la mayoría de los aspectos”, siendo principalmente el área de “aprendizaje/conocimientos”. Por el contrario, el 11.2% mencionaron que su carrera no cubrió con sus expectativas. Al respecto, 33.1% de ellos indicaron que el área principal en la que no se cumplieron sus expectativas fue la “falta de práctica”.

Respecto a qué tan preparados consideran que egresaron de sus estudios, el 18.4% mencionó “muy preparado” y el 76.2% “preparado”, siendo las principales razones: “falta de práctica”

(22.8%) y “buenos conocimientos/preparación” (20.5%). En contraste, el 5.3% mencionó “poco preparado” y el 0.1% “nada preparado” siendo las principales razones: “falta de práctica” (56.1%) y “falta de actualización del programa” (21.1%).

Otras categorías que evaluaron los egresados fueron más cualitativas respecto a las competencias desarrolladas, esta evaluación se hizo con una escala de tipo Likert, con valores del 1 al 5, siendo 1 nada desarrollada y 5 muy desarrollada. Así, los niveles de satisfacción con las habilidades desarrolladas durante sus estudios fueron las siguientes:

Tabla 19. Satisfacción con habilidades obtenidas

Habilidad	Promedio
Trabajo en equipo	4.5
Detección y solución de problemas	4.2
Creatividad	4.2
Adaptabilidad al cambio	4.2
Diseño de proyectos	4.2
Liderazgo	4.2
Comunicación oral y escrita	4.2
Actitudes emprendedoras	4.1
Investigación	4.1
Manejo de instrumentos y herramientas	4.0
Administración y manejo de procesos	4.0
Habilidades directivas	4.0
Dominio de un segundo idioma (inglés)	3.0

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del estudio cuantitativo de Seguimiento a Egresados del TecMM realizado por ACSI 2020

De la misma manera, los egresados evaluaron las habilidades y competencias tecnológicas específicas de sus carreras, siendo los resultados los siguientes:

Tabla 20. Evaluación de competencias tecnológicas

Habilidad o competencia tecnológica	Promedio
Enfoque y desarrollo de emprendimiento	4.0
Gestión sustentable e innovación	4.0
Habilidades sobre la digitalización de procesos	3.9
Habilidades sobre la automatización de procesos	3.9
Manejo y conocimiento de software especializado	3.7
Desarrollo de investigación sistemática	3.7
Manejo y conocimiento de tecnologías de frontera	3.6

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del estudio cuantitativo de Seguimiento a Egresados del TecMM realizado por ACSI 2020

De manera general, los egresados evaluaron con un promedio de 8.7 la carrera que cursaron en el Instituto Tecnológico Mario Molina Pasquel y Henríquez. Además, consideran, con el 65.2% de

las menciones, que hay habilidades, conocimientos o competencias que hicieron falta desarrollarse en sus estudios profesionales, siendo las principales: “práctica laboral” (33.2%) e “inglés” (10.0%).

Asimismo, el 57.5% considera que hay carreras que se deberían incluir en la oferta académica de la Región siendo las 3 principales: Agronomía (8.1%), Contaduría (6.2%) y Veterinaria (6.0%).

2.2.1.3. Informe de inserción laboral de los egresados

El 81.0% de los egresados entrevistados mencionaron que trabajaron a la par de realizar sus estudios y que la actividad que desempeñaban era, en promedio, 6.8 afín a su formación profesional. Dicha afinidad se evaluó con base en una escala del 1 al 10, en la cual 1 representaba nada afín y 10 totalmente afín. De quienes trabajaban a la par de realizar sus estudios, el 50.5% siguen en el mismo empleo que tenían antes de egresar. Mientras que, del 19.0% de los egresados que no trabajaron a la par de realizar sus estudios, el 55.4% se incorporó en una actividad laboral en un lapso de 6 meses en promedio.

En ese mismo orden de ideas, el 87.1% de los egresados mencionó que trabaja actualmente y han tenido en promedio 1.7 trabajos hasta el momento de la encuesta. El 12.9% que no labora en la actualidad, señalaron que han tenido 1.6 trabajos en promedio desde que egresaron. En ese sentido, mencionaron que la principal razón por la cual no laboraban era: “por situaciones personales/familiares” con el 39.4% de respuestas, seguido del 16.1% que mencionó por “falta de título/espero titularme”. La falta de título es un tema importante de reforzar en el TecMM, ya que únicamente el 32.9% contaba con dicho documento.

Del 87.1% que sí labora actualmente, el 45.8% mencionó que no tuvo problemas para conseguir su empleo actual; en cambio, el 25.3% señaló que los puestos que le interesan se ofrecen a personas con experiencia. Por otro lado, del 12.9% que no labora actualmente, el 35.8% expresó que el principal problema que enfrenta es “la falta de experiencia”, y un 32.1% aún no ha buscado trabajo.

Respecto al impacto que tuvo estudiar una carrera en la vida laboral de los egresados participantes, del 87.1% que sí trabaja actualmente, el 69.9% mencionó que “definitivamente sí, impactó de manera positiva”. De igual manera, del 12.9% de egresados que actualmente no trabaja, el 41.9% expresó que su formación profesional “definitivamente sí, impactó de manera positiva”.

2.2.1.4. Condiciones laborales

Como se mencionó previamente, el 87.1% de los egresados trabajan actualmente, de los cuales el 42.5% lo hace en una empresa grande y el 72.1% en una empresa u organismo privado. Además, mencionaron que tienen principalmente una relación laboral por tiempo indeterminado (74.8%) y trabajan jornada completa (84.6%). Su ingreso mensual aproximado es de: entre \$6,001 y \$8,000 pesos (15.1%) seguido de \$8,001 a \$10,000 pesos (14.0%).

Otro dato sobresaliente respecto a las condiciones laborales de los egresados es que no todos permanecen en la Región, pues el 14.4% afirmó que tuvo que migrar a otra Región diferente de dónde estudió para conseguir trabajo, siendo las principales: de Tequila a Guadalajara (6.0%), de Arandas a Guadalajara (2.3%) y de Mascota a Guadalajara (2.3%).

Asimismo, el 87.5% considera que se desempeña laboralmente en una actividad afín a su formación, con un grado de afinidad promedio del 8.9 a partir de una escala del 1 al 10 (siendo 1 nada afín y 10 totalmente afín). Para aquellos que respondieron que el grado de afinidad de su empleo actual y su formación estaba entre el 1 y el 5, las principales razones fueron: “no son áreas afines” (22.7%) y “sólo se relaciona en la cuestión administrativa” (18.2%).

2.2.1.5. Pertinencia de la formación

Un primer elemento relevante en términos de pertinencia de la formación de los egresados durante su carrera, es la aplicación de la misma. A lo cual, los egresados consideran que en el ámbito laboral aplican o han aplicado en un promedio de 79.6% los conocimientos obtenidos en sus estudios profesionales.

Ahora bien, el 53.0% de los egresados considera que las habilidades y conocimientos adquiridos durante su formación “definitivamente sí” satisfacen las exigencias de la práctica laboral, mientras que el 41.8% afirmó que “probablemente sí”. Asimismo, destacaron que las siguientes habilidades deben fortalecerse en el perfil profesional de su carrera para poder mejorar su desempeño laboral.

Tabla 21. Aplicación de conocimientos en el mercado laboral

Habilidad	Primera Mención	Segunda Mención	TOTAL ACUMULADO
Dominio de un segundo idioma (inglés)	21.4%	17.1%	19.3%
Liderazgo	7.9%	6.3%	7.1%
Actitudes emprendedoras	6.8%	6.1%	6.5%
Identificación y Solución de problemas	6.7%	6.8%	6.7%
Diseño de proyectos	6.4%	7.2%	6.8%
Manejo y conocimiento de software especializado	6.1%	8.0%	7.0%
Manejo de instrumentos y herramientas	5.9%	5.6%	5.8%
Trabajo en equipo	4.9%	4.0%	4.5%
Habilidades sobre automatización de procesos	4.3%	5.3%	4.8%
Manejo y conocimiento de tecnologías de frontera	3.9%	4.6%	4.3%
Investigación	3.8%	2.5%	3.2%
Comunicación oral y escrita	3.5%	2.6%	3.1%
Administración y manejo de procesos	3.0%	3.7%	3.3%
Práctica / Visitas de campo	2.9%	1.3%	2.1%
Habilidades directivas	2.8%	3.3%	3.1%
Habilidades sobre digitalización de procesos	2.4%	5.3%	3.8%
Gestión sustentable e innovación	2.3%	3.1%	2.7%
Creatividad	1.9%	1.5%	1.7%
Adaptabilidad al cambio	1.5%	1.9%	1.7%
Ninguna	0.0%	2.6%	1.3%
Otra	1.7%	1.2%	1.4%
Total	100.0%		

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del estudio cuantitativo de Seguimiento a Egresados del TecMM realizado por ACSI 2020

Respecto al grado de correspondencia entre los empleos actuales y pasados de los egresados con su formación profesional, el 49.0% considera que “definitivamente sí” cuenta o ha contado

con un trabajo afín al nivel que fue preparado en su carrera; mientras que, el 40.9% mencionó que “probablemente sí”. En ese sentido, el 53.4% cree que su formación le permite competir “a nivel local y nacional”, seguido de un 23.4% que cree que “únicamente a nivel local/regional”.

2.2.1.6. Otros estudios

El 91.2% no había cursado otra carrera o tenía otros estudios a nivel superior antes de cursar la carrera de la cual egresó. Del 8.8% que sí contaba con otros estudios de nivel superior, la principal mención corresponde a Técnico en Informática con un 13.8% de respuestas.

Por otra parte, el 21.2% de los egresados ha continuado sus estudios después de concluir la carrera que cursaron, principalmente a través de cursos (55.6% de las menciones), seguidos diplomados (19.6% de las menciones). Asimismo, 84.0% tiene dentro de sus planes seguir realizando más estudios relacionados con el programa educativo que cursó mostrando el principal interés en “maestría” (56.8%) y otros “cursos” (10.2%).

2.3 Resultados de estudio cuantitativo a empleadores de la Región. Pertinencia Educativa y Evaluación de las condiciones de trabajo en la región Centro

Entre los estudios realizados enfocados en la Región, se llevó a cabo uno para “determinar la demanda potencial de programas educativos por Región y evaluar las condiciones de trabajo en la región Centro del estado de Jalisco”. El estudio se realizó los días del 21 de septiembre al 22 de octubre de 2021, con la participación de 401 empleadores de la Región. El universo de estudio fueron las empresas/instituciones de diferentes sectores de actividades de la región Centro posibles empleadores de la zona.

El objetivo de este estudio fue comprender cuáles son los criterios de contratación de los empleadores en la Región, enfocados principalmente en las competencias que ellos requieren, tanto blandas como técnicas, así como las profesiones con mayor demanda y los perfiles profesionales que son más complicados conseguir en la Región.

El 47.9% de los entrevistados fueron mujeres y el 52.1% hombres, con una edad promedio de 39.5 años. Los principales cargos que desempeñan los entrevistados son: administrativo (23.4%), gerente de área (18.0%) y jefatura (14.5%). Así mismo, el nivel de escolaridad fue principalmente licenciatura (80.0%), seguido de bachillerato/técnica (12.7%) y posgrado (6.7%).

2.3.1. Datos generales de la Empresa/Institución/ Industria

Las empresas/instituciones/industrias consideradas en el estudio pertenecían, en el 80.0% de los casos, al sector privado, seguido del 16.5% a gobierno y/u organismos públicos y el 3.2% a instituciones dedicadas a la academia/IES. Asimismo, los giros considerados fueron servicios (65.8%), industria (17.7%), comercio (16.2%) y asociación civil (0.2%). Dichas organizaciones fueron principalmente pequeñas (entre 16 y 99 empleados), esto fue así en el 38.2% de los casos. La antigüedad promedio de los entrevistados en las empresas/instituciones/industrias fue de 7.1 años. Los puestos principales que integran la plantilla en dichas empresas son administrativos (38.7%), ingenieros (22.9%) y profesores/docentes (17.0%), principalmente.

El 65.6 % de las organizaciones entrevistadas consideran que es necesario contar con más Instituciones de Educación Superior en la Región, (56.9% mencionó estar de acuerdo y 8.7% afirmó estar totalmente de acuerdo). Por otra parte, la mayoría de las empresas (84.0%) están de acuerdo (75.8%) o totalmente de acuerdo (8.2%) en que las carreras que se ofertan en la Región

satisfacen las necesidades de los empleadores. Sin embargo, el 15.2% afirmó estar en desacuerdo y el 0.7% totalmente en desacuerdo, porque consideran que hacen falta más profesionales (32.8% de menciones).

Además, el 28.7% de empleadores considera que sí hace falta ofertar carreras en la Región además de las actuales y los principales programas educativos mencionados como necesarios fueron: administración con el 17.0% de menciones e ingeniería mecatrónica con el 10.7%.

2.3.2. Criterios de contratación

Los empleadores señalan que sus colaboradores son egresados principalmente de la Universidad de Guadalajara (56.5%), seguidos del Instituto Mario Molina Pasquel y Henríquez (15.8%), particularmente de las carreras en administración (28.2%) y pedagogía (14.5%).

Por otra parte, se solicitó a los empleadores que indicaran el nivel de importancia que le asignan a los siguientes criterios de contratación:

Tabla 22. Criterios de contratación

Criterios de contratación	Muy Importante	Importante	Poco Importante	Nada Importante	Total
Disponibilidad de horario	21.9%	74.1%	1.5%	2.5%	100.0%
Conocimientos	17.0%	77.3%	3.0%	2.7%	100.0%
Experiencia	11.0%	65.1%	20.0%	4.0%	100.0%
Carrera de procedencia	11.0%	37.4%	48.9%	2.7%	100.0%
Edad	8.5%	58.6%	27.2%	5.7%	100.0%
Que cuente con título	2.7%	24.7%	60.1%	12.5%	100.0%
Género	2.2%	53.6%	15.2%	28.9%	100.0%
Estado civil	0.7%	4.7%	57.4%	37.2%	100.0%
Universidad de procedencia	0.5%	1.2%	57.1%	41.1%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del estudio a Empleadores realizado por ACSI 2020

Respecto al nivel de interés que tienen los empleadores en contratar Técnicos Superiores Universitarios con dos años de formación específica en un área, el 4.7% indicó estar muy interesado y el 73.6% interesado, siendo la principal área administración (29.8%). Por otro lado, de los que mencionaron estar poco interesados (15.7%) y nada interesados (6.0%), la razón principal es que no hay vacantes (42.0%).

De la misma manera, en cuanto al nivel de interés en contratar profesionales con grado de licenciatura, los empleadores mencionaron estar muy interesados (11.7%) e interesados (76.8%); siendo administración la principal área con el 46.7% de menciones. En contraste, el 8.0% afirmó estar poco interesado y el 3.5% nada interesado, siendo su principal razón que no tienen vacantes (52.1%).

Asimismo, el estudio permitió que los empleadores indicaran que tan importante es para su empresa/institución/industria que los egresados que contratan cuenten con las siguientes capacidades y habilidades generales con base en sus criterios de contratación:

Tabla 23. Habilidades Generales como criterios de contratación

Capacidades y Habilidades Generales	Muy Importante	Importante	Poco Importante	Nada Importante	No sé	Total
Identificación y solución de problemas	39.9%	55.9%	2.0%	0.5%	1.7%	100.0%
Trabajo en equipo	39.7%	57.6%	0.7%	0.2%	1.7%	100.0%
Manejo de instrumentos y herramientas	31.9%	61.6%	4.0%	0.5%	2.0%	100.0%
Actitudes emprendedoras	27.9%	66.3%	3.2%	0.5%	2.0%	100.0%
Comunicación oral y escrita	26.4%	69.1%	2.2%	0.2%	2.0%	100.0%
Adaptabilidad al cambio	25.2%	69.1%	3.0%	0.7%	2.0%	100.0%
Diseño de proyectos	23.4%	66.3%	6.7%	1.5%	2.0%	100.0%
Liderazgo	19.7%	67.3%	9.7%	1.2%	2.0%	100.0%
Creatividad	19.2%	70.1%	7.5%	1.2%	2.0%	100.0%
Administración y manejo de procesos	18.5%	72.6%	6.0%	1.0%	2.0%	100.0%
Investigación	17.0%	67.6%	12.5%	1.0%	2.0%	100.0%
Habilidades directivas	15.0%	70.1%	11.0%	2.0%	2.0%	100.0%
Dominio de otro idioma inglés (inglés)	6.0%	24.7%	62.3%	5.0%	2.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del estudio a Empleadores realizado por ACSI 2020

Bajo la misma lógica, los empleadores indicaron la importancia que le da su empresa/institución/industria a las siguientes capacidades y habilidades tecnológicas al momento de contratar personal:

Tabla 24. Habilidades Tecnológicas como criterios de contratación

Capacidades y Habilidades Tecnológicas	Muy Importante	Importante	Poco Importante	Nada Importante	No sé	Total
Habilidad sobre la digitalización de procesos	22.7%	63.1%	11.0%	1.2%	2.0%	100.0%
Habilidades sobre automatización de procesos	20.9%	65.6%	9.5%	2.0%	2.0%	100.0%
Gestión sustentable e innovación	20.0%	65.8%	11.0%	1.2%	2.0%	100.0%
Enfoque y desarrollo de emprendimiento	17.2%	68.1%	11.2%	1.5%	2.0%	100.0%
Manejo y conocimiento de software especializado	17.0%	68.3%	11.2%	1.5%	2.0%	100.0%
Manejo y conocimiento de tecnologías de frontera (la digitalización y la conectividad)	15.7%	65.8%	14.2%	2.2%	2.0%	100.0%
Desarrollo de Investigación sistemática	15.0%	67.3%	13.2%	2.2%	2.2%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del estudio a Empleadores realizado por ACSI 2020

2.3.3. Oferta de trabajo actual y competencia

Las principales fuentes de reclutamiento a las que recurren regularmente las empresas/instituciones/industrias de la región Centro son: Internet con el 50.6% de menciones, seguido de bolsa de trabajo con el 37.2% y recomendación con el 11.5%. Por otra parte, los empleadores

consideran que en la Región el campo laboral está competido en un promedio de 3.4 (a partir de una escala del 1 al 5, siendo 1 nada competido y 5 muy competido). De la misma manera, consideran que la oferta de trabajo para los egresados de educación superior de la Región está en un promedio de 3.6 (con base en una escala del 1 al 5, donde 1 es nada de oferta y 5 mucha oferta).

En ese sentido, consideran que la carrera con más demanda en la Región es administración, en el 41.9% de los casos, seguida de medicina con el 17.9%. En cambio, el perfil o las habilidades que los empleadores consideran que serán necesarios en la Región en los próximos 10 años son: administración con el 19.7% de las menciones, seguido de actualización y capacitación que tuvo el 14.1%.

2.3.4. Evaluación y Condiciones de trabajo

Los empleadores mencionaron que el tipo de relación que mantienen los egresados de educación superior con la empresa/institución/industria, es principalmente “por tiempo indeterminado” con el 86.3% de las menciones, mientras que el 8.2% señaló “por tiempo determinado”. También, los participantes indicaron que el ingreso mensual que ofrecen es de \$6,001 a \$8,000 con el 25.7% de las menciones, seguido de \$8,001 a \$10,000 con el 19.7%, principalmente. Dicho ingreso depende del puesto (62.8%) y un rango establecido (16.7%), las anteriores como las principales razones.

Por su parte, los programas educativos que se han contratado mayormente son: administración (56.4%) e ingeniería industrial (6.1%); los cuales son egresados principalmente del Instituto Tecnológico Mario Molina (62.6%). Mientras que, el grado de probabilidad que tienen o tenían los egresados con estudios superiores de ascender de puesto es de 6.8 (con base en una escala del 1 al 10, en donde 1 es nada probable y 10 es muy probable).

Ahora bien, respecto a la percepción que tienen respecto al TecMM, el 25.7% de los empleadores entrevistados indicó que conoce al Instituto José Mario Molina Pasquel y Henríquez; de ellos el 85.4% tiene una buena imagen de la institución y el 9.7% calificó la imagen del Instituto como excelente. De los empleadores que conocen el Instituto (25.7%), el 31.1% mencionó que “no, nunca han trabajado egresados de dicha institución en la empresa/institución”, el 56.3% afirmó que “sí, actualmente trabajan egresados de dicha institución en la empresa” y finalmente el 12.6% señaló que “sí han trabajado, pero actualmente no trabajan”.

Del 25.7% que conoce el Instituto Mario Molina Pasquel y Henríquez y del 56.3% que indicó que actualmente laboran egresados en la organización, los empleadores afirmaron que actualmente trabajan 1.5 egresados en promedio. De la misma manera, del 25.7% que conoce el Instituto Mario Molina Pasquel y Henríquez y el 12.6% que indicó que han laborado egresados de dicha institución, se afirmó que en promedio han trabajado 1.5 egresados.

Además, del 25.7% que conoce el Instituto Mario Molina Pasquel y Henríquez y el 68.9% que indicó que cuenta o ha contado con egresados en la empresa/institución/industria, el 91.5% mencionó que el tipo de relación laboral es por tiempo indeterminado y el 7.0% que afirmó que por tiempo determinado. A su vez, comentaron que el ingreso mensual de estos egresados se encuentra entre \$10,001 y \$12,000 (47.9%) y entre \$12,001 y \$15,000 (35.2%); señalaron también que dicho sueldo depende del puesto (80.3%) y de la experiencia (7.0%).

Finalmente, los empleadores indicaron que, según su percepción, es muy probable (4.2%) y probable (95.8%) que contraten a más egresados del Instituto José Mario Molina Pasquel y Henríquez. También, señalaron que las habilidades y/o perfiles de profesionistas que son más

complicados de conseguir son de administración (14.4%); mientras que para el 33.2% de los entrevistados “no se nos complica ningún perfil”.

2.4. Estudio descriptivo de las necesidades de especialización para la formación y desarrollo de competencias que complementen la formación profesional de los estudiantes de educación superior por Región.

En este apartado se muestran los hallazgos del estudio cualitativo realizado con actores que mueven la economía local de la Región. Este estudio se llevó a cabo a través de un grupo focal con actores estratégicos, con el objetivo de identificar logros, déficits y problemas que a lo largo de los últimos años han caracterizado las necesidades de la Región, particularmente aquellas que se relacionan con la Educación Superior.

Se realizó además un análisis de las necesidades y demandas de educación superior y superior tecnológica de la zona, así como una revisión de los requerimientos de perfiles profesionales por parte de las empresas por la Región, mediante la reflexión sobre la necesidad de contar con una visión prospectiva acerca de los posibles escenarios del futuro respecto a las competencias profesionales más demandadas.

2.4.1 Sectores estratégicos en la Región.

Quienes participaron en el grupo focal coinciden en que los sectores más estratégicos de la Región son la industria de tecnologías de la información, enfocada al desarrollo de software, así como la industria manufacturera en general; también destacan la biotecnología, el sector salud, el ámbito de tecnologías de información, comunicaciones y transporte, ciberseguridad, producción y distribución de energías, agroindustrias y desarrollo de sistemas de cómputo y servicios relacionados. Los actores señalan que estos son sectores estratégicos actualmente presentes y consideran que estarán vigentes en el 2030.

Tabla 25. Comparativo de sectores estratégicos detectados por el DENUe y los sectores estratégicos que emergieron del estudio cualitativo con expertos regionales

Sectores estratégicos detectados por DENUe	Sectores estratégicos del estudio: Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco	Prospectiva de sectores estratégicos, detectados en grupo focal
<ul style="list-style-type: none"> • Servicios de salud y asistencia social. • Industrias manufactureras enfocadas en la industria alimentaria, bebidas, tabaco, textiles y curtidos. • Servicios financieros y seguros. • Industria manufactureras especializadas en metálicas básicas, productos metálicos, fabricación de maquinaria y equipo, fabricación de equipo de computación, fabricación de equipos de transporte, fabricación de muebles, colchones y persianas. • Servicios educativos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sector biotecnología. • Sector confección. • Sector electrónico. • Sector muebles. • Sector salud. • Sector tecnologías de la información 	<ul style="list-style-type: none"> • Biotecnología • Sector Salud • Tecnologías de la información • Industrias manufactureras • Comunicaciones y transporte • Ciberseguridad • Energías • Farmacéutica • Agroindustria y medio ambiente • Desarrollo de software • Diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados

Fuente: Elaboración propia con base en DENUe 2020, el estudio Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco y los hallazgos del grupo focal de la Región, elaborado por ACSI 2021

A continuación, se presenta una síntesis de los retos que, desde la perspectiva de los participantes en el grupo focal, presentará la Región para la implementación tecnológica y el mercado laboral.

2.4.2. Retos detectados en la Región

Derivado del análisis cualitativo, se han detectado diversos retos en la Región, primeramente, están aquellos relacionados con la implementación tecnológica, es decir, los que por su naturaleza y transformación en la industria requieren de la aplicación de diversas tecnologías para incrementar la competitividad de las industrias. En segundo lugar, están los retos del propio contexto del mercado laboral de la Región.

Tabla 26. Retos detectados en la Región para impulsar el desarrollo de las industrias y empresas

Retos que requieren una implementación tecnológica	Retos generales del mercado laboral
<ul style="list-style-type: none"> • Procesos de manufactura crecientes • Automatización de industrias • Generación de energías renovables • Generación de datos e información creciente • Conectividad insuficiente y de poca calidad • Sistemas de comunicación y transporte de poca calidad • Falta de ciberseguridad • Insuficientes centros de innovación y desarrollo tecnológico • Agotamiento paulatino de recursos naturales • Intervenciones en el área de la salud • Biotecnología y farmacéutica poco desarrolladas • Producción de alimentos y agricultura cambiantes • Infraestructura física y tecnológica en proceso de obsolescencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Gran número de empresas pequeñas sin recursos suficientes • Insuficiencia de recursos humanos especializados y con dominio del idioma inglés • Mercado de trabajo que cambia constantemente y hace que los perfiles profesionales se vuelvan obsoletos rápidamente • Migración de recursos humanos especializados hacia países que ofrecen mejores condiciones de trabajo • Carencia de seguridad pública • Bajos salarios • Egresados con habilidades blandas desarrolladas de forma insuficiente • Insuficiente calidad en la vinculación y cooperación entre universidades, empresas y sociedad

Fuente: Elaboración propia con base en los hallazgos del grupo focal de la Región elaborado por ACSI 2020

Los desafíos son una parte importante del desarrollo de los estudios de futuro, toda vez que nos permiten, sistemáticamente, prever diversos escenarios, tanto probables como preferibles, al otorgar herramientas para gestionar la incertidumbre y crear escenarios futuros deseables para la Región. Es por ello que en el siguiente cuadro se realiza un comparativo de los retos detectados en diversos estudios, primeramente, aquellos que se han detectado por el TecMM, el estudio Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco, el Plan de Desarrollo Regional 2015-2025, y finalmente en el grupo focal llevado a cabo en la Región, así como el análisis de las entrevistas con expertos.

Existe una conciencia en que la pobreza extrema, el bajo nivel educativo en la población y el rezago en el suministro de agua entubada son un reto que se debe afrontar, debido a que esto ocasiona altos grados de inequidad social y económica, lo cual es otro desafío que se presenta en los diversos estudios. Asimismo, los temas relacionados con falta de vinculación y orientación profesional, dificultades para encontrar recurso humano especializado, carencia de seguridad pública y ciberseguridad se detectaron en el estudio “Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco”, y siguen estando presentes tanto, en el Plan de Desarrollo Regional, los grupos focales y las entrevistas con expertos. Este desafío particularmente debe ser atendido para garantizar el desarrollo de cada sector de la Región, se convierte a su vez en un área de oportunidad de formación académica, ya que, en todos los sectores, tanto productivos como gubernamentales, se requerirán profesionistas como técnicos superiores que atiendan esta problemática, y podría convertirse en un tema transversal en toda la curricula de los TecMM.

Asimismo, el estudio Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco, menciona la importancia de propiciar la creación de redes de colaboración e incubadoras de empresas, el fortalecimiento del apoyo entre dependencias gubernamentales de desarrollo económico y la promoción de apoyos gubernamentales hacia las empresas, además los expertos expresan que es necesario contar con una normatividad que favorezca este trabajo colaborativo de los diversos sectores a través del diseño de políticas públicas e incentivos. Esta vinculación podría hacer frente a su vez a otro reto recurrente que se presenta, la falta de talento humano, misma que con una alta colaboración y bajo un modelo de educación dual podrían ser una respuesta asertiva.

Tabla 27. Cuadro comparativo de RETOS detectados por a) el TecMM, b) el estudio : Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco, c) el Plan de Desarrollo Regional 2015-2025 y d) el grupo focal de la Región

<p>Retos: Diagnóstico TecMM</p>	<p>Retos: Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Interrupciones en el servicio de energía eléctrica. • Wi-Fi obsoleto e insuficiente para la demanda. • Falta de infraestructura física para el crecimiento natural de las nuevas carreras. • Falta de reporte oportuno de información de parte de las áreas que la generan. • Incremento en el número de matrícula. • Presupuesto insuficiente para la cobertura de necesidades. • No consolidar el sistema de transparencia. 	<p>Sector biotecnología</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear condiciones que favorezcan el surgimiento y fortalecimiento de una economía del conocimiento biotecnológico. • Favorecer la creación y fortalecimiento de redes de colaboración, buscando generar un sistema regional de innovación en biotecnología. • Incentivar la transferencia de tecnología de laboratorios y centros públicos y universitarios de investigación, hacia productores del sector agrícola y empresas en el sector salud. • Propiciar la creación de incubadoras de empresas con base tecnológica que generen ambientes y recursos adecuados para el surgimiento de empresas que exploten oportunidades de negocio basadas en el conocimiento. <p>Sector confección</p> <ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de fortalecer la vinculación y apoyo entre dependencias gubernamentales de desarrollo económico y empresarios, emprendedores y cámaras. • Empresas familiares prefieren el aprendizaje sobre la experiencia que la orientación profesional. • Poco acercamiento asesoría, capacitación y solicitud de apoyos económicos de parte de empresarios y emprendedores por considerar que piden demasiados requisitos. • Falta de promoción de apoyos destinados a agentes del ecosistema sectorial y atención a empresas medianas, pequeñas y micro. • Poca promoción, apoyo y participación de eventos, programas de emprendimiento, conocimientos especializados e innovaciones tecnológicas del sector a nivel nacional e internacional. • Cada vez más dificultades para contratar personal capacitado y que desee trabajar en maquiladoras. <p>Sector electrónica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dificultades experimentadas por emprendedores y pymes PyMES para competir con las grandes empresas y transnacionales. • Falta de conocimiento e información de programas de apoyo dificulta la puesta en marcha de los proyectos y deriva en una falta de participación. • Los emprendedores no saben vender su idea de negocio porque hace falta capacitación al respecto. • Fomentar el apoyo y vinculación entre empresas del sector, así como entre universidades y centros de investigación. <p>Sector muebles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de confianza para el desarrollo de proyectos donde haya participación conjunta de varias empresas. • La competencia en el mercado nacional con las importaciones de otros países, principalmente China. • Cartera de proveedores limitada, lo cual suele afectar en operaciones de producción, comercialización y también en su crecimiento. • Es un sector con poca y débil vinculación entre actores. Se actúa por fines propios y los esfuerzos se centran sólo en la acción de AFAMJAL y CIMEJAL. • Falta formalidad de los empresarios para ir al corriente en el pago de impuestos y en la integración de proyectos para la obtención de fondos públicos. <p>Sector salud</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover y fortalecer los vínculos entre universidades, centros de investigación y empresas. • Integración de un marco regulatorio y normativo acorde a las estrategias estatales, ya que este representa el principal obstáculo que tienen los investigadores, emprendedores y empresarios para llevar una innovación al mercado. • El emprendimiento en áreas de la salud es complicado en general, pero lo es más en la industria farmacéutica, y en la industria de dispositivos médicos, ya que estos productos tienen un periodo largo para llegar al mercado, y no existen programas que se ajusten a este tipo de emprendimiento. <p>Sector tecnologías de la información</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demanda de profesionistas y mano de obra calificada en materia de TI que no es cubierta por instituciones locales. • Procesos altamente burocráticos y lentos para la colaboración entre empresas y universidades. • La falta de información sobre las actividades económicas específicas que realizan las PyMES y sus vínculos actuales impide reconocer su capacidad de colaboración en el ecosistema. • Redes de colaboración informales entre emprendedores. • Carencia de una cultura de colaboración y visión conjunta del sector.

Retos: Plan de Desarrollo Regional 2015-2025

- Alto porcentaje de población en situación de pobreza extrema.
- Rezago en el servicio de agua entubada en las viviendas.
- Bajo nivel de educación de la población.
- Decrecimiento del valor de la producción agrícola.
- Reducido desempeño de la gestión municipal

Retos: Grupo Focal de la Región

- Transformación digital
- Conectividad insuficiente y de poca calidad.
- Sistemas de comunicación de poca calidad.
- Carencia de seguridad pública.
- Falta de ciberseguridad.
- Insuficientes centros de innovación y desarrollo tecnológico.
- Insuficiencia de recursos humanos especializados y con dominio del idioma inglés.
- Mercado de trabajo que cambia constantemente y hace que los perfiles profesionales se vuelvan obsoletos rápidamente.
- Migración de recursos humanos especializados hacia países que ofrecen mejores condiciones de trabajo.
- Agotamiento paulatino de recursos naturales.
- Insuficiente calidad en la vinculación y cooperación entre universidades, empresas y sociedad.

Los retos detectados por las entrevistas realizadas a expertos son:

- Escasez de talento humano calificado
- El actual modelo de educación superior (falta de flexibilidad, baja calidad, desvinculación, falta de docentes calificados)
- Alto grado de vulnerabilidad ante el cambio climático y falta de gestión sustentable de los recursos naturales
- La normatividad actual, escasas políticas públicas, lineamientos e incentivos para la innovación e introducción de tecnologías en las diversas empresas e industrias.
- Carencia de vinculación de triple hélice (academia, gobierno, sectores productivos)
- Alto grado de vulnerabilidad de diversas empresas e industrias que pueden ser desplazadas por los avances e implementaciones tecnológicas.
- Internacionalización de los mercados
- Escasas fuentes de financiamiento para las micro, pequeñas y medianas empresas
- Poca flexibilidad para adaptarse al cambio organizacional de las industrias, empresas y gobiernos
- Falta de inversión en educación superior
- Altos grados de inequidad social y económica
- Falta de infraestructura que abre la brecha y no permite la democratización de la información y acceso a la tecnología

Fuente: Elaboración propia con base en los hallazgos de retos detectados por a) el TecMM, b) el estudio: Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco, c) el Plan de Desarrollo Regional 2015-2025 y d) el grupo focal de la Región ACSI 2021

Los retos se sugieren que se afronten de manera colaborativa así como inter y multidisciplinariamente así, gestionar más adecuadamente la incertidumbre que se presenta, esto debido a que muchos de los retos no son de alcance directo del TecMM pero impactan en ellos así como de esta manera los tecnológicos podrán contribuir al desarrollo de la Región y garantizar la factibilidad pertinencia de sus programas.

2.4.3. Competencias con mayor demanda y prospectiva

Para hacer frente a los retos y los cambios que se han generado en las últimas décadas, es necesario contar con el talento humano que permita ese desarrollo; al respecto a este tema en la Región se han detectado una serie de competencias necesarias para el presente inmediato, así como para el 2030, entre las que se destacan:

Tabla 28. Competencias detectadas en la Región para impulsar el desarrollo de las industrias y empresas

Competencias blandas	Competencias duras
<ul style="list-style-type: none">• Autogestión• Adaptación al cambio• Análisis• Dominio de otra lengua• Aprendizaje a lo largo de la vida• Trabajo en equipo• Trabajo multidisciplinar• Investigación• Sensibilidad ante el entorno• Solución de problemas• Sustentabilidad• Enfoque multidisciplinar• Flexibilidad de pensamiento	<ul style="list-style-type: none">• Diseño y análisis de bases de datos• Administración de negocios• Dominio de tecnologías• Investigación• Programación

Elaboración propia con base a los hallazgos del grupo focal elaborado por ACSI 2020

2.4.4. Requerimientos de perfiles profesionales para la Región

Derivado de los comentarios explícitos, propuestas generales, competencias y retos presentados a lo largo del ejercicio prospectivo, así como de los análisis cruzados de información del DENUE, los hallazgos con egresados y empleadores, además de las tendencias de educación superior, han emergido propuestas de Licenciaturas, así como de TSU con duración de 2 años, con mayor potencial para la Región.

Tabla 29. Programas Académicos con mayor pertinencia a futuro en la Región

Licenciaturas	TSU
<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero Agrónomo – Agricultura de Precisión • Gestión o Administración Empresarial con énfasis en la Inteligencia de Negocios y Gestión de Proyectos • Ingeniería en Mecatrónica • Ingeniería de Medio Ambiente • Gastronomía • Ciberseguridad • Inteligencia Artificial • Ingeniería Computacionales • Ingeniería en Energías Limpias • Ingeniería industrial • Biotecnología • Nanotecnología • Ingeniero en Alimentos con enfoque en Nutrición y Sustentabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Logística • Manejo de Invernadero • Sistemas de Riego • Informática • Topografía • Técnico en Sustentabilidad • Técnicos Relacionados en tema de la Salud • Gestión de Residuos Sustentables

Fuente: Elaboración propia con base a los hallazgos del Grupo Focal de la Región elaborado por ACSI 2020

Asimismo, en la tabla 30 se presentan los programas académicos con mayor prospectiva que se tienen de conformidad con los expertos.

Tabla 30. Programas Académicos con mayor prospectiva de conformidad a los expertos

Licenciaturas	TSU
<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería en Sistemas Computacionales, con énfasis en Software e Inteligencia Artificial • Ingeniería en Análisis de Datos • Gestión de Negocios (cadenas de suministros, sustentabilidad, inteligencia de negocios y gestión de proyectos y con uso de plataformas digitales) • Ingeniería en Mecatrónica y Electromecánica • Ingeniería Industrial (con énfasis en la gestión y manejo de la automatización) • Ingeniería Agro Industrial (con énfasis en la agricultura de precisión) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento Industrial y Uso de Maquinaria (aplicados a las diversas industrias y empresas) • Mecatrónica y Electromecánica • Agricultura de Precisión • Mecánica Hidráulica • Procesos de Control Calidad

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las entrevistas a expertos 2021

Como se puede observar, los programas académicos con un alto énfasis en el conocimiento, uso e implementación de tecnología, la inteligencia artificial y manejo de información, son aquellas que más son mencionadas en los diversos estudios, y por lo tanto son un componente necesario para la formación de profesionistas. Las empresas sin importar el tamaño, consideran que los ingenieros en sistemas computacionales pueden ayudarles a su crecimiento, desarrollo, el tema de la inteligencia de los negocios y gestión de los mismos es un imperativo presente tanto para los empresarios, los estudiantes, la industria y los expertos.

Otras carreras de suma importancia son aquellas que fomenten el desarrollo del campo, pero de una manera sustentable, con conocimiento del cambio climático y manejo de recursos naturales, así como aquellas que faciliten la transición digital y automatización de procesos.

Sin embargo, además de lo anterior y debido al vocacionamiento particular de la región Centro, es importante considerar aquellas carreras que estén relacionadas a la salud, industrias manufactureras, comunicación, agro industrias, medio ambiente, tecnologías de la información, biotecnología, ciberseguridad, desarrollo de software y sistemas de cómputo y construcción son de suma importancia en la Región.

Conclusiones

2.5 Conclusiones Regionales.

La lógica de la prospectiva existe a partir de la exploración del porvenir “no de un futuro deducido sino de una pluralidad de previsiones posibles”, que permita diseñar y construir el futuro tomando en consideración los diversos factores que interactúan. Actualmente la Región, misma que tiene una vocación de la industria de tecnológica tanto para la ciberseguridad, desarrollo de software y biotecnología, además del uso de la comunicación, el transporte, Industria alimentaria y de manufactura, por lo que se recomienda que los programas académicos se concentren la formación de profesionistas que demandan y necesitan las cadenas productivas de estos sectores e industrias, lo que garantizará la pertinencia de los programas que se ofrecen así como aportará al desarrollo y crecimiento de la industria regional.

Es importante tomar en consideración que la educación superior, tiene como tendencia a transformarse en modular y mucho más flexible, por lo que es importante, además, de hacer una revisión de los programas de manera general, se realice una revisión de los contenidos curriculares y el modelo educativo que actualmente se tiene. La educación modular facilitaría la creación de técnicos superiores que pudieran extenderse a 4 años para aquellos estudiantes que así lo deseen favoreciendo los indicadores de eficiencia terminal, diversificando la oferta académica en la Región y mejorando la inserción laboral de los egresados.

ANEXO 1. Panoramas Económicos por Municipio de la región Centro

Cuquío

De acuerdo con los Censos Económicos 2019 del INEGI, la economía de Cuquío estaba conformada por 443 unidades económicas y 801 personas con ocupación. Se caracteriza predominantemente como un sector de comercio al por menor, que representa poco más de la mitad del total de unidades económicas del municipio, al contar con 243 establecimientos. El comercio al por menor en este municipio emplea a 421 personas.

Otro sector importante en materia de empleo a nivel municipal es el de comercio al por mayor, el cual estaba integrado por 20 unidades económicas que empleaban a 193 trabajadores. En contraste, se observó que el sector inmobiliario en Cuquío es el que tiene menor cantidad de unidades económicas (4 establecimientos) y personal ocupado (6 personas).

Tabla 1. Empleo por actividad económica Cuquío 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
Número de personas						
Cuquío	443	958	801	276	525	157
Sector 31-33 Industrias manufactureras	24	62	58	37	21	4
Sector 43 Comercio al por mayor	20	193	68	54	14	125
Sector 46 Comercio al por menor	243	421	407	110	297	14
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	5	31	29	25	4	2
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	4	6	5	3	2	1
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	9	23	22	12	10	1
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	8	12	12	4	8	0
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	21	27	26	2	24	1
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	45	97	91	18	73	6
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	64	86	83	11	72	3

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

El Salto

Con base en la información de los Censos Económicos 2019 elaborados por el INEGI, El Salto cuenta 5,979 unidades económicas dentro de su territorio y 65,376 personas con ocupación. El sector económico más representativo del municipio es el comercio al por menor, el cual se compone de 2,893 unidades económicas y 7,358 personas ocupadas.

En términos de personal ocupado, la industria manufacturera es la que lidera este indicador a nivel municipal, pues emplea a 44,696 personas en 896 establecimientos.

Ahora bien, el sector de información y medios masivos es el que cuenta con la menor cantidad de unidades económicas en el municipio, ya que solamente existen 6 establecimientos dedicados a dicho sector, los cuales son la fuente de empleo de 43 trabajadores.

Tabla 2. Empleo por actividad económica El Salto 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
			A = B + E	B = C + D	C	
Número de personas						
El Salto	5,979	65,376	46,096	38,135	7,961	19,280
Sector 23 Construcción	11	362	331	328	3	31
Sector 31-33 Industrias manufactureras	896	44,696	27,646	26,579	1,067	17,050
Sector 43 Comercio al por mayor	234	2,551	2,077	1,884	193	474
Sector 46 Comercio al por menor	2,893	7,358	6,750	2,591	4,159	608
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	63	1,929	1,318	1,295	23	611
Sector 51 Información en medios masivos	6	43	43	36	7	0
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	13	79	79	77	2	0
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	81	239	218	120	98	21
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	38	140	112	72	40	28
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	84	2,985	2,934	2,846	88	51
Sector 61 Servicios educativos	38	354	353	324	29	1
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	109	419	415	188	227	4
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	78	354	349	250	99	5
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	634	2,152	1,783	819	964	369
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	801	1,715	1,688	726	962	27

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

Guadalajara

Como ya se ha mencionado antes, Guadalajara es el municipio más importante de la economía regional y estatal; ya que es el territorio que cuenta con mayor cantidad de unidades económicas, el que más produce y genera ingresos. En particular, la economía municipal está integrada por 89,210 unidades económicas y 652,363 personas ocupadas.

El comercio al por menor es el sector más destacado pues cuenta con 36,204 unidades económicas y emplea a 128,405 personas (INEGI, 2019).

En cuanto al personal ocupado en Guadalajara, sobresalen 4 sectores. En primer lugar, se encuentra la industria manufacturera, en la que participan 113,447 trabajadores en 8,007 unidades económicas. Por su parte, el comercio al por mayor cuenta con 5,509 establecimientos y proporciona empleo a 56,463 personas; mientras que el sector de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas está integrado por 11,063 unidades económicas y 54,866 trabajadores.

En cambio, el sector que abarca las actividades agrícolas, de cría de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza es el más pequeño del municipio, pues cuenta con 9 establecimientos y 62 personas que se dedican a actividades relacionadas con dicho sector.

Tabla 3. Empleo por actividad económica Guadalajara 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
Número de personas						
Guadalajara	89,210	652,363	534,006	420,204	113,802	118,357
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza (sólo Pesca y Acuicultura)	9	62	60	47	13	2
Sector 23 Construcción	659	37,709	28,978	28,464	514	8,731
Sector 31-33 Industrias manufactureras	8,007	113,447	95,251	84,416	10,835	18,196

Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	392	20,233	14,826	14,454	372	5,407
Sector 51 Información en medios masivos	194	25,255	3,863	3,523	340	21,392
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	572	6,956	4,743	4,465	278	2,213
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	1,368	6,630	5,452	4,026	1,426	1,178
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	2,989	38,472	34,273	30,264	4,009	4,199
Sector 55 Corporativos	12	126	113	108	5	13
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	1,557	71,205	65,300	63,834	1,466	5,905
Sector 61 Servicios educativos	1,280	22,540	19,196	17,652	1,544	3,344
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	4,793	23,994	20,245	12,555	7,690	3,749
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	787	5,320	4,573	3,525	1,048	747
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	11,063	54,866	47,930	30,271	17,659	6,936
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	13,815	40,680	38,375	20,722	17,653	2,305

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

Ixtlahuacán de los Membrillos

La información de los Censos Económicos del INEGI 2019 demuestra que la economía de Ixtlahuacán de los Membrillos está integrada por 924 unidades económicas y un total de 3,711 personas con ocupación. El sector económico más grande del municipio es el comercio al por menor, pues abarca poco más de la mitad del conjunto de unidades económicas (490 establecimientos) que emplean a 1,069 personas. Sin embargo, el sector económico que concentra la mayor cantidad del personal ocupado de Ixtlahuacán de los Membrillos es la industria manufacturera con 1,760 trabajadores.

Los sectores económicos con menor impacto en el municipio son los que se dedican a ofrecer servicios profesionales, técnicos y científicos (7 unidades económicas y 17 personas ocupadas) y también los servicios educativos (3 unidades económicas y 22 personas ocupadas).

Tabla 4. Empleo por actividad económica Ixtlahuacán de los Membrillos 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
Número de personas						
Ixtlahuacán de los Membrillos	924	3,711	3,391	2,228	1,163	320
Sector 31-33 Industrias manufactureras	76	1,760	1,493	1,404	89	267
Sector 43 Comercio al por mayor	17	69	68	54	14	1
Sector 46 Comercio al por menor	490	1,069	1,023	405	618	46

Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	6	53	50	44	6	3
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	5	23	23	22	1	0
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	13	28	28	13	15	0
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	7	17	17	5	12	0
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	14	72	71	56	15	1
Sector 61 Servicios educativos	3	22	22	21	1	0
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	33	86	86	42	44	0
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	13	34	34	16	18	0
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	122	290	288	101	187	2
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	125	188	188	45	143	0

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

Ixtlahuacán del Río

De acuerdo con los Censos Económicos 2019 a cargo del INEGI, el panorama económico de Ixtlahuacán del Río depende de 677 unidades económicas y 1,647 personas ocupadas. El comercio al por menor es el sector más grande de la economía municipal, pues concentra 343 establecimientos y 761 personas ocupadas. La industria manufacturera es el segundo sector de la economía municipal en materia de empleo, ya que es la fuente de trabajo de 249 personas; por su parte, el sector restauranero y de hospitalidad de Ixtlahuacán del Río emplea a 242 personas.

En cambio, los sectores con menor cantidad de unidades económicas son: el que abarca la agricultura, cría de animales, aprovechamiento de recursos forestales, pesca y caza; y el de servicios financieros y de seguros, cada uno cuenta con 4 establecimientos dentro del municipio. Los 5 establecimientos de servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación son los que tienen menor impacto en materia de personal ocupado en el municipio, al emplear a 7 personas.

Tabla 5. Empleo por actividad económica Ixtlahuacán del Río 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
Número de personas						
Ixtlahuacán del Río	677	1,647	1,642	771	871	5
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza (solo Pesca y Acuicultura)	4	19	19	10	9	0
Sector 31-33 Industrias manufactureras	61	249	249	166	83	0
Sector 43 Comercio al por mayor	30	95	95	67	28	0

Sector 46 Comercio al por menor	343	761	757	347	410	4
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	4	12	12	12	0	0
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	6	22	22	0	22	0
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	12	27	27	11	16	0
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	5	7	7	1	6	0
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	23	36	36	13	23	0
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	6	21	21	0	21	0
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	82	242	241	113	128	1
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	101	156	156	31	125	0

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

Juanacatlán

Según los Censos Económicos de INEGI 2019, 349 unidades económicas y 1,244 personas con ocupación sostienen la economía de Juanacatlán. El comercio al por menor es el sector económico más representativo del municipio porque cuenta con 175 establecimientos y es la fuente de empleo de 304 personas. No obstante, la industria manufacturera lidera el indicador de personal ocupado en Juanacatlán pues en dicho sector trabajan 628 personas.

En lo que respecta a los sectores más pequeños de la economía del municipio, existen 3 unidades económicas que realizan actividades de transportes, correos y almacenamiento en donde trabajan 60 personas; y hay 4 establecimientos que ofrecen servicios del sector de apoyo a negocios, manejo de residuos y remediación con 6 trabajadores.

Tabla 6. Empleo por actividad económica Juanacatlán 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
			A = B + E	B = C + D	C	
Número de personas						
Juanacatlán	349	1,244	1,235	797	438	9
Sector 31-33 Industrias manufactureras	33	628	628	574	54	0
Sector 43 Comercio al por mayor	10	12	12	3	9	0
Sector 46 Comercio al por menor	175	304	304	99	205	0

Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	3	60	60	60	0	0
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	4	14	5	5	0	9
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	4	14	14	9	5	0
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	4	6	6	1	5	0
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	11	28	28	11	17	0
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	6	24	24	6	18	0
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	42	75	75	18	57	0
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	57	79	79	11	68	0

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

San Cristóbal de la Barranca

Como ya se ha mencionado previamente, San Cristóbal de la Barranca es el municipio menos poblado de la región Centro y, además, de acuerdo con los Censos Económicos de INEGI 2019, cuenta con la economía más pequeña, compuesta por 36 unidades económicas y 62 personas ocupadas.

Asimismo, solamente participa en 3 sectores económicos y el más representativo de ellos en el territorio es el de comercio al por menor, porque concentra el 83.3% (30 unidades económicas) del total de establecimientos y emplea a 50 de las 62 personas con ocupación a nivel municipal.

Tabla 7. Empleo por actividad económica San Cristóbal de la Barranca 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
Número de personas						
San Cristóbal de la Barranca	36	62	62	10	52	0
Sector 31-33 Industrias manufactureras	3	6	6	2	4	0
Sector 46 Comercio al por menor	30	50	50	8	42	0
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	3	6	6	0	6	0

San Pedro Tlaquepaque

En términos económicos, San Pedro Tlaquepaque es el tercer municipio más importante de la región Centro, pues sus 21,857 unidades económicas aportan \$163,747.90 millones de pesos y proporcionan empleo a 142,116 personas (Censos Económicos INEGI, 2019). El comercio al por menor es el sector económico más grande de San Pedro Tlaquepaque, con 9,920 establecimientos y 29,468 trabajadores.

También, en materia de personal ocupado destacan la industria manufacturera con 2,556 unidades económicas que son la fuente de trabajo de 41,699 personas; y el comercio al por mayor, cuyos 844 establecimientos emplean a 15,927 personas.

En contraste, el sector que agrupa la agricultura, cría de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza es el de menor tamaño: 6 unidades económicas y 33 personas ocupadas en actividades de dicho sector.

Tabla 8. Empleo por actividad económica San Pedro Tlaquepaque 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
Número de personas						
San Pedro Tlaquepaque	21,857	142,116	113,765	83,199	30,566	28,351
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza (solo Pesca y Acuicultura)	6	33	33	21	12	0
Sector 23 Construcción	61	1,939	1,864	1,798	66	75
Sector 31-33 Industrias manufactureras	2,556	41,699	28,792	25,230	3,562	12,907

Sector 43 Comercio al por mayor	844	15,927	10,866	10,059	807	5,061
Sector 46 Comercio al por menor	9,920	29,468	24,442	10,376	14,066	5,026
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	174	11,456	8,177	7,991	186	3,279
Sector 51 Información en medios masivos	13	203	169	163	6	34
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	81	890	698	676	22	192
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	326	1,121	1,025	577	448	96
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	221	3,296	3,229	2,938	291	67
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	321	9,608	9,231	8,876	355	377
Sector 61 Servicios educativos	212	4,868	4,794	4,456	338	74
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	575	2,076	1,963	1,002	961	113
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	272	899	811	385	426	88
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2,861	10,527	9,878	5,065	4,813	649
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	3,414	8,106	7,793	3,586	4,207	313

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

Tlajomulco de Zúñiga

La economía de Tlajomulco de Zúñiga, según los Censos Económicos 2019 del INEGI, depende de 13,512 unidades económicas y un total de 111,187 personas ocupadas. El comercio al por menor es el sector más representativo de la economía del municipio y está integrado por 6,767 establecimientos donde trabajan 21,839 personas. Sin embargo, la industria manufacturera es el sector que emplea mayor cantidad de personas, con un total de 51,833 trabajadores. Mientras que la minería, al contar con 3 establecimientos y 99 trabajadores, es el sector más pequeño de la economía de esta entidad.

Tabla 9. Empleo por actividad económica Tlajomulco de Zúñiga 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
Número de personas						
Tlajomulco de Zúñiga	13,512	111,187	84,654	66,992	17,662	26,533
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza (solo Pesca y Acuicultura)	21	310	310	75	235	0
Sector 21 Minería	3	99	32	31	1	67
Sector 22 Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	5	336	336	336	0	0
Sector 23 Construcción	23	353	352	326	26	1
Sector 31-33 Industrias manufactureras	1,136	51,833	35,546	34,151	1,395	16,287

Sector 43 Comercio al por mayor	344	6,323	4,852	4,568	284	1,471
Sector 46 Comercio al por menor	6,767	21,839	17,482	8,693	8,789	4,357
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	88	3,579	2,393	2,294	99	1,186
Sector 51 Información en medios masivos	14	274	172	169	3	102
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	73	516	355	343	12	161
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	213	1,114	976	733	243	138
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	120	1,084	966	800	166	118
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	192	5,172	4,599	4,363	236	573
Sector 61 Servicios educativos	179	2,918	2,560	2,408	152	358
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	422	1,586	1,114	559	555	472
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	168	934	832	661	171	102
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	1,890	9,075	8,038	5,086	2,952	1,037
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	1,854	3,842	3,739	1,396	2,343	103

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

Tonalá

Con base en los Censos Económicos 2019 a cargo del INEGI, el panorama económico de Tonalá se caracteriza por 17,099 unidades económicas y 56,247 personas ocupadas. El sector de comercio al por menor es el que cuenta con mayor cantidad de unidades económicas y personal ocupado con 8,024 establecimientos y 19,508 trabajadores. La industria manufacturera es otro sector importante de la economía de Tonalá, pues tiene 2,812 unidades económicas que son la fuente de empleo de 13,164 personas.

En cambio, las 5 unidades económicas dedicadas a la agricultura, cría de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza, que cuenta con 69 trabajadores en Tonalá, representan el sector más pequeño de la economía municipal.

Tabla 10. Empleo por actividad económica Tonalá 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
Número de personas						
Tonalá	17,099	56,247	52,101	27,258	24,843	4,146
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza (solo Pesca y Acuicultura)	5	69	69	8	61	0
Sector 23 Construcción	17	195	195	184	11	0
Sector 31-33 Industrias manufactureras	2,812	13,164	12,016	7,511	4,505	1,148
Sector 43 Comercio al por mayor	453	2,759	2,593	2,069	524	166
Sector 46 Comercio al por menor	8,024	19,508	17,753	6,330	11,423	1,755

Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	43	2,564	2,524	2,399	125	40
Sector 51 Información en medios masivos	6	146	86	83	3	60
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	55	459	342	332	10	117
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	234	617	548	211	337	69
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	122	360	347	177	170	13
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	210	2,498	2,479	2,215	264	19
Sector 61 Servicios educativos	142	1,489	1,276	1,088	188	213
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	387	1,361	1,281	551	730	80
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	235	762	723	430	293	39
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	1,830	5,255	4,975	2,028	2,947	280
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	2,524	5,041	4,894	1,642	3,252	147
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	1,890	9,075	8,038	5,086	2,952	1,037
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	1,854	3,842	3,739	1,396	2,343	103

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

Zapopan

Zapopan es el segundo municipio más importante en materia económica dentro de la región Centro de Jalisco, pues genera \$436,371.60 millones de pesos en ingresos y, de acuerdo con la información presentada por los Censos Económicos 2019 del INEGI, su economía depende de 46,220 unidades económicas y 410,342 personas ocupadas. En cuanto al sector con mayor cantidad de establecimientos en el municipio de Zapopan, destaca el de comercio al por menor con 18,241 unidades económicas en las que laboran 78,904 personas.

Por otra parte, se identificaron 3 sectores importantes en materia de empleo a nivel municipal. En primer lugar, está la industria manufacturera, que cuenta con 4,395 unidades económicas y concentra la mayor cantidad de personal ocupado del municipio: 121,731 trabajadores. En segundo lugar, los 6,249 establecimientos que ofrecen servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas proporcionan empleo a 36,159 trabajadores; y en las 2,072 unidades económicas de comercio al por mayor del municipio se emplea a 34,323 personas.

El sector con menor cantidad de unidades económicas y personal ocupado es el de la minería, ya que en Zapopan solamente existen 5 establecimientos dedicados a dicha actividad, donde laboran 35 personas.

Tabla 11. Empleo por actividad económica Zapopan 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
Número de personas						
Zapopan	46,220	410,342	330,495	273,006	57,489	79,847
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza (solo Pesca y Acuicultura).	12	124	124	64	60	0
Sector 21 Minería	5	35	22	22	0	13
Sector 23 Construcción	412	15,815	13,756	13,495	261	2,059
Sector 31-33 Industrias manufactureras	4,395	121,731	98,363	93,097	5,266	23,368

Sector 43 Comercio al por mayor	2,072	34,323	26,164	24,486	1,678	8,159
Sector 46 Comercio al por menor	18,241	78,904	55,754	33,182	22,572	23,150
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	149	4,621	3,984	3,812	172	637
Sector 51 Información en medios masivos	90	2,589	1,630	1,404	226	959
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	291	2,064	1,605	1,514	91	459
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	886	5,445	3,797	2,878	919	1,648
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	1,174	16,447	14,600	13,092	1,508	1,847
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	823	26,773	24,173	23,327	846	2,600
Sector 61 Servicios educativos	914	19,732	16,938	15,920	1,018	2,794
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	2,254	12,881	10,737	7,157	3,580	2,144
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	530	9,027	6,613	5,992	621	2,414
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	6,249	36,159	29,843	20,515	9,328	6,316
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	7,723	23,672	22,392	13,049	9,343	1,280

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

Zapotlanejo

De acuerdo con los Censos Económicos de INEGI 2019, el panorama económico de Zapotlanejo está conformado por 3,377 unidades económicas y un total de 11,611 personas ocupadas. El comercio al por menor es el sector más grande de este municipio, con 1,838 unidades económicas que proporcionan empleo a 4,422 personas. También, como sector económico importante sobresale la industria manufacturera, integrada por 438 establecimientos y 2,156 trabajadores.

Por su parte, los sectores más pequeños de la economía de este municipio son el que agrupa las actividades agrícolas, cría de animales, aprovechamiento forestal, caza y pesca (4 unidades económicas y 63 trabajadores); y el dedicado a ofrecer servicios financieros y de seguros (8 establecimientos y 38 trabajadores).

Tabla 12. Empleo por actividad económica Zapotlanejo 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
			A = B + E	B = C + D	C	
Número de personas						
Zapotlanejo	3,377	11,611	10,986	6,367	4,619	625
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza (solo Pesca y Acuicultura)	4	63	63	1	62	0
Sector 23 Construcción	5	77	77	71	6	0
Sector 31-33 Industrias manufactureras	438	2,156	1,997	1,177	820	159
Sector 43 Comercio al por mayor	96	693	537	455	82	156

Sector 46 Comercio al por menor	1,838	4,422	4,242	2,007	2,235	180
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	8	1,246	1,245	1,233	12	1
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	8	38	33	29	4	5
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	22	54	53	19	34	1
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	54	136	133	62	71	3
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	28	83	81	52	29	2
Sector 61 Servicios educativos	15	140	139	123	16	1
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	92	246	213	100	113	33
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	18	42	39	16	23	3
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	300	1,188	1,161	612	549	27
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	451	1,027	973	410	563	54

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

ANEXO 2. Población inscrita en primaria, secundaria y educación media superior de los ciclos 2018-2019 y 2019-2020.

Municipio	PRIMARIA			SECUNDARIA			MEDIA SUPERIOR (MODALIDAD ESCOLARIZADA Y MIXTA)		
	2018-2019	2019-2020	Varianza	2018-2019	2019-2020	Varianza	2018-2019	2019-2020	Varianza
Cuquío	2,275	2,331	2.5%	943	947	0.4%	682	739	8.4%
El Salto	25,724	26,502	3.0%	10,854	11,004	1.4%	6,207	5,804	-6.5%
Guadalajara	151,750	149,625	-1.4%	76,064	74,180	-2.5%	74,895	61,036	-18.5%
Ixtlahuacán de los Membrillos	8,752	8,754	0.0%	3,624	3,783	4.4%	1,531	1,774	15.9%
Ixtlahuacán del Río	2,662	2,647	-0.6%	1,129	1,180	4.5%	875	849	-3.0%
Juanacatlán	3,329	3,439	3.3%	1,392	1,559	12.0%	871	753	-13.5%
San Cristóbal de la Barranca	397	408	2.8%	190	216	13.7%	136	105	-22.8%
San Pedro Tlaquepaque	67,887	67,156	-1.1%	31,633	31,162	-1.5%	22,672	21,890	-3.4%
Tlajomulco de Zúñiga	82,929	83,903	1.2%	35,581	36,247	1.9%	10,614	11,596	9.3%
Tonalá	60,683	61,001	0.5%	23,757	23,629	-0.5%	15,706	14,042	-10.6%
Zapopan	143,325	142,584	-0.5%	66,247	65,363	-1.3%	55,697	49,684	-10.8%
Zapotlanejo	9,116	9,149	0.4%	3,809	3,909	2.6%	2,889	2,840	-1.7%
Total	558,829	557,499	-0.24%	255,223	253,179	-0.80%	192,775	171,112	-11.24%

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, Censo de Población y Vivienda 2018.2019 y 2020.

La población de los municipios que integran la región Centro inscrita en los niveles de educación primaria, secundaria y media superior durante los ciclos escolares 2018-2019 y 2019-2020, presentó leves decrementos entre ambos ciclos, siendo de 0.24% para el nivel primaria, 0.80% para el nivel secundaria, y de 11.24% para el nivel de educación media superior en modalidad escolarizada y mixta. Al respecto, destaca el municipio de San Cristóbal de la Barranca, en donde la disminución fue de 22.8%. Uno de los factores más importantes a los que sería posible atribuir esta disminución promedio del 4.09% en la Región, es la pandemia por COVID-19, que llevó a algunas familias a poner una pausa al proceso de educación formal de sus hijos.

ANEXO 3. Población egresada de primaria, secundaria y media superior de los ciclos 2018-2019 y 2019-2020.

Municipio	PRIMARIA			SECUNDARIA			MEDIA SUPERIOR (MODALIDAD ESCOLARIZADA Y MIXTA)		
	2018-2019	2019-2020	Varianza	2018-2019	2019-2020	Varianza	2018-2019	2019-2020	Varianza
Cuquío	366	381	4.10%	304	292	-3.95%	178	195	9.55%
El Salto	3,941	4,022	2.06%	3123	3332	6.69%	1879	2071	10.22%
Guadalajara	24,817	24,615	-0.81%	23700	23605	-0.40%	24146	23330	-3.38%
Ixtlahuacán de los Membrillos	1,348	1,308	-2.97%	1025	1048	2.24%	276	402	45.65%
Ixtlahuacán del Río	439	415	-5.47%	319	361	13.17%	218	235	7.80%
Juanacatlán	526	479	-8.94%	347	444	27.95%	181	245	35.36%
San Cristóbal de la Barranca	73	45	-38.36%	43	64	48.84%	47	28	-40.43%
San Pedro Tlaquepaque	10,894	10,585	-2.84%	9466	9602	1.44%	6534	6543	0.14%
Tlajomulco de Zúñiga	12,984	13,195	1.63%	10697	10958	2.44%	2395	2585	7.93%
Tonalá	9,641	9,440	-2.08%	7106	7196	1.27%	4695	4307	-8.26%
Zapopan	23,334	22,893	-1.89%	20065	20333	1.34%	16301	16630	2.02%
Zapotlanejo	1,480	1,366	-7.70%	1085	1148	5.81%	762	851	11.68%
Total	89,843	88,744	-1.22%	77,280	78,383	1.43%	57,612	57,422	-0.33%

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, Censo de Población y Vivienda 2018.2019 y 2020.

En cuanto al número de egresados se aprecia un decremento del 1.22% en el nivel primaria, mientras que para el nivel secundaria el incremento total de egresados entre los dos ciclos analizados es de 1.43% al tiempo de que en el nivel medio superior, se registra un decrecimiento del 0.33%, destacando de nueva cuenta el municipio de San Cristóbal de la Barranca con una disminución de 40.43%, al tiempo que en el municipio de Ixtlahuacán de los Membrillos se registró un incremento de egresados del 45.65% en este nivel de estudios.



A man wearing denim overalls and a dark shirt is focused on his work. He is sitting on a wooden bench or workbench, using a hand plane to smooth a piece of wood. The background is a blurred workshop or factory setting with various tools and equipment. The entire image is overlaid with a semi-transparent dark blue filter.

Región Valles





**Innovación, Ciencia
y Tecnología**



Jalisco

GOBIERNO DEL ESTADO

Índice

Introducción	109
Primera sección: Contextualización de la región Valles	
1. Contextualización de la zona geográfica de la Región y vocacionamiento prospectivo.	110
1.1 Panorama demográfico y prospectiva de población potencial para ingresar a la Educación Superior en la Región.	111
1.2 La situación económica de la Región y proyección de sus sectores más estratégicos.	113
1.2.1. Proyección económica de la Región.	119
1.3 Infraestructura tecnológica de la Región.	128
1.4 Comportamiento y tendencias de las Instituciones de Educación Media Superior y Superior de la Región.	129
1.4.1. Especificaciones del nivel medio superior.	132
1.4.2. Especificaciones del nivel superior.	133

1.5. Recursos organizacionales, administrativos, humanos, materiales, de equipamiento y tecnológicos del sistema de educación superior tecnológica en Jalisco.	137
1. 6 Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo de la región Valles.	139
1.6.1. Retos y potencialidades de la región Valles de Jalisco según el Plan de Desarrollo Regional 2015-2025.	140
1.6.2. Relación con Proyectos Estratégicos Regionales (PER) del Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo de Jalisco 2018-2024-Visión 2030.	140
1.6.3. Vinculaciones potenciales con proyectos de la Agenda Estatal de Innovación Jalisco.	141
Segunda Sección: Análisis de datos primarios	
2. Análisis de la pertinencia de los planes de estudio que ofertan las instituciones de educación superior tecnológica de la Región.	142
2.1 Resultados de estudio cuantitativo a estudiantes de nivel medio superior en la Región de influencia.	143
2.1.1. Análisis de las necesidades y demanda de educación superior y educación superior tecnológica por Región.	143
2.2 Resultados del estudio cuantitativo de seguimiento a egresados del TecMM.	146
2.2.1 Generalidades.	147
2.2.1.1. Elección de carrera.	147
2.2.1.2. Satisfacción y evaluación de la formación académica.	148
2.2.1.3. Informe de inserción laboral de los egresados.	150
2.2.1.4. Condiciones laborales.	150
2.2.1.5. Pertinencia de la formación.	151
2.2.1.6. Otros estudios.	152
2.3 Resultados de estudio cuantitativo a empleadores de la Región. Pertinencia Educativa y Evaluación de las condiciones de trabajo en la región Valles.	152
2.3.1. Datos generales de la Empresa/Institución/ Industria.	152

2.3.2. Criterios de contratación.	153
2.3.3. Oferta de trabajo actual y competencia.	154
2.3.4. Evaluación y condiciones de trabajo.	155
2.4. Estudio descriptivo de las necesidades de especialización para la formación y desarrollo de competencias que complementen la formación profesional de los estudiantes de educación superior por Región.	156
2.4.1 Sectores estratégicos en la Región.	157
2.4.2. Retos detectados en la Región.	158
2.4.3. Competencias con mayor demanda y prospectiva.	160
2.4.4. Requerimientos de perfiles profesionales para la Región.	161
2.5 Conclusiones regionales.	163

Anexos

Anexo 1. Panorama económico por municipio de la región Valles.	164
Anexo 2. Población inscrita en primaria, secundaria y educación media superior de los ciclos 2018-2019 y 2019-2020.	188
Anexo 3. Población egresada de primaria, secundaria y media superior de los ciclos 2018-2019 y 2019-2020.	189

Introducción

La Educación Superior (ES) es un bien público que produce beneficios privados a la población, entre otras razones, porque es una variable que favorece ingresos más elevados, así como mayores logros de tipo laboral. Sin embargo, existen otros beneficios colectivos, como contar con una población más y mejor educada y la formación de una ciudadanía más informada, participativa y crítica. Además, la educación superior tiene importantes efectos multiplicadores en el desarrollo económico y social, y es un componente crucial para construir una nación más próspera y socialmente incluyente (Tuiran, 2012), al tiempo que reduce la transmisión intergeneracional de la pobreza.

El modelo económico de crecimiento endógeno señala que las tasas de crecimiento de un país están asociadas a factores internos al sistema y al contexto en el cual se presentan, en donde la innovación y la inversión al talento humano, a través de la educación superior, ayudan a la producción y creación del conocimiento, que a su vez fomenta la innovación y el crecimiento tecnológico. Esto da lugar a las oleadas de innovación, mismas que bajo este modelo económico son el factor clave de crecimiento a largo plazo y sostenido de un país (Romer 1996; Lucas, 1998; Freeman & Louca 2002; Schumpeter (2011).

Este modelo también destaca que existe una relación intrínseca entre el desarrollo económico y el conocimiento (Romer, 1986); de

allí la importancia de que las universidades, institutos y centros educativos fomenten la creación de conocimiento y formación del talento humano.

Es por ello que la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología del estado de Jalisco, cuyo objetivo es impulsar la economía del Estado a través del fortalecimiento de la innovación, la ciencia, la tecnología y la educación superior, ha coordinado el presente estudio para tener elementos e información asertiva que favorezcan la actualización de los planes y programas de estudio en los Institutos Tecnológicos de dicho estado.

Este documento se divide en dos secciones principales. La primera sección es un análisis de fuentes oficiales entre las que se encuentran datos del INEGI, del Plan de Desarrollo Institucional (PDI) de los Institutos Tecnológicos, de la Estadística Educativa 911, del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENU); asimismo, incluye un informe de la situación actual del Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez (TecMM). Esta información permitió generar un panorama del contexto educativo y económico de la Región, sus industrias más relevantes, su vocacionamiento, su población y su relación con la Educación Superior (ES).

En la segunda sección se analizan datos primarios recuperados por la empresa ACSI Research a través de encuestas, entrevistas y

grupos de enfoque a egresados de educación superior de las diferentes Regiones del estado de Jalisco, expertos nacionales e internacionales en tecnología en los sectores primario, secundario, terciario y cuaternario, así como empleadores tomadores de decisiones en la Región y expertos líderes de cámaras, clústers tecnológicos, analistas y proyectistas a futuro, entre otros. Los datos obtenidos se analizaron en interacción con los de la primera sección, lo que concluyó en un ejercicio de prospectiva en el que se entrelazaron los conocimientos, posiciones y opiniones de las y los participantes y con ello, en esta segunda sección también se presentan diferentes visiones del futuro de la Región, particularmente enfocada en la oferta de los TecMM para hacer frente a los retos y cambios futuros de la zona.

Primera sección: Contextualización de la región Valles

1. Contextualización de la zona geográfica de la Región y vocacionamiento prospectivo

La región Valles abarca 5, 359 km² de superficie del estado de Jalisco, siendo la octava Región de mayor superficie del estado (IIEG, 2019) y está conformada por 12 municipios:

- | | | | |
|----|----------------------|-----|-------------------------|
| 1. | Ahualulco de Mercado | 7. | Magdalena |
| 2. | Amatitán | 8. | San Juanito de Escobedo |
| 3. | Ameca | 9. | San Marcos |
| 4. | El Arenal | 10. | Tala |
| 5. | Etzatlán | 11. | Tequila |
| 6. | Hostotipaquillo | 12. | Teuchitlán |



Fuente: Consulta en Google Maps.

Por otro lado, de acuerdo con el IIEG (2019) el tipo de suelo predominante en la Región es el feozem (35.6%) y la principal cobertura del suelo es el bosque (34.3%).

1.1 Panorama demográfico y prospectiva de la población potencial para ingresar a la Educación Superior en la Región

De conformidad con el Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI, 2020), la región Valles de Jalisco cuenta con 327,059 habitantes, de los cuales el 50.7% son mujeres y 49.3% son hombres, y representa el 3.9% de la población estatal. Los municipios que concentran la mayor cantidad de habitantes a nivel regional son Tala (87,690 habitantes) y Ameca (60,386 habitantes). Por el contrario, el municipio con la población más pequeña de la Región es San Marcos, donde viven 3,791 habitantes.

Tabla 1. Numeralia Específica Población región Valles 2020, por municipio y sexo

Municipios	Población total	Hombres	Mujeres
Ahualulco de Mercado	23,630	11,784	11,846
Amatitán	16,490	8,184	8,306
Ameca	60,386	29,564	30,822
El Arenal	21,115	10,345	10,770
Etzatlán	20,011	9,784	10,227
Hostotipaquillo	8,732	4,368	4,364
Magdalena	21,781	10,589	11,192
San Juanito de Escobedo	9,433	4,720	4,713
San Marcos	3,791	1,893	1,898
Tala	87,690	43,517	44,173
Tequila	44,353	21,891	22,462
Teuchitlán	9,647	4,709	4,938
Población Total región Valles	327,059	161,348	165,711

Porcentajes Generales Población Valles 2020

Representación de la región Valles sobre la población estatal	3.9%
Porcentaje de mujeres de la región Valles	50.7%
Porcentaje de hombres de la región Valles	49.3%

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020. 1Población estatal= 8'348,151.

Es importante mencionar que, en los últimos 10 años, la población de la región Valles ha experimentado un aumento diferenciado por rangos de edad. En particular, la población de entre 10 y 14 años de edad incrementó 2.3%; la de 15 a 19 años aumentó 3.7% y la de 20 a los 29 años tuvo un incremento de 9.7%. Con estos crecimientos, para 2020 los tres grupos de edad alcanzaron en conjunto un total de 111,763 habitantes. Asimismo, es posible observar que de mantenerse estas tendencias poblacionales hacia el año 2030, podríamos contar con una población total en la Región de alrededor de 120,236 jóvenes que, disgregados en los rangos de edad ya referidos, serían aproximadamente: 31,858 niños de entre 10 y 14 años; 31,969 adolescentes de entre 15 y 19 años y 56,409 jóvenes de entre 20 y 29 años de edad; tal como se puede apreciar en la Tabla 2.

Tabla 2. Datos históricos de población de 10-14 de 15 a 19 y 20 a 29 y proyección a 2030

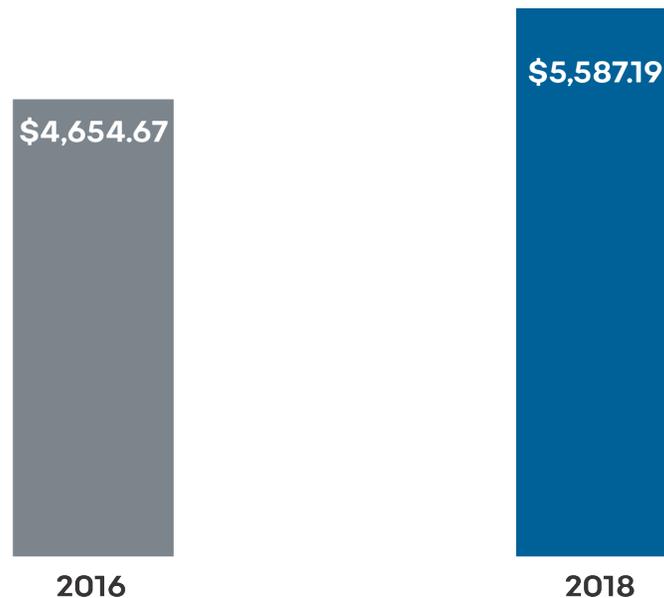
Población por grupos de edad, 2010, 2015, 2020 y proyección a 2030																				
Municipio	2010				2015				2020				Varianza en 10 años				Proyección a 2030			
	10-14 años	15-19 años	20-29 años	Total	10-14 años	15-19 años	20-29 años	Total	10-14 años	15-19 años	20-29 años	Total	10-14 años	15-19 años	20-29 años	Total	10-14 años	15-19 años	20-29 años	Total
Ahualulco de Mercado	2139	2,202	3,389	7,730	2,250	2,105	3,618	7,973	2,132	2,079	3,698	7,909	-0.33%	-5.59%	912%	2.32%	2,125	1,963	4,035	8,123
Amatitán	1,503	1,549	2,320	5,372	1,678	1,491	2,502	5,671	1,600	1,612	2,683	5,895	6.45%	4.07%	15.65%	974%	1,703	1,678	3,103	6,484
Ameca	5,414	5,303	8,717	19,434	5,488	5,292	9,357	20,137	5,267	5,189	8,689	19,145	-2.72%	-2.15%	-0.32%	-1.49%	5,124	5,077	8,661	18,863
San Juanito de Escobedo	936	911	1,223	3,070	944	933	1,272	3,149	890	854	1,415	3,159	-4.91%	-6.26%	15.70%	2.90%	846	801	1,637	3,284
El Arenal	1,815	1,804	2,854	6,473	2,109	1,956	3,285	7,350	2,030	1,921	3,448	7,399	11.85%	6.49%	20.81%	14.31%	2,270	2,046	4,166	8,482
Etzatlán	1,881	1,953	2,918	6,752	2,006	1,891	2,852	6,749	1,913	1,812	2,943	6,668	1.70%	-7.22%	0.86%	-1.24%	1,946	1,681	2,968	6,595
Hostotipaquillo	1,070	998	1,619	3,687	1,024	934	1,379	3,337	867	802	1,218	2,887	-18.97%	-19.64%	-24.77%	-21.70%	703	644	916	2,263
Magdalena	2,302	2,354	3,448	8,104	2,332	2,218	3,546	8,096	2,131	1,968	3,330	7,429	-7.43%	-16.40%	-3.42%	-8.33%	1,973	1,645	3,216	6,834
San Marcos	388	393	571	1,352	411	369	515	1,295	328	328	522	1,178	-15.46%	-16.54%	-8.58%	-12.87%	277	274	477	1,028
Tala	7,116	6,402	11,483	25,001	8,675	7,513	12,595	28,783	8,561	8,269	14,105	30,935	20.31%	29.16%	22.83%	23.74%	10,299	10,680	17,326	38,306
Tequila	4,620	4,335	6,486	15,441	4,705	4,283	6,830	15,818	4,208	4,517	7,337	16,062	-8.92%	4.20%	13.12%	4.02%	3,833	4,707	8,300	16,839
Teuchitlán	862	924	1,298	3,084	913	840	1,388	3,141	809	845	1,443	3,097	-6.15%	-8.55%	11.17%	0.42%	759	773	1,604	3,136
Totales	30,046	29,128	46,326	105,500	32,535	29,825	49,139	111,499	30,736	30,196	50,831	111,763	2.30%	3.67%	9.72%	5.94%	31,858	31,969	56,409	120,236

Fuente: Elaboración propia con los datos del INEGI (2010, 2015, 2020).

1.2 La situación económica de la Región y proyección de sus sectores más estratégicos

En torno a los niveles de ingreso por persona ocupada, la información desagregada por municipio y por Región no se encuentra disponible, sólo se cuenta con los datos a nivel de la entidad federativa. Así, en la siguiente gráfica es posible identificar que el promedio para el estado de Jalisco era de \$4,654.67 en 2016, mientras que en 2018 fue de \$5,587.19, registrándose un incremento del 20.0% entre ambos años.

Gráfico 1. Nivel de ingresos del estado de Jalisco 2016 y 2018



Fuente: INEGI (2019a). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), tabulados por entidad federativa.

De acuerdo con los resultados de los Censos Económicos del INEGI (2019), el panorama económico de la región Valles se compone de 13,394 unidades económicas establecidas en los 12 municipios que la integran. Asimismo, en 2019 la Región registró un ingreso total de \$42,059.60 millones de pesos, contra un total de gastos que ascendió a \$31,443.5 millones de pesos.

La Tabla 3, permite identificar que **Tala es el municipio de mayor impacto económico de la región Valles**; en particular, generó \$8,239.80 millones de pesos (55.7% de los ingresos regionales). Al mismo tiempo, es el municipio que cuenta con más unidades económicas en la Región al registrar 2,518 establecimientos y también es el que cuenta con la mayor producción: \$4,506.90 millones de pesos.

Tabla 3. Indicadores económicos región Valles 2019

Municipio	Unidades económicas	Total de gastos (millones de pesos)	Total de ingresos (millones de pesos)	Producción bruta total (millones de pesos)	Producción bruta total por personal ocupado total (Pesos)	Remuneración media por persona ocupada remunerada (Pesos)
Tala	2,879	6,375.90	8,239.80	5,694.70	455,651.90	135,995.40
Ameca	2,838	6,019.90	8,580.50	4,623.30	493,051.20	81,187.80
Tequila	2,249	8,548.30	12,340.50	10,663.30	1,182,319.30	80,908.80
Ahualulco de Mercado	1,200	692.7	1,059.30	576.4	203,187.00	71,732.40
Etzatlán	1,044	1,353.60	1,880.60	985.8	345,662.40	57,741.50
Magdalena	854	1,127.50	1,457.20	581.7	248,289.80	61,247.40
El Arenal	739	1,472.60	2,337.20	1,863.00	598,827.10	71,136.80
Amatitán	617	5,418.70	5,536.20	5,138.10	2,437,440.50	83,452.30
San Juanito de Escobedo	347	123.9	170.7	107.3	135,817.50	47,345.40
Teuchitlán	270	130.2	197.2	102.2	160,392.50	49,912.80
Hostotipaquillo	203	80.8	132.6	89.8	80,001.60	53,455.70
San Marcos	154	99.4	127.8	69.8	208,399.00	58,518.50
Total regional	13,394	31,443.5	42,059.60	30,495.40	6,549,039.80	852,634.80

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019.

Ahora bien, a partir de los datos del DENU (2020), se identificaron los principales sectores y actividades económicas de la región Valles. Dicha información se presenta en la Tabla 4, en la que se desglosa la cantidad de unidades económicas existentes por cada actividad y una ponderación calculada con base en el número de unidades y en la cantidad de trabajadores por cada una de ellas.

El sector económico más sobresaliente de la región Valles es el de comercio al por menor, en específico, la actividad de tiendas de abarrotes ultramarinos y misceláneas con 1,969 establecimientos (unidades económicas) y una ponderación de 2,016. También destaca el sector de servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, en particular la actividad de los restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas que registra 846 unidades económicas y una ponderación de 878.

Una tercera actividad económica relevante, entra en el sector de otros servicios (excepto los gubernamentales), pues en la región Valles existen 708 unidades económicas dedicadas a salones y clínicas de belleza y peluquerías cuya ponderación es de 709.

Sin embargo, este tipo de negocios tienden a tener un alto grado de competencia o estar sobresaturados. Asimismo, tienen margen de ganancia bajo y presentan altos índices de vulnerabilidad en periodos de desaceleración económica, por lo que es deseable fortalecer otros sectores más estratégicos por su potencial de crecimiento en conocimiento e innovación.

Particularmente, en la Región los sectores más estratégicos que se han detectado son:

- a)** Industrias manufactureras dedicadas a la industria alimentaria, bebidas, tabaco, textiles y curtidos.
- b)** Servicios de salud y asistencia social.
- c)** Industria manufactureras enfocadas en metálicas básicas, productos metálicos, fabricación de maquinaria y equipo, fabricación de equipo de computación, fabricación de equipos de transporte, fabricación de muebles, colchones y persianas.
- d)** Servicios educativos.
- e)** Industrias manufactureras concentradas en madera, papel, impresión e industrias conexas, fabricación de productos derivados del petróleo, química, plástico y hule, y fabricación de productos minerales no de plásticos.

Tabla 4. Principales sectores y actividades económicas región Valles 2020

Sector/ Clasificación Tradicional	Sector	Clases/Actividades	Conteo (total de unidades económicas)	Ponderación
Actividades pri- marias	11 Agricultura, Ga- nadería, aprove- chamiento fores- tal, pesca y caza	Pesca y captura de peces, crustáceos, moluscos y otras especies	34	211
		Beneficio de productos agrícolas	12	80
		Piscicultura y otra acuicul- tura, excepto camaroni- cultura	11	24

Actividades secundarias

21 Minería	Minería de otros minerales no metálicos	13	16
	Minería de tezontle y tepetate	1	2
	Minería de arena y grava para la construcción	1	1
22 Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	Captación, tratamiento y suministro de agua realizados por el sector público	23	85
	Generación de electricidad a partir de combustibles fósiles	10	11
	Transmisión de energía eléctrica	2	6
23 Construcción	Edificación de vivienda unifamiliar	9	19
	Construcción de carreteras, puentes y similares	2	11
	Edificación de naves y plantas industriales, excepto la supervisión	4	10
31 Industrias manufactureras/ Industria alimentaria, bebidas, tabaco, textiles y curtidos	Elaboración de tortillas de maíz y molienda de nixtamal	321	369
	Elaboración de bebidas destiladas de agave	53	343
	Panificación tradicional	2	51
32 Industrias manufactureras/ Madera, Papel, impresión e industrias conexas, fabricación de productos derivados del petróleo, química, plástico y hule, y fabricación de productos minerales no de plásticos	Fabricación de ladrillos no refractarios	181	187
	Fabricación de productos de madera para la construcción	102	115
	Fabricación de envases y contenedores de plástico para embalaje con y sin reforzamiento	2	51
33 Industria manufactureras/ metálicas básicas, productos metálicos, fabricación de maquinaria y equipo, fabricación de equipo de computación, fabricación de equipos de transporte, fabricación de muebles, colchones y persianas	Fabricación de productos de herrería	230	234
	Fabricación de muebles, excepto cocinas integrales, muebles modulares de baño y muebles de oficina y estantería	70	93
	Fabricación de herrajes y cerraduras	2	51

Actividades Terciarias	43 Comercio al por mayor	Comercio al por mayor de medicamentos veterinarios y alimentos para animales, excepto mascotas	130	143
		Comercio al por mayor de bebidas no alcohólicas y hielo	11	137
		Comercio al por mayor de fertilizantes, plaguicidas y semillas para siembra	82	125
	46 Comercio al por menor	Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas	1969	2016
		Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	588	591
		Comercio al por menor en ferreterías y tlapalerías	164	408
	48-49 Transportes correos y almacenamiento	Transporte turístico por tierra	19	69
		Servicios postales	22	36
		Transporte colectivo foráneo de pasajeros de ruta fija	16	30
	51 Información en medios masivos	Bibliotecas y archivos del sector público	24	25
		Operadores de servicios de telecomunicaciones alámbricas	20	24
		Otros servicios de telecomunicaciones	19	24
	52 Servicios financieros y seguros	Banca múltiple	126	189
		Cajas de ahorro popular	47	114
		Casas de empeño	31	38
	53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	Alquiler sin intermediación de salones para fiestas y convenciones	152	160
		Inmobiliarias y corredores de bienes raíces	12	29
		Alquiler de mesas, sillas, vajillas y similares	25	27
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	Bufetes jurídicos	63	64	
	Servicios de contabilidad y auditoría	44	53	
	Servicios de fotografía y videograbación	29	29	

Actividades Terciarias	56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	Servicios de acceso a computadoras	124	127
		Agencias de viajes	21	25
		Servicios de empaçado y etiquetado	1	14
	61 Servicios educativos	Escuelas de educación media superior del sector público	20	127
		Escuelas de educación primaria del sector público	143	392
		Escuelas de educación preescolar del sector público	121	224
	62 Servicios de salud y asistencias social	Consultorios dentales del sector privado	207	208
		Hospitales generales del sector público	16	194
		Consultorios de medicina general del sector privado	102	108
	71 Servicios de esparcimientos culturales y deportivos y otros	Centros de acondicionamiento físico del sector privado	78	86
		Casas de juegos electrónicos	76	76
		Promotores del sector público de espectáculos artísticos, culturales, deportivos y similares que cuentan con instalaciones para presentarlos	20	44
	72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	846	878
		Restaurantes con servicio de preparación de antojitos	420	442
		Restaurantes con servicio de preparación de pizzas, hamburguesas, hot dogs y pollos rostizados para llevar	276	312
	81 Otros Servicios excepto Gobierno	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	708	709
		Asociaciones y organizaciones religiosas	207	324
		Reparación mecánica en general de automóviles y camiones	282	290
	93 Actividades legislativas, gubernamentales y de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	Administración pública en general	85	534
		Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	81	232
		Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público	51	171

Fuente: Elaboración propia con base en datos del DENUE (Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas) 2020.

1.2.1. Proyección económica de la Región¹

Considerando los principales sectores y actividades económicas de la Región, en la Tabla 5 se puede identificar que para el año 2030, las actividades económicas que tendrán mayor presencia son las que se enfocan en comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas, salones y clínicas de belleza y peluquerías, el comercio al por menor de ropa y las referentes a restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas. Mientras que, de seguir las tendencias, las de menor presencia serán las de operadores de servicios de telecomunicaciones alámbricas, servicios relacionados con la cría y explotación de animales, agencias de cobranza y edificación de naves y plantas industriales.

Tabla 5. Principales sectores y actividades económicas región Valles. Proyección al 2030

Sector	Actividad económica	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2030	Crec. %
11	Servicios relacionados con la cría y explotación de animales	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	100%
11	Beneficio de productos agrícolas	0	0	0	0	5	0	0	0	0	7	9	700%
11	Piscicultura y otra acuicultura, excepto camaricultura	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	13	700%
11	Pesca y captura de peces, crustáceos, moluscos y otras especies	9	0	0	0	0	0	1	0	0	24	25	167%
22	Generación de electricidad a partir de combustibles fósiles	5	0	0	0	4	0	0	0	0	1	3	-80%
22	Transmisión de energía eléctrica	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	-100%
22	Captación, tratamiento y suministro de agua realizados por el sector público	1	0	0	0	6	0	14	0	0	2	14	100%

Para mayor información del panorama económico de cada municipio de la Región, ver el Anexo 1.

23	edificación de naves y plantas industriales, excepto la supervisión	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0%
23	Construcción de carreteras, puentes y similares	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	-100%
23	edificación de vivienda unifamiliar	2	0	0	0	1	0	2	0	0	1	3	-50%
31	Confección de prendas de vestir sobre medida	8	0	0	0	12	0	0	0	0	17	28	113%
31	Purificación y embotellado de agua	18	0	1	0	16	0	0	0	0	15	31	-17%
31	Elaboración de helados y paletas	27	0	0	0	16	0	0	0	0	22	36	-19%
31	Panificación tradicional	89	0	0	1	42	0	0	0	0	65	117	-27%
31	Elaboración de tortillas de maíz y molienda de nixtamal	144	0	0	0	77	0	0	0	0	100	161	-31%
32	Impresión de formas continuas y otros impresos	12	0	0	0	6	0	0	0	0	6	10	-50%
32	Fabricación de otros productos de cartón y papel	2	0	0	0	7	0	0	0	0	12	20	500%
32	Fabricación de productos para embalaje y envases de madera	9	0	0	0	5	0	0	0	0	19	29	111%
32	Fabricación de productos de madera para la construcción	41	0	0	0	18	0	0	0	0	43	66	5%
32	Fabricación de ladrillos no refractarios	35	0	0	0	55	0	0	0	0	90	148	157%

33	Orfebrería y joyería de metales y piedras preciosos	2	0	0	0	1	0	0	0	0	6	9	200%
33	Fabricación de estructuras metálicas	1	0	0	0	1	0	0	0	0	7	10	600%
33	Fabricación de cocinas integrales y muebles modulares de baño	7	0	0	0	9	0	0	0	0	6	11	-14%
33	Fabricación de muebles, excepto cocinas integrales, muebles modulares de baño y muebles de oficina y estantería	34	0	1	0	20	0	0	1	0	14	14	-59%
33	Fabricación de productos de herrería	96	0	0	0	67	0	0	0	0	67	114	-30%
43	Comercio al por mayor de cemento, tabique y grava	24	0	0	0	8	0	1	0	0	19	17	-21%
43	Comercio al por mayor de equipo y material eléctrico	7	0	0	0	0	0	0	0	0	13	21	86%
43	Comercio al por mayor de desechos metálicos	7	0	0	0	16	0	0	0	0	17	30	143%
43	Comercio al por mayor de medicamentos veterinarios y alimentos para animales, excepto mascotas	55	0	0	0	22	0	0	1	0	52	36	-5%
43	Comercio al por mayor de fertilizantes, plaguicidas y semillas para siembra	24	1	0	0	16	0	0	0	0	39	64	63%
46	Comercio al por menor de carnes rojas	183	0	0	0	45	0	0	0	0	84	123	-54%
46	Comercio al por menor de frutas y verduras frescas	87	0	0	2	51	0	0	0	0	95	167	9%
46	Comercio al por menor de regalos	77	0	0	1	55	0	0	0	0	133	226	73%

46	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	209	0	0	2	110	0	1	0	0	266	279	27%
46	Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas	976	0	0	2	445	0	1	0	0	544	559	-44%
51	Operadores de servicios de telecomunicaciones alámbricas	5	5	0	0	4	0	1	0	0	1	-2	-80%
51	Transmisión de programas de radio	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	100%
51	Bibliotecas y archivos del sector público	12	0	0	0	9	0	0	0	0	3	7	-75%
51	Otros servicios de telecomunicaciones	4	0	0	0	4	0	0	0	0	6	10	50%
52	Casas de empeño	11	0	0	0	12	0	1	0	0	6	4	-45%
52	Cajas de ahorro popular	17	2	5	1	7	0	1	0	0	5	4	-71%
52	Sociedades financieras de objeto múltiple	0	0	0	1	3	0	0	0	0	5	8	500%
52	Centros cambiarios	4	0	0	3	4	0	0	0	0	0	13	-100%
52	Banca múltiple	3	8	0	1	6	0	0	0	66	20	89	567%
53	Centros generales de alquiler	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7	14	700%
53	Inmobiliarias y corredores de bienes raíces	2	0	0	0	0	0	0	0	0	9	14	350%

53	Alquiler de prendas de vestir	3	0	0	0	2	0	0	0	0	11	16	267%
53	Alquiler de mesas, sillas, vajillas y similares	3	0	0	0	9	0	0	0	0	13	22	333%
53	Alquiler sin intermediación de salones para fiestas y convenciones	40	0	0	0	53	0	1	0	0	58	47	45%
54	Agencias de publicidad	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	100%
54	Servicios de fotografía y videograbación	17	0	0	0	7	0	0	0	0	5	8	-71%
54	Servicios veterinarios para mascotas prestados por el sector privado	9	0	0	0	2	0	0	0	0	14	20	56%
54	Servicios de contabilidad y auditoría	16	0	0	0	13	0	0	0	0	15	25	-6%
54	Bufetes jurídicos	22	0	0	2	14	0	0	0	0	25	44	14%
56	Agencias de cobranza	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0%
56	Otros servicios de apoyo a los negocios	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	3	200%
56	Servicios de fotocopiado, fax y afines	5	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	-20%
56	Agencias de viajes	8	0	0	0	7	0	0	0	0	6	11	-25%
56	Servicios de acceso a computadoras	36	0	0	0	47	0	0	0	0	41	74	14%
61	Escuelas de educación preescolar del sector público	90	0	0	0	27	0	0	0	0	4	9	-96%
61	Escuelas de deporte del sector privado	4	0	0	0	2	0	0	0	0	9	13	125%
61	Escuelas de arte del sector privado	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10	16	900%
61	Escuelas de educación secundaria general del sector público	17	0	0	0	6	0	0	0	0	0	17	-100%

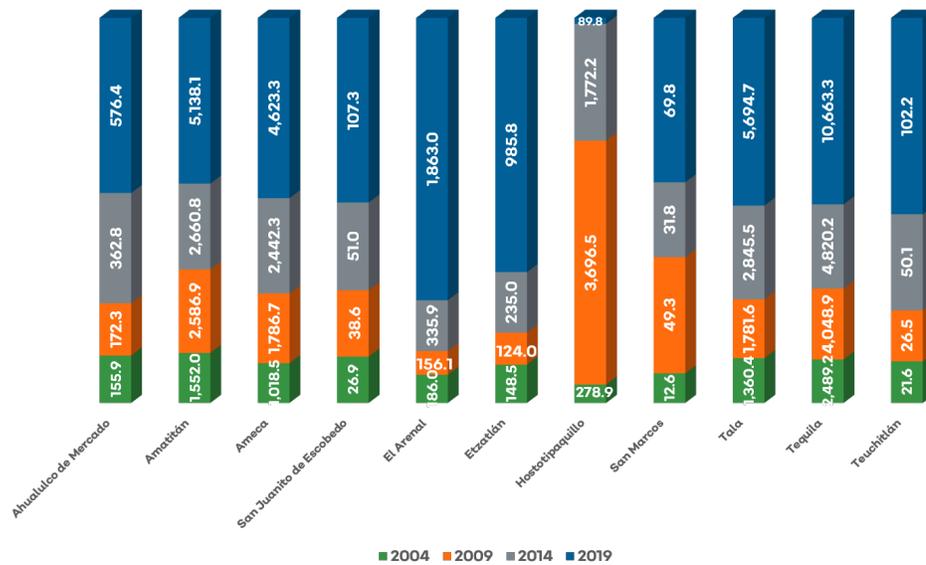
61	Escuelas de educación preescolar del sector privado	8	0	0	0	6	0	0	0	0	0	20	-100%
62	Consultorios de medicina especializada del sector privado	27	0	0	1	21	0	1	0	0	29	32	7%
62	Laboratorios médicos y de diagnóstico del sector privado	18	0	0	1	14	0	0	0	0	21	39	17%
62	Otros consultorios del sector privado para el cuidado de la salud	7	0	0	0	14	0	0	0	0	30	48	329%
62	Consultorios de medicina general del sector privado	46	0	0	0	26	0	0	0	0	30	49	-35%
62	Consultorios dentales del sector privado	92	0	0	2	55	0	0	0	0	58	116	-37%
71	Venta de billetes de lotería, pronósticos deportivos y otros boletos de sorteo	5	0	0	0	2	0	0	0	0	6	9	20%
71	Parques de diversiones y temáticos del sector público	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	11	-100%
71	Billares	24	0	0	0	8	0	0	0	0	8	13	-67%
71	Casas de juegos electrónicos	21	0	0	0	27	0	0	0	0	28	49	33%
71	Centros de acondicionamiento físico del sector privado	18	0	0	0	19	0	0	0	0	41	65	128%
72	Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	56	0	0	0	31	0	0	0	0	90	137	61%
72	Cafeterías, fuentes de sodas, neverías, refresquerías y similares	78	0	0	0	65	0	0	0	0	101	164	29%
72	Restaurantes con servicio de preparación de pizzas, hamburguesas, hot-dogs y pollos rostizados para llevar	71	0	0	0	80	0	0	0	0	125	205	76%

72	Restaurantes con servicio de preparación de antojitos	114	0	0	1	98	0	2	0	0	205	221	80%
72	Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	211	0	0	2	241	0	4	0	0	384	422	82%
81	Hojalatería y pintura de automóviles y camiones	44	0	0	1	22	0	0	0	0	41	71	-7%
81	Estacionamientos y pensiones para vehículos automotores	32	0	0	0	42	0	0	0	0	42	74	31%
81	Lavado y lubricado de automóviles y camiones	31	0	0	0	29	0	0	0	0	52	83	68%
81	Reparación mecánica en general de automóviles y camiones	132	0	0	0	74	0	0	0	0	76	127	-42%
81	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	211	0	0	0	155	0	0	0	0	340	532	61%
93	Regulación y fomento de actividades para mejorar y preservar el medio ambiente	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0%
93	Regulación y fomento del desarrollo económico	6	0	0	0	7	0	0	0	0	3	6	-50%
93	Administración pública en general	31	0	0	0	32	0	1	0	0	21	14	-32%
93	Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público	21	0	0	0	22	0	0	0	0	8	18	-62%
93	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	38	0	0	0	32	0	0	0	0	10	23	-74%
48-49	Servicios de mensajería y paquetería foránea	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	100%
48-49	Transporte colectivo foráneo de pasajeros de ruta fija	5	0	0	0	8	0	0	0	0	1	4	-80%
48-49	Otro autotransporte foráneo de carga general	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	5	-100%
48-49	Transporte turístico por tierra	2	1	0	0	5	0	0	0	0	3	6	50%
48-49	Servicios postales	1	0	0	0	1	0	3	0	0	4	7	300%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del DENE DENE 2020

El Gráfico 2 desglosa la evolución de la producción bruta total de cada municipio de la región Valles por quinquenios y da cuenta del crecimiento que experimentó en dicho rubro. Los municipios que han aumentado más su producción durante los últimos 5 años son: **El Arenal (454.6%)** y **Etzatlán (319.4%)**. Otros municipios de la región Valles que experimentaron un crecimiento en su producción que excede el 100% durante el mismo período son **Tequila (121.2%)**, **San Marcos (119.4%)**, **San Juanito de Escobedo (110.3%)**, **Teuchitlán (103.9%)** y **Tala (100.1%)**.

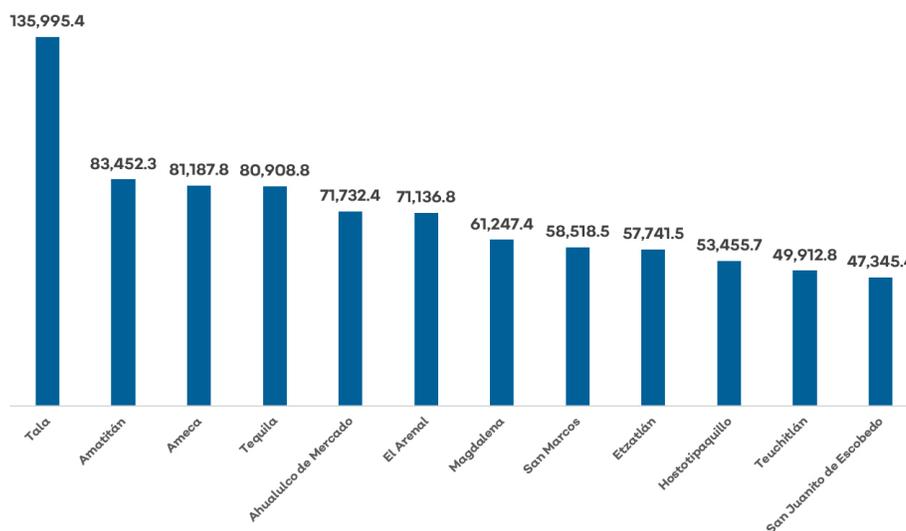
Gráfico 2. Evolución de la Producción Bruta Total de la región Valles 2019 (millones de pesos)



Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019.

Otro rasgo relevante de la economía Regional, identificado a partir de los Censos Económicos 2019 del INEGI, es la remuneración anual media por empleado. El liderazgo en este indicador lo encabeza Tala con una remuneración anual media por empleado de \$135,995.4 pesos. En cambio, San Juanito de Escobedo es el municipio que registra la remuneración anual media más baja de la Región, con \$47,345.4 pesos por empleado.

Gráfico 3. Remuneración anual media por empleado y municipio de la región Valles 2019 (pesos)



Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019.

1.3 Infraestructura tecnológica de la Región

En torno a la infraestructura tecnológica de la Región, es posible observar un crecimiento continuo en la mayoría de las categorías a lo largo de los últimos 10 años, excepto en las líneas de telefonía fija. Destacan el uso de computadoras con un crecimiento del 87.0% y, sobre todo, el uso de internet con un crecimiento de casi el 330.0% a lo largo de la última década.

En ese sentido, a partir de 2015 se incorporaron tres categorías: consola de videojuegos, televisor de pantalla plana y servicio de películas, música o videos en línea, registrando un total de 8,554 unidades para las primeras, 41,277 en el caso de las segundas y de 11,309 para el caso de los terceros.

Sin embargo y como se puede observar en el siguiente apartado, entre las mayores amenazas de la Región se encuentra la infraestructura tecnológica, debido a que toda la Región manifiesta contar con interrupciones continuas en el servicio de energía eléctrica, un Wi-Fi obsoleto e insuficiente para la demanda, así como falta de infraestructura física para el crecimiento natural de las nuevas carreras.

Tabla 6. Evolución de la infraestructura tecnológica de la Región

Municipio	Computadora				Internet				Línea telefónica fija				Radio				Teléfono celular			
	2010	2015	2020	Var	2010	2015	2020	Var	2010	2015	2020	Var	2010	2015	2020	Var	2010	2015	2020	Var
Ahualulco de Mercado	1429	2,216	2,503	7516%	1020	2,073	2,881	18245%	2,624	2,571	2,689	248%	4,712	4,857	4,927	456%	3,663	5,169	5,888	6074%
Amatitán	677	1,035	1,324	9557%	440	910	2,010	35682%	1,123	1,079	1,220	864%	2,560	2,534	2,476	-328%	2,277	3,001	3,754	6487%
Ameca	3,827	5,192	6,369	6642%	2,502	4,949	8,802	25180%	7,538	7,793	7,604	088%	13,138	14,239	13,583	339%	9,857	13,022	14,923	5139%
San Juanito de Escobedo	373	568	845	12654%	233	518	956	31030%	970	892	864	-1093%	1,682	1,839	1,778	571%	1,305	1,905	2,339	7923%
El Arenal	952	1,350	1,917	10137%	502	1,037	2,733	44442%	1,633	1,259	1,380	-1549%	3,233	3,545	3,883	2011%	2,931	4,053	5,205	7758%
Eztatlán	1,115	1,629	2,128	9085%	818	1,516	2,562	21320%	2,420	2,331	2,061	-1483%	3,459	3,688	3,614	448%	2,664	3,756	4,829	8127%
Hostotipaquillo	193	288	326	6891%	46	230	489	96304%	583	463	298	-4889%	1,490	1,405	1,216	-1839%	1,369	1,842	1,930	4098%
Magdalena	949	1,317	1,759	8535%	623	1,087	2,614	31958%	1,872	1,785	1,613	-1384%	3,415	3,510	3,708	858%	3,464	4,504	5,280	5242%
San Marcos	164	304	329	10061%	57	239	347	50877%	435	375	357	-1793%	586	573	595	154%	561	807	886	5793%
Tala	4,160	6,199	8,648	10788%	2,330	6,523	13,156	46464%	7,038	6,691	6,897	-200%	14,617	16,450	17,751	2144%	11,790	17,729	22,863	9392%
Tequila	2,124	2,912	3,704	7439%	1,389	2,676	5,783	31634%	3,591	3,277	3,376	-599%	6,478	6,555	6,493	023%	6,267	8,238	10,003	5961%
Teuchitlán	478	707	901	8849%	314	728	1,457	36401%	1,412	1,342	1,449	262%	1,976	1,844	1,853	-622%	1,197	1,717	2,276	9014%
Totales	16,441	23,717	30,753	8705%	10,274	22,486	43,790	32622%	31,239	29,858	29,808	-458%	57,346	61,039	61,877	790%	47,345	65,743	80,176	6934%

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI Censo de Población y Vivienda 2020. Las variables censales pueden cambiar a través del tiempo según el avance tecnológico.

Tabla 7. Evolución de la infraestructura tecnológica de la Región (continuación)

Municipio	Televisor				Servicio de televisión de paga				Consola de videojuegos				Televisor de pantalla plana				Servicio de películas, música o videos de paga por Internet			
	2010	2015	2020	Var	2010	2015	2020	Var	2010	2015	2020	Var	2010	2015	2020	Var	2010	2015	2020	Var
Ahualulco de Mercado	5,504	6,116	6,272	1395%	ND	3,742	4,240	1331%	ND	ND	594	ND	ND	3,372	ND	ND	ND	ND	864	ND
Amatitán	3,291	3,724	4,016	2203%	ND	1,971	2,691	3653%	ND	ND	328	ND	ND	1,929	ND	ND	ND	ND	484	ND
Ameca	14,909	16,452	16,436	1024%	ND	11,238	12,869	1451%	ND	ND	1,596	ND	ND	9,482	ND	ND	ND	ND	2,222	ND
San Juanito de Escobedo	2,238	2,443	2,559	1434%	ND	1,083	1,511	3952%	ND	ND	143	ND	ND	1,227	ND	ND	ND	ND	184	ND
El Arenal	4,015	4,847	5,372	3380%	ND	2,735	3,682	3463%	ND	ND	541	ND	ND	2,411	ND	ND	ND	ND	762	ND
Eztatlán	4,548	4,967	5,162	1350%	ND	2,324	3,445	4824%	ND	ND	450	ND	ND	2,404	ND	ND	ND	ND	646	ND
Hostotipaquillo	2,051	2,280	2,134	405%	ND	1,290	1,551	2023%	ND	ND	57	ND	ND	573	ND	ND	ND	ND	43	ND
Magdalena	4,817	5,489	5,522	1464%	ND	3,085	3,439	1147%	ND	ND	471	ND	ND	2,015	ND	ND	ND	ND	564	ND
San Marcos	897	966	964	747%	ND	354	490	3842%	ND	ND	44	ND	ND	486	ND	ND	ND	ND	67	ND
Tala	16,990	20,685	23,456	3806%	ND	14,691	17,720	2062%	ND	ND	3,016	ND	ND	10,702	ND	ND	ND	ND	3,629	ND
Tequila	8,701	9,562	10,440	1999%	ND	5,869	6,961	1861%	ND	ND	1,142	ND	ND	5,308	ND	ND	ND	ND	1,614	ND
Teuchitlán	2,366	2,530	2,591	951%	ND	1,467	1,940	3224%	ND	ND	172	ND	ND	1,368	ND	ND	ND	ND	230	ND
Totales	70,327	80,061	84,924	2076%	ND	49,849	60,539	2144%	ND	ND	8,554	ND	ND	41,277	ND	ND	ND	ND	11,309	ND

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI Censo de Población y Vivienda 2020. Las variables censales pueden cambiar a través del tiempo según el avance tecnológico.

1.4 Comportamiento y tendencias de las Instituciones de Educación Media Superior y Superior de la Región

El Censo de Población y Vivienda 2020 a cargo del INEGI demuestra que, en la región Valles, el nivel educativo que predomina entre la población de 15 años en adelante es la Educación Básica (58.5%), que abarca los siguientes tipos de educación: preescolar, primaria, secundaria y estudios técnicos con primaria terminada. Por su parte, el porcentaje de personas mayores de 15 años que carece de escolaridad en la región Valles es de 3.7%.

También para el año 2020, el porcentaje de habitantes de 15 años en adelante que ha cursado hasta el nivel medio superior (bachillerato/preparatoria o estudios técnicos con secundaria terminada) es de 23.2%; mientras que el 13.4% ha cursado Educación Superior (licenciatura, estudios técnicos con preparatoria terminada o normal básica) y el 1.0% cuenta con posgrado. Esto muestra que es necesario seguir impulsando la Educación Superior en la zona y explica el por qué la columna vertebral de la economía en la Región se basa en el comercio al por menor, ya que este tipo de empresas requieren menos cualificaciones y es un sector vulnerable a los cambios socioeconómicos y muy competitivo.

Tabla 8. Nivel educativo de la población mayor de 15 años de la región Valles²

Municipios	Población mayor de 15 años	Sin escolaridad	Educación Básica	Educación Media Superior	Educación Superior	Posgrado	No especificado
Ahualulco de Mercado	17.602	484	9.868	3.920	3.043	267	20
Amatitán	11.744	480	6.471	3.032	1.674	81	6
Ameca	45.529	1.561	26.740	9.989	6.589	618	32
El Arenal	14.958	507	8.346	3.819	2.138	128	20
Etzatlán	14.558	402	8.266	3.260	2.434	185	11
Hostotipa-quillo	6.212	460	4.345	1.143	236	20	4
Magdalena	15.340	662	9.039	3.725	1.771	107	36
San Juanito de Escobedo	6.855	290	4.217	1.454	840	49	5
San Marcos	2.763	130	1.543	653	404	29	4
Tala	63.495	2.326	38.425	14.554	7.621	504	65
Tequila	31.585	1.293	17.513	8.165	4.235	320	59
Teuchitlán	7.265	323	4.461	1.508	889	64	20
Total	237.906	8.918	139.234	55.222	31.874	2.372	282
Porcentaje	100,0%	3,7%	58,5%	23,2%	13,4%	1,0%	0,1%

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI. Nota: Para fines de este estudio, se decidió diferenciar la población con posgrado y no agruparla dentro del nivel superior.² Para mayor información del panorama educativo de la población inscrita y egresada de primaria, secundaria y media superior de los ciclos 2018-2019 y 2019-2020, consultar el Anexo 2.

De acuerdo con el Directorio de Unidades Económicas del INEGI, durante 2020 la región Valles presentó un total de 285 instituciones educativas de diversos niveles y administradas tanto por el sector privado como por el sector público. Tala es el municipio con mayor cantidad de escuelas en la Región porque concentra 62 instituciones educativas. En cambio, Teuchitlán y San Marcos son los municipios con menor oferta educativa a nivel regional, el primero cuenta con un total de 8 instituciones educativas dentro de su territorio y el segundo registra 7 instituciones.

Los datos del mismo directorio revelan que en la región Valles existe una amplia oferta de escuelas de nivel básico administradas por el sector público; en particular 92 escuelas de educación preescolar y 108 de educación primaria. En contraste, a nivel regional hay una oferta limitada de instituciones privadas de ambos tipos, 11 escuelas de educación preescolar y 7 escuelas primarias.

En lo que respecta a la educación secundaria, la región Valles tiene una menor oferta en comparación con la de preescolar y primaria; pues en total se tiene un registro de 25 secundarias: 2 generales administradas por el sector privado, 16 generales administradas por el sector público y 7 técnicas administradas por el sector público. Cabe mencionar que, Valle de Juárez es el único territorio de la región Valles que carece de escuelas de este tipo.

En cuanto al nivel medio superior, la región Valles cuenta con 23 escuelas y cada uno de los municipios que la integran cuenta con oferta de este nivel educativo: Tala 4 escuelas, Etzatlán 3 y Tequila 3. Por otra parte, la región Valles registra 5 instituciones que imparten educación superior, 3 son administradas por el sector privado y 2 por el sector público y radican en los municipios de Magdalena (2 universidades privadas), Tala (1 universidad pública) y Tequila (1 universidad privada y 1 universidad pública).

Tabla 9. Instituciones educativas región Valles 2020

Tipo de Escuela	Acatlán de Juárez	Amacueca	Atemajac de Brizuela	Atoyac	Cocula	San Martín Hidalgo	Sayula	Tapalpa	Techaluta de Montenegro	Teocuitatlán de Corona	Villa Corona	Zacoalco de Torres	Total general
Escuelas de educación media superior del sector privado	1				2						1		4
Escuelas de educación media superior del sector público	1	1	2	2	1	1	1	1	1	4	2	2	19
Escuelas de educación preescolar del sector privado		2					1			4	4		11
Escuelas de educación preescolar del sector público	8	4	14	10	7	2	7	5	2	19	11	3	92
Escuelas de educación primaria del sector privado		1	1	1			1	1		1	1		7
Escuelas de educación primaria del sector público	8	4	19	7	8	3	13	2	3	26	13	2	108
Escuelas de educación secundaria general del sector privado	1										1		2
Escuelas de educación secundaria general del sector público	1		2	2	1	1	2		1	3	2	1	16
Escuelas de educación secundaria técnica del sector público		2	1		1					3			7
Escuelas de educación superior del sector privado							2			1	1		4
Escuelas de educación técnica superior del sector público											1		1
Escuelas del sector privado que combinan diversos niveles de educación	1		1		3					1	1		7
Escuelas del sector público que combinan diversos niveles de educación	1	1			1	1					3		7
Total general	22	15	40	22	24	8	27	9	7	62	41	8	285

Fuente: INEGI, Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, noviembre 2020.

1.4.1. Especificaciones del nivel medio superior

Con base en los datos presentados por la Secretaría de Educación Jalisco (SEJ), durante el ciclo 2019-2020, la región Valles contó con 13,961 estudiantes inscritos en alguna escuela de nivel medio superior. Las mujeres representan poco más de la mitad de la población estudiantil del nivel medio superior en la Región (7,229 alumnas inscritas). Hay 3 municipios en la Región que concentran el mayor número de inscritos en el nivel medio superior:

- **Tala: 3,436 estudiantes.**
- **Ameca: 2,340 estudiantes.**
- **Tequila: 2,095 estudiantes.**

Tabla 10. Alumnos inscritos, personal docente y escuelas en la modalidad escolarizada de educación media superior por municipio y nivel educativo. Ciclo 2019-2020

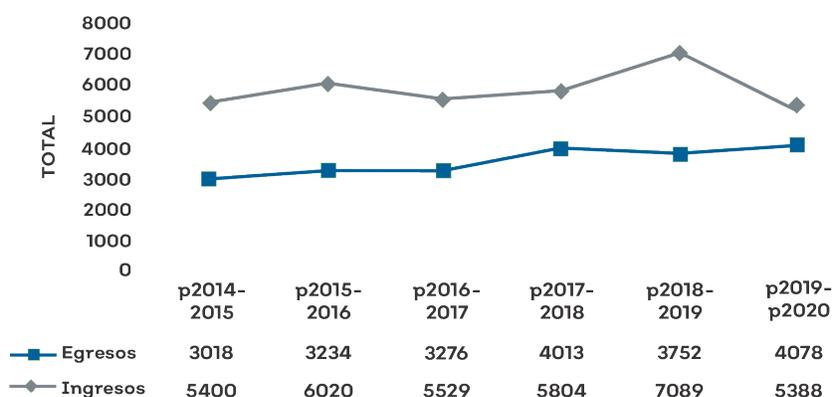
Municipio Nivel	Alumnos inscritos			Personal docente	Escuelas
	Total	Hombres	Mujeres		
Ahualulco de Mercado	1045	485	560	43	3
Bachillerato general	1045	485	560	43	3
Amatitán	672	329	343	51	6
Bachillerato general	543	279	264	51	5
Bachillerato tecnológico	129	50	79	0	1
Ameca	2,340	1,116	1,224	100	7
Bachillerato general	1,482	656	826	71	6
Bachillerato tecnológico	858	460	398	29	1
El Arenal	1145	571	574	54	6
Bachillerato general	438	214	224	37	2
Bachillerato tecnológico	707	357	350	17	4
Etzatlán	966	441	525	58	5
Bachillerato general	966	441	525	58	5
Hostotipaquillo	340	165	175	23	4
Bachillerato general	340	165	175	23	4
Magdalena	1040	514	526	54	6
Bachillerato general	554	267	287	30	5
Bachillerato tecnológico	486	247	239	24	1
San Juanito de Escobedo	328	170	158	23	2
Bachillerato general	141	59	82	12	1
Bachillerato tecnológico	187	111	76	11	1
San Marcos	206	95	111	12	1
Bachillerato general	206	95	111	12	1
Tala	3,436	1,646	1,790	148	10
Bachillerato general	2,004	896	1,108	103	7
Bachillerato tecnológico	1,432	750	682	45	3
Tequila	2,095	1,037	1,058	124	7
Bachillerato general	897	438	459	63	4
Bachillerato tecnológico	1,198	599	599	61	3
Teuchitlán	348	163	185	27	3
Bachillerato general	348	163	185	27	3
Total regional	13,961	6,732	7,229	717	60*

Fuente: Secretaría de Educación del Estado de Jalisco. Dirección General de Planeación; Dirección de Estadística y Sistemas de Información. Departamento de Información Estadística Educativa.

*Nota: Cabe hacer mención que existe una diferencia entre el número de planteles de Educación Media Superior que informa el INEGI a los que tiene registrados la SEJ.

Como se puede observar en la Gráfica 4, el ciclo 2018-2019, la educación media superior alcanzó su punto máximo de ingreso dentro del rango que se analiza, llegando a 7,089 alumnos inscritos, 31.0% más respecto al 2014, sin embargo, en el último ciclo escolar, esta cifra cayó un 32.0%, esto podría ser resultado de la pandemia.

Gráfico 4. Alumnos inscritos, y egresados de Educación Media Superior en la región Valles, ciclos del 2014 al 2020



Fuente: Elaboración propia con base en la 911.

1.4.2. Especificaciones del nivel superior

En cuanto al panorama de educación superior en la región Valles, durante el ciclo escolar 2019-2020, **Ameca es el municipio que concentra la mayor cantidad de estudiantes inscritos en alguna licenciatura (4,321 alumnos)**, así como de estudiantes egresados (741 alumnos) y titulados (284 alumnos). El campo de formación académica con mayor incidencia en dicho municipio es el de Ciencias Sociales y Derecho, el cual, para el ciclo 2019-2020, tuvo 1,578 alumnos inscritos; seguido de Administración y Negocios con 1,011 inscritos.

Tabla 11. Alumnos inscritos, egresados y titulados en el nivel licenciatura en la modalidad escolarizada de educación superior por municipio y campo de formación académica. Ciclo escolar 2019-2020

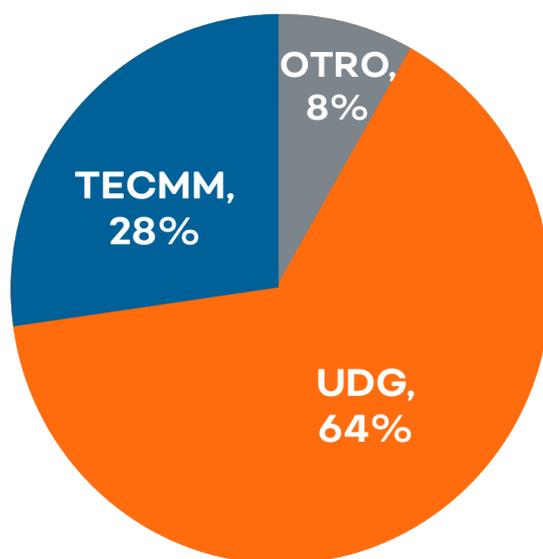
Municipio y Campo de formación académica	Alumnos inscritos			Alumnos egresados	Alumnos titulados		
	Total	Hombres	Mujeres		Total	Hombres	Mujeres
Tala	925	607	318	8	2	1	1
Administración y Negocios	240	110	130	2	2	1	1
Agronomía y Veterinaria	302	211	91	2	0	0	0
Ingeniería, Manufactura y Construcción	305	231	74	4	0	0	0
Tecnología de la Información y la Comunicación	78	55	23	0	0	0	0
Tequila	951	633	318	153	100	60	40
Administración y Negocios	320	132	188	55	41	11	30
Ingeniería, Manufactura y Construcción	582	465	117	95	56	47	9
Tecnología de la Información y la Comunicación	49	36	13	3	3	2	1
Ameca	4321	1729	2592	741	284	95	189
Administración y Negocios	1011	445	566	148	44	24	20
Ciencias de la Salud	217	42	175	159	45	2	43
Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística	155	76	79	0	0	0	0
Ciencias Sociales y Derecho	1578	398	1180	235	112	30	82
Educación	433	104	329	103	45	12	33
Ingeniería, Manufactura y Construcción	393	347	46	27	14	13	1
Servicios	206	54	152	29	12	4	8
Tecnología de la Información y la Comunicación	328	263	65	40	12	10	2

Fuente: Secretaría de Educación del Estado de Jalisco. Dirección General de Planeación; Dirección de Estadística y Sistemas de Información. Departamento de Información Estadística Educativa.

En la región Valles, de acuerdo a la Estadística del formato 911, la matrícula en Educación Superior 2019-2020 fue de 6,361 estudiantes, mismos que en su mayoría están inscritos en la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de los Valles, (Ameca) quienes concentran 4,098 alumnos (64.0%), en segundo lugar está el TecMM (Tequila y Tala) con 1,751 estudiantes (28.0%) y finalmente 512 alumnos (8.0%) están inscritos en otras universidades.

Gráfica 5. Matrícula Total en Educación Superior en la región Valles, ciclo escolar 2019-2020

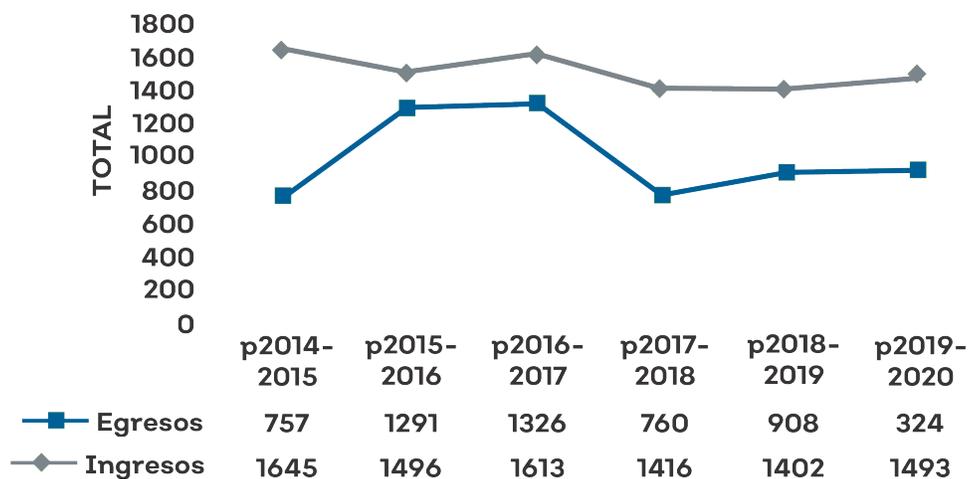
Matrícula total



Fuente: Elaboración propia con base en la Estadística del formato 911, ciclos del 2014 al 2020.

Asimismo, como se puede observar en la gráfica 6, los ingresos en la Región sufren una crisis desde el 2014-2015, ciclo escolar desde el cual que han ido disminuyendo los ingresos a las universidades de la Región, hasta caer un 9.0% en el ciclo 2019-2020. Contrario a esta tendencia los egresos han crecido de manera irregular, teniendo un aumento del 22.0% en el ciclo 2019-2020 con respecto del 2014-2015. Si bien, la eficiencia terminal ha mejorado, las inscripciones en la Región son un reto a tomar en consideración. Este reto debe atenderse en coordinación con las autoridades encargadas de la Educación Media Superior, toda vez que la misma presenta en materia de ingreso una tendencia a la baja.

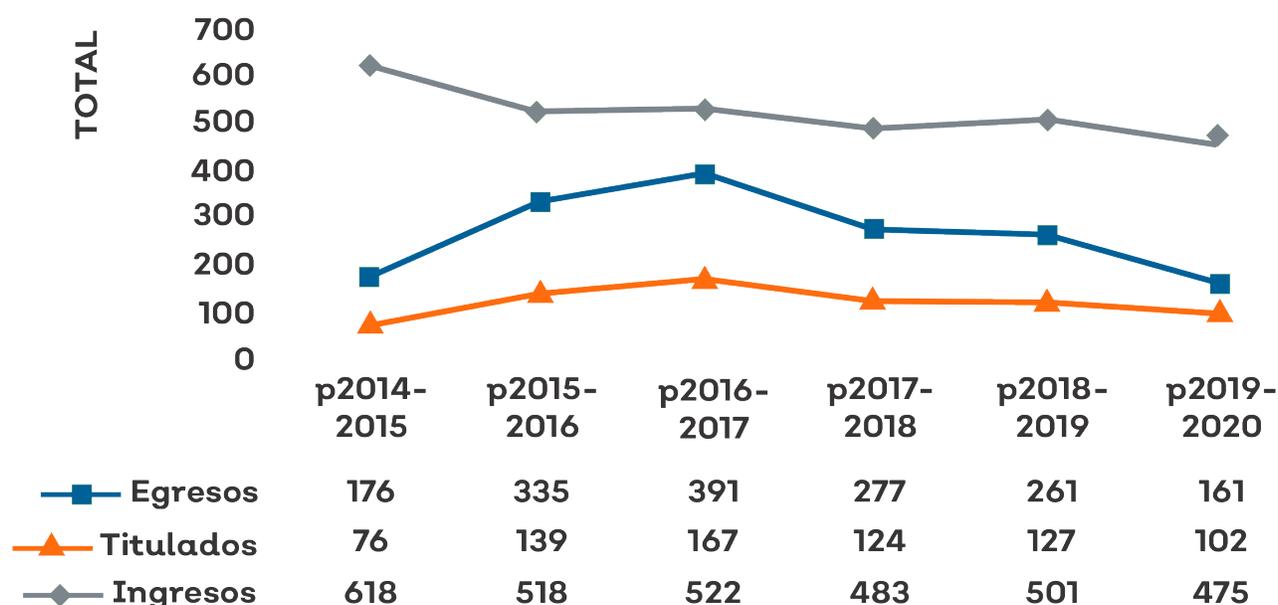
Gráfica 6. Primer ingreso y egresados de Educación Superior en la región Valles, ciclos escolares 2014-2015 a 2019-2020



Fuente: Elaboración propia con base en la Estadística del formato 911, ciclos del 2014 al 2020.

Con respecto al número de estudiantes de primer ingreso y al número de egresados del TecMM, campus Tequila y Tala se puede observar (Gráfica 7) que los ingresos disminuyeron un 23.0% con respecto al 2014, de la misma manera los egresos bajaron 9.0% y el único indicador que mejoró durante dicho período fueron las titulaciones, que incrementaron un 24.0% con relación al ciclo escolar 2014-2015. Los ingresos en el TecMM en sus dos campus de la Región siguen la tendencia a la baja, sin embargo, aunque en la Región los ingreso de manera general cayeron un 9.0%, el TecMM bajo un 23.0%, lo que expresa que es la universidad en la Región que más campo ha perdido en relación con otras universidades.

Gráfica 7. Primer ingreso y egresados del TecMM Valles Ciclos escolares 2014-2015 a 2019-2020



Fuente: Elaboración propia con base en la Estadística del formato 911, ciclos del 2014 al 2020.

1.5. Recursos organizacionales, administrativos, humanos, materiales, de equipamiento y tecnológicos del sistema de educación superior tecnológica en Jalisco

En cuanto a recursos humanos, el sistema de educación tecnológica reportó para 2018 una plantilla de 1,017 personas, de las cuales, 18 ostentan cargos directivos generales y de área; 136 jefaturas divisionales y departamentales, 626 personas en puestos administrativos, técnicos y manuales. Mientras que la plantilla docente se compone de 237 docentes de tiempo completo, en los que se incluyen perfiles asociados, A, B, C y Titular A; de los cuales 17 cuentan con perfil PRODEP; aunado a 19,180 docentes de asignatura.

Respecto a los **recursos administrativos y organizacionales**, se destaca que el proceso sustantivo se compone de planes de estudio diseñados para el siglo XXI, inicia con el ingreso estudiantil del alumnado, siguiendo una trayectoria educativa con actividades encaminadas a la vinculación y formación integral tales como: promoción cultural y deportiva, visitas a empresas, servicio social, lengua extranjera, residencias profesionales, emprendimiento e incubación de proyectos. Estas actividades son la base para la última etapa del proceso, es decir, el egreso y la titulación.

El sistema de gestión de calidad del TecMM, se describe como esquemas organizacionales orientados a la estandarización y mejora de procesos institucionales, los cuales son: capacitación, mejora continua y talleres de comunicación. Respecto a transparencia y rendición de cuentas, el sistema de educación tecnológica cuenta con dos órganos que trabajan en torno a dicho tema. Por una parte, el Comité Directivo, que está integrado por titulares de las unidades administrativas, sesiona dos veces al mes y se encarga de determinar la información fundamental publicable en el portal de transparencia, señalar la periodicidad de publicación, dar seguimiento y actualización a la información y verificar que se caracterice por publicidad, vigencia, accesibilidad e información completa. Adicionalmente, el Comité de Clasificación de la Información Pública, es un órgano de transparencia que se reúne cada cuatro meses.

En términos de **recursos materiales, infraestructura y tecnología**, la red del TecMM cuenta con 416 aulas, 112 laboratorios ligeros, 45 laboratorios pesados y 66 talleres distribuidos en 14 campus, cuyo estado calificaron como bueno, considerando su tiempo de construcción y el mantenimiento preventivo.

En 2017 el TecMM reportó un presupuesto de egresos de \$571'006,377 pesos, de los cuales \$458'327,164 se destinaron a servicios personales; \$22'398,067 a materiales y suministros; \$61'685,634 a servicios generales; \$7'309,487 para bienes inmuebles e intangibles, \$19'739,312 para provisiones y decidieron no asignar recursos para obras públicas. Asimismo, se señaló que en las instalaciones del campus hay espacios deportivos y culturales, áreas de atención médica y psicológica, laboratorios de vanguardia y aulas interactivas.

Por último, se elaboró un recuento de las principales **problemáticas, amenazas, fortalezas y oportunidades** del sistema de educación tecnológica actual con base en el diagnóstico presentado en su Plan Institucional 2019-2024:

Tabla 12. Cuadro FODA TecMM	
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • 40% del personal docente cuenta con estudios de posgrado. • Personal con perfiles adecuados y experiencia. • Instalaciones en buen estado. • Programas educativos acreditados por su buena calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la vinculación con el sector productivo y de servicios. • Al ser organismo público descentralizado permite dar respuestas más inmediatas a gestiones y relación con sectores productivo, público y social
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Interrupciones en el servicio de energía eléctrica. • Wifi obsoleto e insuficiente para demanda. • Falta de Infraestructura física para el crecimiento natural de las nuevas carreras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de reporte oportuno de información de parte de las áreas que la generan. • Incremento en el número de matrícula. • Presupuesto insuficiente para cobertura de necesidades. • No consolidar el sistema de transparencia.

Fuente: Elaboración propia con base en Plan Institucional 2019-2024 del Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez.

1.6 Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo de la región Valles

A partir del estudio “Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco” respaldado por la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología (SICyT) del estado de Jalisco cuyos resultados se presentaron en 2018; se rescatan los aspectos más relevantes del ecosistema de innovación de la región Valles.

Un primer punto, tiene que ver con los principales actores detectados que son más representativos en materia de emprendimiento, innovación e investigación en la región Valles:

- Coordinación Regional de la Secretaría de Desarrollo Económico de Jalisco ubicada en Ameca.
- Instituciones de Educación Superior: Instituto Tecnológico Mario Molina, campus Tequila (ITMM- Tequila); Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara (CUValles).
- Centro Regional para la Calidad Empresarial (CReCE); ubicado en el CUValles de la Universidad de Guadalajara.
- Centro de Innovación para el Aceleramiento y Desarrollo Económico. CIADE de la región Valles, ubicado en el Instituto Tecnológico Mario Molina, campus Tequila (ITMM- Tequila).

Ahora bien, las cadenas productivas que, de acuerdo con el estudio, caracterizan a la región Valles son la producción de tequila, la producción de caña de azúcar y maíz y la producción de ganado bovino y aves. Además, se menciona que la producción de limón y muebles artesanales en el municipio de San Martín de Hidalgo son actividades económicas que han tenido un crecimiento importante. Sin embargo, aunque la producción de tequila tiene una cadena de producción sólida, el estudio destaca que no está completamente integrada. Al tiempo que, la diversificación de cultivos es el reto más importante en materia económica.

En materia de investigación se señala que en la Región hay centros y laboratorios de investigación fuertes y consolidados, sin embargo, hace falta mayor vinculación con las necesidades del sector productivo, aunque algunos programas ya están dando pasos importantes al respecto. En cuanto al emprendimiento en la Región, los investigadores mencionan que los actores detectados en el ecosistema están vinculados entre sí, apoyan y promueven el emprendimiento a través de incubadoras, capacitación y colaboración; en ese sentido, las instituciones de Educación Superior tienen un papel clave en el emprendimiento regional.

Además, el mismo estudio señala cuáles son los retos que enfrenta la región Valles en tres ámbitos particulares con base en la información de la Agenda Regional de Innovación 2017: dinamismo económico, educación superior e innovación, y ciencia y tecnología. En concreto, los retos identificados incluyen algunos aspectos específicos por municipio y son los siguientes:

- Diversificación de cultivos para dar pie a nuevas cadenas productivas, dados los problemas en los precios de los cultivos tradicionales.
- Proyectos para mejorar el aprovechamiento del agua e incrementar, al mismo tiempo, la productividad de los cultivos.
- Hacer un estudio de seguimiento de egresados de las ingenierías.
- Proyecto para un sistema de información que permita a los productores seleccionar y planear los cultivos.

- Programas para impulsar la comercialización y distribución del mueble que se produce en San Martín Hidalgo.
- Analizar y fortalecer la producción de limón en los municipios donde este cultivo crece rápidamente.
- Apoyar el turismo rural y el turismo ecológico.

1.6.1. Retos y potencialidades de la región Valles de Jalisco según el Plan de Desarrollo Regional 2015-2025

En 2015 se presentó el Plan de Desarrollo Regional 2015-2025 por la administración 2012-2018 del Gobierno de Jalisco y detectó cuáles eran los principales problemas y las potencialidades para la región Valles; los cuales, coincidieron en gran medida con los datos del estudio Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional. En concreto, el Plan de Desarrollo realizó un diagnóstico sobre las dimensiones demográfica, geográfica, ambiental, económica, laboral, social, sanitaria, gubernamental y de seguridad de la Región; a partir del cual se identificaron las situaciones negativas más apremiantes y las principales áreas de oportunidad de la región Valles que deberían atenderse y tomarse en cuenta durante el período 2015-2025.

Problemas

- Bajo promedio de estancia del turismo en la Región.
- Reducción del paisaje agavero.
- Contaminación del agua por las vinazas producidas por la industria tequilera y aguas residuales.
- Altos porcentajes de población sin acceso a una preparación técnico educativa para el desarrollo de sus capacidades.
- Población sin derechohabiencia a servicios de salud.
- Bajos niveles de ingreso de los productores del agave.
- Instituciones públicas municipales con importantes áreas de mejora en su desempeño.
- Baja participación de la industria en la economía regional (exceptuando la industrialización de azúcar y destilados de agave).

Potencialidades

- Región reconocida por su producción tequilera.
- Importante productora de caña y azúcar.
- Atractivos turísticos de índole natural, histórica y cultural.

1.6.2. Relación con Proyectos Estratégicos Regionales (PER) del Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo de Jalisco 2018-2024-Visión 2030

Algunos municipios de la región Valles forman parte de uno de los siete proyectos estratégicos regionales contemplados en el Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo de Jalisco 2018-2024: “Paisaje Agavero”; el cual comprende los municipios de Amatitán, El Arenal, Magdalena, Tequila y Teuchitlán. El documento explica que el Plan “Paisaje Agavero” busca favorecer la incidencia pública y privada con el objetivo de proteger y rehabilitar el paisaje agavero de la Región, que desde 2006 fue declarado por la UNESCO como Patrimonio de la Humanidad, de manera que éste se posicione como un destino referente de interés turístico.

1.6.3. Vinculaciones potenciales con proyectos de la Agenda Estatal de Innovación Jalisco

En 2015 CONACYT proporcionó una “Hoja de Ruta” para gestionar la ejecución de la Agenda Estatal de Innovación a través de un entramado de proyectos y un cuadro de mando. El primero, estuvo integrado por los **proyectos prioritarios de cada área de especialización** vinculados con sus nichos de especialización, así como de una serie de **proyectos prioritarios transversales** para favorecer el desarrollo tecnológico e innovación en Jalisco de manera integral, en el marco de una propuesta orientativa de horizonte temporal que abarcó del 2015 al 2020.

Tabla 13. Hoja de Ruta Proyectos Prioritarios Agenda Estatal de Innovación Jalisco

Área de especialización	Proyecto Prioritario	Temporalidad de desarrollo sugerida
Sector Agropecuario e Industria Alimentaria	Procesos de extracción de principios activos	2015-2019
	Integración de funcionalidad a alimentos tradicionales	2015-2019
	Red integral de investigación sobre alimentos funcionales y nutrición	2015-2019
	Red de inocuidad, seguridad y trazabilidad alimentaria	2015-2017
	Determinación del potencial productivo del Estado	2015-2017
	Centro de investigación agro-biotecnológica para el desarrollo de insumos de agricultura convencional y orgánica	2016-2020
	Fructoflavonoides para síndrome metabólico	2016-2020
Sector Salud e Industria Farmacéutica	Centro de medicina traslacional	2015-2019
	Banco de huesos y tejidos	2015-2019
	Centro de pruebas clínicas y preclínicas	2015-2017
	Centro de innovación en Ciencias de la Salud	2016-2017
	Centro de vacunación	2017-2019
Sector TIC e Industrias Creativas	Desarrollo de IoT: Smart Cities	2015-2019
	Impulso a la creación y desarrollo de la industria IoT en el estado	2015-2018
	Red de vinculación de academia y apoyo a doctorados	2015-2018
	Centro de supercómputo	2015-2018
	Centro de alto rendimiento de industrias creativas y TIC para personas con movilidad reducida	2015-2016
Proyectos transversales	Atracción de centros de investigación a Jalisco	2015-2018
	Centro de Innovación para el Aceleramiento del Desarrollo Tecnológico (CIADE)	2015-2016
	Tecnificación de sectores industriales	2015-2016
	Vinculaciones de alto impacto (academia y empresas)	2015-2016

Fuente: Elaboración propia a partir del esquema de entramado de proyectos de la Agenda de Innovación Jalisco presentada por CONACYT (2015).

Tomando en cuenta el panorama económico de la región Valles, así como el ecosistema de innovación, emprendimiento y desarrollo de la Región y los retos y potencialidades de la misma; se considera relevante incursionar en los proyectos prioritarios del sector agropecuario e industria alimentaria con la finalidad de desarrollar alternativas que contribuyan a la diversificación de cultivos que, es uno de los principales retos de la Región; además, podría traer beneficios a la producción bovina y de aves que también tiene un impacto económico destacado a nivel regional.

Por otra parte, los proyectos transversales pueden fortalecer la vinculación entre grupos de investigación, instituciones de Educación Superior y el sector productivo para generar soluciones y programas que atiendan las necesidades y retos de la Región, así como permitir aprovechar e impulsar sus potencialidades como son: la industria tequilera, la producción agrícola y el paisaje agavero.

Segunda sección: Análisis de datos primarios

2. Análisis de la pertinencia de los planes de estudio que ofertan las instituciones de educación superior tecnológica de la Región

En esta segunda sección se realiza un análisis cruzado de las cuatro investigaciones de campo llevadas a cabo por ACSI Research, en la que se encuentran 1) el estudio cuantitativo llevado a cabo con estudiantes de nivel medio superior, con el objetivo de conocer la demanda potencial de ES en la Región, así como la preferencia de ramas profesionales de los mismos estudiantes; 2) los resultados del estudio cuantitativo de seguimiento a egresados TecMM, mismos que evalúan, desde su perspectiva, la calidad de la formación académica que recibieron, competencias adquiridas, satisfacción, trayectoria laboral y realizan diversas recomendaciones a la institución; 3) se analizan los resultados del estudio cuantitativo a empleadores de la Región, mismo que permite examinar la pertinencia educativa y evaluar las condiciones de trabajo que ofrece la región Valles y futuras carreras o competencias más necesarias; y 4) el estudio descriptivo de las necesidades de especialización para la formación y desarrollo de competencias, que complementen la formación profesional de los estudiantes de educación superior por Región, desde la perspectiva de los actores clave, para finalmente hacer un cruce de datos entre las investigaciones empíricas y los datos presentados en la primera sección de este estudio.

2.1 Resultados de estudio cuantitativo a estudiantes de nivel medio superior en la Región de influencia

Se realizó un estudio cuantitativo cuyo objetivo fue observar la demanda potencial a Universidades e Instituciones Tecnológicas de la región Valles del estado de Jalisco. El estudio se llevó a cabo los días del 11 de mayo al 02 de junio de 2021, con una muestra de 277 casos de estudiantes de últimos semestres de bachillerato de la Región, de los cuales 61.4% fueron mujeres y el 37.9% hombres; con una edad promedio de 18.1 años. El 93.9% indicó ser soltero(a), seguido de un 4.7% que vive en pareja. Asimismo, el 50.2% de los estudiantes estaban inscritos en CECYTEJ y el 49.8% en COBAEJ. A continuación, se presentan los hallazgos más relevantes del estudio.

2.1.1. Análisis de las necesidades y demanda de educación superior y educación superior tecnológica por Región

El 45.1% de los estudiantes mencionaron que su principal razón para estudiar el bachillerato fue para superarse, mientras que el 35.1% lo hizo para entrar a la universidad. El 88.1% de los estudiantes indicaron que entre sus planes estaba realizar estudios de Educación Superior en un lapso de cinco meses en promedio. El restante 11.9% no tiene entre sus planes seguir estudiando, y como principal motivo indicaron “no me interesa por lo pronto” (60.6%) y “por lo pronto no cuento con el recurso económico” (30.3%).

La mayoría de los estudiantes que actualmente se encuentran en bachillerato tienen el interés por continuar sus estudios, lo que debe de aprovecharse y así fortalecer y promover carreras que potencialicen los sectores estratégicos actualmente detectados. Para aquellos estudiantes que no están interesados por el momento, o que no tienen los recursos económicos para hacerlo, se puede presentar la opción de los Técnicos Superiores Universitarios (TSU), programas de corta duración enfocados al aprendizaje práctico e intensivo, con énfasis en áreas operativas específicas, mismos que pueden tener la opción de terminar en una licenciatura.

De los estudiantes que tienen entre sus planes seguir estudiando (88.1%), el 47.5% dijo estar interesado y el 23.4% muy interesado en estudiar una carrera técnica con duración de 2 años. Es decir, fortalecer los programas educativos de nivel Técnico Superior Universitario (TSU) es una estrategia viable y atractiva para la Región. Sin embargo, en los mismos estudiantes que planean seguir estudiando (88.1%), se muestra un interés por cursar una licenciatura de 4 años, se reflejó en el 4.0% que se mostró interesado y el 36.1% muy interesado, lo que se sugiere es contar con la opción a dos años TSU con posibilidades a extenderse a una licenciatura, lo que daría mayores oportunidades y mayor flexibilidad, profesionalizando la diversa gama del talento humano que se requiere en la zona.

Como se puede observar, la mayoría de los estudiantes están interesados en continuar con su formación, sin embargo, únicamente el 57.0% conoce cuáles son las Universidades o Instituciones Tecnológicas de su Región, lo que podría indicar que aún cuando expresan interés por continuar sus estudios, a menos de un año de terminar el nivel medio superior no han buscado opciones universitarias.

Entre los intereses de los jóvenes estudiantes, la Universidad de Guadalajara es la que resulta más atractiva para ellos pues el 24.7% desea estudiar en esta institución, particularmente, en el Centro Universitario de los Valles (CUVALLES), el cual está ubicado en la Región. La segunda opción, con el 18.0% de respuestas, es la Universidad de Guadalajara (sin especificar Centro Universitario) y una tercera opción es el Instituto Tecnológico de Tala con 9.5%. Del 64.7% que sí conocen cuáles son las Universidades o Instituciones Tecnológicas de su Región, el 66.9% tiene una buena imagen de dichas instituciones, mientras que el 26.6% las calificó como excelente. Con referencia a los aspectos de la Universidad o Institución Tecnológica de la Región, los estudiantes las evaluaron de la siguiente manera:

Tabla 14. . Evaluación de los jóvenes de Educación Media Superior a la Universidad o Institución Tecnológica de la Región

Característica	Pésimo	Malo	Regular	Bueno	Excelente	Total
Plantilla docente	2.9%	0.7%	21.6%	64.7%	10.1%	100.0%
Programas educativos	2.2%	2.2%	15.8%	61.9%	18.0%	100.0%
Horarios	2.2%	2.9%	19.4%	57.6%	18.0%	100.0%
Prestigio de la institución	1.4%	2.2%	20.1%	56.8%	19.4%	100.0%
Oferta educativa	1.4%	2.9%	27.3%	55.4%	12.9%	100.0%
Costos	2.9%	2.9%	39.6%	42.4%	12.2%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con base a los resultados del estudio de Evaluación de los Jóvenes de Educación Media Superior al TecMM, realizado por ACSI 2020

Para los estudiantes de últimos semestres de bachillerato participantes en el estudio, las principales características que debe tener un programa educativo de nivel superior para ser de su interés son:

- a) Calidad en el plan de estudios (27.6%)
- b) Aplicable en el campo profesional (17.7%)
- c) Calidad en los docentes (16.1%)

Asimismo, ellos consideran que al estudiar un programa de educación superior pueden acceder a mejores ofertas de trabajo (41.2%), mayores conocimientos (27.1%) y mejores condiciones de trabajo (26.7%) principalmente.

Los entrevistados también mencionaron que las áreas en las que les gustaría estudiar son: ingenierías (26.7%), salud (25.3%) y administrativas (14.1%) como principales menciones. Del 92.4% que está interesado en algún área de educación superior, el 50.0% afirmó no saber si en el Tecnológico de su Región se oferta la carrera que desea estudiar, el 34.4% mencionó que sí y el 15.6% dijo que no. En específico, las carreras que resultan de interés para los estudiantes entrevistados son:

Tabla 15. Carreras de interés para los estudiantes de Educación Media Superior de la región Valles

Carrera	%	Carrera	%	Carrera	%
No sé	8.3%	Ingeniería (Sin especificar)	1.4%	Negocios Internacionales	0.7%
Enfermería	7.6%	Ingeniería Electromecánica	1.4%	Podología	0.7%
Medicina	6.2%	Licenciatura en Turismo	1.4%	Programación	0.7%
Ingeniero Agrónomo	5.9%	Cultura Física y deporte	1.0%	Artes Visuales	0.3%
Pedagogía	5.0%	Electromecánica	1.0%	Biología	0.3%
Psicóloga	5.0%	Mecatrónica	1.0%	Ciencias Forenses	0.3%
Administración	4.3%	Químico	1.0%	Cosmetología	0.3%
Contaduría Pública	4.0%	Salud	1.0%	Ingeniería en Modelo Molecular de Materiales	0.3%
Derecho	2.8%	Trabajo Social	1.0%	Ingeniería de Software	0.3%
Criminología	2.8%	Mecánica Automotriz	1.0%	Ingeniería en Biotecnología	0.3%
Veterinaria	2.8%	Administración Financiera y Sistemas	0.7%	Ingeniería en Electricidad	0.3%
Arquitectura	2.5%	Diseño de Modas	0.7%	Ingeniería en Innovación Agrícola Sustentable	0.3%
Ingeniería en Sistemas	2.5%	Diseño de Interiores	0.7%	Lenguas Extranjeras	0.3%
Nutrición	2.1%	Diseño Gráfico	0.7%	Licenciatura en Industrias Alimentarias	0.3%
Ingeniería Industrial	2.1%	Estilismo	0.7%	Licenciatura en Música	0.3%
Informática	1.7%	Ingeniería Civil	0.7%	Pediatría	0.3%
Ingeniería en mecatrónica	1.7%	Ingeniería en Gestión Empresarial	0.7%	Periodismo o Comunicaciones	0.3%
Aeromoza	1.4%	Ingeniero Automotriz	0.7%	Piloto Aviador	0.3%
Cirujano Dental	1.4%	Licenciatura en Químico Farmacéutico Biotecnólogo	0.7%	Reparación de electrodomésticos	0.3%
Gastronomía	1.4%	Mercadotecnia	0.7%	Psicología	0.3%
				Total	100.0%

Fuente: Elaboración propia con base a los resultados del estudio de Evaluación de los Jóvenes de Educación Media Superior al TecMM, realizado por ACSI 2020

Respecto al conocimiento de las principales industrias que operan en la Región, del 92.4% que está interesado en un área de educación superior, el 78.1% de los estudiantes mencionaron no saber cuáles son, mientras que el 21.9% que afirmó sí saberlo, comentó que son empresas (26.3%), tequileras (26.3%), agricultura (15.7%) y educativa (15.7%) como las principales menciones. A pesar del alto grado de desconocimiento de las principales industrias de la Región, los estudiantes afirmaron que la carrera que desean estudiar es 7.8 afín (en una escala de 0 a 10, donde 0 es nada afín y 10 totalmente afín) en promedio con la industria de la Región.

Como se puede observar, la mayoría de los jóvenes tienen interés por estudiar una carrera sin conocer las cadenas de valor de la Región. Una vinculación más directa entre el TecMM y los bachilleratos de la Región podría aumentar el interés por carreras que potencialicen el sector agro-industrial, el software enfocado en la automatización y digitalización, así como la gestión sustentable y manejo de residuos orgánicos, además de lo concerniente a la industria manufacturera. Esta vinculación entre la carrera y sus probabilidades de éxito profesional puede mitigar los efectos de la migración de jóvenes en edades productivas, ya que la mayoría de los jóvenes considera viable quedarse en la Región.

El 13.3% de los estudiantes considera que definitivamente sí se quedará en la zona después de concluir sus estudios de nivel medio superior y el 52.0% probablemente sí permanecerían laborando en la Región, siendo la principal razón: “está cerca de mi casa” (23.0%). Por otro lado, el 28.9% indicó que probablemente no y el 5.9% que definitivamente no permanecerían laborando en su Región, siendo la principal razón: “no hay oportunidades” (40.8%). Esto implica que, mejorar las ofertas de trabajo a la par del talento humano, repercutiría como un beneficio al desarrollo de la Región.

Finalmente, para el 92.4% que está interesado en estudiar el nivel superior, la modalidad preferida es el turno matutino (lunes a viernes de 9:00 a 15:00 horas) con el 69.5% de las menciones, seguido de fines de semana (viernes por la tarde y sábados durante el día) con el 11.3%.

2.2 Resultados del estudio cuantitativo de seguimiento a egresados del TecMM

Con el objeto de conocer la factibilidad y el impacto de los programas del TecMM, entre los días del 26 de abril al 07 de junio de 2021 se llevó a cabo un estudio de “Seguimiento a egresados del Instituto José Mario Molina Pasquel y Henríquez” con una participación de 1,063 egresados de todos los campus a nivel estatal. El universo de estudio fueron los egresados de las distintas carreras del Instituto José Mario Molina Pasquel y Henríquez. Del total de participantes, el 35.6% fueron mujeres y el 64.4% hombres; con una edad promedio de 26.9 años. 35.6% de los entrevistados fueron mujeres y el 64.4% hombres cuya edad promedio fue 26.9 años. El 72.8% indicó ser soltero(a), seguido del 21.0% que está casado y el 6.2% que vive en pareja.

Los hallazgos que a continuación se presentan nos permiten valorar las motivaciones de los jóvenes al ingresar a una formación profesional, así como evaluar la satisfacción de los egresados respecto a su programa de estudios, principalmente a su formación académica, así como su trayectoria general e inserción en el mundo laboral, cómo se verá en los siguientes apartados.

2.2.1 Generalidades

Los participantes mencionaron ser egresados de las siguientes carreras:

Tabla 16. Porcentajes de egresados por carrera

Programa	%	Programa	%
Ingeniería en Gestión Empresarial	14.4%	Ingeniería Informática	1.9%
Ingeniería Industrial	14.3%	Ingeniería Ambiental	1.1%
Ingeniería Electromecánica	10.2%	Ingeniería Electrónica	1.1%
Ingeniería en Administración	10.2%	Ingeniería en Sistemas Automotrices	1.0%
Ingeniería en Sistemas Computacionales	10.2%	Licenciatura en Turismo	1.0%
Ingeniería en Innovación Agrícola Sustentable	9.8%	Ingeniería en Energía Renovable	0.8%
Ingeniería Civil	7.0%	Ingeniería en Animación Digital y Efectos Visuales	0.7%
Arquitectura	6.0%	Ingeniería en Tecnología de la Información	0.4%
Licenciatura en Gastronomía	4.1%	Ingeniería Mecatrónica	0.3%
Licenciatura en Administración	3.5%	Licenciatura en Contador Público	0.3%
Ingeniería en Industrias Alimentarias	1.9%	Total	100.0%

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del estudio cuantitativo de Seguimiento a Egresados del TecMM realizado por ACSI 2020

La principal sede fue Zapopan con el 19.6%, seguida de Lagos de Moreno con 11.8% y Tamazula con 10.0%. Además, el año de egreso con mayor participación fue 2019 con el 31.8% de las menciones

2.2.1.1. Elección de carrera

Las principales razones por las que los egresados decidieron estudiar una carrera es por “superación personal” (45.9%), “gusto por la carrera” (22.9%) y “mejorar en el ámbito laboral (sueldo-puesto)” (14.8%). Por otro lado, las principales razones por las que eligieron la carrera que cursaron son “por el programa de estudios” (27.4%), “porque es la institución más cercana a mi lugar de residencia” (17.6%) y “por la calidad académica” (15.4%).

Las principales razones por las que decidieron estudiar en el Instituto José Mario Molina Pasquel y Henríquez son: “porque es la institución más cercana a mi lugar de residencia” (33.5%), “ubicación” (16.2%) y “por la calidad académica” (13.4%).

Ahora bien, el 60.9% de los egresados mencionó que el Instituto Tecnológico Mario Molina Pasquel y Henríquez fue su primera opción para estudiar su carrera y el 39.1% restante mencionó que no, el 63.9% afirmó que la Universidad de Guadalajara fue su primera opción.

Del mismo modo, el 68.0% mencionó que la carrera que eligió fue su primera opción para estudiar, el 32.0% tenía otra opción siendo la principal Administración (6.6%).

2.2.1.2. Satisfacción y evaluación de la formación académica

El estudio de seguimiento a egresados permitió conocer que el 66.1% de los egresados se encuentran “satisfechos” y el 29.0% “muy satisfechos” con la oferta académica a nivel licenciatura que hay en la Región donde viven. Por su parte, el 67.1% está “de acuerdo” con que la oferta académica de la Región está acorde a la oferta laboral, seguido del 24.6% que está “totalmente de acuerdo”.

En cuanto a la evaluación de los programas académicos que cursaron, se les solicitó a los egresados que calificaran los siguientes aspectos: a) los horarios, b) conocimientos obtenidos, c) beneficios obtenidos, d) pertinencia del plan de estudios, e) calidad docente, f) instalaciones, teniendo como resultados consolidados los siguientes:

Tabla 17. Satisfacción de los egresados respecto a su Plan de Estudios

Aspecto	Promedio
Horarios	9.1
Conocimientos obtenidos	8.9
Beneficios obtenidos	8.8
Plan de estudios (Programa académico)	8.7
Preparación de los profesores	8.6
Instalaciones	8.2

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del estudio cuantitativo de Seguimiento a Egresados del TecMM realizado por ACSI 2020

En general, un 39.9% de los egresados afirmaron que la carrera estudiada cubrió sus expectativas en el tiempo que duraron cursándola “en la mayoría de los aspectos”, siendo principalmente el área de “aprendizaje/conocimientos”. Por el contrario, el 11.2% mencionaron que su carrera no cubrió con sus expectativas, siendo el área principal en la que no se cumplieron sus expectativas la “falta de práctica”, en el 33.1% de los casos.

Respecto a qué tan preparados consideran que egresaron de sus estudios, el 18.4% mencionó “muy preparado” y el 76.2% “preparado” siendo las principales razones: “falta de práctica”

(22.8%) y “buenos conocimientos/preparación” (20.5%). En contraste, el 5.3% mencionó “poco preparado” y el 0.1% “nada preparado” siendo las principales razones: “falta de práctica” (56.1%) y “falta de actualización del programa” (21.1%).

Otras categorías que evaluaron los egresados fueron más cualitativas respecto a las competencias desarrolladas, esta evaluación se hizo con una escala de tipo Likert, con valores del 1 al 5, siendo 1 nada desarrollada y 5 muy desarrollada. Así, los niveles de satisfacción con las habilidades desarrolladas durante sus estudios fueron las siguientes:

Tabla 18. Satisfacción con habilidades obtenidas

Habilidad	Promedio
Trabajo en equipo	4.5
Detección y solución de problemas	4.2
Creatividad	4.2
Adaptabilidad al cambio	4.2
Diseño de proyectos	4.2
Liderazgo	4.2
Comunicación oral y escrita	4.2
Actitudes emprendedoras	4.1
Investigación	4.1
Manejo de instrumentos y herramientas	4.0
Administración y manejo de procesos	4.0
Habilidades directivas	4.0
Dominio de un segundo idioma (inglés)	3.0

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del estudio cuantitativo de Seguimiento a Egresados del TecMM realizado por ACSI 2020

De la misma manera, los egresados evaluaron las habilidades y competencias tecnológicas específicas de sus carreras, siendo los resultados los siguientes:

Tabla 19. Evaluación de las competencias tecnológicas

Habilidad o competencia tecnológica	Promedio
Enfoque y desarrollo de emprendimiento	4.0
Gestión sustentable e innovación	4.0
Habilidades sobre la digitalización de procesos	3.9
Habilidades sobre la automatización de procesos	3.9
Manejo y conocimiento de software especializado	3.7
Desarrollo de investigación sistemática	3.7
Manejo y conocimiento de tecnologías de frontera	3.6

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del estudio cuantitativo de Seguimiento a Egresados del TecMM realizado por ACSI 2020

De manera general, los egresados evaluaron con un promedio de 8.7 la carrera que cursaron en el Instituto Tecnológico Mario Molina Pasquel y Henríquez. Además, consideran, con el 65.2% de las menciones, que hay habilidades, conocimientos o competencias que hicieron falta desarrollarse en sus estudios profesionales siendo las principales: “práctica laboral” (33.2%) e “inglés” (10.0%).

Asimismo, el 57.5% considera que hay carreras que se deberían incluir en la oferta académica de la Región siendo las 3 principales: Agronomía (8.1%), Contaduría (6.2%) y Veterinaria (6.0%).

2.2.1.3. Informe de inserción laboral de los egresados

El 81.0% de los egresados entrevistados mencionaron que trabajaron a la par de realizar sus estudios y que la actividad que desempeñaban era, en promedio, 6.8 afín a su formación profesional. Dicha afinidad se evaluó con base en una escala del 1 al 10, en la cual 1 representaba nada afín y 10 totalmente afín. De quienes trabajaban a la par de realizar sus estudios, el 50.5% siguen en el mismo empleo que tenían antes de egresar. Mientras que, del 19.0% de los egresados que no trabajaron a la par de realizar sus estudios, el 55.4% se incorporó en una actividad laboral en un tiempo promedio de seis meses.

En ese mismo orden de ideas, el 87.1% de los egresados mencionó que trabajan actualmente y han tenido en promedio 1.7 trabajos hasta el momento de la encuesta. El 12.9% que no labora en la actualidad, señalaron que han tenido 1.6 trabajos en promedio desde que egresaron. En ese sentido, mencionaron que la principal razón por la cual no laboraban era: “por situaciones personales/familiares” con el 39.4% de respuestas, seguido del 16.1% que mencionó por “falta de título/espero titularme”. La falta de título es un tema importante de reforzar en el TecMM, ya que únicamente el 32.9% contaba con dicho documento.

Del 87.1% que sí labora actualmente, el 45.8% mencionó que no tuvo problemas para conseguir su empleo actual; en cambio, el 25.3% señaló que los puestos que les interesan se ofrecen a personas con experiencia. Por otro lado, del 12.9% que no labora actualmente, el 35.8% expresó que el principal problema que enfrenta es “la falta de experiencia” seguido del 32.1% que mencionó que aún no ha buscado trabajo.

Respecto al impacto que tuvo estudiar una carrera en la vida laboral de los egresados participantes, del 87.1% que sí trabaja actualmente, el 69.9% mencionó que “definitivamente sí, impactó de manera positiva”. Y del 12.9% de egresados que actualmente no trabaja, el 41.9% expresó que su formación profesional “definitivamente sí, impactó de manera positiva”.

2.2.1.4. Condiciones laborales

Como se mencionó previamente, el 87.1% de los egresados trabajan actualmente, de los cuales el 42.5% lo hace en una empresa grande y el 72.1% en una empresa u organismo privado. Además, mencionaron que tienen principalmente una relación laboral por tiempo indeterminado (74.8%) y trabajan jornada completa (84.6%). Su ingreso mensual aproximado es de: entre \$6,001 y \$8,000 pesos (15.1%) seguido de \$8,001 a \$10,000 pesos (14.0%).

Otro dato sobresaliente respecto a las condiciones laborales de los egresados es que no todos permanecen en la Región, pues el 14.4% afirmó que tuvo que migrar a otra Región diferente de dónde estudió para conseguir trabajo, siendo las principales: de Tequila a Guadalajara (6.0%), de Arandas a Guadalajara (2.3%) y de Mascota a Guadalajara (2.3%).

Asimismo, el 87.5% considera que se desempeña laboralmente en una actividad afín a su formación, con un grado de afinidad promedio del 8.9 a partir de una escala del 1 al 10 (siendo 1 nada afín y 10 totalmente afín). Para aquellos que respondieron que el grado de afinidad de

su empleo actual y su formación estaba entre el 1 y el 5, las principales razones fueron: “no son áreas afines” (22.7%) y “sólo se relaciona en la cuestión administrativa” (18.2%).

2.2.1.5. Pertinencia de la formación

Un primer elemento relevante en términos de pertinencia de la formación de los egresados durante su carrera, es la aplicación de la misma. A lo cual, los egresados consideran que en el ámbito laboral aplican o han aplicado en un promedio de 79.6% los conocimientos obtenidos en sus estudios profesionales.

Ahora bien, el 53.0% de los egresados considera que las habilidades y conocimientos adquiridos durante su formación “definitivamente sí” satisfacen las exigencias de la práctica laboral, mientras que el 41.8% afirmó que “probablemente sí”. Asimismo, destacaron que las siguientes habilidades deben fortalecerse en el perfil profesional de su carrera para poder mejorar su desempeño laboral.

Tabla 20. Aplicación de conocimientos en el mercado laboral

Habilidad	Primera Mención	Segunda Mención	TOTAL ACUMULADO
Dominio de un segundo idioma (inglés)	21.4%	17.1%	19.3%
Liderazgo	7.9%	6.3%	7.1%
Actitudes emprendedoras	6.8%	6.1%	6.5%
Identificación y Solución de problemas	6.7%	6.8%	6.7%
Diseño de proyectos	6.4%	7.2%	6.8%
Manejo y conocimiento de software especializado	6.1%	8.0%	7.0%
Manejo de instrumentos y herramientas	5.9%	5.6%	5.8%
Trabajo en equipo	4.9%	4.0%	4.5%
Habilidades sobre automatización de procesos	4.3%	5.3%	4.8%
Comunicación oral y escrita	3.5%	2.6%	3.1%
Administración y manejo de procesos	3.0%	3.7%	3.3%
Práctica / Visitas de campo	2.9%	1.3%	2.1%
Habilidades directivas	2.8%	3.3%	3.1%
Habilidades sobre digitalización de procesos	2.4%	5.3%	3.8%
Gestión sustentable e innovación	2.3%	3.1%	2.7%
Creatividad	1.9%	1.5%	1.7%
Adaptabilidad al cambio	1.5%	1.9%	1.7%
Ninguna	0.0%	2.6%	1.3%
Otra	1.7%	1.2%	1.4%
Total	100.0%		

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del estudio cuantitativo de Seguimiento a Egresados del TecMM realizado por ACSI 2020

Respecto al grado de correspondencia entre los empleos actuales y pasados de los egresados con su formación profesional, el 49.0% considera que “definitivamente sí” cuenta o ha contado

con un trabajo afín al nivel que fue preparado en su carrera; mientras que, el 40.9% mencionó que “probablemente sí”. En ese sentido, el 53.4% cree que su formación le permite competir “a nivel local y nacional”, seguido de un 23.4% que cree que “únicamente a nivel local/regional”.

2.2.1.6. Otros estudios

El 91.2% no había cursado otra carrera o tenía otros estudios a nivel superior antes de cursar la carrera de la cual egresó. Del 8.8% que sí contaba con otros estudios de nivel superior, la principal mención corresponde a Técnico en Informática con un 13.8% de respuestas.

Por otra parte, el 21.2% de los egresados ha continuado sus estudios después de concluir la carrera que cursaron, principalmente a través de cursos (55.6% de las menciones), seguidos de diplomados (19.6% de las menciones). Asimismo, 84.0% tiene dentro de sus planes seguir realizando más estudios relacionados con el programa educativo que cursó mostrando el principal interés en “maestría” (56.8%) y otros “cursos” (10.2%).

2.3 Resultados de estudio cuantitativo a empleadores de la Región. Pertinencia Educativa y Evaluación de las condiciones de trabajo en la región Valles

Entre los estudios realizados enfocados en la Región se llevó a cabo uno para determinar la demanda potencial de programas educativos por Región y evaluar las condiciones de trabajo en la región Valles del estado de Jalisco. El estudio se realizó los días del 18 de mayo al 09 de septiembre de 2021, con la participación de 62 empleadores de la Región. El universo de estudio fueron las empresas/instituciones de diferentes sectores de actividades de la región Valles posibles empleadores de la zona.

El objetivo de este estudio fue comprender cuáles son los criterios de contratación de los empleadores en la Región, enfocados principalmente en las competencias que ellos requieren, tanto blandas como técnicas, así como las profesiones con mayor demanda y los perfiles profesionales que son más complicados de conseguir en la Región.

El 67.7% de los entrevistados fueron mujeres y el 32.3% hombres, con una edad promedio de 40.5 años. Los principales cargos que desempeñan los entrevistados son: administrativo (46.8%), dueño de la empresa (16.1%) y mando medio (12.9%). Así mismo, el nivel de escolaridad fue principalmente licenciatura (58.1%), seguido de bachillerato/técnica (27.4%) y posgrado (4.8%).

2.3.1. Datos generales de la Empresa/Institución/ Industria

Las empresas/instituciones/industrias consideradas en el estudio pertenecían, en el 90.3% de los casos, al sector privado, seguido del 8.1% a gobierno y/u organismos públicos y el 1.6% a asociación civil. Asimismo, los giros considerados fueron comercio (54.8%), servicio (27.4%) e industria (17.7%). Dichas organizaciones fueron principalmente micro (hasta 15 empleados) en el 53.2% de los casos. La antigüedad promedio de los entrevistados en las empresas/instituciones/industrias fue de 10.5 años. Los puestos principales que integran la plantilla en dichas empresas son administrativos (41.9%), obreros (17.7%) e ingenieros (11.3%).

El 93.6 % de las organizaciones entrevistadas consideran que es necesario contar con más Instituciones de Educación Superior en la Región, (46.8% mencionó estar de acuerdo y 46.8% afirmó estar totalmente de acuerdo). Por otra parte, la mayoría de las empresas (75.9%) están

de acuerdo (56.5%) o totalmente de acuerdo (19.4%) en que las carreras que se ofertan en la Región satisfacen las necesidades de los empleadores. Sin embargo, el 21.0% afirmó estar en desacuerdo y el 3.2% totalmente en desacuerdo, porque consideran que hacen falta carreras (93.3% de menciones).

Además, el 67.7% de empleadores considera que sí hace falta ofertar carreras en la Región además de las actuales y los principales programas educativos mencionados como necesarios fueron: medicina con el 24.5% de menciones y turismo con el 14.3%.

2.3.2. Criterios de contratación

Los empleadores señalan que sus colaboradores son egresados principalmente de la Universidad de Guadalajara (50.8%), seguidos del Instituto Mario Molina Pasquel y Henríquez (15.8%), particularmente de las carreras administrativas (34.7%) y contabilidad (15.2%).

Por otra parte, se solicitó a los empleadores que indicaran el nivel de importancia que le asignan a los siguientes criterios de contratación:

Tabla 21. Criterios de contratación

Criterios de contratación	Muy Importante	Importante	Poco Importante	Nada Importante	Total
Disponibilidad de horario	41.9%	53.2%	4.8%	0.0%	100.0%
Conocimientos	21.0%	61.3%	14.5%	3.2%	100.0%
Carrera de procedencia	17.7%	51.6%	11.3%	19.4%	100.0%
Experiencia	16.1%	45.2%	29.0%	9.7%	100.0%
Que cuente con título	16.1%	35.5%	35.5%	12.9%	100.0%
Edad	1.6%	35.5%	46.8%	16.1%	100.0%
Género	1.6%	12.9%	46.8%	38.7%	100.0%
Universidad de procedencia	0.0%	19.4%	40.3%	40.3%	100.0%
Estado civil	0.0%	14.5%	41.9%	43.5%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del estudio a Empleadores realizado por ACSI 2020

Respecto al nivel de interés que tienen los empleadores en contratar Técnicos Superiores Universitarios con dos años de formación específica en un área, el 19.4% indicó estar muy interesado y el 41.9% interesado, siendo el área administrativa la principal (45.4%). Por otro lado, de los que mencionaron estar poco interesados (24.2%) y nada interesados (14.5%), la razón principal es que tienen plantilla completa (91.3%).

De la misma manera, en cuanto al nivel de interés en contratar profesionales con grado de licenciatura los empleadores mencionaron estar muy interesados (19.4%) e interesados (41.9%); siendo administración la principal área con el 39.1% de menciones. En contraste, el 25.8% afirmó estar poco interesado y el 12.9% nada interesado, siendo su principal razón que tienen plantilla completa (91.6%).

A su vez, el estudio permitió que los empleadores indicaran que tan importante es para su empresa/institución/industria que los egresados que contratan cuenten con las siguientes capacidades y habilidades generales con base en sus criterios de contratación:

Tabla 22. Habilidades generales como criterios de contratación

Capacidades y Habilidades Generales	Muy Importante	Importante	Poco Importante	Nada Importante	No sé	Total
Identificación y solución de problemas	41.9%	53.2%	1.6%	3.2%	0.0%	100.0%
Trabajo en equipo	32.3%	59.7%	4.8%	3.2%	0.0%	100.0%
Diseño de proyectos	17.7%	27.4%	32.3%	22.6%	0.0%	100.0%
Actitudes emprendedoras	12.9%	51.6%	24.2%	11.3%	0.0%	100.0%
Liderazgo	12.9%	45.2%	24.2%	17.7%	0.0%	100.0%
Adaptabilidad al cambio	11.3%	69.4%	12.9%	6.5%	0.0%	100.0%
Creatividad	11.3%	56.5%	24.2%	8.1%	0.0%	100.0%
Comunicación oral y escrita	9.7%	64.5%	14.5%	11.3%	0.0%	100.0%
Administración y manejo de procesos	9.7%	51.6%	25.8%	12.9%	0.0%	100.0%
Manejo de instrumentos y herramientas	8.1%	62.9%	14.5%	14.5%	0.0%	100.0%
Dominio de otro idioma inglés (inglés)	8.1%	45.2%	33.9%	12.9%	0.0%	100.0%
Investigación	3.2%	38.7%	35.5%	22.6%	0.0%	100.0%
Habilidades directivas	3.2%	29.0%	33.9%	32.3%	0.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del estudio a Empleadores realizado por ACSI 2020

Bajo la misma lógica, los empleadores indicaron la importancia que le da su empresa/institución/industria a las siguientes capacidades y habilidades tecnológicas al momento de contratar personal:

Tabla 23. Habilidades Tecnológicas como criterios de contratación

Capacidades y Habilidades Tecnológicas	Muy Importante	Importante	Poco Importante	Nada Importante	No sé	Total
Gestión sustentable e innovación	8.1%	38.7%	37.1%	16.1%	0.0%	100.0%
Manejo y conocimiento de software especializado	4.8%	62.9%	21.0%	11.3%	0.0%	100.0%
Habilidad sobre la digitalización de procesos	4.8%	50.0%	27.4%	17.7%	0.0%	100.0%
Habilidades sobre automatización de procesos	4.8%	46.8%	32.3%	16.1%	0.0%	100.0%
Manejo y conocimiento de tecnologías de frontera (la digitalización y la conectividad)	3.2%	54.8%	25.8%	16.1%	0.0%	100.0%
Enfoque y desarrollo de emprendimiento	1.6%	64.5%	19.4%	14.5%	0.0%	100.0%
Desarrollo de Investigación sistemática	1.6%	46.8%	37.1%	14.5%	0.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del estudio a Empleadores realizado por ACSI 2020

2.3.3. Oferta de trabajo actual y competencia

Las principales fuentes de reclutamiento a las que recurren regularmente las empresas/instituciones/industrias de la región Valles son: internet con el 45.2% de menciones, seguido de recomendación con el 41.9% y bolsa de trabajo con el 12.9%. Por otra parte, los empleadores

consideran que en la Región el campo laboral está competido en un promedio de 3.7 (a partir de una escala del 1 al 5 siendo 1 nada competido y 5 muy competido). De la misma manera, consideran que la oferta de trabajo para los egresados de educación superior de la Región está en un promedio de 3.3 (con base en una escala del 1 al 5, donde 1 es nada de oferta y 5 mucha oferta).

En ese sentido, consideran que la carrera con más demanda en la Región es administración en el 60.0% de los casos, seguida de derecho con el 9.2%. En cambio, el perfil o las habilidades que los empleadores consideran que serán necesarios en la Región en los próximos 10 años son administrativos con el 33.3% de las menciones, seguido de contabilidad que tuvo el 8.0%.

2.3.4. Evaluación y Condiciones de trabajo

Los empleadores mencionaron que el tipo de relación que mantienen los egresados de educación superior con la empresa/institución/industria, es principalmente “por tiempo indeterminado” con el 75.8% de las menciones, mientras que el 12.9% señaló “por tiempo determinado”. También, los participantes indicaron que el ingreso mensual que ofrecen es de \$8,001 a \$10,000 con el 24.2% de las menciones, seguido de \$6,001 a \$8,000 con el 17.7%, principalmente. Dicho ingreso depende del desempeño laboral (43.5%) y un rango establecido (21.0%), las anteriores como las principales razones.

Por su parte, los programas educativos que se han contratado mayormente son: administración (34.7%), contabilidad (20.4%) e ingeniería (8.1%); los cuales son egresados principalmente del Instituto Tecnológico Mario Molina (53.0%). Mientras que, el grado de probabilidad que tienen o tenían los egresados con estudios superiores de ascender de puesto es de 6.7 (con base en una escala del 1 al 10 en donde 1 es nada probable y 10 es muy probable).

Ahora bien, respecto a la percepción que tienen respecto al TecMM, el 41.9% de los empleadores entrevistados indicó que conoce al Instituto José Mario Molina Pasquel y Henríquez; de ellos el 73.1% tiene una buena imagen de la institución y el 19.2% calificó la imagen del Instituto como excelente. De los empleadores que conocen el Instituto (41.9%), el 46.2% mencionó que “no, nunca han trabajado egresados de dicha institución en la empresa/institución”, el 50.0% afirmó que “sí, actualmente trabajan” y finalmente el 3.8% señaló que “sí han trabajado, pero actualmente no trabajan”.

Del 41.9% que conoce el Instituto Mario Molina Pasquel y Henríquez y del 50.0% que indicó que actualmente laboran egresados en la organización, los empleadores afirmaron que actualmente trabajan 4 egresados en promedio. De la misma manera, del 41.9% que conoce el Instituto Mario Molina Pasquel y Henríquez y el 3.8% que indicó que han laborado egresados de dicha institución, afirmó que en promedio han trabajado 2 egresados.

Además, del 41.9% que conoce el Instituto Mario Molina Pasquel y Henríquez y el 53.8% que indicó que cuenta o ha contado con egresados en la empresa/institución/industria, el 92.9% mencionó que el tipo de relación laboral es por tiempo indeterminado y el 7.1% que afirmó que por tiempo determinado. A su vez, comentaron que el ingreso mensual de estos egresados se encuentra entre \$6,001 y \$8,000 y entre \$8,001 y \$10,000 con el 28.6% de menciones cada uno; señalaron también que dicho sueldo depende del desempeño laboral (50.0%) y de un rango establecido (35.7%).

Finalmente, los empleadores indicaron que según su percepción es muy probable (42.9%) y probable (42.9%) que contraten a más egresados del Instituto José Mario Molina Pasquel y Henríquez. También, señalaron que las habilidades y/o perfiles de profesionistas que son más complicados de conseguir, según los empleadores de la Región son: ingenierías (15.0%) y ventas (15.0%), como las principales menciones.

2.4. Estudio descriptivo de las necesidades de especialización para la formación y desarrollo de competencias que complementen la formación profesional de los estudiantes de educación superior por Región

En este apartado se muestran los hallazgos del estudio cualitativo realizado con actores que mueven la economía local de la Región. Este estudio se llevó a cabo a través de un grupo focal con actores estratégicos, con el objetivo de identificar logros, déficits y problemas que a lo largo de los últimos años han caracterizado las necesidades de la Región, particularmente aquellas que se relacionan con la Educación Superior.

Se realizó además un análisis de las necesidades y demandas de educación superior y superior tecnológica de la zona, así como una revisión de los requerimientos de perfiles profesionales por parte de las empresas de la Región, mediante la reflexión sobre la necesidad de contar con una visión prospectiva acerca de los posibles escenarios del futuro respecto a las competencias profesionales más demandadas.

2.4.1 Sectores estratégicos en la Región.

Tabla 24. Comparativo de sectores estratégicos detectados por el DENUE y los sectores estratégicos que emergieron del estudio cualitativo con expertos regionales

Sectores estratégicos detectados por DENUE	Sectores estratégicos del estudio: Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco	Prospectiva de sectores estratégicos, detectados en grupo focal
<ul style="list-style-type: none"> • Industrias manufactureras dedicadas a la industria alimentaria, bebidas, tabaco, textiles y curtidos. • Servicios de salud y asistencia social. • Industrias manufactureras enfocadas en metálicas básicas, productos metálicos, fabricación de maquinaria y equipo, fabricación de equipo de computación, fabricación de equipos de transporte, fabricación de muebles, colchones y persianas. • Servicios educativos. • Industrias manufactureras concentradas en madera, papel, impresión e industrias conexas, fabricación de productos derivados del petróleo, química, plástico y hule, y fabricación de productos minerales no de plásticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Producción de tequila. • Producción de caña de azúcar y maíz. • Producción de ganado bovino y aves. 	<ul style="list-style-type: none"> • Industria del Tequila • Construcción • Industria manufacturera • Industria Agroindustrial, particularmente berries, agave y cultivos protegidos • Industria turística • Desarrollo de software

Fuente: Elaboración propia con base en DENUE 2020, el estudio Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco y los hallazgos del grupo focal de la región, elaborado por ACSI 2021

Como se puede observar la industria de manufactura, se enfoca en alimentos y bebidas así como aquella enfocada en metal y fabricación de computadoras y muebles y la relacionada con el sector agro, son sectores de suma relevancia en la Región, que estarán presentes en los próximos 10 años.

A continuación, se presenta una descripción, mediante gráficas y tablas, de cada una de las categorías resultantes de la visión de los expertos regionales. Éstas emergen de los cambios que ha tenido la Región durante la última década, así como de los cambios que para el 2030 los expertos consideran que requerirá la Región.

2.4.2. Retos detectados en la Región

Derivado del análisis cualitativo, se han detectado diversos retos en la Región, primeramente, están aquellos relacionados con la implementación tecnológica, es decir, los que por su naturaleza y transformación en la industria requieren de la aplicación de diversas tecnologías para incrementar la competitividad de las industrias.

En segundo lugar, están los retos del propio contexto del mercado laboral de la Región. Uno de ellos tiene que ver con el cambio climático y las nuevas normativas de sustentabilidad, así como los relacionados con el tratamiento de residuos de la industria agrícola, lo que implica un reto para las diversas empresas. Esto debido a que se requiere personal capacitado en uso de las mismas, así como inversiones considerables.

Tabla 25. Retos detectados en la Región para impulsar el desarrollo de las industrias y empresas

Retos que requieren una implementación tecnológica	Retos generales del Mercado Laboral
<ul style="list-style-type: none"> • Edificación de centros de manejo de hortalizas • Tecnificación de los cultivos tradicionales del maíz y la caña de azúcar • Herramientas tecnológicas • Educación híbrida • Comercialización digital • Trabajo virtual • Desarrollo de un sector informático 	<ul style="list-style-type: none"> • Planeación del crecimiento local y regional • Mano de obra calificada para la industria tequilera y turística • Profesionalización y crecimiento de mandos medios y altos • Incrementar la economía local • Desarrollo sustentable • Generar empleadores locales y educación para ellos • Derechos laborales en el campo

Fuente: Elaboración propia con base a los hallazgos del Grupo Focal de la Región elaborado por ACSI 2020

Los desafíos son una parte importante del desarrollo de los estudios de futuro, toda vez que nos permiten, sistemáticamente, prever diversos escenarios, tanto probables como preferibles, al otorgar herramientas para gestionar la incertidumbre y crear escenarios futuros deseables para la Región. Es por ello que en el siguiente cuadro se realiza un comparativo de los retos detectados en diversos estudios, primeramente aquellos que se han detectado por el TecMM, el estudio Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco, el Plan de Desarrollo Regional 2015-2025, el grupo focal llevado a cabo en la Región, así como el análisis de las entrevistas con expertos.

Se conoce que los niveles de pobreza en la Región son elevados, así como la contaminación en las aguas del lago Chapala y un grado alto de vulnerabilidad debido a la deforestación, estos son retos que se debe afrontar, ya que ocasionan desigualdad social y económica, lo cual es otro desafío que se presenta en los diversos estudios. Asimismo, los temas relacionados al analfabetismo digital, la falta de infraestructura, limitaciones financieras, inseguridad, migración y escases alimentaria, se detectaron en el estudio “Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco”, y siguen estando presentes tanto, en el Plan de Desarrollo Regional, los grupos focales y las entrevistas con expertos. Este desafío particularmente debe ser atendido para garantizar el desarrollo sustentable de la Región, se convierte a su vez en

un área de oportunidad de formación académica, ya que, en todos los sectores, tanto productivos como gubernamentales, se requerirán profesionistas como técnicos superiores que atiendan esta problemática, y podría convertirse en un tema transversal en toda la curricula de los TecMM.

Asimismo, el estudio Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco, menciona la importancia de fomentar la agricultura inteligente, la diversificación de cultivos, el aprovechamiento del agua, sistemas de información enfocados a las necesidades de los cultivos, turismo rural y ecológico, así como programas para la comercialización y el fortalecimiento de la producción de limón. Los expertos expresan que es necesario contar con una normatividad que favorezca este trabajo colaborativo de los diversos sectores a través del diseño de políticas públicas e incentivos. Esta vinculación podría hacer frente a su vez a otro reto recurrente que se presenta, la falta de talento humano, misma que con una alta colaboración y bajo un modelo de educación dual podrían ser una respuesta asertiva.

Tabla 26. Cuadro comparativo RETOS detectados por a) el TecMM, b) el estudio : Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco, c) el Plan de Desarrollo Regional 2015-2025 y d) el grupo focal de la Región

<p style="text-align: center;">Retos: Diagnóstico TecMM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrupciones en el servicio de energía eléctrica. • Wi-Fi obsoleto e insuficiente para la demanda. • Falta de infraestructura física para el crecimiento natural de las nuevas carreras. • Falta de reporte oportuno de información de parte de las áreas que la generan. • Incremento en el número de matrícula. • Presupuesto insuficiente para la cobertura de necesidades. • No consolidar el sistema de transparencia 	<p style="text-align: center;">Retos: Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diversificación de cultivos para dar pie a nuevas cadenas productivas, dados los problemas en los precios de los cultivos tradicionales. • Proyectos para mejorar el aprovechamiento del agua e incrementar, al mismo tiempo, la productividad de los cultivos. • Hacer un estudio de seguimiento de egresados de las ingenierías. • Proyecto para un sistema de información que permita a los productores seleccionar y planear los cultivos. • Programas para impulsar la comercialización y distribución del mueble que se produce en San Martín Hidalgo. • Analizar y fortalecer la producción de limón en los municipios donde este cultivo crece rápidamente. • Apoyar el turismo rural y el turismo ecológico
<p style="text-align: center;">Retos: Plan de Desarrollo Regional 2015-2025</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bajo promedio de estancia del turismo en la Región. • Reducción de paisaje agavero. • Contaminación del agua por las vinazas producidas por la industria tequilera y aguas residuales. • Altos porcentajes de población sin acceso a una preparación técnico educativa para el desarrollo de sus capacidades. • Población sin derechohabencia a servicios de salud. • Bajos niveles de ingresos de los productores del agave. 	<p style="text-align: center;">Retos: Grupo Focal de la Región</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelos de educación híbrida que permita a los que actualmente ya trabajan, seguir preparándose en sus tiempos libres, o en fines de semana, a distancia y a su ritmo. • La transformación del campo pero con un crecimiento ordenado, planeado, al igual que la Región. • Profesionistas o técnicos multidisciplinares, que sepan trabajar en equipo con otros perfiles. • Gestión sustentable de los recursos y de los cultivos. • Sobrepoblación por migración. • Detonación turística. • Automatización de la industria, mantenimiento mecánico, mantenimiento eléctrico. • Comercio electrónico. • Desarrollo de la industria de empaques. • Recursos insuficientes de bienes y servicios en la Región . • Derechos laborales en el campo, salud, etc. • Gestión de residuos agrícolas. • Carencia de mano de obra calificada.

Los retos detectados por las entrevistas realizadas a expertos son:

- Escasez de talento humano calificado
- El actual modelo de educación superior (falta de flexibilidad, baja calidad, desvinculación, falta de docentes calificados)
- Alto grado de vulnerabilidad ante el cambio climático y falta de gestión sustentable de los recursos naturales
- La normatividad actual, escasas políticas públicas, lineamientos e incentivos para la innovación e introducción de tecnologías en las diversas empresas e industrias.
- Carencia de vinculación de triple hélice (academia, gobierno, sectores productivos)
- Alto grado de vulnerabilidad de diversas empresas e industrias que pueden ser desplazadas por los avances e implementaciones tecnológicas.
- Internacionalización de los mercados
- Escasas fuentes de financiamiento para las micro, pequeñas y medianas empresas
- Poca flexibilidad para adaptarse al cambio organizacional de las industrias, empresas y gobiernos
- Falta de inversión en educación superior
- Altos grados de inequidad social y económica
- Falta de infraestructura que abre la brecha y no permite la democratización de la información y acceso a la tecnología

Fuente: Elaboración propia con base en los hallazgos de retos detectados por a) el TecMM, b) el estudio: Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco, c) el Plan de Desarrollo Regional 2015-2025 y d) el grupo focal de la Región ACSI 2021

Los retos se sugieren que se afronten de manera colaborativa y de manera inter y multidisciplinaria para así gestionar más adecuadamente la incertidumbre que se presenta, esto debido a que muchos de los retos no son de alcance directo del TecMM pero impacta en el, así como de esta manera los tecnológicos podrán contribuir al desarrollo de la Región y garantizar la factibilidad y pertinencia de sus programas.

2.4.3. Competencias con mayor demanda y prospectiva

Para hacer frente a los retos y los cambios que se han generado en las últimas décadas, es necesario contar con el talento humano que permita ese desarrollo; al respecto a este tema en la Región se han detectado una serie de competencias necesarias para el presente inmediato, así como para el 2030, entre las que se destacan:

Tabla 27. Competencias detectadas en la Región para impulsar el desarrollo de las industrias y empresas

Competencias blandas	Competencias Duras
<ul style="list-style-type: none"> • Inteligencia emocional • Solución de problemas • Emprendimiento • Adaptación al trabajo • Comunicación asertiva • Servicio de calidad • Ética, inclusión, tolerancia, respeto, valores • Capacidad de análisis • Toma de decisiones • Proactividad • Trabajo en Equipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Dominio de otros idiomas, inglés, francés, alemán, japonés. • Razonamiento lógico matemático • Análisis financiero • Investigación • Elaboración de proyectos • Cuidado de los recursos naturales • Digitalización de todo el trabajo • Redacción y ortografía • Lenguajes inclusivos, braille, señas, etc. • Automatización, robótica, inteligencia artificial • Manejo de residuos agrícolas para la generación de otros productos y energía • Análisis de datos

Fuente: Elaboración propia con base en los hallazgos del grupo focal de la región elaborado por ACSI 2021

2.4.4. Requerimientos de perfiles profesionales para la Región

Derivado de los comentarios explícitos, propuestas generales, competencias y retos presentados a lo largo del ejercicio prospectivo, así como de los análisis cruzados de información del DENUE, los hallazgos con egresados y empleadores, además de las tendencias de educación superior, han emergido propuestas de Licenciaturas, así como de TSU con duración de 2 años, con mayor potencial para la Región.

Primeramente se hace un comparativo de las carreras ofertadas por el TecMM campus Tequila y Tala los resultados de los hallazgos empíricos llevados a cabo con estudiantes de preparatoria, empleadores y actores estratégicos de la Región, así como se anexa un cruce derivado de las tendencias de la educación superior. La parte sombreada son las carreras que actualmente ofrece el TecMM y el resto son las carreras mencionadas en los diversos estudios.

Tabla 28. Comparativo de carreras ofertadas por el TecMM Campus Tequila y los diversos estudios realizados

PREGRADO					
CARRERA	TecMM Campus Tequila	Estudiantes de Preparatoria	Empleadores	Grupo Focal	Tendencias E.S.
Ingeniería Civil	•	•			
Ingeniería Electromecánica	•	•		•	•
Ingeniería en Gestión Empresarial (Presencial y en línea)	•	•	•	•	•
Ingeniería Industrial	•		•	•	•
Ingeniería en Sistema computacionales (Informática)	•	•	•	•	•
Turismo	•	•		•	
Ingeniera en Energías Renovables	•			•	•
Administración /Ingeniería en Administración	•	•		•	
Ingeniería en Innovación Agrícola Sustentable	•			•	•
Arquitectura	•	•		•	
Negocios Internacionales/Comercio Internacional		•		•	
Administración Financiera		•	•		
Medicina		•		•	
Psicología		•			
Médico Veterinario Zootecnista		•	•		
Médico Cirujano y Partero		•			
Comunicación Gráfica		•			
Nutrición		•			
Contaduría Pública		•	•		

Fuente: Elaboración propia con base en la oferta del TecMM de la Región y los resultados de los Jóvenes Estudios de Media Superior, Egresados, Empleadores y Grupo Focal de la Región elaborados por ACSI 2020.

La oferta académica de TecMM, Campus Tequila y Tala es muy extensa, si bien de acuerdo a las tendencias y necesidades de la Región son la mayoría numérica. Sin embargo, es muy importante ver que se ofrece gestión empresarial tanto en línea como presencial en los dos planteles y además la carrera de administración e ingeniería en administración e industrial, carreras que pudieran ser muy similares por lo que se recomienda dejar una sola en temas de ingeniería en inteligencia de negocios para la parte administrativa o de gestión de negocios, y en los contenidos como una especialización de la misma podría integrarse turismo, y la carrera de ingeniería industrial enfocarla en la automatización, gestión y control de calidad y digitalización de la industria manufacturera de la Región.

Asimismo, la carrera de innovación agrícola, es necesario que se enfoque en los temas agroindustriales que requiere la zona. La pertinencia de todas estas carreras, se aseguraría si se tuviera un modelo de educación Dual, que también puede incrementar los ingresos de estudios, mismos que son un reto, un reto importante para el TecMM de la Región y a su vez favorecer la empleabilidad de sus egresados. La carrera de arquitectura, debe valorarse de manera individual, con indicadores de la propia carrera.

Debido a la baja de alumnos de nuevo ingreso, es importante valorar la pertinencia y factibilidad de abrir programas de Técnico Superior Universitario de 2 años, para quien desee pueda continuar con una carrera profesional de 4 años. Entre ellos se podría ofertar, Agro tecnologías, Fisioterapia, Manejo de residuos agroindustriales, Mantenimiento mecánico y eléctrico, Agricultura de precisión, entre otros.

Actualmente el campus tienen una pertinencia geográfica, sin embargo, esta pertinencia es complicada asegurarla, debido a que los indicadores de la Región son dicotómicos toda vez que los municipios de mayor relevancia económica, no son los mismos que los que contiene al mayor número de estudiantes en media superior. Por una parte, los municipios económicamente con mayor relevancia son en primer lugar Tala, seguido de Ameca, en tercer lugar Tequila y cuarto el municipio de Ahualulco del Mercado, mientras que en indicadores de mayor número de jóvenes en edad de estudiar, están en orden de relevancia Tala, Ameca, Tequila, el Arenal y Ahualulco del Mercado, sin embargo la mayor población en educación media superior está en los municipios de el Arenal, Ahualulco de Mercado y la Magdalena por lo que podría explorarse la viabilidad de poner una extensión en el municipio e Tala. ya que si bien esta a 41 minutos, no siempre los accesos, son los adecuados, por lo que también es necesario de garantizar la movilidad entre municipios de la región.

Derivado del análisis de los diversos hallazgos, se considera que los programas académicos, así como perfiles técnicos con mayor pertinencia a 10 años en la Región serán:

Tabla 29. Programas Académicos con mayor pertinencia a futuro en la Región

Licenciaturas	TSU
<ul style="list-style-type: none"> • Administración Financiera • Energías Renovables • Biotecnología • Gestión Empresarial (Inteligencia de Negocios) • Ingeniería en Agronomía • Ingeniería en Desarrollo de Software • Ingeniería en Mecatrónica • Ingeniería Industrial • Bioquímicos • Químicos en Alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Agrotecnología • Fisioterapeutas • Manejo de Residuos, Reciclado y Transformación del Plástico • Mantenimiento Mecánico • Mantenimiento Eléctrico • Procesos de Alimentos • Sistemas de Riego • Técnicos Ambientales

Fuente: Elaboración propia con base a los hallazgos del Grupo Focal de la Región elaborado por ACSI 2020

Asimismo, en la tabla 30 se presentan los programas académicos con mayor prospectiva tienen de conformidad a los expertos.

Tabla 30. Programas Académicos con mayor prospectiva de conformidad a los expertos

Licenciaturas	TSU
<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería en Sistemas Computacionales, con énfasis en Software e Inteligencia Artificial • Ingenieros en Análisis de Datos • Gestión de Negocios (cadenas de suministros, sustentabilidad, inteligencia de negocios y gestión de proyectos y con uso de plataformas digitales) • Ingeniería en Mecatrónica y Electromecánica • Ingeniería Industrial (con énfasis en la gestión y manejo de la Automatización) • Ingeniería Agro Industrial (con énfasis en la agricultura de precisión) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento Industrial y Uso de Maquinaria (aplicados a las diversas industrias y empresas) • Mecatrónica y Electromecánica • Agricultura de Precisión • Mecánica Hidráulica • Procesos de Control Calidad

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las Entrevistas a Expertos ACSI 2021

Como se puede observar, los programas académicos con un alto énfasis en el conocimiento, uso e implementación de tecnología, la inteligencia artificial y manejo de información, son aquellas que más son mencionadas en los diversos estudios, y por lo tanto son un componente necesario para la formación de profesionistas. Las empresas sin importar el tamaño, consideran que los ingenieros en sistemas computacionales pueden ayudarles a su crecimiento y desarrollo y el tema de la inteligencia de los negocios y gestión de los mismos es un imperativo presente tanto para los empresarios, los estudiantes, la industria y los expertos.

Otras carreras de suma importancia son aquellas que fomenten el desarrollo del campo, pero de una manera sustentable, con conocimiento del cambio climático y manejo de recursos naturales, así como aquellas que faciliten la transición digital y automatización de procesos.

Sin embargo, además de lo anterior y debido al vocacionamiento particular de la región Valles, es importante considerar aquellas carreras que estén relacionadas a la industria manufacturera, agroindustrial, industria del tequila, construcción y turismo, son sectores de suma importancia en la Región.

Conclusiones

2.5 Conclusiones regionales.

La lógica de la prospectiva existe a partir de la exploración del porvenir “no de un futuro deducido sino de una pluralidad de previsiones posibles”, que permita diseñar y construir el futuro tomando en consideración los diversos factores que interactúan, actualmente la Región tiene una vocación en la industria manufacturera y agroindustrial particularmente berries, agave y cultivos protegidos por lo que se recomienda que los programas académicos se concentren en la formación de profesionistas que demandan y necesitan las cadenas productivas de estos sectores e industrias, lo que garantizará la pertinencia de los programas que se ofrecen así como aportará al desarrollo y crecimiento de la industria regional.

Es importante tomar en consideración que la educación superior, tiene como tendencia a ser modular y mucho más flexible, por lo que es importante, además, de hacer una revisión de los programas de manera general, se realice una revisión de los contenidos curriculares y el modelo educativo. Esta educación modular facilitaría la creación de técnicos superiores que pudieran extenderse a 4 años para aquellos estudiantes que así lo deseen favoreciendo los indicadores de eficiencia terminal y diversificando la oferta académica en la Región y mejorando la inserción laboral de los egresados.

Anexos

ANEXO 1. Panoramas Económicos por Municipio de la región Valles³

Ahualulco de Mercado

De acuerdo con los Censos Económicos 2019 del INEGI, la economía de Ahualulco de Mercado estaba integrada por 1,195 unidades económicas y un total de 2,837 personas con ocupación. El sector económico más grande del municipio es el comercio al por menor, que cuenta con 473 unidades económicas que emplean a 1,005 personas. Otro sector económico sobresaliente del municipio en materia de personal ocupado es el dedicado a ofrecer servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas, el cual está constituido por 199 establecimientos que son la fuente de trabajo de 556 personas.

Los sectores con menor impacto económico en el municipio son los que se dedican a ofrecer servicios de apoyo a negocios, manejo de residuos y remediación (11 unidades económicas y 19 personas ocupadas) y también los servicios educativos (6 unidades económicas y 45 personas ocupadas).

Tabla 1. Empleo por actividad económica Ahualulco de Mercado 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
Número de personas						
Ahualulco de Mercado	1,195	2,837	2,754	1,207	1,547	83
Sector 31-33 Industrias manufactureras	160	417	408	198	210	9
Sector 43 Comercio al por mayor	45	136	132	86	46	4
Sector 46 Comercio al por menor	473	1,005	944	388	556	61
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	10	57	54	50	4	3
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	17	24	24	4	20	0
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	13	32	32	13	19	0
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	11	19	17	9	8	2
Sector 61 Servicios educativos	6	45	45	39	6	0
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	62	152	150	68	82	2
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	17	45	45	5	40	0
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	199	556	556	238	318	0
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	182	322	320	100	220	2

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

Amatitán

De acuerdo con los Censos Económicos 2019 del INEGI, la economía de Amatitán está conformada por 613 unidades económicas y 2,108 personas con actividad laboral. Predomina el sector de comercio al por menor, con un total de 284 unidades económicas donde trabajan 728 personas. En el municipio, el sector más importante en materia de empleo es la industria manufacturera, pues 761 trabajadores realizan actividades en alguna de las 76 unidades económicas que se dedican a dicho sector.

En contraste, el sector que cuenta con la cantidad más baja de unidades económicas y personal ocupado en este municipio es el que ofrece servicios financieros y de seguros, pues registra 3 establecimientos que emplean a 10 trabajadores.

Tabla 2. Empleo por actividad económica Amatitán 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
Número de personas						
Amatitán	613	2,108	1,805	880	925	303
Sector 31-33 Industrias manufactureras	76	761	470	352	118	291
Sector 43 Comercio al por mayor	17	32	32	15	17	0
Sector 46 Comercio al por menor	284	728	727	338	389	1
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	3	10	9	9	0	1
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	8	20	17	8	9	3
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	8	18	18	8	10	0
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	7	17	17	7	10	0
Sector 61 Servicios educativos	5	36	36	26	10	0
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	17	29	29	2	27	0
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	14	38	38	2	36	0
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	89	208	201	66	135	7
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	85	131	131	33	98	0

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

Ameca

La economía de Ameca, según los Censos Económicos 2019 del INEGI, depende de 2,834 unidades económicas y un total 9,377 personas con ocupación. El comercio al por menor es el sector más representativo de la economía de Ameca y está integrado por 1,190 establecimientos donde trabajan 3,044 personas. Sin embargo, el comercio al por mayor y la industria manufacturera son los sectores que emplean a la mayor cantidad de personas en el municipio. El primero, cuenta con 111 establecimientos que son la fuente de trabajo de 1,506 personas. Mientras que el segundo registra 295 unidades económicas donde laboran 1,439 personas.

El sector de construcción es el que presenta la menor cantidad de unidades económicas a nivel municipal (4 establecimientos), no obstante, emplea a 73 trabajadores. De manera que, los 28 trabajadores que laboran en las 5 unidades económicas que pertenecen al sector que agrupa las actividades agrícolas, de crianza de animales, explotación forestal y pesca representan la cantidad más baja de personal ocupado en Ameca.

Tabla 3. Empleo por actividad económica Ameca 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
Número de personas						
Ameca	2,834	9,377	8,234	4,509	3,725	1,143
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza (solo Pesca y Acuicultura)	5	28	28	0	28	0
Sector 23 Construcción	4	73	73	70	3	0
Sector 31-33 Industrias manufactureras	295	1,439	1,408	1,009	399	31
Sector 43 Comercio al por mayor	111	1,506	772	660	112	734
Sector 46 Comercio al por menor	1,190	3,044	2,772	1,324	1,448	272
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	9	38	38	27	11	0
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	9	43	41	39	2	2
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	41	76	73	18	55	3
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	50	137	131	55	76	6
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	27	56	54	24	30	2
Sector 61 Servicios educativos	11	88	88	80	8	0
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	145	350	348	146	202	2
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	37	85	85	29	56	0
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	398	1,270	1,260	616	644	10
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	502	1,048	967	344	623	81

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

El Arenal

De acuerdo con los Censos Económicos de INEGI 2019, el panorama económico de El Arenal está conformado por 733 unidades económicas y un total de 3,111 personas con ocupación. El comercio al por menor es el sector más grande de este municipio: 312 unidades económicas que proporcionan empleo a 838 personas. También, como sector económico importante sobresale la industria manufacturera, con 127 establecimientos y 1,223 trabajadores.

Por su parte, los sectores más pequeños de la economía de El Arenal son el de servicios financieros y de seguros y el sector de servicios educativos; cada uno cuenta con 3 unidades económicas respectivamente. Sin embargo, son distintos en materia de personal ocupado, ya que el primero registra 12 trabajadores y el segundo 32.

Tabla 4. Empleo por actividad económica El Arenal 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
Número de personas						
El Arenal	733	3,111	2,379	1,148	1,231	732
Sector 31-33 Industrias manufactureras	127	1,223	574	376	198	649
Sector 43 Comercio al por mayor	16	74	74	53	21	0
Sector 46 Comercio al por menor	312	838	831	292	539	7
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	3	12	11	9	2	1
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	13	89	26	3	23	63
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	7	18	18	8	10	0
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	7	90	90	82	8	0
Sector 61 Servicios educativos	3	32	32	26	6	0
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	24	66	61	29	32	5
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	12	23	23	7	16	0
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	108	363	362	151	211	1
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	101	186	180	32	148	6

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

Etzatlán

A partir de la información generada por el INEGI en los Censos Económicos del 2019, la economía de Etzatlán depende de 1,038 establecimientos y 2,852 personas con ocupación. En este municipio el comercio al por menor es el sector más grande, pues 435 unidades económicas y 958 personas se dedican a ello. Asimismo, la industria manufacturera de Etzatlán sobresale en el ámbito de empleo, ya que cuenta con 141 establecimientos que son la fuente de trabajo de 480 personas. En ese mismo ámbito, también destaca servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, ya que 146 trabajadores realizan actividades relacionadas con dicho giro en 454 establecimientos ubicados en el municipio.

Los sectores más pequeños de la economía de Etzatlán son, en primer lugar, el que ofrece apoyo a negocios, manejo de residuos y remediación y, en segundo lugar, el que realiza actividades relacionadas con servicios educativos. El primero, registra la menor cantidad de trabajadores, pues sus 8 establecimientos son la fuente de empleo de 18 trabajadores. En cambio, el segundo es el que concentra la menor cantidad de unidades económicas del municipio, ya que cuenta con 6 unidades económicas y 93 empleados.

Tabla 5. Empleo por actividad económica Etzatlán 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
Número de personas						
Etzatlán	1,038	2,852	2,694	1,172	1,522	158
Sector 31-33 Industrias manufactureras	141	480	471	248	223	9
Sector 43 Comercio al por mayor	31	117	111	67	44	6
Sector 46 Comercio al por menor	435	958	875	323	552	83
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	9	66	66	65	1	0
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	13	27	26	3	23	1
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	22	46	46	17	29	0
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	8	18	17	8	9	1
Sector 61 Servicios educativos	6	93	85	71	14	8
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	42	121	111	57	54	10
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	16	49	47	2	45	2
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	146	454	436	185	251	18
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	169	369	350	92	258	19

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

Hostotipaquillo

Según los Censos Económicos 2019 de INEGI, el panorama económico de Hostotipaquillo depende de 196 unidades económicas y un total de 1,123 personas con ocupación laboral. El sector de ventas al por menor es el que concentra la mayor cantidad de establecimientos a nivel municipal, con 99 unidades económicas donde laboran 194 personas.

Respecto al indicador de personal ocupado, lo encabeza el sector que agrupa la agricultura, cría de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza, cuyas 25 unidades económicas son la fuente de trabajo de 739 personas. Por otra parte, la minería es el sector más pequeño de la economía de Hostotipaquillo, pues está integrado por 3 unidades económicas y 14 trabajadores.

Tabla 6. Empleo por actividad económica Hostotipaquillo 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
Número de personas						
Hostotipaquillo	196	1,123	1,123	158	965	0
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza (solo Pesca y Acuicultura)	25	739	739	0	739	0
Sector 21 Minería	3	14	14	11	3	0
Sector 31-33 Industrias manufactureras	20	47	47	22	25	0
Sector 43 Comercio al por mayor	4	18	18	12	6	0
Sector 46 Comercio al por menor	99	194	194	66	128	0
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	4	15	15	8	7	0
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	20	39	39	17	22	0
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	21	38	38	9	29	0

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

Magdalena

Según los Censos Económicos de INEGI 2019, 850 unidades económicas y 2,343 personas con ocupación sostienen la economía de Magdalena. El comercio al por menor es el sector económico más representativo del municipio porque cuenta con 386 establecimientos y es la fuente de empleo de 1,108 personas. No obstante, el sector de Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas lidera el indicador de personal ocupado en Magdalena, pues en las 110 unidades económicas que realizan actividades de dicho sector trabajan 323 personas.

El sector de transportes, correos y almacenamiento es el más pequeño de la economía municipal, al registrar 3 establecimientos y 14 trabajadores dedicados a dicho sector.

Tabla 7. Empleo por actividad económica Magdalena 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
Número de personas						
Magdalena	850	2,343	2,220	1,168	1,052	123
Sector 21 Minería	5	15	15	9	6	0
Sector 31-33 Industrias manufactureras	88	240	240	124	116	0
Sector 43 Comercio al por mayor	27	77	73	45	28	4
Sector 46 Comercio al por menor	386	1,108	996	597	399	112
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	3	14	14	11	3	0
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	8	25	24	24	0	1
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	12	21	21	3	18	0
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	10	22	22	14	8	0
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	10	23	23	16	7	0
Sector 61 Servicios educativos	6	34	29	28	1	5
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	34	67	67	22	45	0
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	15	20	20	7	13	0
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	110	323	323	159	164	0
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	136	235	234	78	156	1

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

San Juanito de Escobedo

La economía de San Juanito de Escobedo, de acuerdo con los Censos Económicos 2019 del INEGI, está conformada por 336 unidades económicas y 790 personas con actividad laboral. Se caracteriza por un sector de comercio al por menor predominante con un total de 162 unidades económicas donde trabajan 290 personas.

En materia de empleo a nivel municipal, 2 sectores merecen mención. El primero, es el que ofrece servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, pues 160 trabajadores realizan actividades en alguna de las 70 unidades económicas que se dedican a dicho sector en San Juanito de Escobedo. Un segundo sector que concentra una cantidad importante de personal ocupado es la industria manufacturera, con 134 trabajadores en 42 establecimientos.

En contraste, el sector que cuenta con la cantidad más baja de unidades económicas y personal ocupado en este municipio es el que se dedica a ofrecer a servicios inmobiliarios y alquiler (5 establecimientos y 8 trabajadores).

Tabla 8. Empleo por actividad económica San Juanito de Escobedo 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
Número de personas						
San Juanito de Escobedo	336	790	777	249	528	13
Sector 31-33 Industrias manufactureras	42	134	131	69	62	3
Sector 43 Comercio al por mayor	9	24	24	11	13	0
Sector 46 Comercio al por menor	162	290	285	67	218	5
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	5	8	8	0	8	0
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	7	19	18	1	17	1
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	8	16	16	3	13	0
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	70	160	158	37	121	2
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	33	64	63	14	49	1

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

San Marcos

A partir de la información presentada por los Censos Económicos 2019 realizados por el INEGI, San Marcos cuenta con 151 unidades económicas y 335 personas con ocupación. El sector predominante de la economía municipal es el comercio al por menor, al registrar 72 unidades económicas que son la fuente de trabajo de 134 personas. Un sector importante en materia de empleo a nivel municipal es la industria manufacturera, pues 90 trabajadores realizan actividades en alguna de las 31 unidades económicas que se dedican a dicho sector.

Además, los tres sectores más pequeños de la economía municipal son:

- El sector de servicios de salud y asistencia social con 4 unidades económicas y 16 trabajadores.
- El sector dedicado a ofrecer servicios financieros y de seguros con 4 unidades económicas que emplean a 12 personas.
- El sector de esparcimiento cultural, deportivo y recreativo cuyas 4 unidades concentran un total de 4 personas con ocupación.

Tabla 9. Empleo por actividad económica San Marcos 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
		Número de personas				
San Marcos	151	335	311	81	230	24
Sector 31-33 Industrias manufactureras	31	90	73	24	49	17
Sector 43 Comercio al por mayor	3	5	4	0	4	1
Sector 46 Comercio al por menor	72	134	129	24	105	5
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	4	12	12	12	0	0
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	4	16	16	4	12	0
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	4	4	4	1	3	0
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	20	46	45	5	40	1
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	13	22	22	6	16	0

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

Tala

Como se mencionó previamente, Tala es el municipio con mayor impacto económico de la región Valles, y con base en la información de los Censos Económicos del INEGI 2019, sabemos que su economía está integrada por 2,877 unidades económicas y un total de 12,450 personas con ocupación. El comercio al por menor es el sector más destacado y cuenta con 1,407 establecimientos dedicados a dicha actividad que emplean a 3,126 personas.

Hay dos sectores que destacan en materia de personal ocupado; primero, en la industria manufacturera colaboran 3,568 trabajadores en 249 establecimientos. Por su parte, el comercio al por mayor registra 79 unidades económicas que son la fuente de trabajo de 2,462 personas.

El sector de construcción y el de información y medios masivos son los 2 sectores que cuentan con la cantidad más baja de unidades económicas a nivel municipal, con 6 establecimientos cada uno. Sin embargo, el primero concentra un total de 83 personas ocupadas en actividades del sector y el segundo registra 26 trabajadores.

Tabla 10. Empleo por actividad económica Tala 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
Número de personas						
Tala	2,877	12,450	8,920	5,348	3,572	3,530
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza (solo Pesca y Acuicultura)	8	28	22	9	13	6
Sector 23 Construcción	6	83	80	72	8	3
Sector 31-33 Industrias manufactureras	249	3,568	2,716	2,389	327	852
Sector 43 Comercio al por mayor	79	2,462	405	334	71	2,057
Sector 46 Comercio al por menor	1,407	3,126	2,804	1,167	1,637	322
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	8	415	222	220	2	193
Sector 51 Información en medios masivos	6	28	26	22	4	2
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	13	216	205	201	4	11
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	37	61	59	23	36	2
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	36	112	89	38	51	23
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	28	43	43	19	24	0
Sector 61 Servicios educativos	16	146	126	105	21	20
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	114	277	261	94	167	16
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	47	114	108	25	83	6
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	416	1,009	1,003	363	640	6
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	407	762	751	267	484	11

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

Tequila

De conformidad con los Censos Económicos 2019 del INEGI, el contexto económico de Tequila está integrado por 2,246 unidades económicas y 8,971 personas con ocupación. El sector dedicado al comercio al por menor es el más grande del municipio, con un registro de 915 unidades económicas y un total de 3,012 trabajadores.

En términos de personal ocupado sobresalen 2 sectores. El primero es la industria manufacturera, cuyas 297 unidades económicas emplean 2,136 personas. En segundo lugar, se encuentran los 1,624 trabajadores que laboran en 404 establecimientos del sector de alojamiento y preparación de alimentos y bebidas.

En contraste, en Tequila radican 4 unidades económicas del sector minero en los que trabajan 20 personas; y tan solo 1 establecimiento se dedica al sector de información y medios masivos; lo cual los convierte en los sectores más pequeños de la economía municipal.

Tabla 11. Empleo por actividad económica Tequila 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
Número de personas						
Tequila	2,246	8,971	7,773	4,376	3,397	1,198
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza (solo Pesca y Acuicultura)	6	184	184	0	184	0
Sector 21 Minería	4	20	20	0	20	0
Sector 31-33 Industrias manufactureras	297	2,136	1,576	1,202	374	560
Sector 43 Comercio al por mayor	53	352	258	191	67	94
Sector 46 Comercio al por menor	915	3,012	2,883	1,581	1,302	129
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	10	99	89	74	15	10
Sector 51 Información en medios masivos	1					
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	10	48	37	32	5	11
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	41	128	107	56	51	21
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	31	104	102	58	44	2
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	32	102	97	63	34	5
Sector 61 Servicios educativos	21	152	134	112	22	18
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	96	303	281	79	202	22
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	27	85	61	29	32	24
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	404	1,624	1,369	710	659	255
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	298	622	575	189	386	47

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

Teuchitlán

Con base en los Censos Económicos 2019 realizados por el INEGI, el escenario económico de Teuchitlán se integra por 263 unidades económicas y 637 personas con ocupación. El sector predominante de la economía municipal es el comercio al por menor, ya que cuenta con 124 unidades económicas que son la fuente de trabajo de 222 personas. En materia de personal ocupado destaca el sector de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas con 60 unidades económicas donde laboran 138 empleados.

Por otro lado, se identificó que el sector que ofrece servicios profesionales, técnicos y científicos (4 unidades económicas y 7 trabajadores) y el de servicios de esparcimiento cultural, deportivo y recreativo (4 unidades económicas y 9 trabajadores) son los más pequeños de la economía de Teuchitlán.

Tabla 12. Empleo por actividad económica Teuchitlán 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
		Número de personas				
Teuchitlán	263	637	624	195	429	13
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza (solo Pesca y Acuicultura)	5	106	106	3	103	0
Sector 31-33 Industrias manufactureras	25	58	58	27	31	0
Sector 43 Comercio al por mayor	6	13	13	7	6	0
Sector 46 Comercio al por menor	124	222	212	75	137	10
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	4	7	4	0	4	3
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	7	10	10	4	6	0
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	4	9	9	6	3	0
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	60	138	138	52	86	0
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	28	49	49	2	47	0

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

ANEXO 2. Población inscrita en primaria, secundaria y educación media superior de los ciclos 2018-2019 y 2019-2020.

Municipio	PRIMARIA			SECUNDARIA			MEDIA SUPERIOR (MODALIDAD ESCOLARIZADA Y MIXTA)		
	2018-2019	2019-2020	Varianza	2018-2019	2019-2020	Varianza	2018-2019	2019-2020	Varianza
Ahualulco de Mercado	2,660	2,626	-1.3%	1,335	1,289	-3.4%	1,142	1,045	-8.5%
Amatitán	1,985	1,992	0.4%	912	906	-0.7%	697	672	-3.6%
Ameca	6,710	6,630	-1.2%	3,034	2,977	-1.9%	2,412	2,340	-3.0%
El Arenal	2,840	2,852	0.4%	1,280	1,323	3.4%	1,171	1,145	-2.2%
Etzatlán	2,304	2,266	-1.6%	1,167	1,140	-2.3%	912	966	5.9%
Hostotipaquillo	1,179	1,203	2.0%	525	506	-3.6%	375	340	-9.3%
Magdalena	2,755	2,811	2.0%	1,217	1,229	1.0%	1,131	1,040	-8.0%
San Juanito de Escobedo	1,141	1,153	1.1%	522	491	-5.9%	334	328	-1.8%
San Marcos	375	370	-1.3%	180	177	-1.7%	213	206	-3.3%
Tala	10,563	10,633	0.7%	4,548	4,545	-0.1%	3,206	3,436	7.2%
Tequila	5,615	5,740	2.2%	2,506	2,429	-3.1%	2,145	2,095	-2.3%
Teuchitlán	1,054	1,039	-1.4%	445	413	-7.2%	351	348	-0.9%
Total	39,181	39,315	0.34%	17,671	17,425	-1.39%	14,089	13,961	-0.91%

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, Censo de Población y Vivienda 2018.2019 y 2020.

La población de los municipios que integran la región Valles inscrita en los niveles de educación primaria, secundaria y media superior durante los ciclos escolares 2018-2019 y 2019-2020, presentó leves incrementos entre los dos ciclos escolares, 0.34% para el nivel primaria; al tiempo que se observó un leve decremento para los niveles de secundaria y bachillerato, 1.39% para el nivel secundaria, y 0.91% para el nivel bachillerato, destaca el caso de Hostotipaquillo en donde la disminución fue de 9.3%.

ANEXO 3. Población egresada de primaria, secundaria y media superior de los ciclos 2018-2019 y 2019-2020.

Municipio	PRIMARIA			SECUNDARIA			MEDIA SUPERIOR (MODALIDAD ESCOLARIZADA Y MIXTA)		
	2018-2019	2019-2020	Varianza	2018-2019	2019-2020	Varianza	2018-2019	2019-2020	Varianza
Ahualulco de Mercado	423	444	4.96%	421	441	4.75%	349	296	-15.19%
Amatitán	316	318	0.63%	271	295	8.86%	185	176	-4.86%
Ameca	1,084	1,114	2.77%	970	977	0.72%	696	705	1.29%
El Arenal	486	444	-8.64%	374	395	5.61%	317	307	-3.15%
Etzatlán	384	387	0.78%	376	340	-9.57%	259	299	15.44%
Hostotipaquillo	176	180	2.27%	165	150	-9.09%	107	99	-7.48%
Magdalena	415	468	12.77%	348	385	10.63%	324	303	-6.48%
San Juanito de Escobedo	183	203	10.93%	144	171	18.75%	87	103	18.39%
San Marcos	68	57	-16.18%	55	55	0.00%	60	78	30.00%
Tala	1,699	1,657	-2.47%	1381	1391	0.72%	702	827	17.81%
Tequila	859	948	10.36%	806	791	-1.86%	574	685	19.34%
Teuchitlán	158	162	2.53%	138	137	-0.72%	92	111	20.65%
Total	6,251	6,382	2.10%	5,449	5,528	1.45%	3,752	3,989	6.32%

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, Censo de Población y Vivienda 2018.2019 y 2020.

En cuanto al número de egresados, se aprecia un incremento del 2.10% en el nivel primaria, mientras que para el nivel secundaria el incremento total de egresados entre los dos ciclos analizados es de 1.45% al tiempo de que, en el nivel medio superior, se registra un incremento del 6.32% destacando en este caso los municipios de San Marcos, Teuchitlán y Tequila con un aumento del 30.0%, el 20.65% y el 19.34% respectivamente de egresados en este nivel de estudios. Resalta el hecho de que, entre un ciclo y otro, se registra un incremento global de egresados respecto al número de inscritos en el nivel primaria de 0.28%, mientras que, para el nivel de secundaria se observa un incremento del 0.89% y en el nivel medio superior, hubo un incremento del 1.94% respectivamente durante ambos ciclos.



Región Altos Norte





**Innovación, Ciencia
y Tecnología**



Jalisco

GOBIERNO DEL ESTADO

Índice

Introducción	195
Primera sección: Contextualización de la región Altos Norte	
1. Contextualización de la zona geográfica de la Región y vocacionamiento prospectivo.	196
1.1 Panorama demográfico y prospectiva de población potencial para ingresar a la Educación Superior en la Región.	197
1.2 La situación económica de la Región y proyección de sus sectores más estratégicos.	199
1.2.1. Proyección económica de la Región.	205
1.3 Infraestructura tecnológica de la Región.	214
1.4 Comportamiento y tendencias de las Instituciones de Educación Media Superior y Superior de la Región.	215
1.4.1. Especificaciones del nivel medio superior.	218
1.4.2. Especificaciones del nivel superior.	220

1.5. Diagnóstico e informe de recursos organizacionales, administrativos, humanos, materiales, de equipamiento y tecnológicos del sistema de educación superior tecnológica.	223
1.6. Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo de la región Altos Norte.	225
1.6.1. Retos y potencialidades de la región Altos Norte de Jalisco según el Plan de Desarrollo Regional 2015-2025.	226
Segunda Sección: Análisis de datos primarios	
2. Análisis de la pertinencia de los planes de estudio que ofertan las instituciones de educación superior tecnológica de la Región.	228
2.1 Resultados de estudio cuantitativo a estudiantes de nivel medio superior en la Región de influencia.	229
2.1.1. Análisis de las necesidades y demanda de educación superior y educación superior tecnológica por Región.	229
2.2 Resultados del estudio cuantitativo de seguimiento a egresados del TecMM.	232
2.2.1 Generalidades.	233
2.2.1.1. Elección de carrera.	233
2.2.1.2. Satisfacción y evaluación de la formación académica.	234
2.2.1.3. Informe de inserción laboral de los egresados.	236
2.2.1.4. Condiciones laborales.	236
2.2.1.5. Pertinencia de la formación.	237
2.2.1.6. Otros estudios.	238
2.3 Resultados de estudio cuantitativo a empleadores de la Región. Pertinencia Educativa y Evaluación de las condiciones de trabajo en la región Altos Norte.	238
2.3.1. Datos generales de la Empresa/Institución/ Industria.	238

2.3.2. Criterios de contratación.	239
2.3.3. Oferta de trabajo actual y competencia.	240
2.3.4. Evaluación y condiciones de trabajo.	241
2.4. Estudio descriptivo de las necesidades de especialización para la formación y desarrollo de competencias que complementen la formación profesional de los estudiantes de educación superior por Región.	242
2.4.1 Sectores estratégicos en la Región.	242
2.4.2. Retos detectados en la Región.	243
2.4.3. Competencias con mayor demanda y prospectiva.	246
2.4.4. Requerimientos de perfiles profesionales para la Región.	247
2.5 Conclusiones regionales.	249
Anexos	
Anexo 1. Panorama económico por municipio de la región Altos Norte	250
Anexo 2. Población inscrita en primaria, secundaria y educación media superior de los ciclos 2018-2019 y 2019-2020.	266
Anexo 3. Población egresada de primaria, secundaria y media superior de los ciclos 2018-2019 y 2019-2020.	267

Introducción

La Educación Superior (ES) es un bien público que produce beneficios privados a la población, entre otras razones porque es una variable que favorece ingresos más elevados, así como mayores logros de tipo laboral. Sin embargo, es parte de la generación de otros beneficios colectivos, como contar con una población más y mejor educada y la formación de una ciudadanía más informada, participativa y crítica. Además, la educación superior tiene importantes efectos multiplicadores en el desarrollo económico y social, y es un componente crucial para construir una nación más próspera y socialmente incluyente (Tuiran, 2012), al tiempo que reduce la transmisión intergeneracional de la pobreza.

El modelo económico de crecimiento endógeno señala que las tasas de crecimiento de un país están asociadas a factores internos al sistema y al contexto en el cual se presentan, en donde la innovación y la inversión al talento humano, a través de la educación superior, ayudan a la producción y creación del conocimiento, que a su vez fomenta la innovación y el crecimiento tecnológico. Esto da lugar a las oleadas de innovación, mismas que bajo este modelo económico son el factor clave de crecimiento a largo plazo y sostenido de un país (Romer 1996; Lucas, 1998; Freeman & Louca 2002; Schumpeter (2011).

Este modelo también destaca que existe una relación intrínseca entre el desarrollo económico y el conocimiento (Romer, 1986); de allí la importancia de que las universidades, institutos

y centros educativos fomenten la creación de conocimiento y formación del talento humano.

Es por ello que la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología del estado de Jalisco, cuyo objetivo es impulsar la economía del Estado a través del fortalecimiento de la innovación, la ciencia, la tecnología y la educación superior, ha coordinado el presente estudio, con el propósito de tener elementos e información asertiva que favorezcan la actualización de los planes y programas de estudio en los Institutos Tecnológicos del estado de Jalisco.

Este documento se divide en dos secciones principales. La primera sección es un análisis de fuentes oficiales, entre las que se encuentran datos del INEGI, del Plan de Desarrollo Institucional (PDI) de los Institutos Tecnológicos, de la Estadística Educativa 911, del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE); asimismo, incluye un informe de la situación actual del Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez (TecMM). Esta información permitió generar un panorama del contexto educativo y económico de la Región Altos Norte, sus industrias más relevantes, su vocacionamiento, su población y su relación con la Educación Superior (ES).

En la segunda sección se analizan datos primarios recuperados por la empresa ACSI Research a través de encuestas, entrevistas y grupos de enfoque a egresados de educación superior de las diferentes Regiones del estado

de Jalisco, expertos nacionales e internacionales en tecnología en los sectores primario, secundario, terciario y cuaternario, así como empleadores tomadores de decisiones en la Región y expertos líderes de cámaras, clúster tecnológicos, analistas y proyectistas a futuro, entre otros.

Los datos obtenidos se analizaron en interacción con los de la primera sección, lo que concluyó en un ejercicio de prospectiva en el que se entrelazaron los conocimientos, posiciones y opiniones de las y los participantes y con ello, en esta segunda sección también se presentan diferentes visiones del futuro de la región Altos Norte, particularmente enfocada en la oferta de los TecMM para hacer frente a los retos y cambios futuros de la zona.

Primera sección: Contextualización de la región Altos Norte

1. Contextualización de la zona geográfica de la Región y vocacionamiento prospectivo

La región Altos Norte abarca 8,554 km² de superficie del estado de Jalisco, siendo la cuarta Región de mayor superficie del estado (IIEG, 2019) y está conformada por 8 municipios:

- | | | | |
|----|-------------------------|----|-----------------------|
| 1. | Encarnación de Díaz | 6. | San Juan de los Lagos |
| 2. | Lagos de Moreno | 6. | Teocaltiche |
| 3. | Ojuelos de Jalisco | 7. | Unión de San Antonio |
| 4. | San Diego de Alejandría | 8. | Villa Hidalgo |



Fuente: Consulta en Google Maps.

Por otro lado, de acuerdo con el IIEG (2019), el tipo de suelo predominante en la Región es el planosol (31.6%) y su uso principal es para actividades agrícolas (41.6%), seguido de pastizales (38.6%) que aportan rendimientos moderados para el sector ganadero (IIEG, 2019).

1.1 Panorama demográfico y prospectiva de la población potencial para ingresar a la Educación Superior en la Región

De conformidad con el Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI), la región Altos Norte cuenta con 417,865 habitantes, de los cuales 51.0% son mujeres y 49.0% son hombres, y representa el 5.0% de la población estatal. El municipio que concentra la mayor cantidad de habitantes a nivel regional es Lagos de Moreno (172,403 habitantes). Por el contrario, el municipio con la población más pequeña de la Región es San Diego de Alejandría, donde viven 7,609 habitantes.

Tabla 1. Numeralia específica población Altos Norte 2020, por municipio y sexo

Municipios	Población total	Hombres	Mujeres
Encarnación de Díaz	53,039	25,567	27,472
Lagos de Moreno	172,403	83,977	88,426
Ojuelos de Jalisco	33,588	16,258	17,330
San Diego de Alejandría	7,609	3,739	3,870
San Juan de los Lagos	72,230	35,728	36,502
Teocaltiche	39,839	19,159	20,680
Unión de San Antonio	19,069	9,323	9,746
Villa Hidalgo	20,088	9,670	10,418
Población Total región Altos Norte	417,865	203,421	214,444
Porcentajes generales población Altos Norte 2020			
Representación de la región Altos Norte sobre la población estatal	5.0%		
Porcentaje de mujeres de la región Altos Norte	51.0%		
Porcentaje de hombres de la región Altos Norte	49.0%		

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020. Población estatal= 8'348,151.

Es importante mencionar que, en los últimos 10 años la población de la región Altos Norte experimentó un decremento en dos de los tres rangos de edad analizados. En específico, la población de entre 10 y 14 años decreció un 1.4%; mientras que la de 15 a 19 años decreció 4.5% y el grupo de 20 a 29 años aumentó un 4.2%.

En este contexto, es posible decir que, de mantenerse estas tendencias, hacia el año 2030 podríamos contar con una población total en la Región de aproximadamente 146,120 jóvenes que, desgregados en los rangos de edad referidos, serían aproximadamente: 39,759 habitantes de entre 10 y 14 años; 36,970 habitantes entre los 15 y los 19 años y 69,391 habitantes entre los 20 y los 29 años de edad; tal como se puede apreciar en la Tabla 2.

Tabla 2. Datos históricos de población de 10 a 14 años, de 15 a 19 años y de 20 a 29 años; y proyección a 2030.

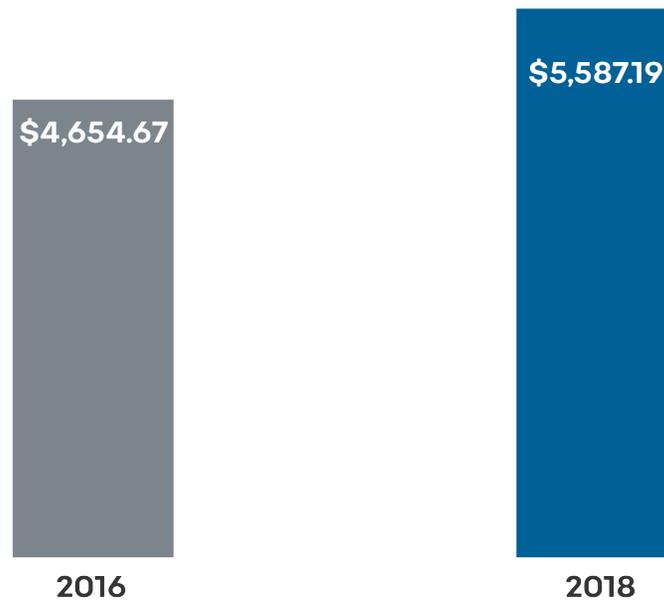
Población por grupos de edad, 2010, 2015, 2020 y proyección a 2030																				
Municipio	2010				2015				2020				Varianza en 10 años				Proyección a 2030			
	10-14 años	15-19 años	20-29 años	Total	10-14 años	15-19 años	20-29 años	Total	10-14 años	15-19 años	20-29 años	Total	10-14 años	15-19 años	20-29 años	Total	10-14 años	15-19 años	20-29 años	Total
Encarnación de Díaz	5,399	5,368	8,276	19,043	5,467	5,164	8,271	18,902	5,055	4,627	7,968	17,650	-6.37%	-13.80%	-3.72%	-7.32%	4,733	3,988	7,671	16,393
Lagos de Moreno	16,481	16,548	26,336	59,365	16,522	15,956	28,808	61,286	16,111	15,825	28,697	60,633	-2.25%	-4.37%	8.96%	2.14%	15,749	15,134	31,270	62,153
Ojuelos de Jalisco	3,608	3,386	4,700	11,694	3,752	3,460	5,474	12,686	3,597	3,402	5,308	12,307	-0.30%	0.47%	12.94%	5.24%	3,586	3,418	5,995	12,999
San Diego de Alejandria	719	703	1,070	2,492	812	684	1,137	2,633	753	706	1,106	2,565	4.73%	0.43%	3.36%	2.93%	789	709	1,143	2,641
San Juan de los Lagos	6,744	6,748	11,510	25,002	7,136	6,677	11,985	25,798	7,045	6,641	11,810	25,496	4.46%	-1.59%	2.61%	1.98%	7,359	6,536	12,118	26,013
Teocaltiche	4,138	3,940	6,116	14,194	4,322	3,734	6,218	14,274	3,893	3,634	5,617	13,144	-5.92%	-7.77%	-8.16%	-7.40%	3,663	3,352	5,159	12,173
Unión de San Antonio	1,819	1,822	2,756	6,397	1,923	1,737	2,936	6,596	1,837	1,846	2,908	6,591	0.99%	1.32%	5.52%	3.03%	1,855	1,870	3,068	6,794
Villa Hidalgo	1,973	1,935	2,907	6,815	2,162	1,863	3,152	7,177	1,999	1,949	2,937	6,885	1.32%	0.72%	1.03%	1.03%	2,025	1,963	2,967	6,956
Totales	40,881	40,450	63,671	145,002	42,096	39,275	67,981	149,352	40,290	38,630	66,351	145,271	-1.45%	-4.50%	4.21%	0.19%	39,759	36,970	69,391	146,120

Fuente: Elaboración propia con los datos del INEGI (2010, 2015, 2020).

1.2. La situación económica de la Región y proyección de sus sectores más estratégicos

En torno a los niveles de ingreso por persona ocupada, la información desagregada por municipio y por Región no se encuentra disponible, solo se cuenta con los datos a nivel de la entidad federativa. Así, en la siguiente gráfica es posible identificar que el promedio para el estado de Jalisco era de \$4,654.67 en 2016, mientras que en 2018 fue de \$5,587.19, lo que implica un incremento del 20.0% entre ambos años.

Gráfico 1. Nivel de ingresos del estado de Jalisco 2016 y 2018



Fuente: INEGI (2019a). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), tabulados por entidad federativa.

De acuerdo con los resultados de los Censos Económicos del INEGI (2019), el panorama económico de la región Altos Norte se compone de 18,492 unidades económicas establecidas en los 8 municipios que la integran. Asimismo, en 2019 la Región registró un ingreso total de \$78,843.40 millones de pesos, contra un total de gastos que ascendió a \$60,787.90 millones de pesos.

La Tabla 3, permite identificar que Lagos de Moreno, San Juan de los Lagos y Encarnación de Díaz son los municipios de mayor impacto económico en la región Altos Norte. En particular, Lagos de Moreno encabeza la lista al contar con 6,312 establecimientos; le sigue San Juan de los Lagos que cuenta con 4,038 unidades económicas y en tercer lugar se encuentra Encarnación de Díaz con 2,182 unidades económicas. Este mismo orden con los 3 municipios ya mencionados se repite al analizar el total de ingresos y de gastos que generan los municipios.

Tabla 3. Indicadores económicos región Altos Norte 2019

Municipio	Unidades económicas	Total de gastos (millones de pesos)	Total de ingresos (millones de pesos)	Producción bruta total (millones de pesos)	Producción bruta total por personal ocupado total (Pesos)	Remuneración media por persona ocupada remunerada (Pesos)
Lagos de Moreno	6,312	43,580.20	55,966.10	44,303.20	1,192,485.80	116,622.40
San Juan de los Lagos	4,038	8,616.00	11,763.00	7,162.00	409,582.10	107,009.10
Encarnación de Díaz	2,182	2,620.50	3,427.00	1,868.40	268,832.00	60,778.20
Villa Hidalgo	1,985	857.1	1,176.50	526.7	130,633.20	51,183.70
Teocaltiche	1,796	1,761.80	2,265.80	1,002.10	171,300.60	65,558.10
Ojuelos de Jalisco	1,271	872.8	1,239.20	629.4	177,235.50	66,393.40
Unión de San Antonio	557	2,172.60	2,580.60	1,821.10	590,315.70	76,865.60
San Diego de Alejandría	351	306.9	425.2	194.7	207,607.50	61,235.80

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019.

Ahora bien, a partir de los datos del DENUE (2020) se identificaron los principales sectores y actividades económicas de la región Altos Norte. Dicha información se presenta a continuación en la Tabla 4, en la que se desglosa la cantidad de unidades económicas existentes por cada actividad y una ponderación calculada con base en el número de unidades y en la cantidad de trabajadores por cada una de ellas.

El sector económico más sobresaliente de la región Altos Norte es el de comercio al por menor, particularmente la actividad de tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas con 2,395 establecimientos (unidades económicas) y una ponderación de 2,428. Otra actividad importante de dicho sector es el comercio al por menor de ropa (exceptuando ropa de bebé y lencería), la

cual registra 1,698 unidades económicas y una ponderación de 1,728.

Por otro lado, el sector de servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas destaca en la región Altos Norte, de manera particular, las actividades de los restaurantes con servicio de preparación de antojitos (586 unidades económicas y ponderación de 615) y los restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas (572 unidades económicas y ponderación de 602).

Además, el sector de otros servicios (excepto los gubernamentales) también es relevante en la región Altos Norte, en específico destacan las 726 unidades económicas dedicadas a salones y clínicas de belleza cuya ponderación es de 728.

Sin embargo, este tipo de negocios tienden a tener un alto grado de competencia o estar sobresaturados. Asimismo, tienen margen de ganancias bajos y presentan altos índices de vulnerabilidad en periodos de desaceleración económica, por lo que es deseable fortalecer otros sectores más estratégicos por su potencial de crecimiento en conocimiento e innovación.

Particularmente, en la Región los sectores más estratégicos que se han detectado son:

- a)** Industrias manufactureras enfocadas en la industria alimentaria, bebidas, tabaco, textiles y curtidos.
- b)** Industrias manufactureras concentradas en metálicas básicas, productos metálicos, fabricación de maquinaria y equipo, fabricación de equipo de computación, fabricación de equipos de transporte, fabricación de muebles, colchones y persianas.
- c)** Industrias manufactureras con énfasis en madera, papel, impresión e industrias conexas, fabricación de productos derivados del petróleo, química, plástico y hule, y fabricación de productos minerales no de plásticos.
- d)** Servicios de salud y asistencia social.
- e)** Servicios profesionales, científicos y técnicos.
- f)** Servicios educativos.

Tabla 4. Principales sectores y actividades económicas de la región Altos Norte 2020

Sector/ Clasificación Tradicional	Sector	Clases/Actividades	Conteo (total de unidades económicas)	Ponderación
Actividades primarias	TI Agricultura, Ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	Pesca y captura de peces, crustáceos, moluscos y otras especies	7	18
		Piscicultura y otra acuicultura, excepto camaricultura	3	3
		Otros servicios relacionados con la agricultura	2	2

Actividades secundarias

21 Minería	Minería de otras piedras dimensionadas	3	4
22 Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	Captación, tratamiento y suministro de agua realizados por el sector público	14	83
	Comercialización de energía eléctrica	4	7
	Generación de electricidad a partir de combustibles fósiles	4	5
23 Construcción	Edificación de naves y plantas industriales, excepto la supervisión	3	38
	Edificación de vivienda unifamiliar	12	28
	Construcción de obras de urbanización	3	22
31 Industrias manufactureras/Industria alimentaria, bebidas, tabaco, textiles y curtidos	Confección en serie de otra ropa exterior de materiales textiles	140	291
	Elaboración de derivados y fermentos lácteos	68	263
	Elaboración de tortillas de maíz y molienda de nixtamal	202	236
32 Industrias manufactureras/ Madera, Papel, impresión e industrias conexas, fabricación de productos derivados del petróleo, química, plástico y hule, y fabricación de productos minerales no de plásticos	Fabricación de productos de madera para la construcción	150	158
	Fabricación de ladrillos no refractarios	141	156
	Impresión de formas continuas y otros impresos	47	72
33 Industria manufactureras/ metálicas básicas, productos metálicos, fabricación de maquinaria y equipo, fabricación de equipo de computación, fabricación de equipos de transporte, fabricación de muebles, colchones y persianas	Fabricación de productos de herrería	292	318
	Fabricación de equipo eléctrico y electrónico y sus partes para vehículos automotores	3	150
	Fabricación de muebles, excepto cocinas integrales, muebles modulares de baño y muebles de oficina y estantería	63	95

Actividades Terciarias	43 Comercio al por mayor	Comercio al por mayor de medicamentos veterinarios y alimentos para animales, excepto mascotas	116	174
		Comercio al por mayor de bebidas no alcohólicas y hielo	20	157
		Comercio al por mayor de botanas y frituras	5	106
	46 Comercio al por menor	Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas	2,395	2,428
		Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	1,698	1,728
		Comercio al por menor de artículos de papelería	377	384
	48-49 Transportes correos y almacenamiento	Otro autotransporte foráneo de carga general	14	109
		Autotransporte foráneo de productos agrícolas sin refrigeración	5	39
		Almacenamiento de productos agrícolas que no requieren refrigeración	1	50
	51 Información en medios masivos	Otros servicios de telecomunicaciones	21	22
		Operadores de servicios de telecomunicaciones alámbricas	16	21
		Bibliotecas y archivos del sector público	11	15
	52 Servicios financieros y seguros	Banca múltiple	144	198
		Cajas de ahorro popular	32	55
		Centros cambiarios	13	26
	53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	Alquiler sin intermediación de salones para fiestas y convenciones	145	146
		Alquiler de mesas, sillas, vajillas y similares	25	27
Inmobiliarias y corredores de bienes raíces		13	22	
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	Servicios de contabilidad y auditoría	86	154	
	Bufetes jurídicos	42	42	
	Servicios de fotografía y video grabación	57	57	

Actividades Terciarias	56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	Servicios de administración de negocios	4	151
		Servicios de acceso a computadoras	135	137
		Suministro de personal permanente	3	94
	61 Servicios educativos	Escuelas de educación primaria del sector público	121	362
		Escuelas de educación preescolar del sector público	99	166
		Escuelas del sector privado que combinan diversos niveles de educación	17	117
	62 Servicios de salud y asistencias social	Hospitales generales del sector público	13	207
		Consultorios dentales del sector privado	195	195
		Consultorios de medicina general del sector privado	127	140
	71 Servicios de esparcimientos culturales y deportivos y otros	Casas de juegos electrónicos	66	66
		Promotores del sector público de espectáculos artísticos, culturales, deportivos y similares que cuentan con instalaciones para presentarlos	25	60
	72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	Restaurantes con servicio de preparación de antojitos	586	615
		Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	572	602
		Cafeterías, fuentes de sodas, neverías, refresquerías y similares	244	267
	81 Otros Servicios excepto Gobierno	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	726	728
		Reparación mecánica en general de automóviles y camiones	313	333
		Asociaciones y organizaciones religiosas	193	328
	93 Actividades legislativas, gubernamentales y de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	Administración pública en general	87	468
		Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público	54	274
		Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	74	142

Fuente: Elaboración propia con base en datos del DENUE (Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas) 2020.

1.2.1. Proyección económica de la Región¹

Considerando los principales sectores y actividades económicas de la Región, en la Tabla 5 se puede identificar que para el año 2030, las actividades económicas que tendrán mayor presencia son las que se enfocan en: comercio al por mayor de desechos metálicos, comercio al por menor de artículos para la limpieza, fabricación de cocinas integrales y muebles modulares de baño, servicios veterinarios para mascotas prestados por el sector privado y banca múltiple. Mientras que, de seguir las tendencias, las de menor presencia serán las de comercialización de energía eléctrica, generación de electricidad a partir de combustibles fósiles, construcción de obras de urbanización, edificación de inmuebles comerciales y de servicios, excepto la supervisión; construcción de obras de generación y conducción de energía eléctrica y operadores de servicios de telecomunicaciones inalámbricas.

Tabla 5. Principales sectores y actividades económicas en la región Altos Norte. Proyección al 2030

Sector	Actividad económica	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2030	Crec. %
11	Pesca y captura de peces, crustáceos, moluscos y otras especies	5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	-60%
11	Piscicultura y otra acuicultura, excepto camaricultura	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	100%
22	Comercialización de energía eléctrica	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	-100%
22	Generación de electricidad a partir de combustibles fósiles	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	-100%
22	Captación, tratamiento y suministro de agua realizados por el sector público	1	0	0	0	2	0	8	0	0	3	11	200%
23	Construcción de obras de urbanización	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	7	-100%
23	Edificación de inmuebles comerciales y de servicios, excepto la supervisión	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	-100%

Para mayor información del panorama económico de cada municipio de la Región, ver el Anexo 1.

23	Construcción de obras de generación y conducción de energía eléctrica	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	2	-100%
23	Edificación de vivienda unifamiliar	4	0	0	0	2	0	0	0	0	0	6	-100%
23	Instalaciones eléctricas en construcciones	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	10	400%
31	Elaboración de tortillas de maíz y molienda de nixtamal	115	0	0	0	39	0	1	0	0	47	33	-59%
31	Panificación tradicional	66	0	0	0	36	0	0	0	0	62	98	-6%
31	Confección en serie de otra ropa exterior de materiales textiles	41	1	0	0	39	0	1	0	0	58	58	41%
31	Elaboración de botanas	16	0	0	0	7	0	0	0	0	26	39	63%
31	Fabricación de otros productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	21	0	0	0	20	0	1	0	0	74	73	252%
32	Fabricación de productos a base de piedras de cantera	9	0	0	0	4	0	0	0	0	4	7	-56%
32	Fabricación de ladrillos no refractarios	45	0	0	4	56	0	0	0	0	35	86	-22%
32	Impresión de formas continuas y otros impresos	19	0	0	0	11	0	0	0	0	17	27	-11%
32	Fabricación de concreto	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	6	0%
32	Fabricación de productos de madera para la construcción	44	0	0	0	20	0	0	0	0	86	128	95%

33	Fabricación de muebles, excepto cocinas integrales, muebles modulares de baño y muebles de oficina y estantería	21	0	0	0	30	0	0	0	0	12	27	-43%
33	Fabricación de productos de herrería	118	0	2	0	93	0	0	0	0	79	167	-33%
33	Fabricación de juguetes	6	0	0	0	4	0	0	0	0	17	26	183%
33	Fabricación de estructuras metálicas	6	0	0	0	3	0	0	0	0	23	34	283%
33	Fabricación de cocinas integrales y muebles modulares de baño	1	0	0	0	6	0	0	0	0	10	17	900%
43	Comercio al por mayor de medicamentos veterinarios y alimentos para animales, excepto mascotas	48	0	0	0	30	0	1	1	0	36	19	-25%
43	Comercio al por mayor de cemento, tabique y grava	25	0	0	0	12	0	0	1	0	27	19	8%
43	Comercio al por mayor de madera para la construcción y la industria	9	0	0	0	2	0	0	0	0	11	16	22%
43	Comercio al por mayor de equipo y material eléctrico	5	0	0	0	1	0	0	0	0	17	25	240%
43	Comercio al por mayor de desechos metálicos	1	0	0	0	10	0	0	0	0	13	22	1200%
46	Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas	1149	0	4	3	561	0	0	0	0	676	1313	-41%
46	Comercio al por menor de artículos de papelería	156	0	0	0	101	0	0	0	0	120	198	-23%
46	Comercio al por menor de ropa, excepto de bebe y lencería	657	1	1	0	273	0	1	0	0	765	801	16%

46	Comercio al por menor de artículos usados	29	0	0	0	44	0	0	0	0	91	146	214%
46	Comercio al por menor de artículos para la limpieza	8	0	0	0	36	0	0	0	0	95	150	1088%
51	Operadores de servicios de telecomunicaciones inalámbricas	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	-100%
51	Operadores de servicios de telecomunicaciones alámbricas	4	3	0	0	2	0	0	0	0	0	4	-100%
51	Bibliotecas y archivos del sector público	9	0	0	0	2	0	0	0	0	0	5	-100%
51	Otros servicios de telecomunicaciones	5	0	0	0	3	0	0	0	0	10	15	100%
51	Transmisión de programas de radio	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3	5	200%
52	Otras instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	7	-100%
52	Centros cambiarios	7	0	0	0	3	0	0	0	0	3	5	-57%
52	Cajas de ahorro popular	9	1	0	0	10	0	1	0	0	5	5	-44%
52	Casas de empeño	6	0	0	0	4	0	0	0	0	6	10	0%
52	Banca múltiple	3	24	1	0	9	0	0	0	67	24	87	700%
53	Alquiler de mesas, sillas, vajillas y similares	9	0	0	0	8	0	0	0	0	8	14	-11%

53	Alquiler sin intermediación de salones para fiestas y convenciones	41	0	0	0	42	0	0	0	0	62	102	51%
53	Alquiler de prendas de vestir	4	0	0	0	2	0	0	0	0	7	11	75%
53	Inmobiliarias y corredores de bienes raíces	2	0	0	0	4	0	0	1	0	5	5	150%
53	Centros generales de alquiler	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	7	400%
54	Servicios de fotografía y videograbación	26	0	0	0	11	0	0	0	0	20	31	-23%
54	Servicios de contabilidad y auditoría	37	0	0	2	17	0	1	0	0	29	30	-22%
54	Bufetes jurídicos	40	0	0	0	35	0	0	0	0	57	92	43%
54	Servicios de arquitectura	4	0	0	0	6	0	0	0	0	11	18	175%
54	Servicios veterinarios para mascotas prestados por el sector privado	2	0	0	0	6	0	0	0	0	18	28	800%
56	Suministro de personal permanente	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0%
56	Agencias de viajes	13	0	0	0	8	0	0	0	0	13	21	0%
56	Servicios de acceso a computadoras	44	0	0	2	43	0	0	0	0	46	93	5%
56	Servicios de fotocopiado, fax y afines	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	2	200%
56	Servicios de administración de negocios	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	200%
61	Escuelas del sector público de educación para necesidades especiales	8	0	0	0	9	0	0	0	0	0	31	-100%
61	Escuelas de educación preescolar del sector público	64	0	0	0	28	0	0	0	0	7	15	-89%
61	Escuelas de educación preescolar del sector privado	9	0	0	0	4	0	0	0	0	6	9	-33%

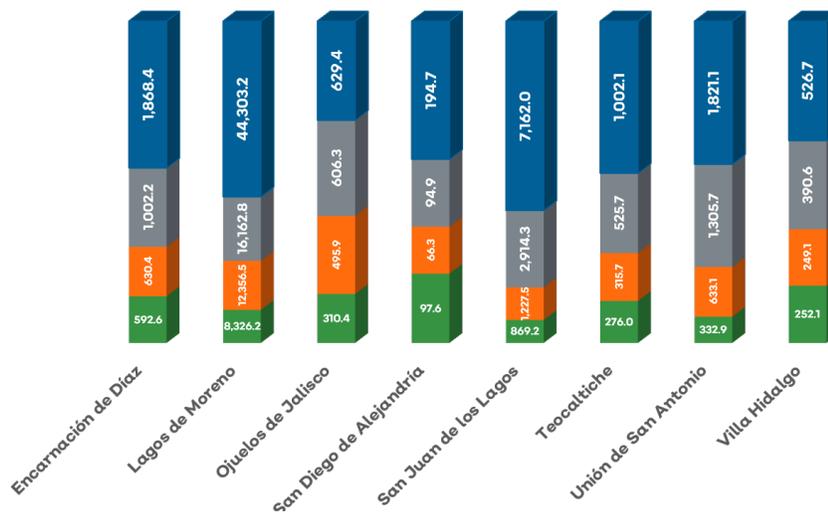
61	Escuelas de educación primaria del sector privado	9	0	0	0	1	0	0	0	0	6	8	-33%
61	Escuelas de deporte del sector privado	6	0	0	0	3	0	0	0	0	13	19	117%
62	Consultorios de medicina general del sector privado	63	0	0	0	26	0	0	0	0	38	59	-40%
62	Consultorios dentales del sector privado	87	0	0	0	54	0	0	0	0	54	91	-38%
62	Consultorios de medicina especializada del sector privado	35	0	0	0	24	0	0	0	0	32	52	-9%
62	Agrupaciones de autoayuda para alcohólicos y personas con otras adicciones	12	0	0	0	14	0	0	0	0	18	30	50%
62	Consultorios de nutriólogos y dietistas del sector privado	7	0	0	0	10	0	0	0	0	23	36	229%
71	Billares	18	0	0	0	14	0	0	0	0	4	10	-78%
71	Promotores del sector público de espectáculos artísticos, culturales, deportivos y similares que cuentan con instalaciones para presentarlos	15	0	0	0	4	0	0	0	0	6	9	-60%
71	Venta de billetes de lotería, pronósticos deportivos y otros boletos de sorteo	6	0	0	0	2	0	0	0	0	5	7	-17%
71	Centros de acondicionamiento físico del sector privado	15	0	0	0	22	0	0	0	0	39	63	160%
71	Casas de juegos electrónicos	9	0	0	0	26	0	0	0	0	31	54	244%
72	Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	184	0	1	0	155	0	0	0	0	232	426	26%
72	Bares, cantinas y similares	49	0	0	0	23	0	0	0	0	78	117	59%
72	Restaurantes con servicio de preparación de pizzas, hamburguesas, hot-dogs y pollos rostizados para llevar	63	0	1	0	54	0	0	0	0	101	177	60%
72	Restaurantes con servicio de preparación de antojitos	167	0	0	0	138	0	0	0	0	281	444	68%
72	Cafeterías, fuentes de sodas, neverías, refresquerías y similares	57	0	0	0	85	0	0	0	0	102	174	79%

81	Reparación mecánica en general de automóviles y camiones	123	0	1	0	84	0	0	0	0	104	198	-15%
81	Lavado y lubricado de automóviles y camiones	41	0	0	0	28	0	0	0	0	48	76	17%
81	Hojalatería y pintura de automóviles y camiones	42	0	0	0	29	0	0	0	0	57	90	36%
81	Salones y clínicas de belleza y peluquerías	191	1	1	2	165	0	1	0	0	364	397	91%
81	Lavanderías y tintorerías	17	0	0	0	16	0	0	0	0	54	83	218%
93	Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público	23	0	0	0	21	0	0	0	0	10	20	-57%
93	Administración pública en general	42	1	0	0	25	0	0	0	0	19	39	-55%
93	Regulación y fomento del desarrollo económico	9	0	0	0	5	0	0	0	0	6	10	-33%
93	Regulación y fomento de actividades para mejorar y preservar el medio ambiente	2	0	0	0	2	0	0	0	0	2	3	0%
93	Actividades administrativas de instituciones de bienestar social	13	0	0	0	36	0	1	0	0	24	17	85%
48-49	Otro autotransporte foráneo de carga especializado	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	7	-100%
48-49	Transporte colectivo foráneo de pasajeros de ruta fija	8	0	0	0	5	0	0	0	0	0	16	-100%
48-49	Servicios de grúa	4	0	0	0	3	0	0	0	0	3	5	-25%
48-49	Servicios de mensajería y paquetería foránea	2	0	0	0	4	0	0	0	0	2	4	0%
48-49	Servicios postales	0	0	0	0	1	0	5	0	0	2	4	200%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del DENU

El Gráfico 2 desglosa la evolución de la producción bruta total de cada municipio de la región Altos Norte por quinquenios y da cuenta del crecimiento que experimentó en dicho rubro. Lagos de Moreno aumentó 174.1% su producción bruta total, al pasar de \$16,162.8 millones de pesos en 2014 a \$44,303.2 millones de pesos en 2019 (\$28,140.4 millones de pesos de diferencia). Por su parte, San Juan de los Lagos incrementó un 145.7% entre 2014 y 2019 su producción bruta total.

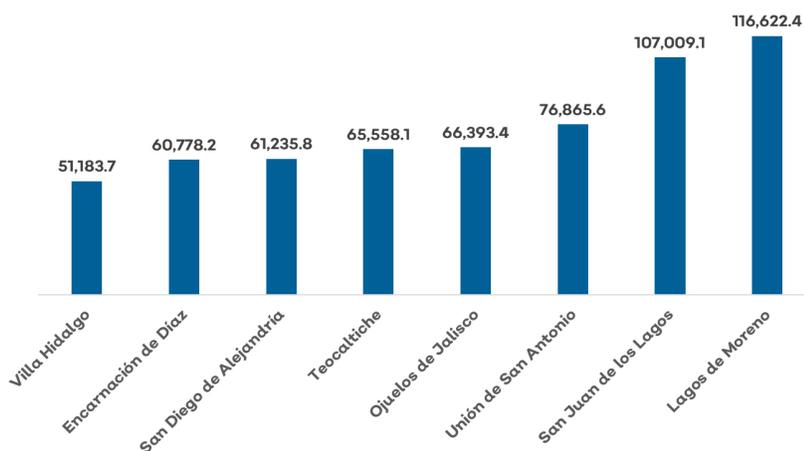
Gráfico 2. Evolución de la Producción Bruta Total de la región Altos Norte 2019 (millones de pesos)



Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019.

Otro elemento relevante de la economía regional, identificado a partir de los Censos Económicos 2019 del INEGI, es la remuneración anual media por empleado. El liderazgo en este indicador lo encabeza Lagos de Moreno, con una remuneración anual media por empleado de \$116,622.4 pesos. Este municipio también fue el más poblado, con mayor cantidad de unidades económicas y que ha experimentado un crecimiento importante en términos de producción durante el último quinquenio. En segundo lugar, está San Juan de los Lagos, con una remuneración anual media de \$107,009.1 pesos por empleado; siendo así otro municipio destacable en materia económica. En cambio, Villa Hidalgo es el municipio que registra la remuneración anual media más baja de la región Altos Norte, con \$51,183.7 pesos por empleado.

Gráfico 3. Remuneración anual media por empleado y municipio de la región Altos Norte 2019 (pesos)



Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019.

1.3 Infraestructura tecnológica de la Región

En torno a la infraestructura tecnológica de la Región, es posible observar un incremento dentro de la mayoría de las categorías a lo largo de los últimos 10 años, excepto en las líneas de telefonía fija. Destacan el uso de teléfonos celulares con un crecimiento del 70.8%, las computadoras con un 81.3% y sobre todo, el uso de internet con un crecimiento del 317.0% a lo largo de la última década.

En ese sentido, a partir de 2015 se incorporan tres categorías: a) consola de videojuegos, b) televisor de pantalla plana y c) servicio de películas, música y videos en línea; registrando un total de 10,372 unidades para las primeras, 2,664 en el caso de las segundas y de 12,707 para el caso de los terceros.

Sin embargo y como se puede observar en el siguiente apartado, entre las mayores amenazas de la Región se encuentra la infraestructura tecnológica, debido a que toda la Región manifiesta contar con interrupciones continuas en el servicio de energía eléctrica, un Wi-Fi obsoleto e insuficiente para demanda, así como falta de infraestructura física para el crecimiento natural de las nuevas carreras.

Tabla 6. Evolución de la infraestructura Tecnológica de la Región

Municipio	Computadora				Internet				Línea telefónica fija				Radio				Teléfono celular			
	2010	2015	2020	Var	2010	2015	2020	Var	2010	2015	2020	Var	2010	2015	2020	Var	2010	2015	2020	Var
Encarnación de Díaz	2,398	3,036	4,317	80.03%	1,272	2,481	5,456	328.93%	5,035	4,276	3,931	-21.93%	10,695	10,415	11,032	3.15%	7,810	10,663	12,896	65.12%
Lagos de Moreno	9,202	11,614	16,251	76.60%	6,254	11,595	22,700	262.97%	13,572	13,283	15,084	11.4%	30,602	31,025	33,515	9.52%	24,554	32,774	40,379	64.45%
Ojuelos de Jalisco	803	1,259	1,751	118.06%	319	713	2,524	691.22%	2,071	1,585	1,635	-21.05%	5,573	5,432	5,756	3.28%	3,317	5,638	7,238	118.21%
San Diego de Alejandría	209	329	538	157.42%	62	308	769	1140.32%	620	496	571	-7.90%	1,342	1,395	1,435	6.93%	957	1,374	1,735	81.30%
San Juan de los Lagos	3,627	5,302	6,446	77.72%	2,474	4,885	9,964	302.75%	6,050	5,688	6,325	4.55%	11,487	11,705	11,276	-1.84%	10,953	13,876	17,110	56.21%
Teocaltiche	1,601	2,314	3,051	90.57%	1,074	2,032	5,789	439.01%	3,853	3,899	3,949	2.49%	8,531	8,540	7,730	-9.39%	5,213	7,227	9,386	80.05%
Unión de San Antonio	470	777	1,100	134.04%	261	671	1,634	526.05%	1,350	1,184	1,111	-17.70%	3,513	3,244	3,582	19.6%	2,096	3,405	4,346	107.35%
Villa Hidalgo	1,146	1,592	1,825	59.25%	805	1,534	3,392	321.37%	2,417	2,413	1,959	-18.95%	3,898	4,062	4,065	4.28%	2,474	3,809	4,909	98.42%
Totales	19,456	26,223	35,279	81.33%	12,521	24,219	52,228	317.12%	34,968	32,824	34,565	-11.5%	75,641	75,818	78,391	3.64%	57,374	78,766	97,999	70.81%

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI Censo de Población y Vivienda 2020. Las variables censales pueden cambiar a través del tiempo según el avance tecnológico.

Tabla 7. Evolución de la infraestructura tecnológica de la Región (continuación)

Municipio	Televisor				Servicio de televisión de paga				Consola de videojuegos				Televisor de pantalla plana				Servicio de películas, música o videos de paga por Internet			
	2010	2015	2020	Var	2010	2015	2020	Var	2010	2015	2020	Var	2010	2015	2020	Var	2010	2015	2020	Var
Encarnación de Díaz	12,098	13,313	13,897	14.87%	ND	6,400	7,015	9.61%	ND	ND	1,317	ND	ND	1,520	ND	ND	ND	ND	1,215	ND
Lagos de Moreno	34,785	39,316	42,747	22.89%	ND	20,821	23,138	11.13%	ND	ND	4,670	ND	ND	6,778	ND	ND	ND	ND	6,448	ND
Ojuelos de Jalisco	6,264	7,328	7,739	23.55%	ND	4,266	4,717	10.57%	ND	ND	414	ND	ND	20,672	ND	ND	ND	ND	408	ND
San Diego de Alejandría	1,473	1,721	1,872	27.09%	ND	434	862	ND	ND	ND	127	ND	ND	4,350	ND	ND	ND	ND	129	ND
San Juan de los Lagos	14,728	16,557	17,893	21.49%	ND	7,697	8,375	8.81%	ND	ND	2,113	ND	ND	805	ND	ND	ND	ND	2,518	ND
Teocaltiche	9,582	10,603	10,397	8.51%	ND	4,926	3,930	-20.22%	ND	ND	852	ND	ND	8,901	ND	ND	ND	ND	889	ND
Unión de San Antonio	3,930	4,305	4,645	18.19%	ND	1,788	1,843	3.08%	ND	ND	273	ND	ND	5,859	ND	ND	ND	ND	258	ND
Villa Hidalgo	4,477	5,135	5,349	19.48%	ND	2,269	1,653	-27.15%	ND	ND	606	ND	ND	2,108	ND	ND	ND	ND	842	ND
Totales	87,337	98,278	104,539	19.70%	ND	48,601	51,533	6.03%	ND	ND	10,372	ND	ND	2,664	ND	ND	ND	ND	12,707	ND

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI Censo de Población y Vivienda 2020. Las variables censales pueden cambiar a través del tiempo según el avance tecnológico.

1.4 Comportamiento y tendencias de las Instituciones de Educación Media Superior y Superior de la Región

El Censo de Población y Vivienda 2020 a cargo del INEGI, demuestra que el nivel educativo que predomina entre la población regional de 15 años en adelante es Educación Básica (63.9%), que abarca los siguientes tipos de educación: preescolar, primaria, secundaria y estudios técnicos con primaria terminada. Por su parte, el porcentaje de personas mayores de 15 años que carece de escolaridad en la región Altos Norte es de 5.9%.

También, para el año 2020 el porcentaje de habitantes de 15 años en adelante que ha cursado hasta el nivel medio superior (bachillerato/preparatoria o estudios técnicos con secundaria terminada) es de 18.8%; mientras que, el 10.3% ha cursado Educación Superior (licenciatura, normal básica, estudios técnicos o comerciales con preparatoria terminada) y el 1.1% cuenta con posgrado. Esto muestra que es necesario seguir impulsando la Educación Superior en la zona y en alguna medida explica el por qué la columna vertebral de la economía en la Región se basa en el comercio al por menor, ya que este tipo de empresas requieren menos cualificaciones; pero por otro lado, es un sector muy competido y vulnerable a los cambios socioeconómicos.

Tabla 8. Nivel de escolaridad de la población mayor de 15 años de la región Altos Norte 2020²

Municipios	Población mayor de 15 años	Sin escolaridad	Educación Básica	Educación Media Superior	Educación Superior	Posgrado	No especificado
Encarnación de Díaz	38,070	2,565	26,263	6,169	2,766	281	26
Lagos de Moreno	123,465	7,132	70,386	26,638	17,176	1,990	143
Ojuelos de Jalisco	22,874	1,497	15,920	3,783	1,537	134	3
San Diego de Alejandría	5,320	405	3,788	767	327	31	2
San Juan de los Lagos	51,206	2,452	33,762	9,412	5,123	433	24
Teocaltiche	28,698	1,750	19,981	4,781	1,869	256	61
Unión de San Antonio	13,602	1,196	9,628	1,805	892	74	7
Villa Hidalgo	14,265	593	10,244	2,501	840	64	23
Total	297,500	17,590	189,972	55,856	30,530	3,263	289
Proporción respecto al total de población de la región mayor de 15 años (n)	100%	5,9%	63,9%	18,8%	10,3%	1,1%	0,1%

Fuente: Elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI. Nota: Para fines de este estudio, se decidió diferenciar la población con posgrado y no agruparla dentro del nivel superior.² Para mayor información del panorama educativo de la población inscrita y egresada de primaria, secundaria y media superior de los ciclos 2018-2019 y 2019-2020, consultar el Anexo 2.

De acuerdo con el Directorio de Unidades Económicas del INEGI (2020), la región Altos Norte tiene registradas 365 instituciones educativas de diversos niveles y administradas tanto por el sector privado como por el sector público. En particular, Lagos de Moreno tiene en su territorio un total de 151 instituciones educativas, lo cual lo identifica como el municipio con mayor cantidad de escuelas en la Región. En contraste, Unión de San Antonio y San Diego de Alejandría son los municipios con menor oferta escolar a nivel regional, el primero cuenta con un total de 11 instituciones educativas dentro de su territorio y el segundo registra 9 instituciones.

Los datos del mismo Directorio muestran que la mayoría de la población regional mayor de 15 años cuenta con un nivel educativo básico, específicamente de educación preescolar y primaria (Ver tabla 9). Se encuentran registradas 106 escuelas de nivel preescolar (15 privadas y 91 públicas) y 122 escuelas primarias (12 privadas y 110 públicas). En cuanto a educación secundaria, la región Altos Norte tiene un total de 31 escuelas, de las cuales 8 son generales administradas por el sector privado, 13 generales administradas por el sector público; 2 secundarias técnicas privadas y 8 secundarias técnicas públicas.

Por su parte, la oferta del nivel medio superior regional se concentra en 20 escuelas, de las cuales 16 son públicas y 4 son privadas. Los municipios que presentan oferta educativa tanto de educación media superior, privada, pública y técnica privada son: Encarnación de Díaz, Lagos de Moreno, Ojuelos de Jalisco, San Juan de los Lagos, Teocaltiche, Unión de San Antonio y Villa Hidalgo. Siendo el municipio de San Diego de Alejandría el que no cuenta con oferta educativa de nivel medio superior. Por otra parte, la región Altos Norte registra 14 instituciones que imparten educación superior, 11 administradas por el sector privado y 3 por el sector público y radican en los municipios de Encarnación de Díaz, Lagos de Moreno, San Juan de los Lagos y Teocaltiche. Lagos de Moreno es el municipio que concentra la mayoría de la oferta educativa de nivel superior al contar con 8 instituciones dentro de su territorio.

Tabla 9. Instituciones Educativas en la región Altos Norte 2020

Tipo de escuela	Encarnación de Díaz	Lagos de Moreno	Ojuelos de Jalisco	San Diego de Alejandría	San Juan de los Lagos	Teocaltiche	Unión de San Antonio	Villa Hidalgo	Total general
Escuelas de deporte del sector privado	2	15			3	2			22
Escuelas de educación media superior del sector privado	1				1			2	4
Escuelas de educación media superior del sector público	5	5	1		1	2	1	1	16
Escuelas de educación preescolar del sector privado	4	7	1		1			2	15
Escuelas de educación preescolar del sector público	12	35	6	2	18	9	3	6	91
Escuelas de educación primaria del sector privado	5	3	1	1		1		1	12
Escuelas de educación primaria del sector público	14	41	8	5	17	13	4	8	110
Escuelas de educación secundaria general del sector privado	2		1		2	2		1	8
Escuelas de educación superior del sector privado	2	6				3			11
Escuelas de educación superior del sector público		2			1				3
Escuelas de idiomas del sector privado	1	2				2			5
Escuelas del sector privado de educación para necesidades especiales								1	1
Escuelas del sector privado dedicadas a la enseñanza de oficios	2	7			1				10
Escuelas del sector privado que combinan diversos niveles de educación	1	11			2		1		15
Escuelas del sector público de educación para necesidades especiales	1	6	1		2	2	1	1	14
Escuelas del sector público que combinan diversos niveles de educación	1	4							5
Total general	58	151	21	9	51	38	11	26	365

Fuente: INEGI, Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, noviembre 2020.

1.4.1. Especificaciones del nivel medio superior

Con base en los datos presentados por la Secretaría de Educación Jalisco (SEJ), durante el ciclo 2019-2020, la región Altos Norte contó con 13,602 estudiantes inscritos en alguna escuela de nivel medio superior. Las mujeres representan poco más de la mitad de la población estudiantil de la Región (7,259 alumnas inscritas). Lagos de Moreno es el municipio que concentra el mayor número de alumnos inscritos (43.0%) en el nivel medio superior de la Región.

Tabla 10. Alumnos inscritos, personal docente y escuelas en la modalidad escolarizada de educación media superior por municipio y nivel educativo. Ciclo 2019-2020

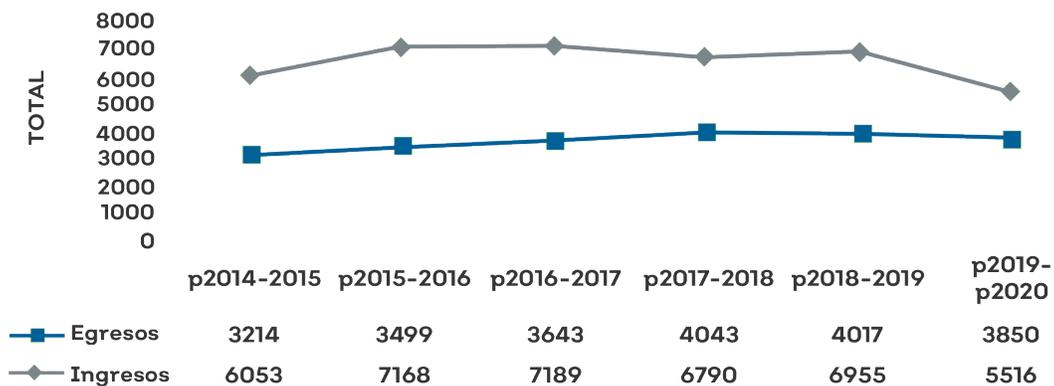
Municipio Nivel	Alumnos inscritos			Personal docente	Escuelas
	Total	Hombres	Mujeres		
Encarnación de Díaz	1,452	681	771	92	6
Bachillerato general	233	92	141	26	2
Bachillerato tecnológico	1219	589	630	66	4
Lagos de Moreno	5,803	2,786	3,017	397	22
Bachillerato general	3,750	1,774	1,976	285	17
Bachillerato tecnológico	986	472	514	47	3
Profesional técnico bachiller	1,067	540	527	65	2
Ojuelos de Jalisco	1,113	510	603	76	7
Bachillerato general	646	296	350	55	6
Bachillerato tecnológico	467	214	253	21	1
San Diego de Alejandría	202	86	116	10	2
Bachillerato general	202	86	116	10	2
San Juan de los Lagos	2,312	1,006	1,306	110	6
Bachillerato general	2032	870	1,162	101	4
Bachillerato tecnológico	280	136	144	9	2
Teocaltiche	1,630	800	830	82	7
Bachillerato general	777	366	411	53	5
Bachillerato tecnológico	853	434	419	29	2
Unión de San Antonio	480	218	262	25	4
Bachillerato general	480	218	262	25	4
Villa Hidalgo	610	256	354	34	4
Bachillerato general	610	256	354	34	4
Total	13,602	6,343	7,259	826	58*

Fuente: Secretaría de Educación del Estado de Jalisco. Dirección General de Planeación; Dirección de Estadística y Sistemas de Información. Departamento de Información Estadística Educativa.

*Nota: Cabe hacer mención que existe una diferencia entre el número de planteles de Educación Media Superior que informa el INEGI a los que tiene registrados la SEJ.

Como se puede observar en la Gráfica 4, en el ciclo 2016-2017 la educación media superior tuvo los mejores indicadores en materia de ingreso, mismos que fueron bajando hasta disminuir un 9.0% en el período del 2019-2020 con respecto al 2014-2015, y si bien los egresos mejoraron de manera general del 2016 al 2019, el último ciclo los egresos se redujeron en relación al 2018-2019, sin embargo, aún representa un aumento del 20.0% en relación al 2014-2015, por lo que la eficiencia terminal tiene una mejora continua en la Región.

Gráfico 4. Alumnos inscritos, y egresados de Educación Media Superior en la región Altos Norte, Ciclo 2019-2020



Fuente: Elaboración propia con base en la 911.

1.4.2. Especificaciones del nivel superior

En cuanto al panorama de educación superior en la región Altos Norte, durante el ciclo escolar 2019-2020, Lagos de Moreno es el municipio que concentra la mayor cantidad de estudiantes inscritos en alguna licenciatura (4,472 alumnos), egresados (707) y titulados (338). El campo de formación académica con mayor incidencia en dicho municipio es el de Ingeniería, manufactura y construcción, el cual, para el ciclo 2019-2020, tuvo 2,086 alumnos inscritos; seguido de Administración y Negocios con 1,022 estudiantes inscritos (Ver Tabla 11).

San Juan de los Lagos con 724 alumnos inscritos; es el segundo municipio con mayor número de estudiantes de licenciatura, quienes en su mayoría estudian una licenciatura del campo de las Ciencias Sociales y Derecho. Durante el ciclo escolar 2019-2020 egresaron 92 alumnos de licenciatura y concluyeron su titulación 5 estudiantes.

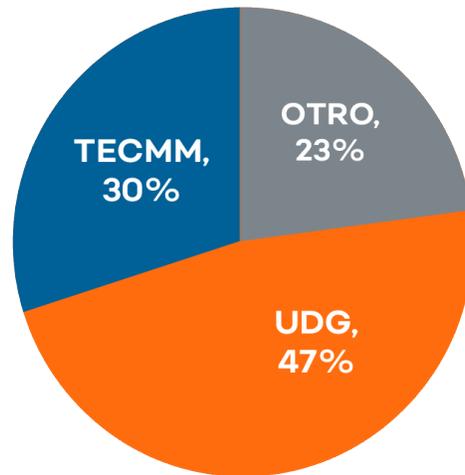
Finalmente, la educación superior en Encarnación de Díaz está enfocada únicamente en el área de las Ciencias de la Salud. Además, es el municipio que registró la menor cantidad de inscritos (38) y egresados (9) durante el ciclo 2019-2020 y cuya población estudiantil es mayoritariamente femenina.

Tabla 11. Alumnos inscritos, egresados y titulados en el nivel licenciatura en la modalidad escolarizada de educación superior por municipio y campo de formación académica. Ciclo escolar 2019-2020.

Municipio y Campo de formación académica	Alumnos inscritos			Alumnos egresados	Alumnos titulados		
	Total	Hombres	Mujeres		Total	Hombres	Mujeres
Lagos de Moreno	4,472	2,421	2,051	707	338	180	158
Administración y Negocios	1,022	401	621	180	50	24	26
Artes y Humanidades	193	75	118	33	14	6	8
Ciencias de la Salud	38	7	31	9	4	1	3
Ciencias Sociales y Derecho	622	207	415	140	125	48	77
Educación	204	45	159	44	5	1	4
Ingeniería, Manufactura y Construcción	2,086	1,469	617	262	105	76	29
Tecnología de la Información y la Comunicación	307	217	90	39	35	24	11
Encarnación de Díaz	38	5	33	9	0	0	0
Ciencias de la Salud	38	5	33	9	0	0	0
San Juan de los Lagos	724	321	403	92	5	3	2
Administración y Negocios	118	56	62	32	0	0	0
Artes y Humanidades	38	12	26	0	0	0	0
Ciencias Sociales y Derecho	423	163	260	50	0	0	0
Ingeniería, Manufactura y Construcción	65	41	24	0	0	0	0
Tecnología de la Información y la Comunicación	80	49	31	10	5	3	2

En la región Altos Norte, de acuerdo a la Estadística del formato 911, la matrícula en Educación Superior 2019-2020 fue de 6,243 estudiantes, de los cuales 2,942 (47.0%) estudian en el Centro Universitario de los Lagos de la Universidad de Guadalajara, mientras que 1,867 (30.0%) estudian en el TecMM campus Lagos de Moreno, y 1,434 (23.0%) lo hacen en otras universidades privadas con RVOE.

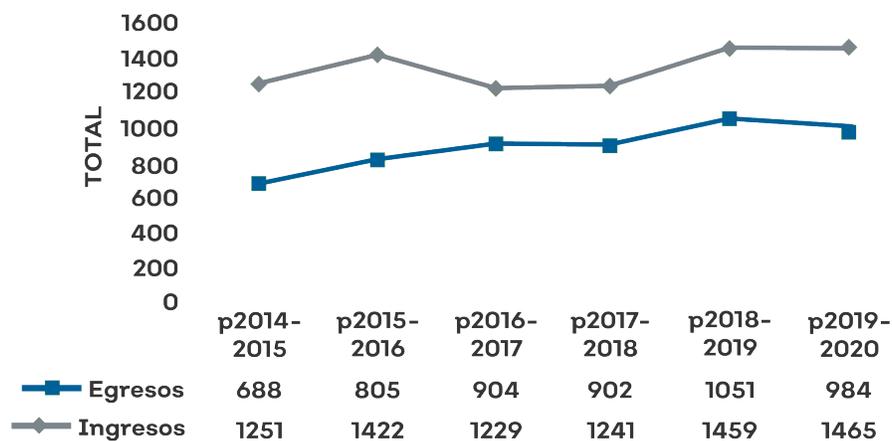
Gráfica 5. Matrícula total en Educación Superior en la región Altos Norte, ciclo escolar 2019-2020



Fuente: Elaboración propia con base en la Estadística del formato 911, ciclos del 2014 al 2020.

Asimismo, como se puede observar en la Gráfica 6, los estudiantes de nuevo ingreso y los egresados de las IES de la Región han aumentado, de manera irregular, en el período comprendido del 2014 al 2020. Los ingresos han tenido un aumento del 17.0% y los egresos se han incrementado un 43.0%. Estos indicadores reflejan el interés de los jóvenes en continuar con su formación académica y concluir con sus estudios. Sin embargo, tan solo en el ciclo escolar 2019-2020 egresaron 3,850 estudiantes del nivel medio superior, de los cuales, en ese mismo período, ingresaron a la educación superior 1,465 estudiantes, es decir, menos del 50.0%, por lo que aún hay un trabajo importante que realizar para motivar a los jóvenes a continuar con una formación profesional universitaria.

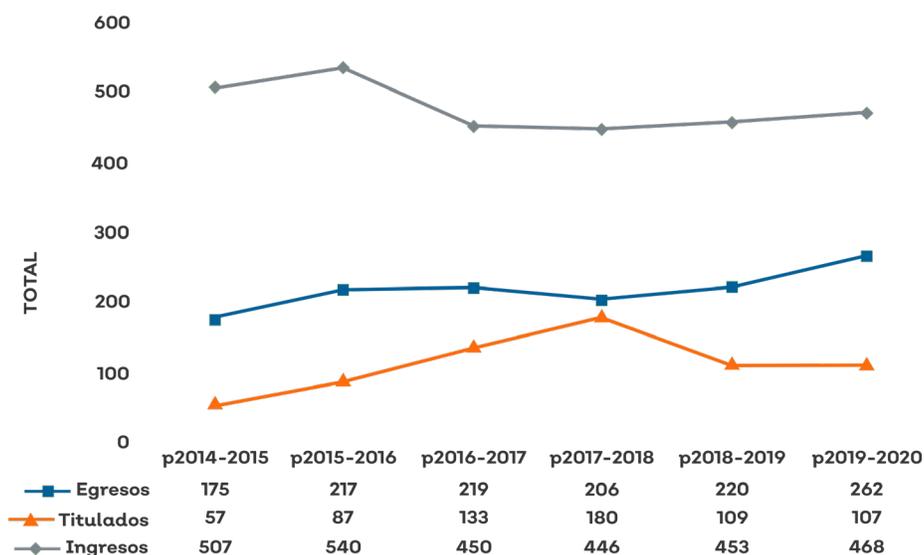
Gráfica 6. Primer ingreso y egresados de Educación Superior en la región Altos Norte, ciclos escolares 2014-2015 a 2019-2020



Fuente: Elaboración propia con base en la Estadística del formato 911, ciclos del 2014 al 2020.

Con respecto al número de estudiantes de primer ingreso y al número de egresados del TecMM, campus Lagos de Moreno, se puede observar (Gráfica 7) que los ingresos han disminuido un 8.0% en el último ciclo con relación al 2014 y contra la tendencia en la Región, debido a que en la zona los ingresos mejoraron un 17.0%, acción que no resultó en el campus Lagos de Moreno. Sin embargo, los egresos y titulaciones en el campus sí mejoraron, de un 50.0% y hasta el 88.0% respectivamente, mejorando drásticamente los indicadores de eficiencia terminal del campus. Sin embargo, es importante ver que, de seguir la tendencia hacia la baja en la matrícula, aún cuando en este momento el TecMM campus Lagos de Morenos concentre al 30.0% de alumnos inscritos, terminará perdiendo más terreno en relación a la UdeG y las instituciones privadas con RVOE. Por lo que podría valorarse la oportunidad de abrir un módulo académico en San Juan de los Lagos, segundo municipio con mayor relevancia, tanto económica como poblacional y con gran potencial de desarrollo, ya que actualmente esos estudiantes requieren hacer cerca de una hora de camino al campus Lagos de Moreno y quizá estén decidiendo incorporarse a otras universidades. Asimismo, la ampliación de la oferta a carreras profesionalizantes de 2 años puede resultar una oferta atractiva para los jóvenes.

Gráfica 7. Primer ingreso y egresados del TecMM región Altos Norte ciclos escolares 2014-2015 a 2019-2020



Fuente: Elaboración propia con base en la Estadística del formato 911, ciclos del 2014 al 2020.

1.5. Diagnóstico e informe de recursos organizacionales, administrativos, humanos, materiales, de equipamiento y tecnológicos del sistema de educación superior tecnológica

En cuanto a **recursos humanos**, el sistema de educación tecnológica reportó para 2018 una plantilla de 1,017 personas, de las cuales, 18 ostentan cargos directivos generales y de área; 136 jefaturas divisionales y departamentales, 626 personas en puestos administrativos, técnicos y manuales. Mientras que la plantilla docente se compone de 237 docentes de tiempo completo, en los que se incluyen perfiles asociados, A, B, C y Titular A; de los cuales 17 cuentan con perfil PRODEP; aunado a 19,180 docentes de asignatura.

Respecto a los **recursos administrativos y organizacionales**, se destaca que el proceso sustantivo se compone de planes de estudio diseñados para el siglo XXI, inicia con el ingreso estudiantil del alumnado, siguiendo una trayectoria educativa con actividades encaminadas a la vinculación y formación integral tales como: promoción cultural y deportiva, visitas a empresas, servicio social, lengua extranjera, residencias profesionales, emprendimiento e incubación de proyectos. Estas actividades son la base para la última etapa del proceso, es decir, el egreso y la titulación.

El sistema de gestión de calidad del TecMM, se describe como esquemas organizacionales orientados a la estandarización y mejora de procesos institucionales, los cuales son: capacitación, mejora continua y talleres de comunicación. Respecto a transparencia y rendición de cuentas, el sistema de educación tecnológica cuenta con 2 órganos que trabajan en torno a dicho tema. Por una parte, el Comité Directivo, que está integrado por titulares de las unidades administrativas y sesiona dos veces al mes y se encarga de determinar la información fundamental publicable en el portal de transparencia, señalar la periodicidad de publicación, dar seguimiento y actualización a la información y verificar que se caracterice por publicidad, vigencia, accesibilidad e información completa. Adicionalmente, el Comité de Clasificación de la Información Pública, es un órgano de transparencia que se reúne cada cuatro meses.

En términos de **recursos materiales, infraestructura y tecnología**, la red del TecMM cuenta con 416 aulas, 112 laboratorios ligeros, 45 laboratorios pesados y 66 talleres distribuidos en 14 campus cuyo estado calificaron como bueno, considerando su tiempo de construcción y el mantenimiento preventivo.

En 2017 el TecMM reportó un presupuesto de egresos de \$571'006,377.00 pesos, de los cuales \$458'327,164.00 se destinaron a servicios personales; \$22'398,067.00 a materiales y suministros; \$61'685,634.00 a servicios generales; \$7'309,487.00 para bienes inmuebles e intangibles, \$19'739,312.00 para provisiones y decidieron no asignar recursos para obras públicas. Asimismo, se señaló que en las instalaciones de los Campus hay espacios deportivos y culturales, áreas de atención médica y psicológica, laboratorios de vanguardia y aulas interactivas.

Por último, se elaboró un recuento de las principales problemáticas, amenazas, fortalezas y oportunidades del sistema de educación tecnológica actual con base en el diagnóstico presentado en su Plan Institucional 2019-2024:

Tabla 12. Cuadro FODA TecMM

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • 40% del personal docente cuenta con estudios de posgrado. • Personal con perfiles adecuados y experiencia. • Instalaciones en buen estado. • Programas educativos acreditados por su buena calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la vinculación con el sector productivo y de servicios. • Al ser organismo público descentralizado permite dar respuestas más inmediatas a gestiones y relación con sectores productivo, público y social
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Interrupciones en el servicio de energía eléctrica. • Wifi obsoleto e insuficiente para demanda. • Falta de Infraestructura física para el crecimiento natural de las nuevas carreras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de reporte oportuno de información de parte de las áreas que la generan. • Incremento en el número de matrícula. • Presupuesto insuficiente para cobertura de necesidades. • No consolidar el sistema de transparencia.

Fuente: Elaboración propia con base en Plan Institucional 2019-2024 del Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez.

1.6. Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo de la región Altos Norte

A partir del estudio “Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco” respaldado por la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología (SICyT) del estado de Jalisco, cuyos resultados se presentaron en 2018, se rescatan los aspectos más relevantes del ecosistema de innovación, emprendimiento, desarrollo e investigación de la región Altos Norte.

Un primer punto tiene que ver con los actores destacados en materia de emprendimiento, innovación e investigación en la región Altos Norte, entre los que se encuentran:

- Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO) de Lagos de Moreno.
- Centros de Investigación de estados vecinos como Aguascalientes y Guanajuato.
- Centro de Innovación para el Aceleramiento del Desarrollo Económico (CIADE) del Instituto Tecnológico Mario Molina de Lagos de Moreno.
- Centro de Valor Agregado (CVA).
- Laboratorio de Innovación y Emprendimiento (LINE) del Centro Universitario de los Lagos (CULagos) de la Universidad de Guadalajara.
- Incubadoras de empresas y programas de apoyo social y financiero para el emprendimiento.

Por otra parte, el estudio presenta las siguientes 4 cadenas productivas que aportan mayor valor agregado a la Región:

1. Productos lácteos
2. Fabricación de cuero (desde ganadería hasta curaduría)
3. Fabricación de muebles
4. Cadena textil, confección y calzado

Además, con base en la información de la Agenda Regional de Innovación 2017, el mismo estudio señala cuáles son los retos que enfrenta la región Altos Norte en tres ámbitos particulares: dinamismo económico, educación superior e innovación y, ciencia y tecnología. En concreto, los retos identificados son:

- Incorporar la Región al corredor de la industria automotriz del Bajío-Aguascalientes-San Luis Potosí.
- Formar capital humano de alto nivel, de acuerdo con la demanda de las actividades económicas y cadenas productivas más dinámicas.
- Incrementar la producción y comercialización de la industria textil y del vestido (aprovechando la cercanía con Aguascalientes).
- Promover mayor integración y articulación de actividades productivas en la cadena de lácteos, con el objetivo de que los municipios pertenecientes a la región Altos Norte tengan una mayor participación.
- Mejorar la calidad del agua de la Región para uso humano y actividades productivas.

1.6.1. Retos y potencialidades de la región Altos Norte de Jalisco según el Plan de Desarrollo Regional 2015-2025

En 2015 la administración 2012-2018 del Gobierno de Jalisco presentó el Plan de Desarrollo Regional 2015-2025, en el que se detectó cuáles eran los principales problemas y las potencialidades para la región Altos Norte; estos coinciden en gran medida con los datos del estudio Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional. En concreto, el Plan de Desarrollo realizó un diagnóstico sobre las dimensiones demográfica, geográfica, ambiental, económica, laboral, social, sanitaria, gubernamental y de seguridad de la Región, a partir del cual se identificaron las situaciones negativas más apremiantes y las principales áreas de oportunidad que deberían atenderse y tomarse en cuenta durante el período 2015-2025.

Problemas

- Altos niveles de contaminación en aguas superficiales.
- Escasa disponibilidad de agua para el consumo humano y las actividades productivas.
- Escaso potencial humano en la Región con acceso a educación de calidad.
- Limitada cobertura y calidad de los servicios de salud a la población.
- Incremento de robo a vehículos, personas y negocios.
- Capacidad de gestión limitada de las autoridades locales.

Potencialidades

- Ubicación geográfica favorable para actividades económicas.
- Centro de turismo religioso a nivel nacional.
- Centro de fabricación y comercialización de ropa.
- Líder en la producción de huevo y cárnicos (porcino y bovino) con destacada producción lechera.

1.6.2. Relación con Proyectos Estratégicos Regionales (PER) del Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo de Jalisco 2018-2024-Visión 2030

Los municipios de la región Altos Norte no forman parte de ninguno de los 7 proyectos estratégicos regionales contemplados en el Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo de Jalisco 2018-2024.

1.6.3. Vinculaciones potenciales con proyectos de la Agenda Estatal de Innovación Jalisco

En 2015 CONACYT proporcionó una “Hoja de Ruta” para gestionar la ejecución de la Agenda Estatal de Innovación a través de un entramado de proyectos y un cuadro de mando. El primero estuvo integrado por los proyectos prioritarios de cada área de especialización vinculados con sus nichos de especialización, así como de una serie de proyectos prioritarios transversales orientados a favorecer el desarrollo tecnológico e innovación en Jalisco de manera integral, todo ello en el marco de una propuesta orientativa de horizonte temporal que abarcó del 2015 al 2020.

Tabla 13. Hoja de Ruta Proyectos Prioritarios Agenda Estatal de Innovación Jalisco

Área de especialización	Proyecto Prioritario	Temporalidad de desarrollo sugerida
Sector Agropecuario e Industria Alimentaria	Procesos de extracción de principios activos	2015-2019
	Integración de funcionalidad a alimentos tradicionales	2015-2019
	Red integral de investigación sobre alimentos funcionales y nutrición	2015-2019
	Red de inocuidad, seguridad y trazabilidad alimentaria	2015-2017
	Determinación del potencial productivo del Estado	2015-2017
	Centro de investigación agro-biotecnológica para el desarrollo de insumos de agricultura convencional y orgánica	2016-2020
	Fructoflavonoides para síndrome metabólico	2016-2020
Sector Salud e Industria Farmacéutica	Centro de medicina traslacional	2015-2019
	Banco de huesos y tejidos	2015-2019
	Centro de pruebas clínicas y preclínicas	2015-2017
	Centro de innovación en Ciencias de la Salud	2016-2017
	Centro de vacunación	2017-2019
Sector TIC e Industrias Creativas	Desarrollo de IoT: Smart Cities	2015-2019
	Impulso a la creación y desarrollo de la industria IoT en el Estado	2015-2018
	Red de vinculación de academia y apoyo a doctorados	2015-2018
	Centro de supercómputo	2015-2018
	Centro de alto rendimiento de industrias creativas y TIC para personas con movilidad reducida	2015-2016
Proyectos transversales	Atracción de centros de investigación a Jalisco	2015-2018
	Centro de Innovación para el Aceleramiento del Desarrollo Tecnológico (CIADE)	2015-2016
	Tecnificación de sectores industriales	2015-2016
	Vinculaciones de alto impacto (academia y empresas)	2015-2016

Fuente: Elaboración propia a partir del esquema de entramado de proyectos de la Agenda de Innovación Jalisco presentada por CONACYT (2015).

Tomando en cuenta el panorama económico de la región Altos Norte, así como el ecosistema de innovación, emprendimiento y desarrollo de la Región; se considera que hay un potencial de vinculación con los proyectos del área de especialización del sector agropecuario e industria alimentaria debido a la importancia de su cadena productiva de lácteos. Esto enfatizado por la necesidad identificada de integrar y articular de mejor manera la participación de los municipios en dicho rubro.

Por otra parte, como un actor fundamental del ecosistema de innovación, emprendimiento y desarrollo de la región Altos Norte, se visualiza ya en consolidación el proyecto transversal del CIADE,; el cual contribuiría al área de proyectos transversales propuestos por CONACYT dentro de la Agenda de Innovación Jalisco y tiene por objetivo la vinculación de alto impacto entre instituciones educativas y sectores productivos, así como contribuir a la investigación aplicada y la tecnificación.

Segunda sección: Análisis de datos primarios

2. Análisis de la pertinencia de los planes de estudio que ofertan las instituciones de educación superior tecnológica de la Región

En esta segunda sección se realiza un análisis cruzado de las 4 investigaciones de campo llevadas a cabo por ACSI Research, en las que se encuentran 1) estudio cuantitativo llevado a cabo con estudiantes de nivel medio superior, cuyo objetivo fue conocer la demanda potencial de ES en la Región, así como la preferencia de ramas profesionales de los mismos estudiantes; 2) resultados del estudio cuantitativo de seguimiento a egresados del TecMM, mismos que evalúan desde su perspectiva, la calidad de la formación académica que recibieron, competencias adquiridas, satisfacción, trayectoria laboral, al tiempo que realizan diversas recomendaciones a la institución; 3) se analizan los resultados del estudio cuantitativo a empleadores de la Región, mismo que permitió examinar la pertinencia de la oferta educativa y realizar una evaluación de las condiciones de trabajo que hay en la misma, así como la identificación de futuras carreras o competencias más necesarias, y 4) un estudio descriptivo de las necesidades de especialización para la formación y desarrollo de competencias que complementen la formación profesional de los estudiantes de educación superior de la Región, todo ello considerando la perspectiva de los actores claves de la Región, para finalmente hacer un cruce de datos entre las investigaciones empíricas y los datos presentados en la primera sección de este estudio.

2.1 Resultados de estudio cuantitativo a estudiantes de nivel medio superior en la Región de influencia

Se realizó un estudio cuantitativo cuyo objetivo fue observar la demanda potencial a Universidades e Instituciones Tecnológicas de la región Altos Norte del estado de Jalisco. El estudio se llevó a cabo los días del 11 de mayo al 21 de junio de 2021, con una muestra de 613 casos de estudiantes de últimos semestres de bachillerato de la Región, de los cuales 63.1% fueron mujeres y el 35.2% hombres; con una edad promedio de 17.6 años. El 96.4% indicó ser soltero(a), seguido de un 3.3% que vive en pareja. Asimismo, el 63.1% de los estudiantes estaban inscritos en COBAEJ, el 22.0% en CECYTEJ y el 14.8% en CONALEP. A continuación, se presentan los hallazgos más relevantes del estudio.

2.1.1. Análisis de las necesidades y demanda de educación superior y educación superior tecnológica por Región

El 50.6% de los estudiantes mencionaron que su principal razón para estudiar el bachillerato fue para superarse, mientras que el 26.9% lo hizo para entrar a la universidad. El 82.7% de los estudiantes indicaron que entre sus planes estaba realizar estudios de Educación Superior en un lapso de 6 meses en promedio, el restante 17.3% no tiene entre sus planes seguir estudiando, y como principal motivo indicaron “no me interesa por lo pronto” (49.1%) y “por lo pronto no cuento con el recurso económico” (46.2%).

La mayoría de los estudiantes que actualmente se encuentran en bachillerato tienen el interés por continuar sus estudios, lo que debe de aprovecharse y así fortalecer y promover carreras que potencialicen los sectores estratégicos detectados. Para aquellos estudiantes que no están interesados por el momento, o que no tienen los recursos económicos para hacerlo, se puede presentar la opción de los Técnicos Superiores Universitarios (TSU), programas de corta duración enfocados al aprendizaje práctico e intensivo, con énfasis en áreas operativas específicas, mismos que pueden tener la opción de terminar en una licenciatura.

De los estudiantes que tienen entre sus planes seguir estudiando (82.7%), el 44.8% dijo estar interesado y el 28.8% muy interesado en estudiar una carrera técnica con duración de 2 años. En ese sentido, fortalecer los programas educativos de nivel Técnico Superior Universitario (TSU) es una estrategia viable y atractiva para los estudiantes de la Región. Sin embargo, en los mismos estudiantes que planean seguir estudiando (82.7%), se muestra un interés mayor por cursar una licenciatura de 4 años, ya que el 46.2% expresó estar interesado y el 34.3% muy interesado. Lo que se sugiere es contar con la opción a dos años TSU con posibilidades a extenderse a una licenciatura, lo que daría mayores oportunidades y mayor flexibilidad, profesionalizando la diversa gama del talento humano que se requiere en la zona.

Como se puede observar, la mayoría de los estudiantes están interesados en continuar con su formación, sin embargo, únicamente el 57.2% conoce cuáles son las Universidades o Instituciones Tecnológicas de la Región, lo que podría indicar que, aun cuando expresan interés por continuar sus estudios, a menos de un año de terminar el nivel medio superior no han buscado opciones universitarias.

Entre los intereses de los jóvenes estudiantes, la Universidad de Guadalajara es la opción principal para ellos, pues el 17.7% desea estudiar en esta institución. La segunda opción, con el 13.0% de respuestas, es la Universidad Tecnológica el Retoño. Del 57.2% que sí conocen cuáles son las Universidades o Instituciones Tecnológicas de su Región, el 66.6% tiene una buena imagen de dichas instituciones, mientras que el 29.3% la calificó como excelente.

Con referencia a los aspectos de la Universidad o Institución Tecnológica de la Región, los estudiantes lo evaluaron de la siguiente manera:

Tabla 14. Evaluación de los jóvenes de Educación Media Superior al Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez

Característica	Pésimo	Malo	Regular	Bueno	Excelente	Total
Plantilla docente	0.3%	1.4%	24.1%	58.3%	15.9%	100.0%
Programas educativos	0.3%	0.7%	21.7%	52.4%	24.8%	100.0%
Oferta educativa	1.4%	1.0%	29.3%	50.3%	17.9%	100.0%
Prestigio de la institución	0.3%	1.7%	17.6%	47.9%	32.4%	100.0%
Costos	1.7%	5.2%	34.8%	44.1%	14.1%	100.0%
Horarios	1.7%	2.1%	28.3%	42.8%	25.2%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con base a los resultados del estudio de Evaluación de los Jóvenes de Educación Media Superior al TecMM, realizado por ACSI 2020

Para los estudiantes de últimos semestres de bachillerato participantes en el estudio, las principales características que debe tener un programa educativo de nivel superior para ser de su interés son:

- a) Calidad en el plan de estudios (29.9%).
- b) Aplicable en el campo profesional (19.2%).
- c) Calidad en los docentes (15.2%).

Asimismo, ellos consideran que al estudiar un programa de educación superior pueden acceder a mejores ofertas de trabajo (43.4%) y mejores condiciones de trabajo (35.2%) principalmente.

Los entrevistados también mencionaron que las áreas en las que les gustaría estudiar son ingeniería (31.6%), salud (21.9%) administrativas (13.9%) y humanidades (11.3%) como principales menciones. Del 93.6% que está interesado en algún área de educación superior, el 49.8% afirmó no saber si en el Tecnológico de su Región se oferta la carrera que desea estudiar, el 32.4% mencionó que sí y el 17.8% dijo que no. En específico, las carreras que resultan de interés para los estudiantes entrevistados son:

Tabla 15. Carreras de interés para los estudiantes de Educación Media Superior de la región Altos Norte

Carrera	%	Carrera	%	Carrera	%	Carrera	%
No sé	7.7%	Ingeniería	2.2%	Turismo	1.1%	Ingeniería Aeroespacial	0.4%
Ingeniería Industrial	7.0%	Fisioterapia	1.9%	Lenguas	0.8%	Licenciatura en Humanidades	0.4%
Administración de Empresas	6.4%	Negocio Internacional	1.9%	Odontología	0.8%	Medicina Veterinaria	0.4%
Medicina	6.4%	Arquitectura	1.6%	Biología	0.6%	Agricultura	0.3%
Enfermería	4.8%	Gastronomía	1.6%	Bioquímica	0.6%	Arqueología	0.3%
Psicología	4.1%	Ingeniería en Gestion Empresarial	1.6%	Cosmetología	0.6%	Economía	0.3%
Abogado (Derecho)	4.0%	Contabilidad	1.2%	Desarrollo de Software	0.6%	Informática	0.3%
Pedagogía	4.0%	Electromecánica	1.2%	Electrónica	0.6%	Ingeniería Bioquímica	0.3%
Ingeniería en Sistemas de Cómputo	3.5%	Licenciatura en Comunicación	1.2%	Administración del Capital Humano	0.4%	Radiología	0.3%
Ingeniería Mecatrónica	3.0%	Licenciatura en Nutrición	1.2%	Aeromoza	0.4%	Robótica	0.3%
Criminalista	2.8%	Ciencias Políticas	1.1%	Arte	0.4%	Estilista	0.3%
Ingeniería Automotriz	2.8%	Diseño Gráfico	1.1%	Cultura Física y del Deporte	0.4%	Ciencias Aplicadas	0.1%
Ingeniero Agrónomo	2.7%	Ingeniería Mecánica	1.1%	Diseño de Modas	0.4%	Ingeniería en Hidrografía	0.1%
Veterinaria	2.5%	Mercadotecnia	1.1%	Forense	0.4%	Ingeniero Electricista	0.1%
Ingeniería civil	2.4%	Programación	1.1%	Ginecóloga	0.4%	Total	100.0%

Fuente: Elaboración propia con base a los resultados del estudio de Evaluación de los Jóvenes de Educación Media Superior al TecMM, realizado por ACSI 2020

Respecto al conocimiento de las principales industrias que operan en la Región, del 93.6% que está interesado en algún área de educación superior, el 79.4% de los estudiantes mencionaron no saber cuáles son, mientras que el 20.6% que afirmó sí saberlo, comentó que son: las fábricas (45.4%), el sector automotriz (15.1%) y el comercio (13.4%) como las principales menciones. A pesar del alto grado de desconocimiento de las principales industrias de la Región, los estudiantes afirmaron que la carrera que desean estudiar es 7.3 afín (en una escala de 0 a 10, donde 0 es nada afín y 10 totalmente afín) en promedio con la industria de la Región.

Como se puede observar, la mayoría de los jóvenes tienen interés por estudiar una carrera sin conocer las cadenas de valor de la Región. Una vinculación más directa entre el TecMM y los bachilleratos de la zona podría aumentar el interés por carreras que potencialicen el sector agro-industrial, el software enfocado en la automatización y digitalización, así como la gestión sustentable y manejo de residuos orgánicos, además de lo concerniente a la industria manufacturera. Esta vinculación entre la carrera y sus probabilidades de éxito profesional puede mitigar los efectos de la migración de jóvenes en edades productivas, ya que la mayoría de los jóvenes considera viable quedarse en la Región.

El 10.3% de los estudiantes considera que definitivamente sí se quedará en la zona después de concluir sus estudios de nivel medio superior y el 47.2% probablemente sí permanecerían laborando en la Región, siendo las principales razones: “comodidad” (28.6%) y “para estar cerca de mi familia” (22.8%). Por otro lado, el 35.4% indicó que probablemente no y el 7.1% que definitivamente no permanecerían laborando en su Región, siendo la principal razón: “quiero mejores oportunidades” (35.5%). Esto implica que, mejorar las ofertas de trabajo a la par del talento humano, repercutiría como un beneficio al desarrollo de la Región.

Finalmente, para el 93.6% que está interesado en estudiar el nivel superior, la modalidad preferida es el turno matutino (lunes a viernes de 9:00 a 15:00 horas) con el 61.8% de las menciones, seguido de fines de semana (viernes por la tarde y sábados durante el día) con el 22.1%.

2.2 Resultados del estudio cuantitativo de seguimiento a egresados del TecMM

Con el objeto de conocer la factibilidad y el impacto de los programas del TecMM, entre los días del 26 de abril al 07 de junio de 2021 se llevó a cabo un estudio de “Seguimiento a egresados del Instituto José Mario Molina Pasquel y Henríquez”, con una participación de 1,063 egresados de todos los campus a nivel estatal. El universo de estudio fueron los egresados de las distintas carreras del Instituto José Mario Molina Pasquel y Henríquez. Del total de participantes, el 35.6% de los entrevistados fueron mujeres y el 64.4% hombres, cuya edad promedio fue 26.9 años. El 72.8% indicó ser soltero(a), seguido del 21.0% que está casado y el 6.2% que vive en pareja.

Los hallazgos que a continuación se presentan nos permiten valorar las motivaciones de los jóvenes al ingresar a una formación profesional, así como evaluar la satisfacción de los egresados respecto a su programa de estudios, principalmente a su formación académica, así como su trayectoria general e inserción en el mundo laboral, cómo se verá en los siguientes apartados.

2.2.1 Generalidades

Los participantes mencionaron ser egresados de las siguientes carreras:

Tabla 16. Porcentajes de egresados por carrera

Programa	%	Programa	%
Ingeniería en Gestión Empresarial	14.4%	Ingeniería Informática	1.9%
Ingeniería Industrial	14.3%	Ingeniería Ambiental	1.1%
Ingeniería Electromecánica	10.2%	Ingeniería Electrónica	1.1%
Ingeniería en Administración	10.2%	Ingeniería en Sistemas Automotrices	1.0%
Ingeniería en Sistemas Computacionales	10.2%	Licenciatura en Turismo	1.0%
Ingeniería en Innovación Agrícola Sustentable	9.8%	Ingeniería en Energía Renovable	0.8%
Ingeniería Civil	7.0%	Ingeniería en Animación Digital y Efectos Visuales	0.7%
Arquitectura	6.0%	Ingeniería en Tecnología de la Información	0.4%
Licenciatura en Gastronomía	4.1%	Ingeniería Mecatrónica	0.3%
Licenciatura en Administración	3.5%	Licenciatura en Contador Público	0.3%
Ingeniería en Industrias Alimentarias	1.9%	Total	100.0%

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del estudio cuantitativo de Seguimiento a Egresados del TecMM realizado por ACSI 2020

La principal sede de estudios de los entrevistados fue Zapopan, con el 19.6%, seguida de Lagos de Moreno con 11.8% y Tamazula con 10.0%. Además, el año de egreso con mayor participación fue 2019, con el 31.8% de las menciones.

2.2.1.1. Elección de carrera

Las principales razones por las que los egresados decidieron estudiar una carrera es por “superación personal” (45.9%), “gusto por la carrera” (22.9%) y “mejorar en el ámbito laboral (sueldo-puesto)” (14.8%). Por otro lado, las principales razones por las que eligieron la carrera que cursaron son “por el programa de estudios” (27.4%), “porque es la institución más cercana a mi lugar de residencia” (17.6%) y “por la calidad académica” (15.4%).

Las principales razones por las que decidieron estudiar en el Instituto José Mario Molina Pasquel y Henríquez son: “porque es la institución más cercana a mi lugar de residencia” (33.5%), “ubicación” (16.2%) y “por la calidad académica” (13.4%).

Ahora bien, el 60.9% de los egresados mencionó que el Instituto Tecnológico Mario Molina Pasquel y Henríquez fue su primera opción para estudiar su carrera, del 39.1% restante que mencionó que no, el 63.9% afirmó que la Universidad de Guadalajara fue su primera opción. Del mismo modo, el 68.0% mencionó que la carrera que eligió fue su primera opción para estudiar, el 32.0% restante tenía otra opción siendo la principal Administración (6.6%).

2.2.1.2. Satisfacción y evaluación de la formación académica

El estudio de seguimiento a egresados permitió conocer que el 66.1% de los egresados se encuentran “satisfechos” y el 29.0% “muy satisfechos” con la oferta académica a nivel licenciatura que hay en la Región donde viven. Por su parte, el 67.1% está “de acuerdo” con que la oferta académica de la Región es acorde a la oferta laboral, seguido del 24.6% que está “totalmente de acuerdo”.

En cuanto a la evaluación de los programas académicos que cursaron, se les solicitó a los egresados que calificaran los siguientes aspectos: a) los horarios, b) conocimientos obtenidos, c) beneficios obtenidos, d) pertinencia del plan de estudios, e) calidad docente, e f) instalaciones, teniendo como resultados consolidados los siguientes:

Tabla 17 Satisfacción de los egresados respecto a su Plan de Estudios

Aspecto	Promedio
Horarios	9.1
Conocimientos obtenidos	8.9
Beneficios obtenidos	8.8
Plan de estudios (Programa académico)	8.7
Preparación de los profesores	8.6
Instalaciones	8.2

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del estudio cuantitativo de Seguimiento a Egresados del TecMM realizado por ACSI 2020

En general, el 39.9% de los egresados afirmaron que la carrera estudiada cubrió sus expectativas en el tiempo que duraron cursándola “en la mayoría de los aspectos”, siendo principalmente el área de “aprendizaje/conocimientos”. Por el contrario, el 11.2% mencionaron que su carrera no cubrió con sus expectativas, siendo el área principal en la que no se cumplieron sus expectativas la “falta de práctica”, con el 33.1% de los participantes.

Respecto a qué tan preparados consideran que egresaron de sus estudios, el 18.4% mencionó “muy preparado” y el 76.2% “preparado”, siendo las principales razones: “falta de práctica”

(22.8%) y “buenos conocimientos/Preparación” (20.5%). En contraste, el 5.3% mencionó “poco preparado” y el 0.1% “nada preparado”, siendo las principales razones: “falta de práctica” (56.1%) y “falta de actualización del programa” (21.1%).

Otras categorías que evaluaron los egresados fueron más cualitativas respecto a las competencias desarrolladas, esta evaluación se hizo con una escala de tipo Likert, con valores del 1 al 5, siendo 1 nada desarrollada y 5 muy desarrollada. Así, los niveles de satisfacción con las habilidades desarrolladas durante sus estudios fueron las siguientes:

Tabla 18. Satisfacción con habilidades obtenidas

Habilidad	Promedio
Trabajo en equipo	4.5
Detección y solución de problemas	4.2
Creatividad	4.2
Adaptabilidad al cambio	4.2
Diseño de proyectos	4.2
Liderazgo	4.2
Comunicación oral y escrita	4.2
Actitudes emprendedoras	4.1
Investigación	4.1
Manejo de instrumentos y herramientas	4.0
Administración y manejo de procesos	4.0
Habilidades directivas	4.0
Dominio de un segundo idioma (inglés)	3.0

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del estudio cuantitativo de Seguimiento a Egresados del TecMM realizado por ACSI 2020

De la misma manera, los egresados evaluaron las habilidades y competencias tecnológicas específicas de sus carreras, siendo los resultados los siguientes:

Tabla 19. Evaluación de competencias tecnológicas

Habilidad o competencia tecnológica	Promedio
Enfoque y desarrollo de emprendimiento	4.0
Gestión sustentable e innovación	4.0
Habilidades sobre la digitalización de procesos	3.9
Habilidades sobre la automatización de procesos	3.9
Manejo y conocimiento de software especializado	3.7
Desarrollo de investigación sistemática	3.7
Manejo y conocimiento de tecnologías de frontera	3.6

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del estudio cuantitativo de Seguimiento a Egresados del TecMM realizado por ACSI 2020

De manera general, los egresados evaluaron con un promedio de 8.7 la carrera que cursaron en el Instituto Tecnológico Mario Molina Pasquel y Henríquez. Además, el 65.2% consideran que hay habilidades, conocimientos o competencias que hicieron falta desarrollarse en sus estudios profesionales, siendo las principales: “práctica laboral” (33.2%) e “inglés” (10.0%).

Asimismo, el 57.5% considera que hay carreras que se deberían incluir en la oferta académica de la Región, siendo las 3 principales: Agronomía (8.1%), Contaduría (6.2%) y Veterinaria (6.0%).

2.2.1.3. Informe de inserción laboral de los egresados

El 81.0% de los egresados entrevistados mencionaron que trabajaron a la par de realizar sus estudios y que la actividad que desempeñaban era, en promedio, 6.8 afín a su formación profesional. Dicha afinidad se evaluó con base en una escala del 1 al 10, en la cual 1 representaba nada afín y 10 totalmente afín. De quienes trabajaban a la par de realizar sus estudios, el 50.5% siguen en el mismo empleo que tenían antes de egresar. Mientras que, del 19.0% de los egresados que no trabajaron a la par de realizar sus estudios, el 55.4% se incorporó en una actividad laboral en un tiempo de seis meses en promedio.

En ese mismo orden de ideas, el 87.1% de los egresados mencionó que trabajan actualmente y han tenido en promedio 1.7 trabajos hasta el momento de la encuesta. El 12.9% que no labora en la actualidad, señalaron que han tenido 1.6 trabajos en promedio desde que egresaron. En ese sentido, mencionaron que la principal razón por la cual no laboraban era: “por situaciones personales/familiares” con el 39.4% de respuestas, seguido del 16.1% que mencionó por “falta de título/espero titularme”. La falta de título es un tema importante de reforzar en el TecMM, ya que únicamente el 32.9% contaba con dicho documento.

Del 87.1% que sí labora actualmente, el 45.8% mencionó que no tuvo problemas para conseguir su empleo actual; en cambio, el 25.3% señaló que los puestos que les interesan se les ofrecen a personas con experiencia. Por otro lado, del 12.9% que no labora actualmente, el 35.8% expresó que el principal problema que enfrenta es “la falta de experiencia” seguido del 32.1% que aún no ha buscado trabajo.

Respecto al impacto que tuvo en la vida laboral de los egresados participantes estudiar una carrera, del 87.1% que sí trabaja actualmente, el 69.9% mencionó que “definitivamente sí, impactó de manera positiva”. De igual manera, del 12.9% de egresados que actualmente no trabaja, el 41.9% expresó que su formación profesional “definitivamente sí, impactó de manera positiva”.

2.2.1.4. Condiciones laborales

Como se mencionó previamente, el 87.1% de los egresados trabajan actualmente, de los cuales el 42.5% lo hace en una empresa grande y el 72.1% en una empresa u organismo privado. Además, mencionaron que tienen principalmente una relación laboral por tiempo indeterminado (74.8%) y trabajan jornada completa (84.6%). Su ingreso mensual aproximado es de: entre \$6,001 y \$8,000 pesos (15.1%) seguido de \$8,001 a \$10,000 pesos (14.0%).

Otro dato sobresaliente respecto a las condiciones laborales de los egresados es que no todos permanecen en la Región, pues el 14.4% afirmó que tuvo que migrar a otra Región diferente de dónde estudió para conseguir trabajo, siendo las principales: de Tequila a Guadalajara (6.0%), de Arandas a Guadalajara (2.3%) y de Mascota a Guadalajara (2.3%).

Asimismo, el 87.5% considera que se desempeña laboralmente en una actividad afín a su formación, con un grado de afinidad promedio del 8.9 a partir de una escala del 1 al 10 (siendo 1 nada afín y 10 totalmente afín). Para aquellos que respondieron que el grado de afinidad de su empleo actual y su formación estaba entre el 1 y el 5, las principales razones fueron: “no son áreas afines” (22.7%) y “solo se relaciona en la cuestión administrativa” (18.2%).

2.2.1.5. Pertinencia de la formación

Un primer elemento relevante en términos de pertinencia de la formación de los egresados durante su carrera, es la aplicación de la misma. A lo cual, los egresados consideran que en el ámbito laboral aplican o han aplicado en un promedio el 79.6% de los conocimientos obtenidos en sus estudios profesionales.

Ahora bien, el 53.0% de los egresados considera que las habilidades y conocimientos adquiridos durante su formación “definitivamente sí” satisfacen las exigencias de la práctica laboral, y el 41.8% afirmó que “probablemente sí”. Asimismo, destacaron que las siguientes habilidades deben fortalecerse en el perfil profesional de su carrera para poder mejorar su desempeño laboral.

Tabla 20. Aplicación de conocimientos en el mercado laboral

Habilidad	Primera Mención	Segunda Mención	TOTAL ACUMULADO
Dominio de un segundo idioma (inglés)	21.4%	17.1%	19.3%
Liderazgo	7.9%	6.3%	7.1%
Actitudes emprendedoras	6.8%	6.1%	6.5%
Identificación y solución de problemas	6.7%	6.8%	6.7%
Diseño de proyectos	6.4%	7.2%	6.8%
Manejo y conocimiento de software especializado	6.1%	8.0%	7.0%
Manejo de instrumentos y herramientas	5.9%	5.6%	5.8%
Trabajo en equipo	4.9%	4.0%	4.5%
Habilidades sobre automatización de procesos	4.3%	5.3%	4.8%
Manejo y conocimiento de tecnologías de frontera	3.9%	4.6%	4.3%
Investigación	3.8%	2.5%	3.2%
Comunicación oral y escrita	3.5%	2.6%	3.1%
Administración y manejo de procesos	3.0%	3.7%	3.3%
Práctica / Visitas de campo	2.9%	1.3%	2.1%
Habilidades directivas	2.8%	3.3%	3.1%
Habilidades sobre digitalización de procesos	2.4%	5.3%	3.8%
Gestión sustentable e innovación	2.3%	3.1%	2.7%
Creatividad	1.9%	1.5%	1.7%
Adaptabilidad al cambio	1.5%	1.9%	1.7%
Ninguna	0.0%	2.6%	1.3%
Otra	1.7%	1.2%	1.4%
Total	100.0%		

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del estudio cuantitativo de Seguimiento a Egresados del TecMM realizado por ACSI 2020

Respecto al grado de correspondencia entre los empleos actuales y pasados de los egresados con su formación profesional, el 49.0% considera que “definitivamente sí” cuenta o ha contado

con un trabajo afín al nivel que fue preparado en su carrera; y el 40.9% mencionó que “probablemente sí”. En ese sentido, el 53.4% cree que su formación le permite competir “a nivel local y nacional”, seguido de un 23.4% que cree que “únicamente a nivel local/regional”.

2.2.1.6. Otros estudios

El 91.2% no habían cursado otra carrera o tenían otros estudios a nivel superior antes de cursar la carrera de la cual egresaron. Del 8.8% que sí contaba con otros estudios de nivel superior, la principal mención corresponde a Técnico en Informática, con un 13.8% de respuestas.

Por otra parte, el 21.2% de los egresados ha continuado sus estudios después de concluir la carrera que cursaron, principalmente a través de cursos (55.6% de las menciones), seguidos diplomados (19.6% de las menciones). Asimismo, 84.0% tiene dentro de sus planes seguir realizando más estudios relacionados con el programa educativo que cursó, mostrando el principal interés en “maestría” (56.8%) y otros “cursos” (10.2%).

2.3 Resultados del estudio cuantitativo a empleadores de la Región. Pertinencia Educativa y Evaluación de las condiciones de trabajo en la región Altos Norte

Entre los estudios realizados enfocados en la Región se llevó a cabo uno para “determinar la demanda potencial de programas educativos por Región y evaluar las condiciones de trabajo en la región Altos Norte del estado de Jalisco”. El estudio se realizó los días del 28 de septiembre al 14 de octubre de 2021, con la participación de 81 empleadores de la Región. El universo de estudio fueron las empresas/instituciones de diferentes sectores de la región Altos Norte y posibles empleadores de la zona.

El objetivo de este estudio fue comprender cuáles son los criterios de contratación de los empleadores en la Región, enfocados principalmente en las competencias que ellos requieren, tanto blandas como técnicas, así como las profesiones con mayor demanda y los perfiles profesionales que son más complicados conseguir en la Región.

El 46.9% de los entrevistados fueron mujeres y el 53.1% hombres, con una edad promedio de 39.6 años. Los principales cargos que desempeñan los entrevistados son: administrativo (26.9%), gerente de área (22.2%) y coordinador de área (9.9%). Así mismo, el nivel de escolaridad fue principalmente licenciatura (69.1%), seguido de bachillerato/técnica (22.2%) y posgrado (6.2%).

2.3.1. Datos generales de la Empresa/Institución/ Industria

Las empresas/instituciones/industrias consideradas en el estudio pertenecen en el 97.5% de los casos, al sector privado, seguido de gobierno y/u organismos públicos y academia/IES con el 1.2% de menciones cada una. Asimismo, los giros considerados fueron comercio (48.8%), servicios (30.5%) e industria (20.7%). Dichas organizaciones fueron principalmente pequeñas (entre 16 y 99 empleados), en el 42.0% de los casos. La antigüedad promedio de los entrevistados en la empresa/institución/industria fue de 8.8 años. Los puestos principales que integran la plantilla en dichas empresas son administrativos (55.6%), ingenieros (14.8%) y obreros (12.3%), principalmente.

El 76.6 % de los empleadores entrevistados consideran que es necesario contar con más Instituciones de Educación Superior en la Región, (56.8% mencionó estar de acuerdo y 19.8% afirmó estar totalmente de acuerdo). Por otra parte, las empresas están de acuerdo (71.6%) o totalmente de acuerdo (4.9%) en que las carreras que se ofertan en la Región satisfacen

las necesidades de los empleadores. En contraste, el 22.2% afirmó estar en desacuerdo y el 1.2% totalmente en desacuerdo, porque consideran que no hay suficientes carreras (85.7% de menciones).

Además, el 61.7% de empleadores considera que sí hace falta ofertar carreras en la Región además de las actuales y los principales programas educativos mencionados como necesarios fueron: medicina con el 14.0% y agronomía con el 10.0% de menciones.

2.3.2. Criterios de contratación

Los empleadores señalan que sus colaboradores son egresados principalmente de la Universidad de Guadalajara (56.0%), seguidos del Instituto Mario Molina Pasquel y Henríquez (10.7%), particularmente de las carreras: administración (36.9%) e ingeniería industrial (9.4%).

Por otra parte, se solicitó a los empleadores que indicaran el nivel de importancia que le asignan a los siguientes criterios de contratación:

Tabla 21. Criterios de contratación

Criterios de contratación	Muy Importante	Importante	Poco Importante	Nada Importante	No sé	Total
Disponibilidad de horario	35.8%	59.3%	4.9%	0.0%	0.0%	100.0%
Conocimientos	24.7%	61.7%	13.6%	0.0%	0.0%	100.0%
Experiencia	18.5%	46.9%	32.1%	2.5%	0.0%	100.0%
Que cuente con título	6.2%	18.5%	70.4%	3.7%	1.2%	100.0%
Carrera de procedencia	4.9%	29.6%	63.0%	1.2%	1.2%	100.0%
Edad	3.7%	61.7%	29.6%	4.9%	0.0%	100.0%
Género	2.5%	24.7%	58.0%	14.8%	0.0%	100.0%
Estado civil	0.0%	9.9%	75.3%	14.8%	0.0%	100.0%
Universidad de procedencia	0.0%	7.4%	77.8%	14.8%	0.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del estudio a Empleadores realizado por ACSI 2020

Respecto al nivel de interés que tienen los empleadores en contratar Técnicos Superiores Universitarios con dos años de formación específica en un área, el 14.8% indicó estar muy interesado y el 61.7% señaló estar interesado; siendo la principal área administración (23.1%). Por otro lado, de los que mencionaron estar poco interesados (18.5%) y nada interesados (4.9%), la razón principal fue: “no se requiere personal” (52.6%).

De la misma manera, en cuanto al nivel de interés en contratar profesionales con grado de licenciatura, los empleadores mencionaron estar muy interesados (9.9%) e interesados (61.7%); siendo administración la principal área con el 50.0% de menciones. En contraste, el 25.9% afirmó estar poco interesado y el 2.5% nada interesado, siendo sus principales razones: “no se requiere de más personal” y “no se necesitan con licenciatura” con el 41.7% de menciones cada una.

Asimismo, el estudio permitió que los empleadores indicaran que tan importante es para su empresa/institución/industria que los egresados que contratan cuenten con las siguientes capacidades y habilidades generales con base en sus criterios de contratación.

Tabla 22. Habilidades Generales como criterios de contratación

Capacidades y Habilidades Generales	Muy Importante	Importante	Poco Importante	Nada Importante	Importante	Total
Identificación y solución de problemas	40.7%	54.3%	4.9%	0.0%	100.0%	100.0%
Trabajo en equipo	33.3%	66.7%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%
Comunicación oral y escrita	30.9%	67.9%	1.2%	0.0%	100.0%	100.0%
Adaptabilidad al cambio	25.9%	60.5%	12.3%	1.2%	100.0%	100.0%
Liderazgo	19.8%	38.3%	35.8%	6.2%	100.0%	100.0%
Actitudes emprendedoras	18.5%	61.7%	17.3%	2.5%	100.0%	100.0%
Diseño de proyectos	18.5%	44.4%	32.1%	4.9%	100.0%	100.0%
Manejo de instrumentos y herramientas	18.5%	61.7%	19.8%	0.0%	100.0%	100.0%
Creatividad	16.0%	50.6%	29.6%	3.7%	100.0%	100.0%
Habilidades directivas	13.6%	40.7%	35.8%	9.9%	100.0%	100.0%
Investigación	11.1%	45.7%	40.7%	2.5%	100.0%	100.0%
Administración y manejo de procesos	11.1%	56.8%	29.6%	2.5%	100.0%	100.0%
Dominio de otro idioma inglés (inglés)	3.7%	25.9%	65.4%	4.9%	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del estudio a Empleadores realizado por ACSI 2020

Bajo la misma lógica, los empleadores que indicaron la importancia que le da su empresa/institución/industria a las siguientes capacidades y habilidades tecnológicas al momento de contratar personal:

Tabla 23. Habilidades Tecnológicas como criterios de contratación

Capacidades y Habilidades Tecnológicas	Muy Importante	Importante	Poco Importante	Nada Importante	No sé	Total
Manejo y conocimiento de tecnologías de frontera (la digitalización y la conectividad)	14.8%	53.1%	28.4%	3.7%	100.0%	100.0%
Manejo y conocimiento de software especializado	14.8%	44.4%	37.0%	3.7%	100.0%	100.0%
Gestión sustentable e innovación	13.6%	48.1%	35.8%	2.5%	100.0%	100.0%
Habilidad sobre la digitalización de procesos	12.3%	51.9%	34.6%	1.2%	100.0%	100.0%
Habilidades sobre automatización de procesos	9.9%	53.1%	35.8%	1.2%	100.0%	100.0%
Enfoque y desarrollo de emprendimiento	9.9%	55.6%	32.1%	2.5%	100.0%	100.0%
Desarrollo de Investigación sistemática	3.7%	51.9%	39.5%	4.9%	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del estudio a Empleadores realizado por ACSI 2020

2.3.3. Oferta de trabajo actual y competencia

Las principales fuentes de reclutamiento a las que recurren regularmente las empresas/instituciones/industrias de la región Altos Norte son: internet con el 39.5% de menciones, seguido de bolsa de trabajo con el 37.0%, recomendación con el 22.2% y finalmente periódico

con el 1.2%. Por otra parte, los empleadores consideran que en la Región el campo laboral está competido en un promedio de 3.2 (a partir de una escala del 1 al 5, siendo 1 nada competido y 5 muy competido). De la misma manera, consideran que la oferta de trabajo para los egresados de educación superior de la Región está en un promedio de 3.4 (con base en una escala del 1 al 5, donde 1 es nada de oferta y 5 mucha oferta).

En ese sentido, consideran que la carrera con más demanda en la Región es administración en el 25.7% de los casos, seguida de agronomía con el 20.3%. En cambio, el perfil o las habilidades que los empleadores consideran que serán necesarios en la Región en los próximos 10 años son: administración con el 16.9% de las menciones, seguido de responsabilidad que tuvo el 10.8%.

2.3.4. Evaluación y Condiciones de trabajo

En cuanto a las condiciones de trabajo en la Región detectadas a partir del estudio, los empleadores mencionaron que el tipo de relación que mantienen los egresados de educación superior con la empresa/institución/industria, es principalmente “por tiempo indeterminado”, con el 85.2% de las menciones, mientras que el 11.1% señaló “por tiempo determinado”. También, los participantes indicaron que el ingreso mensual que ofrecen es de \$4,001 a \$6,000 pesos y de \$6,001 a \$8,000 pesos; ambos con el 22.2% de menciones, seguidos de \$2,001 a \$4,000 pesos en el 19.8% de los casos. Dicho ingreso depende del puesto (37.0%) y del desempeño laboral (37.0%), las anteriores como las principales razones.

Por su parte, los programas educativos que se han contratado mayormente son administración (30.0%) e ingeniería industrial con el 10.0% de menciones; el 52.0% de ellos son egresados principalmente del Centro Universitario de los Lagos (CULAGOS) de la Universidad de Guadalajara y, el 13.2% de la Universidad del Valle de Atemajac (UNIVA). Mientras que, el grado de probabilidad que tienen o tenían los egresados con estudios superiores de ascender de puesto es de 6.1 (con base en una escala del 1 al 10, en donde 1 es nada probable y 10 es muy probable). Ahora bien, respecto a la percepción que tienen del TecMM, el 46.9% de los empleadores entrevistados indicó que conoce al Instituto José Mario Molina Pasquel y Henríquez; de ellos el 81.6% tiene una buena imagen de la institución y el 18.4% calificó la imagen del Instituto como excelente. De los empleadores que conocen el Instituto (46.9%), el 73.7% señaló que “sí, actualmente trabajan egresados de dicha institución en la empresa”, el 15.8% mencionó que “no, nunca han trabajado egresados de dicha institución en la empresa/institución” y el 10.5% afirmó que “sí han trabajado, pero actualmente no trabajan”.

Del 46.9% que conoce el Instituto Mario Molina Pasquel y Henríquez y del 73.7% que indicó que actualmente laboran egresados en la organización, los empleadores afirmaron que actualmente trabajan 3.9 egresados en promedio. De la misma manera, el 10.5% de los empleadores que indicaron que han trabajado egresados de dicha institución en la empresa, afirmaron que en promedio han trabajado 1.8 egresados.

Además, del 46.9% que conoce el Instituto Mario Molina Pasquel y Henríquez y el 84.2% que indicó que cuenta o ha contado con egresados en la empresa/institución/industria, el 87.5% mencionó que el tipo de relación laboral es por tiempo indeterminado y el 12.5% señaló “por tiempo determinado”. A su vez, indicaron que el ingreso mensual de estos egresados es de entre \$8,001 y \$10,000 pesos (46.9%) y de entre \$10,001 y \$12,000 pesos (18.8%); mencionaron también que dicho sueldo depende del desempeño laboral con un 21.9% de respuestas.

Finalmente, los empleadores indicaron que según percepción es muy probable (40.6%) y probable (56.3%) que contraten a más egresados del Instituto José Mario Molina Pasquel y Henríquez. También, señalaron que las habilidades y/o perfiles de profesionistas que son más complicados conseguir, según los empleadores de la Región son: administración (11.9%) y contabilidad (7.1%) como las principales menciones.

2.4. Estudio descriptivo de las necesidades de especialización para la formación y desarrollo de competencias que complementen la formación profesional de los estudiantes de educación superior por Región.

En este apartado se muestran los hallazgos del estudio cualitativo realizado con actores que mueven la economía local de la Región. Este estudio se llevó a cabo a través de un grupo focal con actores estratégicos, con el objetivo de identificar logros, déficits y problemas que a lo largo de los últimos años han caracterizado las necesidades de la Región, particularmente aquellas que se relacionan con la Educación Superior.

Se realizó además un análisis de las necesidades y demandas de educación superior y superior tecnológica de la zona, así como una revisión de los requerimientos de perfiles profesionales por parte de las empresas de la Región, mediante la reflexión sobre la necesidad de contar con una visión prospectiva acerca de los posibles escenarios del futuro respecto a las competencias profesionales más demandadas.

2.4.1 Sectores estratégicos en la Región.

Tabla 24. Comparativo de sectores estratégicos detectados por el DENUE y los sectores estratégicos que emergieron del estudio cualitativo con expertos regionales

Sectores estratégicos detectados por DENUE	Sectores estratégicos del estudio: Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco	Prospectiva de sectores estratégicos, detectados en grupo focal
<ul style="list-style-type: none"> • Industrias manufactureras enfocadas en la industria alimentaria, bebidas, tabaco, textiles y curtidos. • Industrias manufactureras concentradas en metálicas básicas, productos metálicos, fabricación de maquinaria y equipo, fabricación de equipo de computación, fabricación de equipos de transporte, fabricación de muebles, colchones y persianas. • Industrias manufactureras con énfasis en madera, papel, impresión e industrias conexas, fabricación de productos derivados del petróleo, química, plástico y hule, y fabricación de productos minerales no de plásticos. • Servicios de salud y asistencia social. • Servicios profesionales, científicos y técnicos. • Servicios educativos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Productos lácteos • Fabricación de cuero (desde ganadería hasta curaduría) • Fabricación de muebles • Cadena textil, confección y calzado 	<ul style="list-style-type: none"> • Industria automotriz • Industria turística • Industria pecuaria y agropecuaria • Industria manufacturera • Hotelería • Energías verdes

Fuente: Elaboración propia con base en DENUE 2020, el estudio Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco y los hallazgos del Grupo Focal de la Región, elaborado por ACSI 2020

Como se puede observar, la industria manufacturera en la Región, tanto la que está enfocada en la alimentación como en la elaboración de productos mecánicos y eléctricos es un pilar importante en la Región. También en el grupo focal se enfatizó que para la zona es importante tomar en cuenta el crecimiento y despunte de la industria automotriz, turística, hotelera, de energías verdes y pecuaria, por lo que la oferta académica debe de ir muy de la mano de estos sectores para ir desarrollando el talento que conlleve al crecimiento de estas industrias.

A continuación, se presenta una descripción, mediante gráficas y tablas, de cada una de las categorías resultantes de la visión de los expertos regionales. Estas emergen de los cambios que ha tenido la Región durante la última década, así como los cambios que para el 2030 los expertos consideran que requerirá la Región.

2.4.2. Retos detectados en la Región

Derivado del análisis cualitativo, se han detectado diversos retos en la Región, primeramente, están aquellos relacionados con la implementación tecnológica, es decir, los que por su naturaleza y transformación en la industria requieren de la aplicación de diversas tecnologías para incrementar la competitividad de las industrias, así como la capacidad instalada de infraestructura, seguida de la insuficiencia de personal capacitado.

En segundo lugar, están los retos del propio contexto del mercado laboral de la Región. Uno de ellos tiene que ver con el cambio climático que conlleva a la necesidad de tener una gestión sustentable en toda la industria en la Región, así como las nuevas normativas de sustentabilidad, así como los relacionados con el tratamiento de residuos de la industria agrícola y en el caso de la región Altos Norte, la elaboración de industria mecánica y eléctrica sustentable, lo que implica un reto para las diversas empresas, sin embargo, el desarrollo y gestión sustentable de la zona es un reto debido también a la escasa mano de obra calificada.

Tabla 25. Retos detectados en la Región para impulsar el desarrollo de las industrias y empresas

Retos que requieren una implementación tecnológica	Retos generales del Mercado Laboral
<ul style="list-style-type: none"> • Nanotecnología • Industrialización, automatización y digitalización de los sectores, hotelero, agrícola y pecuario 	<ul style="list-style-type: none"> • Mano de obra calificada • Gestión Sustentable • Insuficiencia de personal técnico especializado • Profesionalizar empresas familiares

Fuente: Elaboración propia con base a los hallazgos del Grupo Focal de la Región elaborado por ACSI 2020

Los desafíos son una parte importante del desarrollo de los estudios de futuro, toda vez que nos permiten, sistemáticamente, prever diversos escenarios, tanto probables como preferibles, al otorgar herramientas para gestionar la incertidumbre y crear escenarios futuros deseables para la Región. Es por ello que en el siguiente cuadro se realiza un comparativo de los retos detectados en diversos estudios, primeramente, aquellos que se han detectado por el TecMM, el estudio Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco, el Plan de Desarrollo Regional 2015-2025, el grupo focal llevado a cabo en la Región, así como el análisis de las entrevistas con expertos.

Existe una conciencia de que en la Región existen altos niveles de contaminación en el agua, lo que genera escases para el consumo humano, además una limitada cobertura y calidad de servicios de salud, inseguridad y escaso potencial humano con acceso a la educación, estos son retos que se debe afrontar, debido a que esto ocasiona altos grados de inequidad social y económica, lo cual es otro desafío que se presenta en los diversos estudios. Asimismo, los temas relacionados con la falta de mano de obra calificada y la insuficiencia de personal técnico especializado se detectaron en el estudio “Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco”, y siguen estando presentes tanto, en el Plan de Desarrollo Regional, los grupos focales y las entrevistas con expertos. Este desafío particularmente debe ser atendido para garantizar el desarrollo sustentable de la Región, se convierte a su vez en un área de oportunidad de formación académica, ya que, en todos los sectores, tanto productivos como gubernamentales, se requerirán profesionistas como técnicos superiores que atiendan esta problemática, y podría convertirse en un tema transversal en toda la curricula de los TecMM.

Asimismo, el estudio Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco, menciona la importancia de la incorporación de la Región a la industria automotriz, incrementar la producción y comercialización de la industria textil y láctea, los expertos expresan que es necesario contar con una normatividad que favorezca este trabajo colaborativo de los diversos sectores a través del diseño de políticas públicas e incentivos. Esta vinculación podría hacer frente a su vez a otro reto recurrente que se presenta, la falta de talento humano, misma que con una alta colaboración y bajo un modelo de educación dual podrían ser una respuesta asertiva.

Tabla 26. Cuadro comparativo RETOS detectados por a) el TecMM, b) el estudio : Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco, c) el Plan de Desarrollo Regional 2015-2025 y d) el grupo focal de la Región

<p>Retos: Diagnóstico TecMM</p>	<p>Retos: Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco</p>
<p>Retos: Plan de Desarrollo Regional 2015-2025</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interrupciones en el servicio de energía eléctrica. • Wi-Fi obsoleto e insuficiente para demanda. • Falta de Infraestructura física para el crecimiento natural de las nuevas carreras. • Falta de reporte oportuno de información de parte de las áreas que la generan. • Incremento en el número de matrícula. • Presupuesto insuficiente para la cobertura de necesidades. • No consolidar el sistema de transparencia 	<p>Retos: Grupo Focal de la Región</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminuir la contaminación del lago de Chapala. • Incrementar la afluencia turística y la derrama económica proveniente del sector. • Formar capital humano de alto nivel de acuerdo con la demanda de las actividades económicas y cadenas productivas más dinámicas. • Promover mayor integración y articulación de actividades productivas en la cadena del turismo. • Construir canales de vinculación entre las universidades y las actividades económicas y cadenas productivas más dinámicas. • Incrementar la producción e impulsar la transformación de productos como las berries. • Generar estudios y análisis que permitan el desarrollo o reconversión de la cadena productiva del aguacate en el contexto de la competencia internacional. • Favorecer la vinculación entre los programas de formación de recursos humanos y las necesidades del sector productivo. • Incentivar la vinculación entre las capacidades de innovación, ciencia y tecnología a través de proyectos de investigación, tecnificación y equipamiento aterrizados a las necesidades del sector productivo.
<ul style="list-style-type: none"> • Altos niveles de pobreza en la Región. • Elevados niveles de contaminación en las aguas superficiales del lago de Chapala. • Alto grado de vulnerabilidad a la deforestación y degradación de bosques y selvas. • Bajos niveles de Valor Agregado Censal Bruto (VACB). • Escaso potencial humano en la Región con acceso a una educación de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analfabetismo digital • Falta de infraestructura • Falta de agricultura inteligente • Ventas digitales • Limitaciones financieras • Inseguridad • Bajos salarios • Migración • Escases alimentaria • Gestión de residuos agrícolas • Gestión sustentable • Mano de obra calificada y certificada

Los retos detectados por las entrevistas realizadas a expertos son:

- Escasez de talento humano calificado
- El actual modelo de educación superior (falta de flexibilidad, baja calidad, desvinculación, falta de docentes calificados)
- Alto grado de vulnerabilidad ante el cambio climático y falta de gestión sustentable de los recursos naturales
- La normatividad actual, escasas políticas públicas, lineamientos e incentivos para la innovación e introducción de tecnologías en las diversas empresas e industrias.
- Carencia de vinculación de triple hélice (academia, gobierno, sectores productivos)
- Alto grado de vulnerabilidad de diversas empresas e industrias que pueden ser desplazadas por los avances e implementaciones tecnológicas.
- Internacionalización de los mercados
- Escasas fuentes de financiamiento para las micro, pequeñas y medianas empresas
- Poca flexibilidad para adaptarse al cambio organizacional de las industrias, empresas y gobiernos
- Falta de inversión en educación superior
- Altos grados de inequidad social y económica
- Falta de infraestructura que abre la brecha y no permite la democratización de la información y acceso a la tecnología

Fuente: Elaboración propia con base en los hallazgos de retos detectados por a) el TecMM, b) el estudio: Ecosistemas de Innovación, Emprendimiento y Desarrollo Regional: Procesos y Perfiles Regionales y Sectoriales en Jalisco, c) el Plan de Desarrollo Regional 2015-2025 y d) el grupo focal de la Región ACSI 2021

Los retos se sugieren que afronten de manera colaborativa y de manera inter y multidisciplinaria así como gestionar más adecuadamente la incertidumbre que se presenta, esto debido a que muchos de los retos no son de alcance directo del TecMM pero impactan en el así como de esta manera los tecnológicos podrán contribuir al desarrollo de la Región y garantizar la factibilidad pertinencia de sus programas.

2.4.3. Competencias con mayor demanda y prospectiva

Para hacer frente a los retos y los cambios que se han generado en las últimas décadas, es necesario contar con el talento humano que permita ese desarrollo; al respecto de este tema, en la Región se han detectado una serie de competencias necesarias para el presente inmediato, así como para el 2030, entre las que se destacan:

Tabla 27. Competencias detectadas en la Región para impulsar el desarrollo de las industrias y empresas

Competencias blandas	Competencias Duras
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Ética, valores y responsabilidad • Inteligencia emocional • Sensibilidad artística 	<ul style="list-style-type: none"> • Razonamiento Lógico Matemático • Física y química • Mecánica • Fontanería • Atención al cliente

Fuente: Elaboración propia con base a los hallazgos del Grupo Focal de la Región elaborado por ACSI 2020

2.4.4. Requerimientos de perfiles profesionales para la Región

Derivado de los comentarios explícitos, propuestas generales, competencias, y retos resultados del ejercicio prospectivo, así como de los análisis cruzados de información del DENU y los hallazgos relacionados con las tendencias de educación superior, han emergido propuestas de Licenciaturas y de TSU con mayor potencial para la Región.

En primer lugar, en las siguientes líneas se hace un comparativo de las carreras ofertadas por el TecMM campus Lagos de Moreno y los resultados de los hallazgos empíricos llevados a cabo con estudiantes de preparatoria, empleadores y actores estratégicos de la Región, así como se anexa un cruce derivado de las tendencias de la educación superior. La parte sombreada son las carreras que actualmente ofrece el TecMM y el resto son las carreras mencionadas en los diversos estudios.

Tabla 28. Comparativo de carreras ofertadas por el TecMM Campus Lagos de Moreno y los diversos estudios realizados

PREGRADO					
CARRERA	TecMM Campus Lagos de Moreno	Estudiantes de Preparatoria	Empleadores	Grupo Focal	Tendencias E.S.
Ingeniería Civil	•	•			•
Ingeniería Electromecánica	•	•		•	•
Ingeniería en Gestión Empresarial (Presencial y en línea)	•	•	•	•	•
Ingeniería Industrial	•			•	•
Ingeniería en Sistema Computacionales	•	•	•	•	•
Ingeniería en Sistemas Automotrices	•	•		•	•
Turismo (Religioso)		•		•	•
Ingeniería Medio Ambiental		•		•	•
Ingeniería en Industria Alimentaria		•		•	•
Negocios Internacionales/Comercio Internacional		•		•	
Administración Financiera		•	•		
Medicina		•		•	
Psicología		•			
Médico Veterinario Zootecnista		•	•		
Médico Cirujano y Partero		•			
Comunicación Gráfica		•			
Nutrición		•			
Contaduría Pública		•	•		

Fuente: Elaboración propia con base en la oferta del TecMM de la Región y los resultados de los estudios de Evaluación de los Jóvenes de Educación Media Superior, Seguimiento a Egresados, Empleadores y Grupo Focal de la Región elaborados por ACSI 2020

La oferta académica de TecMM, Campus Lagos de Moreno es pertinente de acuerdo a los diversos estudios realizados, tanto de las carreras que se ofrecen como de su ubicación geográfica, toda vez que se encuentran en el municipio con mayor crecimiento de unidades económicas en los últimos años y población. Sin embargo, en los últimos años los ingresos de jóvenes a este campus han disminuido, por lo que se sugiere analizar la pertinencia y factibilidad de abrir un módulo en el municipio de San Juan de los Lagos, segundo municipio con mayor relevancia económica y crecimiento poblacional.

Respecto a la oferta académica, se sugiere hacer una revisión de las carreras en Ingeniería en Administración así como Ingeniería en Gestión Empresarial, que actualmente se ofrecen en la Región por parte del TecMM, a efecto de valorar el currículo del plan de estudios, con el propósito de que contenga la parte de inteligencia de negocios, administración sustentable e incluso turismo, de tal forma que se atiendan las necesidades de la Región, así como la carrera de ingeniería industrial, que requiere contar con un fuerte respaldo en temas de digitalización y automatización de la industria manufacturera en la Región.

Además de las carreras que ya se ofrecen, podría valorarse diseñar y ofertar alguna ingeniería en alimentos, sector de importante crecimiento en la Región, así como diversos programas de Técnico Superior Universitario que apoyen al crecimiento de la industria, mismos que pueden ser bajo una modalidad dual, modalidad que distinguiría fuertemente al TecMM de la Región frente a otras universidades.

Derivado del análisis de los diversos hallazgos, se considera que los programas educativos, así como los perfiles profesionales con mayor pertinencia a 10 años en la Región serán:

Tabla 29. Programas Académicos con mayor pertinencia a futuro en la Región

Licenciaturas	TSU
<ul style="list-style-type: none"> • Inteligencia de Negocios • Ingeniería en Electromecánica o Mecatrónica • Ingeniería en Sistemas Automotrices • Ingeniería en Sistemas Computacionales • Ingeniería en Alimentos • Ingeniería en Energías Sustentables • Turismo 	<ul style="list-style-type: none"> • Agroindustrial • Mecatrónica • Automatización de Procesos • Manejo de Residuos y Reciclaje • Mecánicos • Medio ambiente y Economía de Recursos Naturales

Fuente: Elaboración propia con base a los hallazgos del Grupo Focal de la Región elaborado por ACSI 2020

Asimismo, en la tabla 30 se presentan los programas académicos con mayor prospectiva tienen de conformidad a los expertos.

Tabla 30. Programas Académicos con mayor prospectiva de conformidad a los expertos

Licenciaturas	TSU
<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería en Sistemas Computacionales, con énfasis en software e Inteligencia Artificial • Ingenieros en Análisis de Datos • Gestión de Negocios (cadenas de suministros, sustentabilidad, inteligencia de negocios y gestión de proyectos y con uso de plataformas digitales) • Ingeniería en Mecatrónica y Electromecánica • Ingeniería Industrial (con énfasis en la gestión y manejo de la Automatización) • Ingeniería Agro Industrial (con énfasis en la agricultura de precisión) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento Industrial y Uso de Maquinaria (aplicados a las diversas industrias y empresas) • Mecatrónica y Electromecánica • Agricultura de Precisión • Mecánica Hidráulica • Procesos de Control Calidad

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de las Entrevistas a Expertos ACSI 2021

Como se puede observar, los programas académicos con un alto énfasis en el conocimiento, uso e implementación de tecnología, la inteligencia artificial y manejo de información, son aquellas que más son mencionadas en los diversos estudios, y por lo tanto son un componente necesario para la formación de profesionistas. Las empresas sin importar el tamaño, consideran que los ingenieros en sistemas computacionales pueden ayudarles a su crecimiento y desarrollo y el tema de la inteligencia de los negocios y gestión de los mismos es un imperativo presente tanto para los empresarios, los estudiantes, la industria y los expertos.

Otras carreras de suma importancia son aquellas que fomenten el desarrollo del campo, pero de una manera sustentable, con conocimiento del cambio climático y manejo de recursos naturales, así como aquellas que faciliten la transición digital y automatización de procesos.

Sin embargo, además de lo anterior y debido al vocacionamiento particular de la región Altos Norte, es importante considerar aquellas carreras que estén relacionadas al sector automotriz, industria turística, manufacturera y de energías verdes ya que son de suma importancia en la Región.

Conclusiones

2.5 Conclusiones regionales.

La lógica de la prospectiva existe a partir de la exploración del porvenir “no de un futuro deducido sino de una pluralidad de previsiones posibles”, que permita diseñar y construir el futuro tomando en consideración los diversos factores que interactúan, actualmente la Región misma que tiene una vacación de la industria de manufacturera, el turismo, industria pecuaria, agropecuaria y automotriz por lo que se recomienda que los programas académicos se concentren la formación de profesionistas que demandan y necesitan las cadenas productivas de estos sectores e industrias,

lo que garantizará la pertinencia de los programas que se ofrecen así como aportará al desarrollo y crecimiento de la industria regional.

Es importante tomar en consideración que la educación superior, tiene como tendencia a ser modular y mucho más flexible, por lo que es importante, además, de hacer una revisión de los programas de manera general, se realice una revisión de los contenidos curriculares y el modelo educativo. Esta educación modular facilitaría la creación de técnicos superiores que pudieran extenderse a 4 años para aquellos estudiantes que así lo deseen favoreciendo los indicadores de eficiencia terminal y diversificando la oferta académica en la Región y mejorando la inserción laboral de los egresados.

Anexos

Anexo 1. Panoramas Económicos por Municipio de la región Altos Norte²

Lagos de Moreno

De acuerdo con los Censos Económicos 2019 del INEGI, la economía de Lagos de Moreno estaba integrada por 6,312 unidades económicas y un total de 23,466 personas con ocupación. El sector económico más grande del municipio es el comercio al por menor, que cuenta con 2,891 unidades económicas que emplean a 7,589 personas. Otro sector económico sobresaliente del municipio en materia de personal ocupado es el de la industria manufacturera que se compone de 840 unidades económicas y 17, 497 trabajadores, es decir, el 14.17% de la población mayor de 15 años del municipio.

Los sectores económicos con menor impacto en el municipio son aquellos que abarcan la agricultura, cría y explotación forestal, así como el aprovechamiento forestal, la caza y pesca, pues cuentan con solo 4 unidades económicas y un total de 21 personas ocupadas en actividades propias del sector.

Tabla 1. Empleo por actividad económica en Lagos de Moreno 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
Número de personas						
Lagos de Moreno	6,312	37,152	31,764	23,466	8,298	5,388
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza (solo Pesca y Acuicultura)	4	21	21	7	14	0
Sector 23 Construcción	31	584	571	546	25	13
Sector 31-33 Industrias manufactureras	840	17,497	13,896	12,914	982	3,601
Sector 43 Comercio al por mayor	165	2,473	1,793	1,666	127	680
Sector 46 Comercio al por menor	2,891	7,589	6,958	3,087	3,871	631
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	22	240	239	222	17	1
Sector 51 Información en medios masivos	19	96	85	74	11	11
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	27	165	135	126	9	30
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	90	275	266	146	120	9
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	159	526	497	276	221	29
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	85	1,018	996	900	96	22
Sector 61 Servicios educativos	64	963	760	692	68	203
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	276	983	938	496	442	45
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	89	228	206	86	120	22
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	755	2,684	2,643	1,454	1,189	41
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	793	1,682	1,632	648	984	50

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

Encarnación de Díaz

De acuerdo con los Censos Económicos 2019 a cargo del INEGI, la economía de Encarnación de Díaz, el tercer municipio más importante de la Región, consta de 2,179 unidades económicas y 6,824 personas con actividad laboral. Predomina el sector de comercio al por menor, con un total de 1,021 establecimientos donde 2,573 personas trabajan.

Otro sector importante en el municipio de Encarnación de Díaz es el de la industria manufacturera, pues a pesar de que solo cuenta con 284 unidades económicas, proporciona empleo a 1,451 personas.

En contraste, los sectores de información en medios masivos y transportes, correos y almacenamiento son los que cuentan con la cantidad más baja de unidades económicas y personal ocupado en el municipio. En concreto, Encarnación de Díaz cuenta con 3 establecimientos dedicados a medios masivos e información, con 13 personas laborando en actividades relacionadas con ello. Mientras que, existen 4 unidades económicas dedicadas al transporte, correo y almacenamiento y el personal ocupado en actividades de este sector y el personal ocupado asciende a 60 personas.

Tabla 2. Empleo por actividad económica en Encarnación de Díaz 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
Número de personas						
Encarnación de Díaz	2,179	6,824	6,438	3,327	3,111	386
Sector 31-33 Industrias manufactureras	284	1,451	1,441	974	467	10
Sector 43 Comercio al por mayor	72	527	392	307	85	135
Sector 46 Comercio al por menor	1,021	2,573	2,395	989	1,406	178
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	4	60	59	52	7	1
Sector 51 Información en medios masivos	3	13	13	5	8	0
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	10	88	81	78	3	7
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	31	54	54	15	39	0
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	54	145	145	70	75	0
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	19	41	40	13	27	1
Sector 61 Servicios educativos	23	281	236	215	21	45
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	92	226	226	90	136	0
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	18	43	38	17	21	5
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	261	781	778	324	454	3
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	287	541	540	178	362	1

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

Ojuelos de Jalisco

La economía de Ojuelos de Jalisco, según los Censos Económicos 2019 del INEGI, depende de 1,264 unidades económicas y un total de 3,460 personas con ocupación. El comercio al por menor es el sector más representativo de la economía de Ojuelos de Jalisco y está integrado por 613 unidades económicas donde trabajan 1,279 personas.

El sector de servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas es otro sector económico de importancia en el municipio, pues registra un total de 193 unidades económicas y 485 personas ocupadas.

En términos de personal ocupado, también es importante mencionar que el sector de servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación emplea a 437 personas a pesar de que solo existen 16 establecimientos que realizan actividades de este tipo dentro del territorio de Ojuelos de Jalisco. Asimismo, la industria manufacturera asentada en el municipio y distribuida en 130 establecimientos proporciona empleo a 420 personas.

Ahora bien, el sector educativo es el que tiene una menor diversidad de oferta en Ojuelos de Jalisco, pues solamente existen 4 unidades económicas dedicadas a ofrecer servicios de educación dentro del municipio; sin embargo, no es el sector que concentra la menor cantidad de personal ocupado ya que, emplea a 55 personas. En cambio, el sector dedicado a servicios financieros y de seguros, es el que concentra menos personal ocupado en Ojuelos de Jalisco con un total de 24 personas laborando en alguna de las 7 unidades económicas que pertenecen a dicho sector.

Tabla 3. Empleo por actividad económica en Ojuelos de Jalisco 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
Número de personas						
Ojuelos de Jalisco	1,264	3,460	3,289	1,545	1,744	171
Sector 31-33 Industrias manufactureras	130	420	410	268	142	10
Sector 43 Comercio al por mayor	46	324	188	131	57	136
Sector 46 Comercio al por menor	613	1,279	1,259	407	852	20
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	7	24	24	23	1	0
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	29	50	49	8	41	1
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	13	29	29	6	23	0
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	16	437	437	418	19	0
Sector 61 Servicios educativos	4	55	55	54	1	0
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	45	75	75	17	58	0
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	16	22	22	2	20	0
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	193	485	485	153	332	0
Sector 81 Otros servicios, excepto actividades gubernamentales	152	260	256	58	198	4

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

San Diego de Alejandría

El panorama económico de San Diego de Alejandría, según los datos de los Censos Económicos 2019 del INEGI, es el municipio con menor cantidad de unidades económicas con un total de 343, teniendo a 893 personas ocupadas.

El comercio al por menor es el sector que concentra mayor cantidad de establecimientos (149 unidades económicas) y personal ocupado en el municipio (355 personas). También, destacan los sectores de industrias manufactureras y el de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas puesto que, en San Diego de Alejandría existen 65 establecimientos dedicados a la industria y manufactura, además este sector emplea a 283 personas; mientras que, hay 53 establecimientos que ofrecen servicios de hospitalidad y alimentos y bebidas en el municipio donde se emplean a 134 personas.

Por otra parte, los 3 sectores de menor impacto en términos de cantidad de unidades económicas y personal ocupado en San Diego de Alejandría son los que ofrecen servicios profesionales, científicos y técnicos (5 unidades económicas y 8 personas ocupadas); servicios de salud y de asistencia social (4 unidades económicas y 4 personas ocupadas) y servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles (3 unidades económicas y 4 personas ocupadas).

Tabla 4. Empleo por actividad económica San Diego de Alejandría 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
Número de personas						
San Diego de Alejandría	343	893	893	449	444	0
Sector 31-33 Industrias manufactureras	65	283	283	192	91	0
Sector 43 Comercio al por mayor	8	14	14	8	6	0
Sector 46 Comercio al por menor	149	355	355	169	186	0
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	3	4	4	0	4	0
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	5	8	8	4	4	0
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	4	4	4	1	3	0
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	10	15	15	3	12	0
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	53	134	134	47	87	0
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	46	76	76	25	51	0

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

San Juan de los Lagos

La economía de San Juan de los Lagos, según los Censos Económicos 2019 del INEGI, depende de 4,032 unidades económicas y un total de 17,434 personas con ocupación. En cuanto a los sectores de mayor relevancia en San Juan de los Lagos, encabeza la lista el que se dedica al comercio al por menor, pues registra 2,225 unidades económicas, poco más de la mitad del total municipal y genera empleo para 5,477 personas. Le siguen los 581 establecimientos que ofrecen servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas en donde se emplean a 2,102 personas.

En apartados previos, se mencionó que San Juan de los Lagos es el segundo municipio más importante en materia económica dentro de la región Altos Norte, ya que durante los últimos años ha experimentado un crecimiento destacable en términos de producción bruta total, es el segundo lugar tanto en generación de ingresos como en cantidad de unidades económicas dentro de su territorio.

Por otro lado, en cuanto al personal ocupado a nivel municipal se destaca el sector orientado a ofrecer servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación que con 33 establecimientos emplea a 2,565 personas. Mientras que, la industria manufacturera de San Juan de los Lagos, que cuenta con 274 unidades económicas genera trabajo para 2,196 personas. Asimismo, el comercio al por mayor es un sector importante, con un total de 1,492 personas ocupadas y 104 establecimientos asentados en el territorio municipal.

Los sectores que tienen una oferta reducida y concentran las cantidades más bajas de personal ocupado en San Juan de los Lagos son: construcción (8 unidades económicas y 44 personas ocupadas) y servicios financieros y de seguros (8 unidades económicas y 41 personas ocupadas).

Tabla 5. Empleo por actividad económica en San Juan de los Lagos 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
Número de personas						
San Juan de los Lagos	4,032	17,434	14,964	9,726	5,238	2,470
Sector 23 Construcción	8	44	42	32	10	2
Sector 31-33 Industrias manufactureras	274	2,196	1,433	1,059	374	763
Sector 43 Comercio al por mayor	104	1,492	792	693	99	700
Sector 46 Comercio al por menor	2,225	5,477	4,993	2,200	2,793	484
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	13	1,157	718	703	15	439
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	8	41	33	30	3	8
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	43	101	72	21	51	29
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	56	539	538	460	78	1
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	33	2,565	2,563	2,529	34	2
Sector 61 Servicios educativos	14	338	337	323	14	1
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	145	391	382	176	206	9
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	43	97	96	42	54	1
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	581	2,102	2,075	1,107	968	27
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	485	894	890	351	539	4

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

Teocaltiche

A partir de los datos de los Censos Económicos 2019 del INEGI, se conoce que el panorama económico del municipio de Teocaltiche está conformado por 1,792 unidades económicas y un total de 5,784 personas ocupadas.

En este municipio hay tres sectores que sobresalen tanto por el número de unidades que concentran, como por el total de personal ocupado. El primero es el dedicado a ventas o comercio al por menor, pues registra 827 establecimientos y emplea a 1,804 personas. Luego, se encuentra la industria manufacturera municipal con 277 unidades económicas y 1,179 empleados. De ahí, el sector de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas de Teocaltiche cuenta con 223 unidades económicas y 657 personas ocupadas en dichas actividades.

Ahora bien, dos sectores que también son importantes en materia de generación de empleo en Teocaltiche son: el comercio al por mayor con 935 personas ocupadas y 53 establecimientos; y el sector educativo que cuenta con 13 instituciones y emplea a 489 personas.

Por otra parte, el sector que engloba a la agricultura, explotación de animales, el aprovechamiento forestal, pesca y caza, y el sector de transportes, correos y almacenamiento son los que tienen presencia limitada en Teocaltiche (3 unidades económicas cada uno) y generan empleo para un número reducido de personas (12 y 7 personas respectivamente).

Tabla 6. Empleo por actividad económica en Teocaltiche 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
Número de personas						
Teocaltiche	1,792	5,784	4,637	2,148	2,489	1,147
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza (solo Pesca y Acuicultura)	3	12	12	3	9	0
Sector 31-33 Industrias manufactureras	277	1,179	1,171	785	386	8
Sector 43 Comercio al por mayor	53	935	299	242	57	636
Sector 46 Comercio al por menor	827	1,804	1,730	582	1,148	74
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	3	7	7	4	3	0
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	8	27	27	25	2	0
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	12	26	22	3	19	4
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	34	70	70	28	42	0
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	19	32	32	10	22	0
Sector 61 Servicios educativos	13	489	80	51	29	409
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	63	115	114	38	76	1
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	17	26	26	11	15	0
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	223	657	657	269	388	0
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	240	405	390	97	293	15

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

Unión de San Antonio

De acuerdo con los Censos Económicos 2019 a cargo del INEGI, Unión de San Antonio es un municipio cuya economía depende de 552 unidades económicas y 3,041 personas ocupadas. Los dos sectores económicos más importantes a nivel municipal son el de comercio al por menor y las industrias manufactureras. En particular, el sector de comercio al por menor cuenta con 277 establecimientos y un total de 620 trabajadores. Mientras que, hay 64 unidades económicas dedicadas a la industria y manufactura en Unión de San Antonio, las cuales emplean a 1,942 personas, más de la mitad del personal ocupado del municipio.

En cambio, los sectores más pequeños de la economía de Unión de San Antonio son el que ofrece servicios de esparcimiento cultural y deportivo (7 unidades económicas y 26 trabajadores); el de servicios inmobiliarios (7 unidades económicas y 9 trabajadores); y el sector de servicios de apoyo a negocios, manejo de residuos y remediación (6 unidades económicas y 15 trabajadores).

Tabla 7. Empleo por actividad económica en Unión de San Antonio 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
Número de personas						
Unión de San Antonio	552	3,041	2,888	2,123	765	153
Sector 31-33 Industrias manufactureras	64	1,942	1,791	1,716	75	151
Sector 43 Comercio al por mayor	21	83	83	62	21	0
Sector 46 Comercio al por menor	277	620	618	224	394	2
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	7	9	9	2	7	0
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	10	16	16	6	10	0
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	6	15	15	9	6	0
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	16	33	33	13	20	0
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	7	26	26	17	9	0
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	85	202	202	62	140	0
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	59	95	95	12	83	0

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

Villa Hidalgo

El panorama económico de Villa Hidalgo, según los datos de los Censos Económicos 2019 del INEGI, se compone de 1,982 unidades económicas y 3,924 personas ocupadas. El comercio al por menor encabeza la lista de sectores de mayor relevancia, pues registra 1,293 establecimientos y 2,171 empleados, es decir, más de la mitad del total del personal ocupado del municipio.

Después, está la industria manufacturera con 195 unidades económicas y 612 personas ocupadas. Por otro lado, en Villa Hidalgo hay 178 establecimientos que ofrecen alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas que emplean a 460 personas.

Ahora bien, los tres sectores que tienen una oferta reducida y concentran las cantidades más bajas de personal ocupado en Villa Hidalgo son aquellos dedicados al transporte, correos y almacenamiento (3 unidades económicas y 3 trabajadores); a la información y medios masivos (3 unidades económicas y 5 trabajadores) y aquellos que ofrecen servicios financieros y de seguros (9 unidades económicas y 15 trabajadores).

Tabla 8. Empleo por actividad económica en Villa Hidalgo 2019

Actividad Económica	Total de unidades económicas	Total	Dependiente de la razón social			No dependiente de la razón social
			Total	Personal ocupado remunerado	Propietarios, familiares y otros trabajadores no remunerados	
		A = B + E	B = C + D	C	D	E
Número de personas						
Villa Hidalgo	1,982	3,924	3,861	1,673	2,188	63
Sector 11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza (solo Pesca y Acuicultura)	3	24	24	0	24	0
Sector 31-33 Industrias manufactureras	195	612	609	305	304	3
Sector 43 Comercio al por mayor	43	114	114	79	35	0
Sector 46 Comercio al por menor	1,293	2,171	2,118	877	1,241	53
Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	3	3	3	1	2	0
Sector 51 Información en medios masivos	3	5	5	4	1	0
Sector 52 Servicios financieros y de seguros	9	15	15	14	1	0
Sector 53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	12	27	27	16	11	0
Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	37	72	72	33	39	0
Sector 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación	13	20	20	6	14	0
Sector 61 Servicios educativos	10	59	59	55	4	0
Sector 62 Servicios de salud y de asistencia social	32	97	93	49	44	4
Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	9	19	19	12	7	0
Sector 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	178	460	459	157	302	1
Sector 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	142	226	224	65	159	2

Fuente: INEGI, Censos Económicos 2019. Nota: Se consideran solamente los sectores de actividad económica que cuentan con más de 3 unidades para preservar el principio de confidencialidad del informante.

ANEXO 2. Población inscrita en primaria, secundaria y educación media superior de los ciclos 2018-2019 y 2019-2020.

Municipio	PRIMARIA			SECUNDARIA			MEDIA SUPERIOR (MODALIDAD ESCOLARIZADA Y MIXTA)		
	2018-2019	2019-2020	Varianza	2018-2019	2019-2020	Varianza	2018-2019	2019-2020	Varianza
Encarnación de Díaz	6,925	6,815	-1.6%	2,821	2,835	0.5%	1,403	1,452	3.5%
Lagos de Moreno	21,706	21,669	-0.2%	9,446	9,525	0.8%	5,911	4,736	-19.9%
Ojuelos de Jalisco	4,202	4,304	2.4%	1,793	1,808	0.8%	1,144	1,113	-2.7%
San Diego de Alejandría	984	1,002	1.8%	354	361	2.0%	198	202	2.0%
San Juan de los Lagos	9,649	9,574	-0.8%	3,725	3,822	2.6%	2,393	2,312	-3.4%
Teocaltiche	5,160	5,127	-0.6%	2,284	2,173	-4.9%	1,639	1,630	-0.5%
Unión de San Antonio	2,411	2,333	-3.2%	1,094	1,086	-0.7%	489	480	-1.8%
Villa Hidalgo	2,736	2,711	-0.9%	1,171	1,161	-0.9%	659	610	-7.4%
Total	53,773	53,535	-0.44%	22,688	22,771	0.37%	13,836	12,535	-9.40%

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, Censo de Población y Vivienda 2018, 2019 y 2020.

La población de los municipios que integran la región Altos Norte inscrita en los niveles de educación primaria, secundaria y media superior durante los ciclos escolares 2018-2019 y 2019-2020, presentó un leve decrecimiento en el nivel primaria del 0.44%, un incremento del 0.37% para el nivel secundaria, así como un decrecimiento del 9.40% en el nivel de educación media superior, destacando el caso de Lagos de Moreno con un decrecimiento del 19.9% de estudiantes en este nivel de estudios.

ANEXO 3. Población egresada de primaria, secundaria y media superior de los ciclos 2018-2019 y 2019-2020.

Municipio	PRIMARIA			SECUNDARIA			MEDIA SUPERIOR (MODALIDAD ESCOLARIZADA Y MIXTA)		
	2018-2019	2019-2020	Varianza	2018-2019	2019-2020	Varianza	2018-2019	2019-2020	Varianza
Encarnación de Díaz	1100	1058	-3.82%	814	829	1.84%	378	354	-6.35%
Lagos de Moreno	3,407	3,351	-1.64%	2776	2908	4.76%	2101	1997	-4.95%
Ojuelos de Jalisco	665	692	4.06%	500	560	12.00%	310	451	45.48%
San Diego de Alejandría	157	150	-4.46%	106	93	-12.26%	43	60	39.53%
San Juan de los Lagos	1540	1535	-0.32%	1108	1146	3.43%	606	802	32.34%
Teocaltiche	785	863	9.94%	688	665	-3.34%	268	238	-11.19%
Unión de San Antonio	410	377	-8.05%	325	297	-8.62%	145	149	2.76%
Villa Hidalgo	456	452	-0.88%	367	319	-13.08%	166	183	10.24%
Total	8,520	8,478	-0.49%	6,684	6,817	1.99%	4,017	4,234	5.40%

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, Censo de Población y Vivienda 2018, 2019 y 2020.

En cuanto al número de egresados se aprecia un leve decremento del 0.49% en el nivel primaria, un aumento del 1.99% en el nivel secundaria y del 5.40% en el nivel medio superior, destacando en este caso los municipios de Ojuelos de Jalisco con un crecimiento del 45.48%, así como de San Diego de Alejandría y de San Juan de los Lagos con 39.53% y 32.34% de crecimiento respectivamente. Cabe señalar que, entre un ciclo y otro, se registra un decrecimiento global de egresados como proporción al número de inscritos en el nivel primaria de 0.03%, mientras que, para el nivel de secundaria se observa un incremento del 0.39% y en el nivel medio superior del 3.54% entre ambos ciclos.

