

Tamaulipas, un estado del noreste de México de notable heterogeneidad estructural, integra un conjunto de seis regiones con diversidad económica, social y cultural. Este libro presenta un estudio detallado de la región del Altiplano de Tamaulipas, considerada la más pobre del estado, cuya actividad económica principal, la agricultura, tiene escasa integración con las cadenas productivas regionales y su población, carente de acceso a servicios básicos y a fuentes de trabajo, es presionada a seguir el destino del flujo migratorio que la lleva a Estados Unidos en busca de inserción laboral que en la práctica se transforma en trabajo desolador y precario.

Regiones como la del Altiplano de Tamaulipas son objeto de preocupación de investigadores y científicos de diferentes áreas de conocimiento preocupados por la urgencia social y atraídos por el interés de contribuir con modificaciones de las condiciones regionales y locales y mejorar la forma de vida de sus habitantes. Sabemos que los problemas sociales que se manifiestan en la actualidad en distintos lugares del planeta son consecuencia de procesos históricos anteriores, éste es el caso de la trayectoria de los jornaleros del Altiplano tamaulipeco, que combina falta de oferta de empleo local con leyes americanas de contratación de trabajo extranjero en condiciones de vulnerabilidad. Otro ejemplo del mismo fenómeno es la falta de condiciones para emprender nuevas actividades productivas que permitan alterar la forma de inserción de esa población regional. Cuando se observa el sector de educación, se evidencia en qué medida se precisa reducir la brecha digital que aleja a los maestros de la posibilidad de promover impactos fundamentales en el proceso de enseñanza más básico y en qué medida debe ser ampliada la oferta de enseñanza en otros niveles, especialmente el superior. Estos y otros aspectos fundamentales para el desarrollo de la región son cuidadosamente tratados en esta obra.

Publicación financiada con recurso PFCE 2016 ISBN: 978-607-8563-69-2

El Altiplano tamaulipeco: especialización productiva y desarrollo socio-económico

UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE
TAMAULIPAS



El Altiplano tamaulipeco: especialización productiva y desarrollo socio-económico

Francisco García Fernández
Ana Laura Domínguez Jardines



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE
TAMAULIPAS



El Altiplano tamaulipeco: especialización productiva y desarrollo socio-económico



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA de
TAMAULIPAS



Consejo de
publicaciones
UAT



Primera edición, 2017

El Altiplano Tamaulipeco: especialización productiva y desarrollo socio-económico/
Francisco García Fernández, Ana Laura Domínguez Jardines— México: Universidad
Autónoma de Tamaulipas - Colofón, 2017

188 p.; 17 x 23 cm

Fotografía de portada: Isaac Niño

Consejo de Publicaciones UAT

Centro Universitario Victoria

Centro de Gestión del Conocimiento. Tercer Piso.

Cd. Victoria, Tamaulipas, México. C.P. 87149

consejopublicacionesuat@outlook.com

Tel. (52) 834 3181-800 • extensión: 2948 • www.uat.edu.mx

Colofón

Franz Hals núm. 130, Alfonso XIII, 01460, México, D.F.

www.paraleer.com • colofonedicionesacademicas@gmail.com

ISBN: 978-607-8563-69-2

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra —incluido el diseño tipográfico y de portada—, sea cual fuere el medio, electrónico o mecánico, sin el consentimiento por escrito del Consejo de Publicaciones UAT, entidad responsable de la edición y diseño editorial de este volumen.

Universidad Autónoma de Tamaulipas

Matamoros S/N, Zona Centro, C.P. 87000

Ciudad Victoria, Tamaulipas, México

D. R. © 2017 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS

Publicación financiada con recurso PFCE 2016 y con ISBN 2017



C.P. Enrique C. Etienne Pérez del Río
PRESIDENTE

Dr. José Luis Pariente Fragoso
VICEPRESIDENTE

Dr. Héctor Cappello García
SECRETARIO TÉCNICO

C.P. Guillermo Mendoza Cavazos
VOCAL

Dr. Marco Aurelio Navarro Leal
VOCAL

Lic. Víctor Hugo Guerra García
VOCAL

Consejo Editorial del Consejo de Publicaciones de la Universidad Autónoma de Tamaulipas

Dra. Lourdes Arizpe Slogher	Universidad de Santiago de Compostela. España
Universidad Nacional Autónoma de México	Dr. Alessandro Soares da Silva
Dr. Amalio Blanco	Universidad de São Paulo. Brasil
Universidad Autónoma de Madrid. España	Dr. Alexandre Dorna
Dra. Rosalba Casas Guerrero	Universidad de CAEN. Francia
Universidad Nacional Autónoma de México	Dr. Ismael Vidales Delgado
Dr. Francisco Díaz Bretones	Universidad Regiomontana. México
Universidad de Granada. España	Dr. José Francisco Zúñiga García
Dr. Rolando Díaz Loving	Universidad de Granada. España
Universidad Nacional Autónoma de México	Dr. Bernardo Jiménez
Dr. Manuel Fernández Ríos	Universidad de Guadalajara. México
Universidad Autónoma de Madrid. España	Dr. Juan Enrique Marcano Medina
Dr. Manuel Fernández Navarro	Universidad de Puerto Rico-Humacao
Universidad Autónoma Metropolitana. México	Dra. Úrsula Oswald
Dra. Juana Juárez Romero	Universidad Nacional Autónoma de México
Universidad Autónoma Metropolitana. México	Arq. Carlos Mario Yory
Dr. Manuel Marín Sánchez	Universidad Nacional de Colombia
Universidad de Sevilla. España	Arq. Walter Debenedetti
Dr. Cervando Martínez	Universidad de Patrimonio Colonia. Uruguay
University of Texas at San Antonio E.U.A.	Dr. Andrés Piqueras
Dr. Darío Páez	Universitat Jaume I. Valencia. España
Universidad del País Vasco. España	Dr. Yolanda Troyano Rodríguez
Dra. María Cristina Puga Espinosa	Universidad de Sevilla. España
Universidad Nacional Autónoma de México	Dra. María Lucero Guzmán Jiménez
Dr. Luis Arturo Rivas Tovar	Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto Politécnico Nacional México	Dra. Patricia González Aldea
Dr. Aroldo Rodríguez	Universidad Carlos III de Madrid. España
University of California at Fresno. E.U.A.	Dr. Marcelo Urrea
Dr. José Manuel Valenzuela Arce	Revista Latinoamericana de Psicología Social
Colegio de la Frontera Norte México	Dr. Rubén Ardila
Dra. Margarita Velázquez Gutiérrez	Universidad Nacional de Colombia
Universidad Nacional Autónoma de México	Dr. Jorge Gissi
Dr. José Manuel Sabucedo Cameselle	Pontificia Universidad Católica de Chile
	Dr. Julio F. Villegas
	Universidad Diego Portales. Chile

El Altiplano tamaulipeco: especialización productiva y desarrollo socio-económico

Coordinadores:

Francisco García Fernández

Ana Laura Domínguez Jardines

Colaboradores:

José Antonio Serna Hinojosa

Juan Gilberto Silva Treviño

Índice

Prólogo	11
Presentación	13
Sección I	17
Especialización productiva regional y cadenas agroalimentarias en el Altiplano tamaulipeco	
Capítulo 1	19
La economía tamaulipeca: especialización productiva y crecimiento económico (2003 - 2014)	
Francisco García Fernández, Ana Laura Domínguez Jardines, Manuel H. de la Garza Cárdenas	
Capítulo 2	51
Las cadenas agroalimentarias del Altiplano tamaulipeco. Una propuesta de priorización a partir de la metodología ISNAR.	
Ana Laura Domínguez Jardines, Francisco García Fernández, Juan Gilberto Silva Treviño, Jesús Gerardo Delgado Rivas	
Capítulo 3	73
Caracterización de la Caprinocultura en la zona del Altiplano tamaulipeco	
Cecilia Carmela Zapata Campos, Rigoberto López Zavala, Armando Luévano González	
Sección II	87
Emprendimiento e innovación en el turismo del Altiplano tamaulipeco	
Capítulo 4	89
Modelo de emprendimiento e inserción en las cadenas agrícolas del Altiplano de Tamaulipas	

Juan Gilberto Silva Treviño, Ana Laura Domínguez Jardines, Rafael Alejandro Vaquera Salazar, Carolina Iveth Martínez Molano

Capítulo 5: Innovación para el desarrollo del turismo en zonas rurales; experiencia en el Altiplano Tamaulipeco
Antonio Galván Vera, Avecita Gatica Gómez, José Ángel Sevilla Morales 105

Sección III: La problemática del capital humano en el Altiplano tamaulipeco: capacitación, formación y migración poblacional 123

Capítulo 6: La educación superior; la formación de capital humano y su relación con el desarrollo económico de la región del Altiplano tamaulipeco
José Antonio Serna Hinojosa, Ana Luz Zorrilla del Castillo, Arturo Briseño García, Valeria J. Ramos López 125

Capítulo 7: La infraestructura y uso de las TIC en los planteles educativos de nivel preescolar del Altiplano tamaulipeco: un estudio basado en la percepción de los docentes
José Rafael Baca Pumarejo, Héctor Gabino Aguirre Ramírez, Vicente Villanueva Hernández, Daniel Cantú Cervantes 145

Capítulo 8. Los jornaleros del Altiplano tamaulipeco empleados en la agricultura de Estados Unidos
Simón Pedro Izcara Palacios , Karla Lorena Andrade Rubio 169

Prólogo

Tamaulipas, un estado del noreste de México de notable heterogeneidad estructural, integra un conjunto de seis regiones con diversidad económica, social y cultural. Este libro presenta un estudio detallado de la región del Altiplano de Tamaulipas, considerada la más pobre del estado, cuya actividad económica principal, la agricultura, tiene escasa integración con las cadenas productivas regionales y su población, carente de acceso a servicios básicos y a fuentes de trabajo, es presionada a seguir el destino del flujo migratorio que la lleva a Estados Unidos en busca de inserción laboral que en la práctica se transforma en trabajo desolador y precario.

Regiones como la del Altiplano de Tamaulipas son objeto de preocupación de investigadores y científicos de diferentes áreas de conocimiento preocupados por la urgencia social y atraídos por el interés de contribuir con modificaciones de las condiciones regionales y locales y mejorar la forma de vida de sus habitantes. Sabemos que los problemas sociales que se manifiestan en la actualidad en distintos lugares del planeta son consecuencia de procesos históricos anteriores, éste es el caso de la trayectoria de los jornaleros del Altiplano tamaulipeco, que combina falta de oferta de empleo local con leyes americanas de contratación de trabajo extranjero en condiciones de vulnerabilidad. Otro ejemplo del mismo fenómeno es la falta de condiciones para emprender nuevas actividades productivas que permitan alterar la forma de inserción de esa población regional. Cuando se observa el sector de educación, se evidencia en qué medida se precisa reducir la brecha digital que aleja a los maestros de la posibilidad de promover impactos fundamentales en el proceso de enseñanza más básico y en qué medida debe ser ampliada la oferta de enseñanza en otros niveles, especialmente el superior. Estos y otros aspectos fundamentales para el desarrollo de esta región son cuidadosamente tratados en esta obra.

Integran el Altiplano tamaulipeco cinco municipios, su geografía se destaca por la altitud elevada y el terreno accidentado, por donde pasa la Sierra Madre Oriental y donde se encuentra la biosfera “El Cielo”. El agua potable proviene de aguas subterráneas, y no es accesible para toda la población. Debido a este tipo de características el Altiplano ha llamado la atención de académicos que conocen tecnologías e identifican posibilidades de innovación en el área agropecuaria, en las acciones de emprendimiento, en actividades que promueven el turismo, y en las condiciones para mejorar la educación y la participación de los habitantes en el desarrollo regional. Los especialistas muestran que es posible emprender proyectos de investigación que promuevan y revelen las capacidades productivas no explotadas del territorio. Éste es el objetivo del proyecto de investigación del cual este libro es resultado.

En la presente obra se identifican las cadenas agroalimentarias de la región,

se analiza críticamente la caprinocultura, se propone un modelo de emprendimiento adecuado para impactar las cadenas agrícolas de la región, se organiza una acción articulada de gestores y actores sociales para desarrollar el turismo regional, se aborda la deficiencia del sistema de educación superior evaluando las condiciones de las instituciones presentes en la región, se evalúa el acceso a tecnologías a nivel preescolar y las oportunidades de superar brechas tecnológicas y educacionales y se destaca la experiencia alarmante de los jornaleros locales sujetos a condiciones de vida que exigen soluciones urgentes.

Cada tema es problematizado con rigor metodológico, diversidad de abordajes, con manejo de técnicas cuantitativas y cualitativas y con utilización de bases de datos de calidad. A partir del análisis de cada sección se presentan propuestas que son base para la formulación de políticas de desarrollo regional. Este libro apunta desde todas las fronteras analizadas y sin hacer concesiones a una conclusión central: sólo con una política pública fundamentada en la ciencia y articulada con actores locales y estatales se podrá construir capacidades productivas y tecnológicas propias que generen dinamismo y competitividad en los sectores en los que se especializan las regiones y que resultan de gran importancia para el crecimiento, la generación de riqueza y la promoción del nivel y la calidad de vida de su población.

¡Este trabajo es prueba de ello!

Carlos Raúl Etulain
UNICAMP - Brasil

Presentación

La llamada región del Altiplano de Tamaulipas, está ubicada al suroeste del estado, colindando por el sur, con el estado de San Luis de Potosí y por el norte y noroeste, con Nuevo León y San Luis. Esa posición geográfica ubica a la región del Altiplano en una posición de frontera con dos estados de alto nivel de desarrollo en el país. La región ocupa una superficie de 8 518 km²; por su tamaño es más grande en extensión territorial que algunos estados de la república mexicana como Aguascalientes, Morelos y Tlaxcala. La mayor parte de este terreno es accidentado con algunas zonas semi-planas y muy pocos sectores planos. La región está ocupada por parte de la Sierra Madre Oriental (aproximadamente 58.72%). También es la que más aporta hectáreas a la zona conocida como la biosfera “El Cielo”. Una parte significativa se encuentra en zonas de altitud elevada, llegando a los 3 670 metros sobre el nivel de mar.

El clima predominante es subhúmedo y semiárido seco. Predominan aguas naturales no permanentes, asociadas al período de lluvia (mayo-septiembre), coincidente con el período más caluroso. Sólo el 21% de la superficie cultivada es de riego, el resto de temporal. El agua potable proviene de aguas subterráneas y no es accesible a toda la población (s, 2015).

La región está conformada por cinco municipios: Miquihuana, Bustamante, Palmilla, Tula y Jaumave. La población representa cerca del 2% de la del estado (INEGI, 2010). Ninguno de los municipios alcanza el 1% de la población estatal. Tiene una densidad poblacional de 6.82 personas por kilómetro cuadrado, inferior a la del estado, que es de 40.71 personas. Las cifras poblacionales municipales en el 2015 reflejan una contracción absoluta de la población del 19,6 % con respecto al año 1990 y de un 22 % a 2010, a pesar de la leve recuperación ocurrida en ese año con respecto a 1990 (INEGI, 2015b). Entre los factores influyentes en la reducción absoluta de la población están la alta tasa migratoria (Bermúdez, 2015) y el muy elevado índice de marginación existente en la región (SEDESOL, 2015). Tal situación probablemente está condicionada por la desintegración estructural del tejido productivo, escasez de fuente de empleos y la inseguridad presente en el territorio.

En 2015 la agricultura del Altiplano ocupó 36 714 hectáreas del total de 8 518.3 km² de superficie que posee el territorio, solamente el 4.31% del territorio tiene una explotación agrícola, a pesar de poseer suelos y clima favorables para la producción de diversos cultivos durante todo el año. La economía regional es eminentemente agropecuaria, con muy escasa actividad transformativa. La producción agropecuaria de la región tiene limitada presencia a nivel estatal y nacional. La pequeña producción agroindustrial es exigua y escasamente involucrada con las cadenas productivas regionales. Por lo que sus empresarios, los principales agentes económicos de la

región, se dedican fundamentalmente a actividades económicas relacionadas con la producción de materias primas sin agregación de valor.

Además de la actividad agropecuaria se han desarrollado en los últimos años los servicios turísticos. La región tiene una variedad geográfica y diversidad de recursos naturales con flora y fauna abundante, que la hacen muy propicia para el desarrollo del turismo de naturaleza. Sobre todo, en los municipios de Jaumave, Miquihuana y Tula, se han incrementado los negocios del turismo de naturaleza, atrayendo a clientes de estados colindantes o cercanos.

El Altiplano es la región con mayor índice de pobreza del estado. Su porcentaje de pobreza asciende a un 73% del total de habitantes, lo que la hace la región más pobre en Tamaulipas. Cuatro de sus cinco municipios (Miquihuana, Bustamante, Palmilla y Jaumave) poseen un alto índice de marginación y los tres primeros se ubican entre los seis principales lugares de pobreza y marginación a nivel del país (SEDESOL, 2015). Comparado con el 2010, la cifra de municipios en condiciones de extrema pobreza pasó de dos a cuatro en un período de cinco años (SEDESOL, 2015; SEDESOL, 2012). En general, el 73% del total de habitantes de esa región se encuentra en situación de pobreza multidimensional (CONEVAL, 2010). La cantidad de población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo aumentó del 2010 al 2014 en un 17 % (CONEVAL, 2015). Según el Censo Económico 2009, sólo el 5.36% de la Población Económicamente Activa estaba empleada en el sector formal (INEGI, 2010).

En los últimos 10 años, el Altiplano ha llamado la atención de académicos de ciencias sociales y técnicas, como objeto de estudio y de experimentación de tecnologías e innovación en el área agropecuaria y del desarrollo regional, para emprender proyectos de investigación que promuevan y revelen las capacidades productivas no explotadas del territorio. A ese objetivo estuvo orientado el proyecto de investigación del cual se obtuvo este libro.

La presente obra contiene una recopilación de trabajos realizados por investigadores de diferentes cuerpos académicos de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. El contenido principal, responde a un proyecto financiando por PRODEP 2015 - 2016. Se han incorporado trabajos de otras líneas de investigación que estudian temas relacionados con el Altiplano tamaulipeco. Por lo que un rasgo distintivo de este libro es su carácter multidisciplinario, pues intenta desde diferentes perspectivas dar respuestas a algunos de los problemas más relevantes de la región y contribuir al desarrollo económico y social de esta zona de Tamaulipas.

El primer capítulo está dedicado al estudio de la economía del estado a través del análisis de la especialización productiva de las regiones. Se analiza inicialmente el comportamiento de Producto Interno Bruto (PIB) estatal y el de los estados fronterizos, comparándolos con el PIB nacional en el período 2003 - 2014. Se observó que el estado ha crecido por debajo de la media nacional y fronteriza, por lo que se realiza

un acercamiento a los factores explicativos de ese proceso de lento crecimiento. Finalmente se expone la especialización de las regiones del estado según las Técnicas de Análisis Regional.

En el capítulo dos se realizó un estudio para la identificación y priorización de las cadenas agroalimentarias del Altiplano de Tamaulipas, mediante la aplicación de la metodología de análisis de las cadenas: ISNAR (Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional). Los resultados del estudio arrojaron que ninguna cadena resultó de alta prioridad estratégica ni de sostenimiento. Las cadenas de tomate rojo, alfalfa verde, nuez y cebolla son cadenas de impulso para la región y las restantes de mantenimiento. En cambio, maíz en grano, avena forrajera y tuna constituyen las cadenas con mayores potencialidades para el desarrollo.

El tercer capítulo aborda el proceso de caracterización de la caprinocultura en la zona del altiplano tamaulipeco, a través del método de investigación utilizado, se determinaron las principales particularidades de esta actividad económica, generando información relevante para el futuro diseño de estrategias de fomento de esta actividad económica.

En el cuarto capítulo se realizó el diseño de un modelo de intervención para la formación de capacidades emprendedoras en la zona del altiplano tamaulipeco, dicha aportación fue posible gracias a la revisión de la literatura basada en el emprendimiento y a la recopilación de información de fuentes primarias en la región con el objetivo de marcar pautas para la formación de capacidades emprendedoras en los diferentes grupos sociales como una vía o mecanismo de desarrollo económico y social para zonas rurales como la región del Altiplano de Tamaulipas.

Dando continuidad al desarrollo de actividades emprendedoras, en el capítulo cinco se exponen las diferentes alternativas de innovación para el desarrollo del turismo en zonas rurales en el Altiplano tamaulipeco, en la que a través de una revisión de literatura y estudio de las capacidades innovativas se plantean estrategias y priorizaciones para la potencialización de esta importante actividad económica.

Dada la relevancia general que guarda el tema de la educación para el desarrollo económico de las regiones y países, economías y región, en el capítulo seis se realiza una reflexión teórica combinada con la metodología de análisis del índice de desarrollo humano de la región del Altiplano tamaulipeco, índice que se ve directamente vinculado con el nivel de cobertura educativa presente en la zona, por lo que se exalta la imperante necesidad de ampliar la inversión y cobertura educativa de nivel superior, para fomentar el desarrollo económico y social, tema preponderante de la presente obra.

En el capítulo siete se describen los resultados de un estudio realizado con el fin de indagar factores relacionados con la brecha digital, tales como: analizar el nivel de acceso a la infraestructura y uso de las Tecnologías de Información (TI) en

planteles de educación preescolar de la Altiplanicie Tamaulipeca, bajo el enfoque de los docentes. Se tomaron los datos referentes a la muestra general y certificada por la Secretaría de Educación Pública de Tamaulipas. Los datos seleccionados incluyeron dieciocho instituciones de nivel preescolar. Se obtuvo que se cuenta con un equipamiento deficiente de la infraestructura TI, además de uso limitado por los docentes de Internet para la enseñanza a través de las TI.

En el último capítulo se analiza el tema de la migración de los jornaleros de la región, fenómeno social que explica en gran parte la situación de envejecimiento poblacional del Altiplano. Este fenómeno ha generado una alta dependencia de las remesas familiares, la cual, según los autores, no constituye la vía más óptima de desarrollo para el Altiplano tamaulipeco debido al elevado costo social de esa estrategia.

Lista de referencias

- Bermúdez, J. (2015). *Inmigrantes mexicanos en Estados Unidos. Una revisión del perfil sociodemográfico de la migración reciente, 1995-2015*. México, D.F.: INEGI.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2010). Informe del CONEVAL. Pobreza y rezago social Tamaulipas 2010. Ciudad de México: CONEVAL.
- _____ (2015). *Comunicado de prensa No. 005: Resultados de la medición de pobreza 2014*. Disponible en: http://www.coneval.org.mx/SalaPrensa/Documents/Comunicado005_Medicion_pobreza_2014.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2010). *Censo Económico 2009*. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2009/>
- _____ (2015a). *Censo Económico 2014*. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/default.aspx>
- _____ (2015b). *Encuesta Intercensal 2015*. Obtenido de Instituto Nacional de Geografía e Información. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/encuestas/hogares/especiales/ei2015/>
- Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) (2012). *Programa sectorial del gobierno del estado de Tamaulipas, Documento de trabajo*. Disponible en: <http://sedesol.tamaulipas.gob.mx/wp-content/uploads/2013/05/PROGRAMA-SECTORIAL-PROPUESTA.pdf>.
- _____ (2015). *Zonas de atención prioritaria 2015*.

Sección I | **Especialización
productiva
regional y cadenas
agroalimentarias
en el Altiplano
tamaulipeco**

Capítulo 1 La economía tamaulipeca: especialización productiva y crecimiento económico (2003 - 2014)

Francisco García Fernández*

Ana L. Domínguez Jardines**

Manuel H. de la Garza Cárdenas***

Introducción

Tamaulipas es uno de los seis estados fronterizos de México con los Estados Unidos. Su economía se caracteriza por una diversidad estructural, abundante dotación de factores productivos y excelente ubicación geográfica. Es uno de los estados donde, al igual que el resto de las entidades fronterizas, desde los años 80 se exploró un modelo de desarrollo asociado a la apertura externa e inversión extranjera directa, como mecanismos para la inserción en la economía internacional, en particular en la economía de los Estados Unidos (Fuentes y Fuentes, 2004).

El modelo implementado requirió un tipo de políticas de desarrollo orientadas a estimular la competitividad empresarial basada en regímenes aduaneros especiales, programas de promoción comercial e industrial y de desarrollo sectorial, como fue el programa de incentivos al desarrollo de la industria maquiladora de exportación, a lo largo de toda la frontera. Según Fuentes y Fuentes (2004), a partir del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), se transita de unas políticas de desarrollo económico basadas en la apertura y equidad, a un modelo basado en las ventajas competitivas locales. Hay un consenso amplio en que el modelo de desarrollo propició el incremento de la capacidad productiva, el empleo y el bienestar de la población de la frontera (Bautista, Avilés y Rosas, 2003, citado por Fuentes y Fuentes, 2004). Sin embargo, el cambio de énfasis en las políticas implementadas, hacia acciones que promuevan estrategias basadas en recursos y capacidades locales,

* Profesor-investigador de la Facultad de Comercio y Administración Victoria de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Líder del Cuerpo Académico Estrategias de Desarrollo Regional Urbano y Rural. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel 2: Correo: ffernandez@docentes.uat.edu.mx.

** Profesora-Investigadora de la Facultad de Comercio y Administración Victoria de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Colaboradora del Cuerpo Académico Estrategias de Desarrollo Regional Urbano y Rural. Correo: adominguez@docentes.uat.edu.mx

*** Maestro en Dirección Empresarial. Estudiante del Doctorado en Administración de la Facultad de Comercio y Administración Victoria de la Tamaulipas. Correo: manuel_h2391@hotmail.com

no tuvo importantes resultados en la frontera norte tamaulipeca, además de que continuó apoyándose en la industria maquiladora de exportación y en la utilización de la fuerza de trabajo barato como principal fuente de ventaja competitiva.

Tamaulipas es un ejemplo del modelo descrito. Está formada por varias regiones donde domina una estructura económica heterogénea con diversidad de características físico naturales y, por consiguiente, dotación de recursos y una especialización productiva diferente. Si bien en la región fronteriza se ha caracterizado por el tipo de modelo de crecimiento basado en la industria maquiladora de exportación, en el estado han dominado dos tipos de estructuras. Una relativamente avanzada, donde domina el desarrollo industrial y especialización productiva basada en la petroquímica y con empleo capacitado y productivo y la otra, donde domina el sector agropecuario, con empleos poco calificativos y mal remunerados. Esa heterogeneidad estructural hace del estado de Tamaulipas, una entidad con elevadas diferencias regionales por recursos productivos disponibles, ventajas de localización y cercanía por la existencia de la frontera con Estados Unidos y del Golfo de México. Esas desigualdades también se expresan en la deformación estructural, desigual acceso a los recursos, municipios con escaso o muy insuficiente nivel de inversiones productivas y oportunidades de empleo, causas de una baja productividad e incapacidad para impulsar un círculo virtuoso de crecimiento económico de superación del subdesarrollo, fundamentalmente en las regiones donde domina el sector agropecuario y existen municipios con muy elevado nivel de pobreza y marginación.

Las diferencias regionales han sido estudiadas desde diferentes perspectivas teóricas, las cuales pretenden explicar el rápido crecimiento de unas y el lento crecimiento o estancamiento de otras. La perspectiva de la especialización productiva basa su enfoque en el papel determinante que tiene la industria manufacturera en la generación de economías de escala y mejores opciones de aprendizaje, pues a medida que aumenta la escala de la producción, se reducen los costos, aumenta la productividad y se genera crecimiento económico (Young, 1991). En cambio, la agricultura presenta opciones diferentes, dada las características de pequeña propiedad, insuficiente nivel de inversiones por hectárea utilizada y lento aprendizaje.

El objetivo del capítulo consiste en determinar las particularidades de la especialización productiva en cada una de las regiones del estado de Tamaulipas. En una primera parte, se aborda desde el punto de vista teórico, la especialización productiva de las regiones y el desarrollo económico. En el segundo apartado, se analiza el crecimiento económico del estado y el cambio estructural de la economía tamaulipeca en el período 2003 - 2014. Posteriormente, se describe la evolución de la inversión extranjera, muy vinculada a la industria maquiladora de exportación. En el último apartado se analiza la especialización de sus regiones a partir de la aplicación de las Técnica de Análisis Regional (Lira y Quiroga, 2009).

Especialización productiva y crecimiento económico regional

El proceso de globalización y desarrollo tecnológico que lo ha acompañado, integró cada vez más a las economías nacionales, haciéndolas más dependientes, y produciendo, paralelamente un reacomodo productivo territorial, liderado por las empresas transnacionales o empresas globales. Ese proceso revalorizó el papel de las regiones, a pesar de la consideración de que la economía global y la interconexión basada en las tecnologías de información disminuiría las distancias geográficas.

La realidad demostró, que independientemente, de la dispersión universal de las empresas, mediante cadenas globales de valor, con subsidiarias o proveedores en diferentes lugares del mundo, según los requisitos y especificaciones que aportan a la competitividad de la empresa, la región revalorizó su importancia. Al respecto, Stoper (1997: 11) señalaba:

Las organizaciones, sobre todo las empresas y grupos o redes de empresas implicados conjuntamente en sistemas de producción, no sólo dependen de contextos territoriales de *inputs* físicos e intangibles, sino también de las mayores o menores relaciones de proximidad entre cada una.

La proximidad es una idea clave que plantea, que en la medida en que el conocimiento es generado y transmitido más eficientemente gracias a la proximidad local, la actividad económica basada en nuevo conocimiento tiene una alta propensión a aglomerarse en una región geográfica (Audrecht, 1998). Los autores citados anteriormente introducen el supuesto, de que la transmisión del nuevo conocimiento tiene lugar con mucha más rapidez y con menores costos cuando existe proximidad entre los agentes; especialmente si se admite que una parte de ese conocimiento es tácito y debe transmitirse mediante contactos personales (Audrecht, 1998). Por lo tanto, se asume que la accesibilidad al conocimiento está limitada por la proximidad geográfica y el tipo de interacciones que ello permite (Feldman, 1994; Acs *et al.* 2006).

Tamaulipas posee condiciones de localización que otorgan ventajas para la atracción de inversión extranjera. Además, la disponibilidad de una infraestructura portuaria y amplia disponibilidad de fuerza de trabajo, refuerzan las ventajas del estado. Como en otras entidades fronterizas, la ubicación geográfica del estado ha incentivado la localización de empresas maquiladoras en la región, sobre todo de los Estados Unidos (Mendoza, 2001). En el estado se localizan varias aglomeraciones empresariales que aprovechan esas ventajas para captar un beneficio económico extraordinario. Las principales aglomeraciones ocurren en los sectores eléctrico electrónico, autopartes, petroquímico, logístico y tecnologías de información que han aprovechado las condiciones económicas y laborales regionales y, sobre todo, la ubicación geográfica del estado.

La investigación económica ha dejado evidencias, de que las regiones tienden a diferenciarse en economías con elevado crecimiento económico/ganadoras y economías con bajo crecimiento económico/perdedoras. La teoría económica ha analizado desde diferentes perspectivas, los factores explicativos de esos diferentes y opuestos comportamientos. Entre los más importantes están: inversión en capital físico y humano (Barro y Sala-i-Martin, 1995); la investigación y desarrollo (Grossman y Helpman, 1990); la estabilidad política, la educación y el aumento de la población (Barro y Lee, 1994), y la especialización productiva (Kaldor, 1975; Matsuyama, 1992; Dalum y Verspagen, 1999; Hausmann, Hwang y Rodrik, 2007).

Existen en la academia argumentos teóricos que justifican, las diferencias en las tasas de crecimiento en función de sus patrones de especialización de las regiones. Según Young (1991) y Matsuyama (1992), algunos sectores ofrecen más posibilidades de crecimiento que otros. Su principal argumento descansa en la idea de que esos sectores, ofrecen más posibilidades de aprender (*learning by doing*) que otros. Los países o regiones que se especializan en sectores con más posibilidades de aprendizaje lograrán aumentar la productividad y acelerarán su crecimiento económico; en cambio, aquellos que se especializan en sectores que ofrecen pocas posibilidades de aprendizaje tendrán más dificultades para crecer (Uribe-Etxeberria, 2009).

Para Kaldor (1970), el crecimiento de la industria manufacturera fue el motor del crecimiento económico de los países avanzados. Las tres leyes económicas de Kaldor se refieren a los efectos positivos que genera la expansión del producto manufacturero en el conjunto de la economía al inducir el crecimiento del resto de los sectores y elevar la productividad en todas las actividades económicas. Kaldor (1966) argumentó que las diferencias económicas regionales se explican debido a la existencia de rendimientos crecientes a escala, que surgen del proceso de industrialización, lo cual se explica en parte por la expansión de la demanda. Por consiguiente, la especialización en productos manufactureros de alto contenido tecnológico favorece la generación de economías de escala, con capacidad de generar procesos de aprendizaje, de mayor calidad y profundidad, que la producción de bienes primarios, lo que aumenta la productividad y, con ello, la producción. Precisamente una de las leyes de Kaldor (segunda ley), alude a la fuerte y positiva relación entre el crecimiento del producto manufacturero y la tasa de crecimiento de la productividad en la industria manufacturera, lo cual debe producir, economías de escala tanto estáticas como dinámicas.

A diferencia de la industria manufacturera, el sector agropecuario, en particular la producción de bienes primarios, ofrece mucho menos oportunidades de aprendizaje en la práctica, sobre todo del modo en que se organiza y se estructura esta actividad económica. Si bien existe un sector agropecuario industrial, que transforma y agrega valor a la producción agropecuaria, alguno con complejidad

tecnológica, el que caracteriza a la económica agropecuaria mexicana en general y a una parte importante de ese sector en Tamaulipas, no es de ese tipo. El sector agropecuario, sobre todo el llamado sector social, tiene dificultades para adquirir bienes de capital, para mejorar sus rendimientos a partir de economías de escala y aumentar productividad. En la práctica, es un sector con problemas de aprendizaje, que ocurre excesivamente lento para la velocidad del mercado y del cambio tecnológico.

Estas consideraciones invalidan al sector para guiar el crecimiento económico y cambios estructurales (García Fernández, 2015).

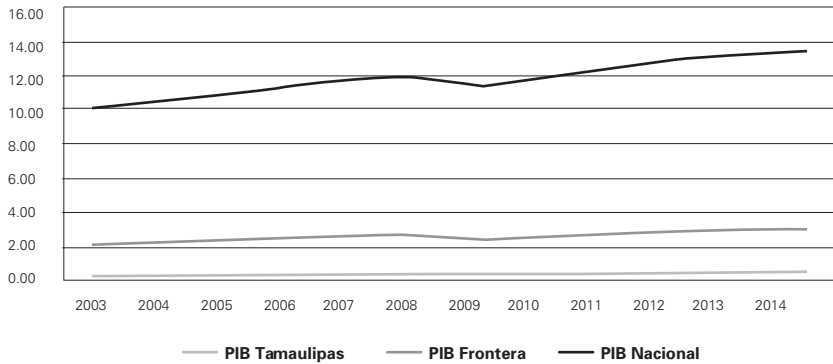
En tanto, la industria manufacturera genera esas externalidades de aprendizaje, que se obtienen producto de *learning by doing* en la producción de bienes manufacturados, del cual se derivan las innovaciones que retroalimentan al proceso productivo. Este proceso conlleva a la reducción de costos a medida que aumenta la escala de las actividades económicas, incrementando la productividad y el crecimiento económico (Rendón Rojas, Mejía Reyes y Salgado Vega, 2013).

La economía tamaulipeca: crecimiento y cambio en su estructura productiva

En este apartado analizaremos la evolución económica y la transformación de la estructura productiva de Tamaulipas en el período 2003 - 2014.

Los estados de la frontera norte han sido los de mayor crecimiento anual e ingreso *per cápita* del país. A partir de 1982, el crecimiento económico real de la región fronteriza ha sido sustancialmente mayor al de la economía nacional. Los estados de la frontera crecieron a una tasa real superior al 3.0% de 1985 a 2000, mientras que la tasa promedio nacional es inferior al 2.0%. Esta diferencia de crecimiento provocó que la economía fronteriza aumentara su participación en el producto interno bruto del país (Mendoza y Calderón, 2001; Fuentes y Fuentes, 2002; Mendoza, 2010). De alguna manera, esos resultados evidencian que los programas de gobierno dirigidos a atraer IED y a una mayor integración de la economía de la región con las economías de los estados fronterizos de Estados Unidos, dieron resultados en cuanto a crecimiento económico y empleo. Sin embargo, es conocido que ese crecimiento tanto del producto como del empleo generó distorsiones estructurales y aplazó la solución de problemas, como la importancia del incremento de trabajo calificado en la fuerza del trabajo total empleada (Mendoza, 2010).

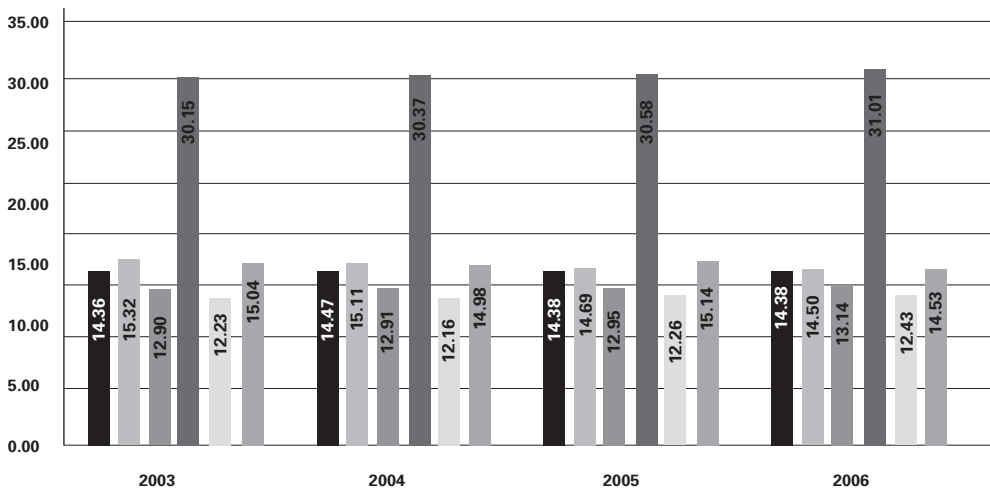
Gráfica 1. Evolución del PIB nacional, PIB fronterizo (Baja California, Coahuila, Chihuahua, Nuevo León, Sonora, Tamaulipas) y PIB Tamaulipas (millones de pesos)

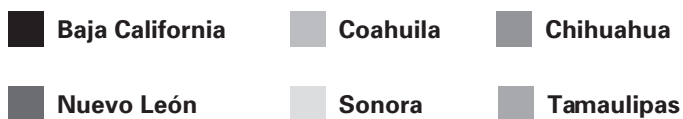
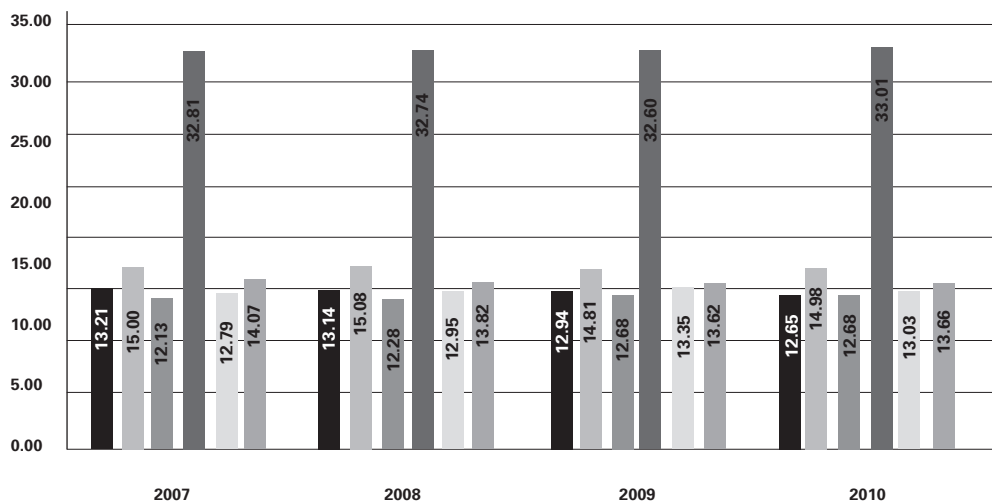
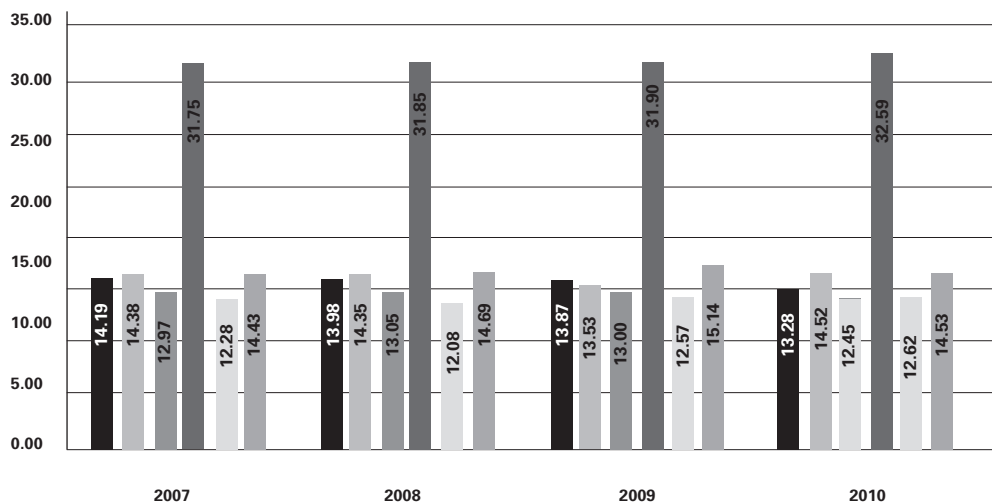


Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI (2014a).

En el 2008 la economía de México sufrió los efectos de la crisis económica en Estados Unidos. La economía de la frontera y en particular la industria maquiladora, fue severamente afectada. El empleo en ese año tuvo una reducción de más del 18% en toda la frontera y en el 2006, aún no se habían recuperado los niveles previos a la crisis (Mendoza, 2010). Tamaulipas tiene tres ciudades claves en la frontera con Estados Unidos: Nuevo Laredo, Matamoros y Reynosa. Según el INEGI (2007), las dos primeras fueron las más afectadas por la crisis, con una reducción del 17.3 y 13.5% del empleo respectivamente. En ambas, en el 2006 aún no se habían recuperado los niveles de empleo del año 2000. Reynosa, a diferencia de las dos mencionadas, no sufrió una reducción del empleo de la industria maquiladora, todo lo contrario, creció en un 1% y resistió a la crisis norteamericana. En el 2006 se había incrementado en un 48% con relación al 2000 (INEGI, 2007).

Gráfica 2. Aportación del PIB de los estados fronterizos en comparación del PIB Total Fronterizo (%).





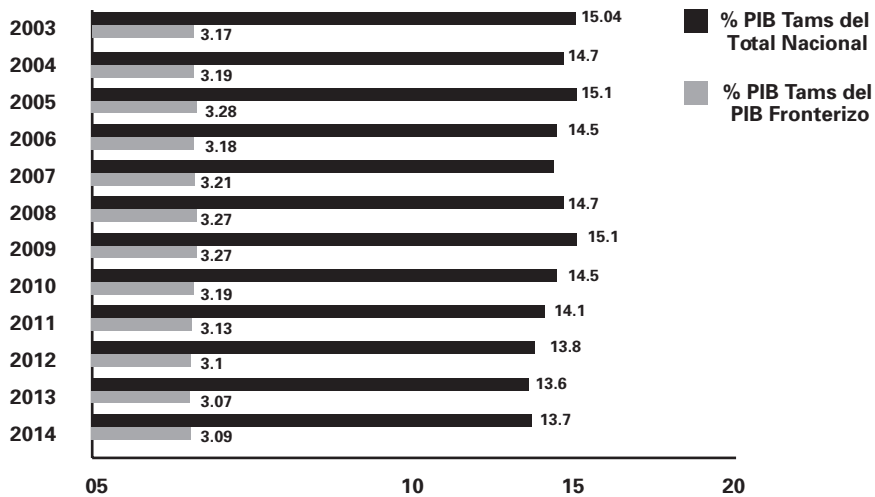
Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI (2014a).

En términos de crecimiento del PIB, la economía tamaulipeca ha mostrado una tasa de crecimiento inferior al promedio nacional y fronterizo (Gráfica 1). En el período

estudiado, la economía del estado creció 2.14% promedio anual, la menor tasa de todos los estados fronterizos, inferior a la tasa de crecimiento del PIB de la frontera que fue de 3%, e inferior al PIB nacional cuya expansión fue de 2.36% (Gráfica 2). Esto ha provocado que su participación en el PIB fronterizo haya disminuido casi dos puntos porcentuales, cediendo participación al resto de los estados. Si en el 2003 Tamaulipas contribuía con el 15%, en el 2014 esa contribución se redujo a un 13% (Gráficas 2 y 3).

Por consiguiente, la economía tamaulipeca ha retrocedido con relación a sus economías vecinas del norte mexicano, lo que indica que, a diferencia de aquellas, que han crecido por encima del PIB nacional y se han beneficiado de las ventajas comparativas regionales, como localización, IED y políticas preferenciales, Tamaulipas se ha estancado con un crecimiento promedio de un 2% anual (Gráfica 3).

Gráfica 3. PIB Tamaulipas en porcentaje del PIB nacional y del fronterizo (Baja California, Coahuila, Chihuahua, Nuevo León, Sonora, Tamaulipas) (%).



Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México 2003-2014.

¿A qué se debe ese comportamiento, qué factores lo explican? Probablemente son varios factores los que pueden explicar el estancamiento de la economía tamaulipeca entre 2003 y 2014. Inicialmente nos referiremos al cambio estructural de la economía como un factor determinante, pero no suficiente. Posteriormente se analizan dos factores que pueden contribuir a dar respuestas a las preguntas planteadas. En primer lugar, durante ese período se ha consolidado los cambios en la estructura económica del estado (Tabla 1). La agricultura, un sector con importancia nacional

debido a que es de los primeros productores en sorgo, soya, okra, sábila, henequén, naranja, mandarina, cebolla y cártamo, entre otros, ha perdido participación en la actividad económica del estado; de un 12% a menos de un 5% del PIB estatal. Eso significa, una contribución de un 50% menor al crecimiento económico del estado, a cambio de un incremento de la productividad y de aumento del peso de la industria manufacturera. Este cambio estructural, por el cual han transitado las economías desarrolladas y en desarrollo, está asociado al crecimiento de la productividad total de los factores, de hasta 1.5% superior al de sectores industrial y los servicios (FAO, 2012). En Tamaulipas en particular, hay una agricultura tecnificada, con una elevada intensidad de capital, que la hacen una de las más productivas de México. En el sur del estado, en Altamira y en las regiones de San Fernando y Centro, son los primeros productores de sorgo, soya, okra y limón italiano a nivel nacional con elevados rendimientos por hectáreas, donde domina la mediana y gran propiedad privada sobre la tierra (SIAP, 2015). Los productores de estos cultivos, cuentan en muchos casos con recursos económicos, tecnologías de riego, capacidad de aprendizaje y obtienen rendimientos elevados.

En cambio, en las regiones Mante y Altiplano, con una aglomeración importante de pequeñas unidades productivas, domina el sector social con un promedio de 10 hectáreas o menos por explotación agrícola, con bajos niveles de tecnificación y rendimiento (García Fernández, 2015; Silva Treviño et al., 2016). En esas regiones, el aprendizaje de los productores ha sido lento y tienen dificultades para incorporar paquetes tecnológicos y comercializar los productos finales. Por consiguiente, el pequeño productor dispone de escasos recursos económicos, deudas elevadas y en muchos casos, vive en condiciones de pobreza y dependiente de los programas estatales o federales para abatir sus costos de producción y obtener algún margen de beneficio (Silva Treviño et al., 2016).

La industria manufacturera ha incrementado sustancialmente su participación, hasta casi un 60% del total de actividades económicas. Junto a los sectores minero y extracción de petróleo y financiero, son los sectores que más crecieron en el período contemplado, representando casi las tres cuartas partes de la actividad económica del estado (70%).

Tabla 1. Estructura sectorial de la economía tamaulipeca 2004-2014

Sectores	2004	2009	2014
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	12.05	3.68	4.61
Minería y extracción de petróleo	5.82	11.18	11.17
Industrias manufactureras	42.35	55.67	59.01
Electricidad y agua	3.27	4.74	0.69

Construcción	3.85	3.3	1.92
Comercio	13.55	7.99	9.19
Transporte y comunicaciones	7.44	3.59	5.72
Servicios financieros, de administración y alquiler de bienes muebles e inmuebles	0.15	0.16	0.72
Servicios comunales y sociales	11.52	9.71	6.96

Fuente: INEGI, 2004, 2009, 2014.

En segundo lugar, la crisis económica en Estados Unidos del 2008 - 2009 y su impacto en la economía del estado fue muy notorio. Se mencionó el tema del empleo en Matamoros y Nuevo Laredo y el estancamiento en Reynosa, hasta su recuperación posterior. La presencia de maquiladoras en la frontera del estado, es un fenómeno semejante para todos los estados fronterizos, igual que el nivel de integración de las economías fronterizas. Sin embargo, Tamaulipas no recupera el nivel previo de PIB a la crisis, hasta 2012, tres años después de la caída del producto que alcanzó su máximo en el 2008. En cambio, el PIB fronterizo se recuperó relativamente rápido, en 2011, debido al empuje de la mayor economía de la frontera, Nuevo León, que en el 2010 había superado el PIB previo a la crisis en un 1.0% y al año siguiente en un 7.2% (INEGI, 2014a).

En tercer lugar, el incremento de la inseguridad por el auge de la delincuencia asociada al narcotráfico. Tamaulipas ha sido uno de los estados más violentos del país, afectando la inversión privada y toda la actividad económica del estado. En un estudio realizado en otra región del estado (Mante), utilizando como fuente de información más reciente, el Censo Económico del 2014, con datos del 2013, se obtuvo que hasta 2008, en algunas industrias de la región, tuvo lugar un crecimiento del empleo que enfocaba hacia una aglomeración de empresas impulsadas por efectos locales. Esas actividades fueron: la Industria de la madera, papel y productos de papel, Imprentas y editoriales, Fabricación de muebles y productos relacionados. Otros sectores se encontraban ya en franco retroceso, como la producción de alimentos, bebidas y tabaco. Sin embargo, a partir del 2008 y hasta 2013, los tres sectores antes mencionados, retroceden, expulsando empleo y reduciendo su participación (García Fernández, et al. 2015). Este proceso coincidió con el auge de la delincuencia y la expulsión de inversión privada del estado de todas sus regiones.

La inversión extranjera directa y el modelo de desarrollo

La franja fronteriza de Tamaulipas tiene una economía basada en la industria maquiladora de exportación. Ésta es un tipo de industria altamente dependiente de la inversión extranjera directa, debido a que representa un modelo de desarrollo

territorial que promueve la inserción en cadenas globales de valor que permiten aumentar las exportaciones de productos terminados y el empleo de baja calificación (Contreras, Carrillo, Olea, 2015).

La industria maquiladora de exportación ha sido objetivo prioritario de los gobiernos estatales que han insistido en ese modelo empresarial como una vía de desarrollo para promover el empleo y el crecimiento económico (De la Garza, 2015). En cambio, la agricultura donde domina el capital nacional, a través de pequeños y medianos empresarios, ha disminuido relativamente su participación en el total de la actividad económica del estado. Por consiguiente, el cambio estructural ha ocurrido impulsado por la inversión extranjera la cual ocupa una posición más importante que en el pasado, relegando al capital nacional (García Fernández, 2015).

Tamaulipas ocupó el décimo lugar en el 2013 entre los estados de mayor captación de IED, debido a un grupo de factores técnico económicos, como son la ubicación geográfica, recursos humanos, nivel de ingresos, etc. (Flores Flores, 2015). Ocupó el sexto lugar a nivel de país por el número de establecimientos (420 unidades empresariales), que representaron el 6.7% del total. La mayor parte de las empresas de ese tipo, son extranjeras (INEGI 2015). Lo anterior en parte puede ser explicado, por la vocación minera y petrolera de la entidad y por la importancia que la IED le ha otorgado al estado particularmente en su versión de maquilas, las cuales están asentadas fundamentalmente en la frontera misma. Matamoros, Reynosa y Nuevo Laredo se han beneficiado de su ubicación geográfica, pues las tres son referentes a nivel de país por las IED localizada en su territorio.

Tabla 2. Inversión extranjera directa en Tamaulipas por sectores estratégicos

Periodo	2014	%
Total	178 495 955.00	100%
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	–	–
Minería	1 691 708.00	0.95
Generación, transformación y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	68 496 398.00	38.37
Construcción	- 2 633 425.00	- 1.49
Industrias manufactureras	104 780 767.00	58.70
Comercio	2 135 296.00	1.20
Transportes, correos y almacenamiento	- 1 640 935.00	- 0.92
Información en medios masivos	2 327 155.00	1.30
Servicios a/	3 078 564.00	1.72
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	290 427.00	0.16

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI 2014.

La industria manufacturera fue el principal destino de la IED recibida por el estado

en 2013. Del total de la IED, el 85 por ciento son empresas del sector secundario (manufactura), seguido por el comercio, con el 7.6 por ciento y el servicio de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas, con el 3.5 por ciento (SE, 2015) (Tabla 2).

La especialización productiva en dos regiones del estado, Frontera y Sur (Altamira principalmente), ha sido resultado de la localización de empresas maquiladoras de los sectores eléctrico electrónico, autopartes y textil-confecciones. La ubicación ha sido sobre todo en las ciudades del estado, Reynosa, Matamoros y Altamira, donde se han formado aglomeraciones especializadas con participación de los corporativos extranjeros.

En Tamaulipas el sector autopartes (SA) -336 según clasificación INEGI-, se encuentra integrado por 96 unidades económicas (INEGI, 2014), cuya producción bruta total representa el 4.12 % del total a nivel estatal y genera 57 186 empleos en la entidad, mostrando una alta concentración del empleo, con un 8.59 % del total estatal. Matamoros y Reynosa son los municipios de mayor concentración de actividades relacionadas con el SA en el estado. En 2009, Matamoros concentró el 40.33 % del personal ocupado a nivel estatal, observándose además una alta tasa de localización del total de empresas dedicadas a esta actividad económica en la localidad, siendo también el municipio más importante para el SA considerando su aporte en la producción bruta total del mismo (INEGI, 2014). Con relación al sector eléctrico electrónico -334 y 335-, en Reynosa se aglomera la mayor cantidad de compañías maquiladoras extranjeras del sector ubicados en el estado. En el municipio se concentran más del 50% de las unidades económicas y concentra el 23% del empleo (42 731 puestos de trabajo) (INEGI, 2014). El sector textil-confecciones (313 - 316) se aglomera también en los dos municipios fronterizos: Reynosa y Matamoros. Entre ambos se concentra la cuarta parte del empleo y el 32% de las unidades económicas. La producción bruta del sector representa el 10% de toda producción bruta de ambos municipios, y de la industria manufactura conjunta es casi un 20% (INEGI, 2014).

Como ha demostrado Mendoza (2001), para el caso de Saltillo (Coahuila), donde ha tenido lugar una elevada concentración de actividades económicas relacionadas con la industria automovilística y que ha dado lugar a la formación de un distrito industrial por la alta aglomeración de empresas maquiladoras extranjeras del sector transporte, en Reynosa, Matamoros y Altamira (Tamaulipas), también ha ocurrido un proceso semejante, con aglomeración de actividades económicas especializadas en sectores específicos que están integrados en cadenas productivas globales y producen economías externas, suficientemente atractivas para la inversión extranjera.

Sin embargo, por la magnitud de la IED, a pesar del papel que tiene en el desarrollo del modelo territorial de Tamaulipas y en su perfil de especialización, ha

perdido importancia relativa con relación al resto de estados fronterizos. Si en 2003, la IED localizada en la entidad representaba un 14.5% del total, en el 2014 se había reducido a un 8.56% (Tabla 3). Otras entidades han continuado como principales receptoras, como Nuevo León y Chihuahua, que han tenido un crecimiento sostenido a lo largo de todo el período. Probablemente la pérdida de importancia tiene que ver con varios factores determinantes (Tabla 3). Uno, la política de los gobiernos estatales, fundamental para gestionar la ubicación de las compañías extranjeras en el territorio. Dos, Tamaulipas se ha caracterizado por muy baja capacidad de innovación y pocos proveedores locales de insumos preparados para responder a las necesidades de las empresas. Tres, el nivel de inseguridad, violencia y corrupción que constituyen un factor común, pero que, en el estado probablemente sus niveles de agudización han impactado más el ambiente de los negocios.

Tabla 3. Inversión extranjera directa total materializada en los estados fronterizos del norte de México (2003-2014) (millones de dólares)

Estado / Período	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	TCMA (%)
Baja California	1 098.40	1 365.30	1 333.40	1 324.80	1 791.40	1 426.70	836.40	1 433.70	811.60	980.20	1 271.20	1 093.80	- 0.04
Coahuila de Zaragoza	823.90	841.50	642.20	610.90	662.80	579.30	383.30	636.50	630.90	439.40	1 608.50	1 319.20	4.30
Chihuahua	1 119.80	1 458.90	1 657.50	943.20	2 231.40	2 625.00	422.20	1 802.60	1 180.30	1 189.30	2 199.20	1 469.80	2.50
Nuevo León	2 330.00	1 403.90	4 835.20	729.50	3 590.70	1 670.70	035.00	4 751.70	1 762.00	1 179.80	2 155.60	1 358.30	- 4.80
Sonora	583.00	1 264.70	655.70	473.90	958.20	1 566.80	353.50	1 102.70	324.70	1 185.70	1 920.60	860.70	3.60
Tamaulipas	1 011.50	694.90	873.70	798.50	897.20	867.90	616.00	641.10	833.50	1 070.80	1 707.50	571.40	- 5.00
IED Frontera	6 966.60	7 029.20	9 997.70	880.80	10 131.70	8 736.40	646.40	10 368.30	5 543.00	6 045.20	10 862.60	6 673.20	- 0.39
% IED Fronteriza del total nacional	36.87	27.96	40.17	32.73	31.26	30.19	25.97	39.32	23.34	29.77	23.76	26.04	
IED	18 893.20	25 139.80	24 890.40	21 025.90	32 409.20	28 937.10	17 889.60	26 369.10	23 746.10	20 305.60	45 725.60	25 629.10	2.8
% de IED de Tamaulipas del total de la región fronteriza	14.52	9.89	8.74	11.60	8.86	9.93	13.26	6.18	15.04	17.71	15.72	8.56	

Fuente: Secretaría de Economía. Dirección General de Inversión Extranjera.

Especialización de las regiones de Tamaulipas según las Técnicas de Análisis Regional (TAR)

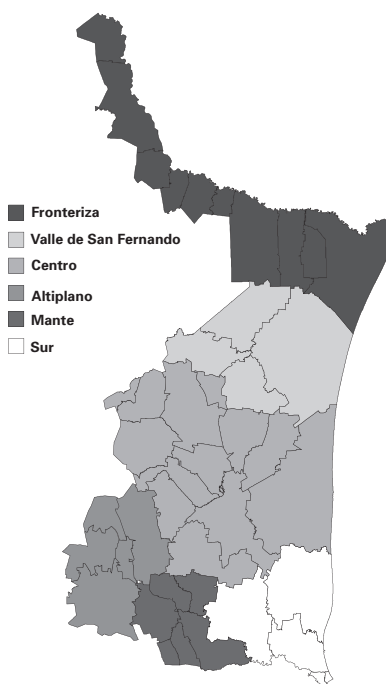
Tamaulipas está integrado por 43 municipios agrupados en 6 regiones diferentes de acuerdo a características de índole cultural, geográfica y económica. Es un estado con una gran variedad de actividades económicas de acuerdo a las distintas

características del territorio que lo conforman (INEGI, 2014a).

Para este estudio las regiones consideradas son las siguientes:

- *Región Fronteriza*: Camargo, Guerrero, Gustavo Díaz Ordaz, Matamoros, Mier, Miguel Alemán, Nuevo Laredo, Reynosa, Río Bravo y Valle Hermoso.
- *Valle de San Fernando*: Burgos, Cruillas, Méndez y San Fernando.
- *Región Centro*: Abasolo, Güémez, Hidalgo, Jiménez, Llera, Mainero, Padilla, San Carlos, San Nicolás, Soto la Marina, Victoria, Villa de Casas y Villagrán.
- *Región Mante*: Antiguo Morelos, Gómez Farías, Mante, Nuevo Morelos, Ocampo y Xicoténcatl.
- *Región Sur*: Aldama, Altamira, González, Madero y Tampico.
- *Región del Altiplano*: Bustamante, Jaumave, Miquihuana, Palmillas y Tula.

Figura 1. Regiones del Tamaulipas



Fuente: Imagen obtenida de la página web del Gobierno del Estado de Tamaulipas

La información de carácter económica usada en este análisis fue obtenida de los censos económicos 2004, 2009 y 2014. Para la composición de la estructura económica regional se usó la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP), la cual divide las economías en nueve grandes sectores.

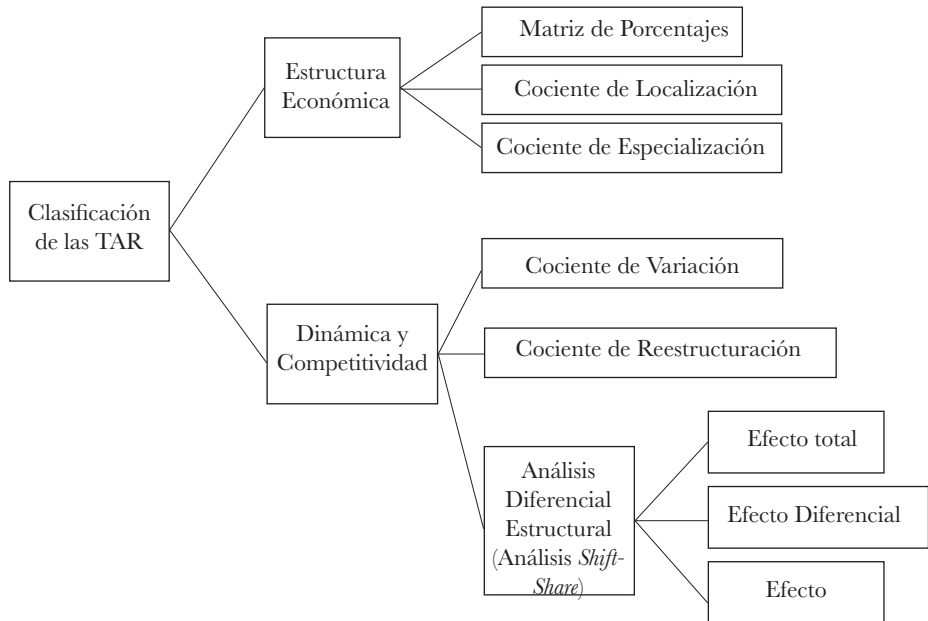
Las Técnicas de Análisis Regional (TAR) han sido desarrolladas principalmente

en Norteamérica, sobre todo, a partir de los trabajos de W. Isard (1973). En Latinoamérica, la CEPAL por medio del ILPES, desarrollaron y publicaron manuales para la utilización y aplicación de estas técnicas trabajadas por investigadores como Boisier (1980) y Lira y Quiroga (2009).

No existe una clara clasificación de las TAR. Sin embargo, algunas investigaciones han propuesto clasificaciones específicas, como Ramos Hernández y Sánchez Pérez, (2013), en las que dividen las técnicas en tres grandes tipos: Planificación desde el territorio, Análisis Inter-Temporal y Planificación para el territorio. Boisier (1980) realizó una calificación propia en la cual, no distingue grandes agrupaciones para los indicadores de las TAR, pues considera que cada una de ellas (en su mayoría) responde a un tema singular o al objetivo del estudio a realizar.

La utilización del Software de la ILPES para el cálculo de cada uno de los indicadores, hace optar por la clasificación propuesta por los autores del manual de dicho programa computacional. A continuación, se presentan los indicadores y coeficientes calculados en esta investigación (Figura 2).

Figura 2. Clasificación de los Indicadores de las TAR usadas en este trabajo.

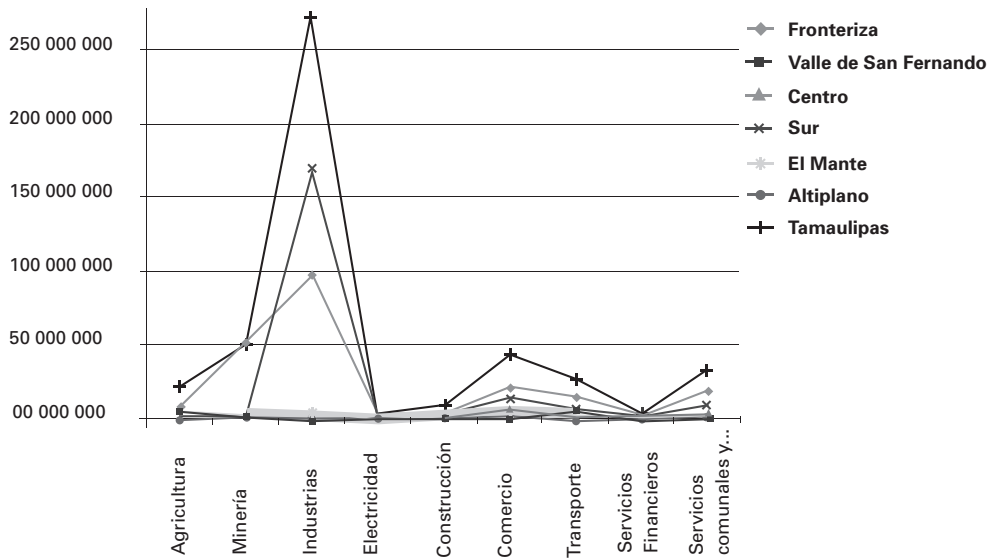


Fuente: Elaborado a partir de Lira y Quiroga (2009).

La participación de las regiones tamaulipecas en la economía estatal está marcada por la participación que representan las actividades secundarias, en especial los sectores

Industria manufacturera y Minería Extracción de petróleo, las cuales se encuentran concentradas en dos de las seis regiones del Estado (Gráfica 4).

Gráfica 4. Producción Bruta Total por región, 2013 (miles de pesos)



Fuente: Elaboración propia a partir del Censo Económico 2014

A nivel estatal, se aprecia que las distintas regiones que integran el estado, tienen una especialización en sectores que a nivel estatal no tienen un peso representativo en la economía. Se aprecia el caso del sector agropecuario que, para Tamaulipas es un sector que tienen una participación de solo 4.61%, sin embargo, la mayoría de las regiones tienen una fuerte especialización agrícola, inclusive, llegando a ser el sector con mayor especialización y que contrasta con su baja aportación económica. La aparente contradicción se aplica por el aporte tan relevante al valor de la producción bruta total que tienen las regiones Fronteriza y Sur en el sector manufacturero (Gráfica 3).

Estructura sectorial de las regiones

En este apartado se analizan los indicadores TAR (Figura 2) por cada una de las regiones de los estados para evaluar la estructura económica sectorial. La información se analiza con base en los censos 2004, 2009, 2013, para las seis regiones del estado. Cada uno de los indicadores se obtuvo con base en valor bruto de la producción. Se seleccionó esta variable únicamente, descartando otras se han utilizado para la

construcción de estos indicadores (fuerza de trabajo empleada y valor agregado censal bruto), por el hecho de que, en este estudio analizamos tres años (2004, 2009 y 2014), permitiendo obtener un resultado dinámico de evolución de los indicadores.

Matriz de porcentajes¹

Esta matriz nos indica los sectores que tienen mayor participación tanto en la economía regional, como en la estatal. Con los valores obtenidos se puede afirmar en qué actividad se especializa una región o territorio (Lira y Quiroga, 2009).

El análisis intrarregional muestra que en 2004 la manufactura era el sector de mayor presencia en la Región Fronteriza y en la Región Sur, con una presencia superior al estado en su conjunto (43.91 y 52.83 respectivamente frente a 42.35) (Tabla 4). Menor presencia tenía en Mante (33.65), pero muy superior a las otras tres regiones del estado. En ese año las regiones mencionadas, concentran mayoritariamente la parte fundamental de la industria manufacturera del estado y son regiones donde la industria es la más importante actividad económica. Lo anterior demuestra, que en el período analizado la Frontera y el Sur estuvieron concentrando una variedad importante de empresas de sub-sectores en crecimiento como fueron: eléctrico electrónico, textil-confecciones, autopartes y petroquímico, este último, en el Sur en particular. El desarrollo del modelo maquilador en el país y en Tamaulipas en específico, tuvo su expresión en el desarrollo de los tres primeros subsectores, generando un volumen de empleo importante en el territorio. El subsector eléctrico electrónico a nivel de país creció aceleradamente desde los años 90 y la frontera norte de Tamaulipas fue receptor de inversiones extranjeras directas.

En Tamaulipas, el sector eléctrico electrónico aporta el 20.2 por ciento del valor de la industria manufacturera en el estado, ocupando el segundo lugar detrás del complejo químico-petroquímico que aporta casi el 30 por ciento (INEGI, 2010). Ambos subsectores marcan la dinámica del PIB industrial debido a su considerable participación conjunta².

A nivel nacional, Tamaulipas es la entidad de mayor crecimiento del sector eléctrico-electrónico lo que se refleja en el incremento de su participación en el total

¹ Matriz de porcentajes. Participación de los sectores en cada región (Pij). Indica los sectores que tienen mayor participación tanto en la economía regional, como en la estatal. Se muestra la parte que le corresponde a cada sector respecto al valor bruto de la producción.

² El estudio de Álvarez (2009) demostró, que todas las ramas que componen los subsectores 334 y 335 en el estado -excepto una, la fabricación de equipos de generación y distribución de energía eléctrica- tienen un índice de concentración de Blair superior a 1, lo que significa un nivel de concentración de la producción superior a la media nacional.

de la producción, pasando de 4.44% a casi un 8% del total del país (Gráfica 1). Actualmente ocupa el sexto lugar por el valor absoluto de la producción del sector, algo más de 21 000 millones de pesos y por encima del Distrito Federal.

Se observa que, en los años 2009 y 2014, la Frontera pierde sus ventajas comparativas, pues su aporte disminuye por debajo del aporte de la industria a nivel del estado (48.67 y 44.66 frente a 55.67 y 59.01). Sin embargo, es interesante como en esos años, la región Sur aumenta significativamente su participación. Esto coincide con el peso que adquiere la aportación de la petroquímica a la industria manufacturera del estado, que provoca el desarrollo de la ventaja comparativa del Sur en ese subsector (Tabla 4).

Tabla 4. Participación de los sectores en cada región, 2004, 2009, 2014 (Matriz de porcentajes, Pij).

Sector	Tamaulipas			Fronteriza			Valle de San Fernando			Centro		
	2004	2009	2014	2004	2009	2014	2004	2009	2014	2004	2009	2014
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	12.05	3.68	4.61	6.65	2.08	3.52	83.72	76.24	44.56	23.02	14.12	17.19
Minería y extracción de petróleo	5.82	11.18	11.17	9.01	21.42	23.71	0	0	0	0.18	0.01	4.83
Industrias manufactureras	42.35	55.67	59.01	43.91	48.67	44.66	4.96	4.96	3.28	9.5	13.36	20.57
Electricidad y agua	3.27	4.74	0.69	1.51	3.4	1	0.32	0.68	8.54	21.75	1.95	0.98
Construcción	3.85	3.3	1.92	3.77	3.46	1.63	0	0.89	0.75	6.55	11.12	7.65
Comercio	13.55	7.99	9.19	13.58	7.82	9.38	8.01	11.52	6.19	12.53	19.47	23.17
Transporte y comunicaciones	7.44	3.59	5.72	9.58	4.4	6.63	0.35	0.08	32.43	5.75	5.98	11.08
Servicios financieros, de administración y alquiler de bienes muebles e inmuebles	0.15	0.16	0.72	0.16	0.16	0.85	0.18	0.16	0.13	7.12	0.44	1.07
Servicios comunales y sociales	11.52	9.71	6.96	8.6	11.93	8.65	2.47	5.47	5.07	14.65	33.57	13.54

Sector	Sur			Mante			Altiplano		
	2004	2009	2014	2004	2009	2014	2004	2009	2014
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	8.86	2.03	1.49	38.71	34.21	34.99	61.71	46.76	54.67
Minería y extracción de petróleo	3.42	0.31	6.51	0	0.33	3.87	0	0	0
Industrias manufactureras	52.83	71.56	81.38	33.65	25.29	28.75	13.47	22.9	19.03

Electricidad y agua	1.08	6.98	0.37	0.81	0.84	0.61	1.51	0.71	0.7
Construcción	3.84	2.22	1.72	0.78	2.39	0.57	0	0.87	0.77
Comercio	13.49	6.16	6.79	14.39	23.43	16.5	16.99	17.68	15.44
Transporte y comunicaciones	5.35	2.38	3.15	5.07	2.9	6.8	0.14	0.64	0.57
Servicios financieros, de administración y alquiler de bienes muebles e inmuebles	0.15	0.11	0.59	0.22	0.71	1.09	0.31	1.14	0.78
Servicios comunales y sociales	10.97	8.26	4.5	6.04	9.9	7.5	5.86	9.29	8.05

Fuente: Elaboración propia a partir de los Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

En el sector Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, el Valle de San Fernando, Centro, Altiplano y Mante, son las regiones que tienen ventajas comparativas evidentes. La presencia del sector en esas regiones se observa en el valor que en cada una ha tenido sistemáticamente, es decir, en cada uno de los años analizados (Tabla 4). A pesar de que, en todas las regiones se aprecia una tendencia decreciente, entre el 2004 y 2013, el aporte de la agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca aún es muy significativa. Por ejemplo, en el Valle de San Fernando y en el Altiplano el sector contribuye con más 50% del valor del Producto Bruto total, incluso en la primera región, en los años 2004 y 2009 aportaba más de las tres cuartas partes del valor del producto. La pérdida de valor relativo del sector que ocurre a partir de 2009 es resultado de un grupo de factores locales y externos. En cuanto a los primeros tienen que ver con los temas de pérdida de productividad y ausencia de valor agregado en las regiones. Tamaulipas es un estado caracterizado por producir materia prima con muy limitada industrialización. Pocos productos agrícolas reciben transformación industrial en el territorio, por lo que se caracteriza por la ausencia de eslabones de transformación o industria. En la región Mante, hay dos ejemplos, la caña de azúcar con la presencia de dos ingenios, pero cuya transformación industrial le aporte un valor relativo pequeño. Otro caso es el arroz. En la región ha tenido lugar en los últimos 10 años una acumulación de capacidades tecnológicas en este cultivo, que se ha reflejado en un incremento de la superficie sembrada y cultivada y de la productividad.

Recientemente, la caída en los precios internacionales de los productos agrícolas que tienen una importante presencia en las regiones estudiadas, ha afectado la competitividad y la contribución de las regiones al valor generado. Dos ejemplos de productos afectados son el sorgo y la caña de azúcar. En el caso del primero, entre marzo 2013 y marzo de 2016 su precio se redujo en un 41 %. El azúcar entre marzo 2011 y marzo de 2016, el precio se contrajo en un 40% (FAO, 2016).

Cociente de Localización³

Este indicador muestra el tamaño relativo de cada sector de una región con el tamaño relativo del mismo sector a nivel estatal. Este indicador muestra información acerca de las diferencias entre las estructuras económicas de las regiones y del estado y se puede apreciar qué tan especializado son las regiones en determinado sector.

Si se analiza la especialización regional en los años 2004, 2009 y 2014 a través de los cocientes de localización, puede mencionarse que en esos años la región Fronteriza muestra una especialización en varios sectores ($Q_{ij} > 1$). El más importante es el Minero aunque también muestran un cociente mayor 1 en los sectores Transporte y Comunicaciones, Servicios financieros, de administración y alquiler de bienes muebles e inmuebles (2004 y 2014) y Servicios comunales y sociales (2004 y 2014). Es importante destacar que el sector Minero muestra el cociente mayor y consistentemente al alza, en cambio el Manufacturero en el 2004 mostró un Cociente mayor 1, lo que indicaba que la región se mostraba especializaba en la industria y el sector crecía más que la industria a nivel del estado. Sin embargo, en el 2009 y 2014 la región perdió especialización en la industria manufacturera ($Q_{ij} < 1$), en tanto ganaba especialización en el sector Minero. En el mismo período, la región Sur muestra una tendencia a ganar competitividad en la industria manufacturera (1.25, 1.29 y 1.38 respectivamente).

La especialización del Sur en la industria, tiene lugar en particular en la petroquímica y el avance de la región hacia aumentar su aportación al valor total, se debe a que alrededor de Altamira -polo petroquímico del sur del estado- se ha ido estructurando un cluster empresarial con importante actividad de PYMES como proveedores.

Las regiones Valle de San Fernando, Centro, Mante y Altiplano muestran durante todos los años estudiados, un Cociente de Localización ($Q_{ij} > 1$) mayor a 1. Lo anterior confirma una fuerte especialización en el sector agropecuario, y que crecen a tasas de crecimiento mayores a la del estado, además de abastecedoras de productos del sector al resto del estado e incluso fuera de él.

³ Si $Q_{ij} < 1$ ó $Q_{ij} = 1$, la región no tiene ventajas competitivas en ese sector. Significa que dicho sector es igual o menor que el mismo sector a nivel estatal. Un valor de Q_{ij} menor a 1 indica que la región no es capaz de producir los requerimientos de ella misma. En cambio, si $Q_{ij} > 1$ se podrá afirmar que la región se especializa en determinado sector y por lo tanto, su tasa de crecimiento tiende a ser mayor que a nivel estatal. Puede afirmarse que se produce una mayor cantidad de productos de un sector determinado, que los requeridos por dicha región (Boisier, 1980; Tapia y Gerónimo, 2012; Ramos Hernández y Sánchez Pérez, 2013).

Tabla 5. Coeficiente de localización.

Sector	Fronteriza		Valle de San Fernando		Centro		Sur		Mante		Altiplano						
	2004	2009	2004	2009	2004	2009	2004	2009	2004	2009	2004	2009					
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	0.54	0.57	0.76	20.74	10.31	2.08	3.84	10.31	0.74	0.55	0.32	3.21	9.31	8.02	5.12	12.72	11.85
Minería y extracción de petróleo	1.55	1.92	2.12	0	0	0.03	0	0	0.59	0.03	0	0.05	0.03	0	0	0	0
Industrias manufactureras	1.04	0.87	0.76	0.12	0.9	0.22	0.24	0.06	1.25	1.29	1.38	0.79	0.45	0.49	0.32	0.41	0.32
Electricidad y agua	0.46	0.72	1.44	0.1	0.14	6.96	0.41	0.14	0.33	1.47	0.53	0.25	0.18	0.69	0.46	0.15	1.01
Construcción	0.98	1.05	0.85	0	0.39	1.7	3.37	0.39	1	0.67	0.89	0.2	0.73	0.47	0	0.26	0.4
Comercio	1	0.98	1.02	0.59	0.7	1.07	2.44	0.7	1	0.77	0.74	1.06	2.93	1.9	1.25	2.21	1.68
Transporte y comunicaciones	1.29	1.23	1.16	0.05	6.35	0.77	1.67	6.35	0.72	0.66	0.55	0.68	0.81	1.28	0.02	0.18	0.1
Servicios financieros, de administración y alquiler de bienes muebles e inmuebles	1.05	0.99	1.17	1.2	0.17	0.48	2.67	0.17	0.99	0.67	0.81	1.53	4.41	0.52	2.08	7.09	1.07
Servicios comunales y sociales	1.04	0.89	1.24	0.21	0.79	1.36	3.46	0.79	0.95	0.85	0.65	0.53	1.02	1.11	0.51	0.96	1.16

Fuente: Elaboración propia a partir de los Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

Coeficiente de especialización (Qr)⁴

Es una medición interregional que se realiza para comparar la estructura económica estatal con la estructura económica de una región determinada. También sirve para conocer el grado de diversificación o especialización de las regiones analizadas, es decir, si la economía regional depende de las mismas actividades económicas que el Estado (cercano a 0), o si se cuenta con la capacidad de generar recursos a partir de otras actividades que no tengan una participación importante a escala estatal (cercano a 1) (Lira y Quiroga, 2009).

En este caso se aprecia que las regiones Fronteriza y Sur son las que tienen una estructura económica comparativamente similar a la estructura económica de Tamaulipas (Tabla 6). En cambio, las otras regiones (más cercanas a 1) tienen una estructura económica en mayor medida diferente a la de la estructura económica del estado (más cercanas a 0).

Tabla 6. Coeficiente de especialización.

Sectores	Fronteriza			Valle de San Fernando			Centro		
	2004	2009	2014	2004	2009	2014	2004	2009	2014
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	-0.05	-0.02	-0.01	0.72	0.73	0.43	0.13	0.1	0.13
Minería y extracción de petróleo	0.03	0.1	0.13	-0.06	-0.11	-0.11	-0.06	-0.11	-0.11
Industrias manufactureras	0.02	-0.07	-0.14	-0.37	-0.51	-0.56	-0.33	-0.42	-0.38
Electricidad y agua	-0.02	-0.01	0	-0.03	-0.04	-0.01	0.19	-0.03	0
Construcción	0	0	0	-0.04	-0.02	-0.01	0.03	0.08	0.06
Comercio	0	0	0	-0.06	0.04	-0.03	0.01	0.11	0.18
Transporte y comunicaciones	0.02	0.01	0.01	-0.07	-0.04	0.31	-0.02	0.02	0.06
Servicios financieros, de administración y alquiler de bienes muebles e inmuebles	0	0	0	0	0	-0.01	0	0	0
Servicios comunales y sociales	0	-0.01	0.02	-0.09	-0.04	-0.01	-0.01	-0.01	0.07
Or	0.0732	0.11	0.1576	0.717	0.76	0.7356	0.4027	0.56	0.4956

⁴ Los valores de Qr obtenidos para las regiones toman un valor entre 0 y 1, entre más cerca del 0, mayor similitud tendrá la economía regional a la economía estatal. En cambio si el valor de Qr es cercano a 1, significa que la región tiene una estructura económica diversificada y que depende de otras actividades (Boisier, 1980; Tapia y Gerónimo, 2012; Ramos Hernández y Sánchez Pérez, 2013; Lira y Quiroga, 2009).

Sector	Sur			Mante			Altiplano		
	2004	2009	2014	2004	2009	2014	2004	2009	2014
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	-0.03	-0.02	-0.03	0.27	0.31	0.32	-5	0.43	0.05
Minería y extracción de petróleo	-0.02	-0.11	-0.11	-0.06	-0.11	-0.11	-0.06	-0.11	-0.11
Industrias manufactureras	0.1	-0.42	0.22	-0.09	-0.3	-0.3	-0.29	-0.33	-0.4
Electricidad y agua	-0.02	-0.03	0	-0.02	-0.04	0	-0.02	-0.04	0
Construcción	0	0.08	0	-0.03	-0.01	-0.01	-0.04	-0.02	-0.01
Comercio	0	0.11	-0.02	0.01	-0.15	0.08	0.03	0.1	0.06
Transporte y comunicaciones	-0.02	0.02	-0.03	-0.02	-0.01	0.02	-0.07	-0.03	-0.05
Servicios financieros, de administración y alquiler de bienes muebles e inmuebles	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0
Servicios comunales y sociales	-0.01	0.24	-0.02	-0.01	-5	0.01	-6	0	0.01
Or	0.10048	0.18	0.2237	0.10048	0.2237	0.4299	0.5326	0.54	0.5745

Fuente: Elaboración propia a partir de los Censos Económicos 2004, 2009 y 2014

En cambio, Valle de San Fernando y Altiplano (cercanía a 1) muestran la especialización del estado. En menor medida, Mante y Centro. Es conocido que las dos primeras regiones son zonas especializadas en la producción agropecuaria. Las últimas dos mencionadas, comparten otras actividades económicas, por lo que su especialización es menos fuerte, tienen mayor diversificación (más cercanas a 1) (Tabla 6).

Dinámica y competitividad

En este apartado se utilizan las técnicas que consideran el comportamiento en el tiempo de las regiones como aquellas que revelan factores de competitividad, claves en el proceso de globalización creciente.

Coefficiente de Reestructuración

Este indicador compara la estructura regional —en términos de composición sectorial— en los momentos inicial y final de un período “0” a “t”. El rango de esta variación oscila entre 0 y 1. Cuando el coeficiente es igual a 0 es que no han ocurrido cambios en la estructura económica regional. Si el coeficiente fuera 1 significa que ha ocurrido una reestructuración regional profunda en el período (Haddad 1989).

Las regiones tamaulipecas no han tenido una modificación estructural significativa en durante la última década. La mayoría cuenta con coeficientes de reestructuración muy distantes de 1, reflejando que las regiones con mayor importancia sigan siendo las mismas, mientras que los beneficios de ser importantes centros económicos y productivos tardan en llegar a aquellas regiones que su economía predomina en otras actividades.

Tabla 7. Coeficiente de Reestructuración, Regiones de Tamaulipas, 2003-2014

Región	CRr
Fronteriza	0.16
Valle de San Fernando	0.4
Centro	0.32
Sur	0.29
Mante	0.07
Altiplano	0.09

Fuente: Elaboración propia a partir de los Censos Económicos de 2004 y 2014.

Debido a la alta concentración sectorial, sumado a la concentración geográfica de la anterior, se tiene como resultado que aquellas regiones con actividades diversificadas tengan, además de poca importancia económica, problemas en cuanto a la competitividad de sus actividades productivas, por la poca relevancia de éstas a nivel de la economía estatal.

Cociente de variación

Este indicador refleja la variación de un año en relación a otro; de la participación del sector en el total regional, de la región en el total sectorial y la variación global. De esta forma, en dependencia de los valores que tome se puede hablar de crecimiento, estancamiento o caída de la variable analizada al interior de los sectores (inter-regional o intra-sectorialmente), de las regiones (intra-regional o inter-sectorialmente) y en los totales globales.

Del análisis de este indicador se obtiene que la Frontera, Centro, Mante, Altiplano crecieron por debajo de la media estatal, en ambos períodos, por lo cual estamos asistiendo a un retroceso importante de las regiones mencionadas. En cambio, Sur creció por encima del crecimiento del estado, por lo que se incrementó su participación en el valor de la producción bruta total. San Fernando, en el primer período se aprecia un crecimiento muy por encima del crecimiento del estado, en cambio, en el segundo período su expansión cae, probablemente debido a los factores de in-

seguridad, que afectaron el territorio y sobre todo su principal actividad económica: la agricultura (Tabla 8).

La situación de la región Sur se debe al dinamismo de la industria manufacturera (Tabla 8), cuyo crecimiento es superior al del estado. En San Fernando, el sector agrícola pierde dinamismo, en el primer período supera al estado, pero en el segundo cae. Su dinamismo se encuentra en Transporte y Comunicaciones y en Servicios comunales. El Centro mantiene un dinamismo importante en los Servicios financieros y algo también en Comercio y en Construcción. Sin embargo, no muestran dinamismo otros sectores, como la Agricultura, que ha tenido una importante presencia en el centro del estado.

Tabla 8. Cociente de variación, 2004-2009, 2009-2014.

Región	Fronteriza		Valle de San Fernando		Centro		Sur		Mante		Altiplano		rSi	
	2004 a 2009	2009 a 2014	2004 a 2009	2009 a 2014	2004 a 2009	2009 a 2014	2004 a 2009	2009 a 2014	2004 a 2009	2009 a 2014	2004 a 2009	2009 a 2014	2004 a 2009	2009 a 2014
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	1.29	2.17	1.84	1.54	1.25	1.57	1.17	1.02	1.41	2.36	1.84	2.71	1.47	1.71
Minería y extracción de petróleo	9.61	10.67	0	0	0.11	0.63	0.47	0.01	1.72	0.34	0	0	7.81	8.57
Industrias manufactureras	4.49	4.12	1.19	1.79	3.12	4.95	6.91	9.37	1.2	2.11	4.14	4.32	5.35	6.22
Electricidad y agua	9.1	2.68	2.56	0.81	0.19	0.1	32.85	2.08	1.64	1.46	1.15	1.42	5.9	0.95
Construcción	3.71	1.75	0	0	3.77	2.67	2.95	272	4.87	2.82	0	0	3.49	2.23
Comercio	2.33	2.8	1.71	2.16	2.97	4.28	2.33	3.06	2.6	2.99	2.5	2.78	2.4	3.03
Transporte y comunicaciones	1.86	2.81	0.29	283.4	2.3	4.68	2.27	3.59	0.91	3.56	10.87	12.19	1.96	3.43
Servicios financieros, de administración y alquiler de bienes muebles e inmuebles	4.15	22.08	1.09	1.91	13.43	34.38	3.76	24.26	4.99	4.09	9	7.67	4.42	21.71
Servicios comunales y sociales	2.91	2.94	2.63	5.98	4.76	1.98	3.84	2.49	2.61	3.15	3.86	4.2	3.43	2.7
Total Región	4.05	4.05	7.27	2.7	2.22	2.29	5.1	6.08	1.59	2.47	2.43	3.06	4.15	4.47

Fuente: Elaboración propia a partir de los Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

Análisis shift and share (ETj, EDj, EEj)

Este análisis pretende medir los cambios que tienen lugar en la estructura económica

de las regiones mediante tres indicadores. Parte de la premisa de que las regiones crecen de forma diferente, ya sea porque cuentan con sectores con mayor o menor dinamismo que el promedio estatal o nacional. De esta forma algunas regiones puede presentar un crecimiento mayor o menor al promedio del país o estado (Cuadrado y Maroto, 2012; Lira y Quiroga, 2009).

Boisier (1980) menciona que este análisis observa el cambio de una variable (en este caso la producción bruta total de cada sector en la región) observada en un período de tiempo, tanto a nivel regional como a nivel estatal o nacional. En el análisis se comparan los resultados que hubiese obtenido la región si la variable se hubiese comportado igual en las demás regiones y a nivel estatal.

Efecto Total (ETj)

Tabla 9. *Shift-share* de las Regiones 2004-2014

Shift-Share	Fronteriza	Valle de San Fernando	Centro	Sur	Mante	Altiplano
Efecto Estructural	18 478 858	-5 458 491	-18 956 436	9 597 794	- 3 159 441	-501 984
Efecto Diferencial	-40 640 584	1 385 957	-1 749 607	4 580 999	-4 388 854	112 091
Efecto Total	-22 161 726	-4 072 634	-20 706 044	54 878 592	-7 548 295	-389 893
Efecto Estructural Modificado	- 8 381 467	4 440 529	3 387 737	- 2 274 033	2 501 747	325 489

Fuente: Elaboración propia a partir de los Censos Económicos de 2004, 2009 y 2014.

El Efecto Total negativo implica que las regiones perdieron peso en la comparación regional-estatal (Tabla 9). Esta pérdida obedece, tanto a razones vinculadas con la estructura productiva de cada una de las regiones como al comportamiento de cada sector en la región, comparado con el comportamiento del sector en el ámbito estatal. Solo la región Sur presenta un Efecto Total positivo, lo que demuestra que la misma tiene una estructura productiva que le ha permitido ganar peso en el total estatal.

Efecto Diferenciado (EDj) o Regional Shift (RS)

En la región Fronteriza, el poco dinamismo del sector manufacturero, logró compensar negativamente, el dinamismo de la Minería y extracción de petróleo, de forma tal que en el agregado el Efecto Diferencial fuese negativo. Los factores que explican el pobre comportamiento de este sector obedecen a que sus tasas de crecimiento fueron menores que el resto de los sectores, perdiendo peso, como se comentó en el Cociente de variación (Tabla 9).

La región Valle de San Fernando mostró un Efecto Diferenciado positivo. El ED muestra poco dinamismo en los sectores Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, minería y extracción de petróleo, en la industria manufacturera, electricidad y agua, comercio y en servicios financieros. Sólo la construcción y transporte y comunicaciones mostraron efectos positivos, que compensaron debilmente el efecto negativo de los otros sectores. El pobre crecimiento de los sectores mencionados se explica por las dificultades que atraviesa la región en el período 2009 y 2014, asociados a la inseguridad ciudadana, que llegó a afectar seriamente el clima de los negocios y por consiguiente a la inversión privada. A esto se le agrega la caída en precios internacionales de las materias primas, lo que ha incidido sobre en el sector agropecuario, de importancia elevadísima para esta región que basa su especialización en la producción de alimentos.

Las regiones Sur y Altiplano muestran el Efecto Diferencial positiva, lo que refleja un mayor acceso a los mercados finales y a recursos productivos. La región Sur, por la especialización de la misma, basada en la actividad petroquímica y los precios competitivos que durante los años estudiados beneficiaron al sector.

Efecto Estructural (EEj) o Industrial Mix (IM)

El efecto estructural es positivo nuevamente en la región Sur, sobre todo por el dinamismo de la industria. El análisis diferencial-estructural muestra que esta es una región ganadora, basado en un sector, que de forma individual es de gran relevancia para la economía estatal, en mayor o menor medida y la concentración espacial que presenta no limita, sino que impulsa la fuerza económica estatal.

El Efecto Estructural Modificado Negativo es explicado, porque la estructura no se ha mudado a otros sectores, se sigue concentrando en determinados sectores que, son los que contribuyen en gran medida a la productividad estatal y, en determinada situación, repercutiría de forma negativa si existiese algunos factores que provocasen un decremento en su productividad. Sin lugar a duda es la región con resultados ganadores, en cuanto a producción y niveles de desarrollo, en términos generales tiene un mejor desempeño y dinamismo económico que el resto de las regiones y tiene la economía que más contribuye a la economía estatal.

Conclusión

En Tamaulipas existen claras diferencias inter-regionales generadas por las divergencias en cuanto a la conformación de sus estructuras económicas, su dinámica y competitividad. Aquellas regiones que cuentan con resultados positivos en las actividades de mayor importancia para el Estado (industria manufacturera, servicios financieros), encuentran mejores condiciones para un desarrollo económico superior.

Las regiones que tienen una especialización en sectores que a nivel estado tienen poca dinámica y son poco competitivas o se encuentran estancadas o en declive (sector agropecuario), tienen menos importancia en la economía estatal, ubicándose fuera del centro de atención y obligando a explorar alternativas para poder mejorar las condiciones de vida de los habitantes de esos lugares.

Para la reducción de las asimetrías existentes en favor de un crecimiento económico y un desarrollo más equilibrado, se requieren esfuerzos, tanto de inversión como de actividades de investigación en las instituciones públicas y privadas en esas regiones relegadas a una participación secundaria en la economía. Sólo con una política pública fundamentada en la ciencia, se podrán construir capacidades productivas y tecnológicas propias que generen dinamismo y competitividad en los sectores especializados y que pueden ser de capital importancia para el crecimiento y la generación de riqueza en el estado.

Lista de referencias

- Álvarez, M. (2009). La Localización: Estrategias Diferenciadas De las Empresas Textil-Confección En La Franja Fronteriza De Tamaulipas. (*Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Tamaulipas, 2009*)
- Barro, R. y Lee, J. W. (1994). Sources of Economic Growth, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 40, 1-46.
- Barro, R., y Sala-i-Martin, X. (1995). *Economic Growth*. McGraw-Hill: Nueva York.
- Boisier, S. (1980). Técnicas de análisis regional con información limitada. Cuadernos del ILPES, 27, CEPAL: Santiago de Chile.
- Contreras, O., Carrillo, J. y Olea, M. J. (2012). *Desprendimientos de las multinacionales, ¿una vía para el aprendizaje y la innovación en empresas locales?* En J. Carrillo, A. Hualde, y D. Villavicencio (Eds.), *Dilemas de la Innovación en México* (pp. 301-336). Tijuana, Baja California, México: El Colegio de la Frontera Norte.
- Cuadrado-Roura, J. R., y Maroto-Sánchez, A. (2012). Análisis del proceso de especialización regional en servicios en España. *EURE*, 38 (114), 5-34.
- Dalum, Keld, y Verspagen, Bart (1999). *Does Specialization Matter for Growth?*. *Industrial and Corporate Change*, 8 (2), 267-288.
- De la Garza, T. (2015). *La manufactura en crisis y en la crisis. La situación del trabajo en México*, Plaza y Valdés: México, D.F.
- FAO (2012). La contribución del crecimiento agrícola a la reducción de la pobreza, el hambre y la malnutrición. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/017/i3027s/i3027s04.pdf>
- FAO (2016). FAOSTAT. Disponible en: <http://faostat.fao.org/>
- Feldman, M. (1994). *The Geography of Innovation*. Dordrecht: Kluwer Academic Pub.
- Fuentes, N. A. (2002). Desarrollo económico. En Espinoza, V. y Santibáñez, J. (coords.), *Diagnóstico integral de la frontera norte*, Tijuana: COLEF-SEGOB.
- Fuentes, C. M. y Fuentes, N. A. (2004). Desarrollo económico en la frontera norte de México: de las políticas nacionales de fomento económico a las estrategias de desarrollo económico local Araucaria. *Revista Iberoamericana de Filosofía, Política y Humanidades*, 5, (11), 1-28.
- García Fernández, F. (Coord.) (2015). *Estrategias de desarrollo regional en Mante, Tamaulipas. Construyendo una región del conocimiento*. Ciudad México: Pearson.
- García Fernández, F.; Flores Flores, A.J. De La Garza Cárdenas, M. (2015). Diagnóstico y especialización de la región Mante. En García Fernández, F. (Coord.) *Estrategias de desarrollo regional en Mante, Tamaulipas. Construyendo una región del conocimiento*. Ciudad México: Pearson.
- Grossman, G. y Helpman, E. (1990). Quality ladders in the theory of growth. *Review of Economic Studies*, 58, 43-61.

- Haddad, P. (1989). *Economía Regional. Teorías e Métodos de Análisis*, Banco do Nordeste do Brasil S.A./Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste (ETENE), Fortaleza, Brasil.
- Hausmann, R.; Hwang, J. y Rodrik, D. (2007). What you export matters. *Journal of Economic Growth*, 12, (1), 1-25.
- INEGI (2007). *Estadística de la Industria Maquiladora de Exportación*. Ciudad México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- _____ (2010). *Encuesta Industrial Mensual: ampliada*. Ciudad México: INEGI.
- _____ (2004). *Censos Económicos. 2004*. Ciudad México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- _____ (2009). *Censos Económicos. 2009*. Ciudad México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- _____ (2014). *Censos Económicos 2014*. Ciudad México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- _____ (2014a). *Anuario Estadístico y Geográfico de Tamaulipas*. Ciudad México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- _____ (2014b). *Sistema de Cuentas Nacionales de México*. Ciudad México: INEGI.
- _____ (2015). *México en cifras*. Ciudad México: INEGI.
- Isard, W. (1973). *Métodos de análisis regional: una introducción a la ciencia regional*. Barcelona, España: Ariel.
- Kaldor, N. (1966). Causas del lento ritmo de crecimiento del Reino Unido (trad. Fidel Aroche). *Investigación Económica*, 167, 9-27.
- _____ (1970). The case for regional policies, *Scottish Journal of Political Economy*, 17, 337-348.
- _____ (1975). Economic growth and the Verdoorn law. A comment on Mr. Rowthorn's article. *The Economic Journal*, 85, 891-896.
- Lira, L., y Quiroga, B. (2009). *Técnicas de Análisis Regional*. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social, Dirección de Gestión del Desarrollo Local y Regional. Santiago de Chile: Comisión Económica Para América Latina y el Caribe.
- Matsuyama, K. (1992). Agricultural Productivity, Comparative Advantage, and Economic Growth. *Journal of Economic Theory*, 58, 317-334.
- Mendoza, E. (2001). Crecimiento y especialización en la región Saltillo-Ramos Arizpe. *Comercio Exterior*, 51 (3), 250-258.
- _____ (2010). El mercado laboral en la frontera norte de México: estructura y políticas de empleo. *Estudios Fronterizos*, 11 (21), 23-36.
- Mendoza, E. y Calderón, C. (2001). Determinantes regionales de la maquila de exportación en la frontera norte. *Comercio Exterior*, marzo, 196-202.

- Ramos Hernández, P y Sánchez Pérez, P. (2013). Las técnicas de análisis regional: una mirada metodológica como punto de partida para el emprendimiento de procesos de planificación territorial efectivos. El caso de Cuba. *DELOS: Desarrollo Local Sostenible*, 6 (18), 1-24.
- Rendón Rojas, L.; Mejía Reyes, P. y Salgado Vega, M.C (2013). Especialización y crecimiento manufacturero en dos regiones del Estado de México: un análisis comparativo. *Economía: teoría y práctica*, 38, 111-148.
- Storper M. (1997). *The Regional World: Territorial Development in a Global Economy*. New York: Guilford.
- Tapia, A. y Gerónimo, A. (2012). Técnicas del análisis regional y estadística multivariada para evaluar el desarrollo económico regional en Bolivia. La Paz, Bolivia: Banco Central de Bolivia.
- Treviño Silva, J.; García Fernández, F. Domínguez Jardines, A.L.; Serna Hinojosa, J.A.; Delgado Rivas, J.G.; Sevilla Morales, J. Galván Vera, A. (2016). Informe Técnico Final del Proyecto de Investigación Mecanismos de inserción en las cadenas productivas locales del Altiplano tamaulipeco desde un enfoque de emprendimiento social y desarrollo sustentable, PRODEP, Ciudad Victoria.
- Uribe-Etxeberria, M. (2009). Especialización productiva y crecimiento en los países de renta media. *Working Papers del Instituto Complutense de Estudios Internacionales*, 7 (9), 1-25.
- Young, A. (1991). Learning by doing and the dynamic effects of international trade. *The Quarterly Journal of Economics* , 106, 2, 369-405

Capítulo 2 Las cadenas agroalimentarias del Altiplano tamaulipeco. Una propuesta de priorización a partir de la metodología ISNAR

Ana Laura Domínguez Jardines*

Francisco García Fernández **

Juan Gilberto Silva Treviño ***

Jesús Gerardo Delgado Rivas ****

Introducción

Tamaulipas es un estado del noreste de México que se caracteriza por su heterogeneidad estructural. Este trabajo se concentra en la región Altiplano, considerada la más pobre del estado, cuya actividad económica principal, la agricultura, se encuentra poco integrada con las cadenas productivas regionales y estatales.

La agricultura en el Altiplano está conformada principalmente por pequeños agricultores, con bajo grado de asociatividad y de vinculación con el mercado local. El 75% del empleo en el subsector es autoempleo (INEGI, 2010). El rendimiento y la productividad de la actividad en su conjunto es bajo en comparación con los promedios estatales y el crecimiento de los valores totales de la producción es lento (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera-SIAP, 2015). En general, la agricultura en el Altiplano se caracteriza por insuficiente aplicación y transferencia tecnológica, con poco dominio por los productores de los paquetes tecnológicos y escaso uso de la tecnología. Los productores poseen baja capacitación y presentan

* Profesora-investigadora de la Facultad de Comercio y Administración Victoria de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Colaboradora del Cuerpo Académico Estrategias de Desarrollo Regional Urbano y Rural: Correo: adominguez@docentes.uat.edu.mx.

** Profesor-investigador de la Facultad de Comercio y Administración Victoria de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Líder del Cuerpo Académico Estrategias de Desarrollo Regional Urbano y Rural. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel 2: Correo: ffernandez@docentes.uat.edu.mx.

*** Profesor-investigador de la Facultad de Comercio y Administración Victoria de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Miembro del Cuerpo Académico Estrategias de Desarrollo Regional Urbano y Rural: Correo: jsilva@docentes.uat.edu.mx..

****Profesor-investigador de la Facultad de Comercio y Administración Victoria de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Miembro del Cuerpo Académico Estrategias de Desarrollo Regional Urbano y Rural. Correo: jdelgador@docentes.uat.edu.mx .

malos manejos de las propiedades. Adicionalmente, presentan deficiencias en la comercialización de los productos, principalmente por ser cultivos y cadenas no integradas, dependientes de intermediarios y con casi nula identidad de mercado.

Los pequeños propietarios poseen bajos ingresos per capita y tienen pocos apoyos y medios para la inversión, que unido a la poca comunicación y problemas culturales para agruparse, limita las posibilidades de emprendimiento para la agregación de valor a los cultivos primarios. Este cuadro tiene como efectos la baja rentabilidad, productividad y poca calidad de los productos; al mismo tiempo, provoca la descapitalización de las unidades económicas, lo que constituye un freno para competir a nivel estatal y mucho más para exportar.

Esas complejas realidades sobre el desempeño agrícola regional requieren de actuaciones inmediatas para revertir esa situación económica adversa. Los autores de este trabajo comparten el criterio, que la perspectiva de cadena de valor, constituye un adecuado paradigma científico para analizar los problemas del Altiplano desde una perspectiva rural y de enfoque al productor primario (Kuhn, 2013). Ello requiere la comprensión de las características y el funcionamiento de las cadenas en el contexto regional, sus puntos críticos, comportamiento de la oferta y demanda de productos, estructura socio-productiva del sector y los modos de inserción en el mercado local y estatal. De este modo, podrán aprovecharse las ventajas comparativas en términos de disponibilidad de recursos naturales y trabajo.

Las cadenas agroalimentarias son un tipo particular de cadena de valor. Kaplinsky y Morris (2002) definen las cadenas de valor como “el conjunto de actividades requeridas para llevar el producto o servicio desde su concepción, pasando por la producción hasta la entrega al consumidor y desecho final del mismo después de su uso” (p. 4). El objetivo es llevar hasta el consumidor un producto final determinado. En este recorrido, cada segmento agrega valor al producto. En esa perspectiva de cadena de valor se analiza el conjunto de actividades que se realizan para develar las ventajas competitivas potenciales de las empresas/agentes en cada eslabón de la cadena e identificar el valor y su participación en ella (Porter, 1985; Kaplinsky y Morris, 2002; Kaplinsky, 2000). Este enfoque permite detectar las oportunidades de una cadena para incrementar su participación en la generación de valor agregado, ya sea como parte de la cadena principal o auxiliar (Porter, 1985; Gereffi, et al., 2005).

El concepto de cadena valor se utilizó desde los años 60 y 70 del siglo XX para el análisis de las economías minero exportadoras (Kaplinsky, 2000). Tuvo una gran difusión en los años 90, a partir de los trabajos de Porter (1985, 1990). Con posterioridad tiene una amplia difusión debido a los trabajos de Gereffi, al incorporar los temas de la dimensión global y la distribución y captación de los ingresos en el análisis de las cadenas (Gereffi, 1994, 2005).

La perspectiva de la cadena de valor (Porter, 1985), fue un intento de simplificar y describir la compleja realidad de las relaciones intra-empresariales. En la práctica las cadenas son más complejas. Kaplinsky y Morris (2002) proponen las cadenas de valor extendidas, como una variante complejizada de la definición anterior, donde existen múltiples eslabones y las empresas cooperan y participan en más de una cadena. La realidad obliga a las empresas a interactuar mediante relaciones verticales con otras empresas en otras cadenas de valor.

Con posterioridad a la propuesta original de 1985, Porter (1990) trasladó su interés a factores que están más allá de la propia empresa, incorporando factores locales relacionados con la competencia y la demanda, o mercado al que se enfrenta, enfocándose en las relaciones inter-empresariales. Esta visión, mucho más cerca del enfoque de cadenas extendidas (Kaplinsky y Morris, 2002), considera a la cadena de valor más allá de los límites de la empresa buscando hacer más eficiente sus negocios y externalizando alguna de sus actividades.

La base de la teoría de la cadena de valor reside en el desarrollo de la división del trabajo, que con el desarrollo de los mercados llevó a la profundización de la especialización como vía para reducir costos y aumentar competitividad. El proceso de globalización de las economías, que han transformado y elevado la interdependencia a su nivel más elevado, sirvió de fundamento a los teóricos de las cadenas de valor para desarrollar su propuesta de Cadenas Globales de Valor (CGV) (Gereffi, 1994, Gereffi, et al., 2005; Sturgeon, 2011).

Uno de los conceptos más difundido derivado de la Teoría de la CGV, es el de gobernanza, uno de los factores del marco analítico desarrollado por Gereffi, Humphrey y Sturgeon (Gereffi, et al., 2005). Los autores adaptaron el concepto neoinstitucional a las relaciones inter empresariales, entendida como el marco en el que se realiza las transacciones, es decir, el conjunto de instituciones y tipos de agentes directamente implicados en la realización de la misma, y los mecanismos de gobernanza como los instrumentos administrativos utilizados para concretar una transacción (Williamson, 1996). A partir de Gereffi et al., (2005) ha tenido lugar un amplio debate teórico, donde desde perspectivas teóricas afines se ha enriquecido el enfoque de las CGV y de sus estructuras de gobernanza. Por ejemplo, la perspectiva institucionalista, ha hecho un aporte particular a la comprensión de la gobernanza en las cadenas de valor al incorporar los costos de transacción de Coase (1996) y la aptitud oportunista de los agentes económicos de Williamson (1996). A partir del primero se obtuvo que la internalización de funciones a la empresa puede reducir los costos de transacción en comparación con el mercado y que las empresas por esa vía, pueden aumentar sus beneficios a través de la integración vertical (Coase, 1996). Williamson (1996) retoma los planteamientos de Coase para desarrollar su propuesta neoinstitucional sobre la economía de los costos de transacción. Para

Williamson (1996) el presupuesto básico está en la racionalidad limitada de los agentes económicos y el oportunismo presente en sus acciones que los motiva a buscar posibles formas contractuales para disminuir el costo y facilitar la operacionalización de las transacciones de un sector a otro (Leite et al., 2010). Esto es lo que lleva a Sturgeon (2011) a plantear, que la variable clave en las economías de costos de transacción es el oportunismo, pues la empresa internaliza funciones para evitar abusos, en base a relaciones duraderas.

La gobernanza en las cadenas es el ejercicio del poder que se ejerce en los marcos de las mismas. Es resultado de la necesidad de la coordinación de las actividades de los productores por la empresa líder. La influencia de la empresa líder en la cadena ocurre a través de la definición de qué será producido y cómo será producido (Gereffi et al, 2005).

En este mismo trabajo los autores explican que las CGV son gobernadas y cambian en dependencia de tres criterios: la complejidad de las transacciones entre las empresas, su codificación y las capacidades de los productores para cumplir con los requisitos de los compradores.

Los desarrollos recientes de cadenas de valor (Gereffi, 1994; Kaplinsky, 2000, Kaplinsky y Morris, 2002; Gereffi, et al., 2005, Sturgeon, 2011) se han enriquecido con trabajos sobre cadenas agroalimentarias (Fold, 2002; Gibbon, 2003; Gibbon y Ponte y Gibbon, 2005). Estos trabajos han estado dirigidos a la distribución de los ingresos entre los distintos agentes participantes de las cadenas, fenómeno de primera importancia pues las cadenas donde el líder tiene la capacidad de influir sobre la captación de los ingresos, determinan el tipo de gobernanza que domina en la misma. Algunos esfuerzos han estado dirigido a determinar las posibilidades de inserción de las pequeñas empresas en las cadenas regionales y globales de valor en América Latina (Humphrey y Schmitz, 2002; Padilla, 2014).

El estudio de la economía agrícola a partir del análisis de las cadenas productivas agroalimentarias (aquellas que involucran productos del agro consumidos en estado fresco o que sufren algún tipo de transformación industrial) y agroindustriales (aquellas que involucran solamente los productos del agro sometidos a procesos de industrialización que incluyen aquellos con uso no alimentario), permite identificar los problemas que afectan la competitividad y crecimiento del sector agrícola, desarrollar un sistema de información para la toma de decisiones y proponer políticas que permitan el mejor funcionamiento de estas cadenas (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura -IICA-,1998). Con este fin, el presente trabajo analiza las cadenas agroalimentarias del Altiplano para determinar aquellas prioritarias a partir de su contribución socioeconómica y competitividad. La información resultante de este análisis puede guiar la intervención pública y privada hacia el desarrollo rural en la región.

Metodología

La priorización de las cadenas agroalimentarias en la región del Altiplano tamaulipeco, en el noreste de México, se realizó siguiendo la metodología para la priorización de las cadenas productivas agroalimentarias y agroindustriales, resultante del Taller de capacitación Estructuración del Programa Estratégico Estatal de Investigación y Transferencia de Tecnología, realizado por la Coordinadora Nacional de las Fundaciones Produce (COFUPRO) (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación -SAGARPA-, 2002). Estos términos se redactaron con base a la metodología ISNAR definida en el documento “Integración de Demandas Agroindustriales y Ambientales en la Investigación Agrícola” (Janssen y Tola, 1999) y con las adaptaciones propuestas por Fideicomisos Instituidos para la Agricultura (FIRA), a partir del Modelo de Priorización de Redes (FIRA, 2002). Ha sido aplicada desde el 2002 en diferentes estudios de priorización de cadenas agroalimentarias y agroindustriales en muchos estados de México (COFUPRO, 2002; Universidad Autónoma de Chapingo, Fundación Produce y SAGARPA, 2002; Gaitán, Polendo, y Du Solier, 2002; Aguirre et al., 2010; Fundación Produce y ITESM, 2010; Fundación Produce Tamaulipas A.C., 2011).

De acuerdo a ISNAR, una cadena agroalimentaria puede identificarse teniendo en cuenta el mercado de consumo, el estado de transformación o el empleo de una misma materia prima (Ghezan et al., 1999). Los estudios de priorización de las cadenas agroalimentaria en México adoptaron el último criterio, definiendo la cadena agroalimentaria en función del producto primario principal, que coloca el centro de atención en el productor agropecuario, aunque analizado en el contexto de toda la cadena y de las interrelaciones que con el resto de los agentes mantiene.

En concreto, la metodología considera cinco etapas de trabajo. Primero se recolecta información disponible sobre las principales estadísticas agropecuarias y forestales para identificar las cadenas productivas prioritarias. Luego se caracterizan las cadenas prioritarias y se identifican las demandas tecnológicas. La tercera y cuarta etapa se ocupan de estudiar la trayectoria y prospectiva de los mercados de productos y de la innovación tecnológica respectivamente. Finalmente, se definen las oportunidades estratégicas de investigación y transferencia tecnológica. Este trabajo se centra en la priorización de las cadenas productivas agrícolas para el Altiplano tamaulipeco.

Siguiendo la metodología, la priorización de las cadenas agroalimentarias se establece con base a una matriz de posicionamiento estratégico (Figura 3) de cuatro cuadrantes, cuyos ejes han sido definidos por las dimensiones de importancia socioeconómica y la de competitividad de las cadenas.

Para cada dimensión se considera un puntaje máximo de 100 a alcanzar por cadena, cuya media aritmética permite definir los grados Alto o Bajo de la posición de la cadena por dimensión.

Aquellos valores obtenidos por una cadena igual o mayor a 50 se consideran Alto y Bajo a un valor menor a 50.

Figura 3. Matriz de posicionamiento estratégico

		Competitividad	
		Bajo	Alto
Importancia Socioeconómica	Alto	III Cadenas productivas de SOSTENIMIENTO para la región	I Cadenas productivas de ALTA PRIORIDAD ESTRATEGICA para la región
	Bajo	IV Cadenas productivas de MANTENIMIENTO para la región	II Cadenas productivas de DE IMPULSO para la región

Fuente: Elaboración a partir de Janssen y Tola (editores), 1999.

La determinación del valor de cada cadena para su ubicación en la matriz es la siguiente. Cada dimensión contiene un conjunto de variables agrupadas por los criterios de tamaño, dinamismo, especialización, productividad, sustentabilidad y desempeño comercial de la cadena agroalimentaria (Tabla 10). Los datos para calcular el valor de cada variable se obtienen: *i*) directamente de los bancos de datos estadísticos disponibles (INEGI, SAGARPA, SIAP), *ii*) mediante su cálculo usando las fórmulas matemáticas que aparecen en las tablas 11 y 12, tal como establece la metodología, pero adaptadas para el estudio regional; o *iii*) mediante criterio de expertos.

Tabla 10. Variables para la priorización de cadenas agroalimentarias

Dimensión Socioeconómica		Dimensión Competitividad	
Variables de Tamaño	Valor de la producción	Variables de Productividad	Rendimiento neto
	Superficie destinada al cultivo		Productividad de la mano de obra
	Jornales utilizados	Variables de Sustentabilidad	Erosión del suelo
Tendencia del valor	Eficiencia en el uso del agua		
Variables de Dinamismo	Evolución de precios reales		Contaminación de suelo, aire y agua
	Evolución del empleo		Siniestralidad
			Desforestación

Variables de Especialización	Índice de Concentración	Variable de Desempeño Comercial	Tendencia de precio
	Coefficiente de especialización regional		

Fuente: Elaboración a partir de Janssen y Tola (editores), 1999; FIRA, 2002.

Para hacer posible la comparación entre las cadenas, a cada variable se le asigna un ponderador base, que será el valor máximo que una variable puede obtener. Este ponderador es fijado por consenso en reunión con expertos y productores líderes de las cadenas, guiados por el criterio de su valoración sobre el peso que cada variable tiene en el desempeño de las cadenas (Tabla 11 y 12). La suma de los ponderadores asignados a cada variable por dimensión se iguala a 100, como ha sido planteado. El valor ponderado se hace corresponder al valor máximo obtenido en esa variable entre todas las cadenas del estudio; para el resto de las cadenas, el cálculo del valor en esa variable se establece por cálculo de regla de tres.

Tabla 11. Dimensión Importancia socioeconómica

Criterio	Variable	Ponderación (=100)	Fuente de información
Tamaño (30)	Valor de la producción. Promedio del valor de la producción por cultivo del periodo 2004-2014. Superficie ocupada por el cultivo agrícola (promedio 2004-2014)	10	SIAP-SAGARPA
		10	SIAP
	Jornales utilizados. Se estima a partir de los jornales requeridos por hectárea, multiplicados por la superficie cultivada en cada cultivo.	10	SIAP y consulta a expertos
Dinamismo (40)	Tendencia del valor de producción del periodo 2004-2014. Se obtiene la tendencia del valor de la producción considerando la tasa de crecimiento de los precios al productor registrados para el periodo 2004-2014, deflactados con el índice nacional de precios al productor tomando como año base 2004.	10	SIAP
	Evolución de los precios reales del periodo 2004-2014. El deflactor fue el índice nacional de precios al consumidor con año base 2004.	15	INEGI
	Evolución del empleo. Se calcula el índice de crecimiento del empleo en la región tomando como base el año 2004.	15	SIAP
Especialización	Índice de Concentración $IC = \frac{VPCR}{VPATR}$ Donde: VPCR = Valor de la Producción de la Cadena Regional VPCE = Valor de la Producción Agrícola Total Regional.	15	SIAP
	Coefficiente de especialización regional $CE = \frac{\frac{VPCR}{VPATR}}{\frac{VPCE}{VPATE}}$ Donde: VPCR = Valor de la Producción de la Cadena Regional VPATR = Valor de la Producción Agrícola Total Regional VPCE = Valor de la Producción de la Cadena Estatal VPATE = Valor de la Producción Agrícola Total Estatal.	15	SIAP

Fuente: Elaboración propia. Tabla 12. Dimensión Competitividad

Tabla 12. Dimensión Competitividad

Criterios	Variables	Ponderación (=100)	Fuente de información
Productividad	Rendimiento productivo de cada cultivo en el período 2004-2014	20	SIAP
	<p>Productividad de la mano de obra en el período 2004-2014.</p> $PMO = \frac{VPM}{\text{núm. jornales}}$ <p>Donde: VPM: Valor medio de la producción del período</p>	20	Cuestionario y entrevistas semiestructuradas
Sustentabilidad (30)	Erosión del suelo	(Baja: 0; Media: 3 y Alta: 6)	Consulta a expertos de los Sistemas Producto, de INIFAP y de SAGARPA
	Uso eficiente de agua		
	Contaminación de suelo, aire y agua por uso de fertilizantes		
	Desforestación		
Especialización	Tendencia de precios. Se obtiene la tasa de crecimiento media anual de los precios al productor registrados para 2004-2014, deflactados con el índice nacional de precios al productor con año base en 2004.	30	INEGI y SAGARPA

Fuente: Elaboración propia.

La suma de los valores de todas las variables por dimensión para cada cadena, son cruzados para obtener su ubicación en uno de los cuadrantes de la matriz (Figura 3). Cada cuadrante plantea problemas y oportunidades que constituyen una base de información estratégica para establecer prioridades e implementar políticas de desarrollo y líneas de acción de impacto socioeconómico y tecnológico en la región. Siguiendo a Moctezuma López et al. (2013), el análisis de las propuestas estratégicas por cuadrantes se efectúa bajo los siguientes criterios: Cuadrante I: son cadenas que deben ser consideradas de alta prioridad estratégica para el estado o región, por lo que se sugieren acciones de consolidación. Cuadrante II: cadenas que tienen bajo potencial de mercado, por lo que se requiere incentivar su valor económico para que incrementen su aporte en ingresos a los participantes regionales de la cadena. Cuadrante III: se requieren acciones de innovación tecnológica, vinculadas a mejora de la formación de los productores, transferencia de tecnología y manejo del paquete tecnológico. Cuadrante IV: cadenas en situación crítica debido a su bajo aporte económico y limitada competitividad. Son cadenas que funcionan como fuente de insumos para otras cadenas y de recursos de autoconsumo para los productores locales de bajos ingresos.

La investigación realizada se efectuó en el período comprendido entre septiembre 2015 a mayo 2016. El área de cobertura del estudio abarca los cinco municipios que componen el Altiplano. La investigación de campo fue definida como exploratoria y descriptiva, apropiada para lograr una caracterización de la región y

la identificación de las cadenas productivas. Para la caracterización del territorio los datos se obtuvieron por medio de entrevistas semiestructuradas y cuestionario. Para la identificación y priorización de las cadenas productivas agroalimentarias se utilizaron fuentes de información secundarias (banco de datos de INEGI, SAGARPA, SIAP y CONEVAL) y la consulta de expertos. Las series de datos utilizados para la operacionalización de las variables tienen una amplitud de 11 años, correspondientes al período comprendido entre 2004 y 2014, los cuales se promediaron por cadena agroalimentaria para el cálculo de los valores de cada variable y construir la matriz de posicionamiento estratégico.

A continuación, se presentan los resultados de este estudio con el siguiente orden: Primero se identifican los cultivos presentes en el Altiplano, para seleccionar aquellos más representativos de la región. La selección se hace con base a un índice de representatividad (promedio de los indicadores de: participación del cultivo por superficie sembrada, el valor de su producción y cantidad de unidades de producción dedicadas al cultivo en la región). El cultivo de mayor importancia es el que obtenga el mayor valor en el índice y continuando en orden descendente. Este resultado es comparado con el Coeficiente de Especialización y el Índice de Concentración obtenido por cada cadena. Segundo, a cada cadena agrícola representativa se le calculan los valores para las variables de las dimensiones de importancia socioeconómica y de competitividad. Tercero, se construye la matriz de posicionamiento estratégico para determinar cuáles son las cadenas prioritarias para el desarrollo de la región del Altiplano tamaulipeco, y el planteamiento estratégico para su potenciación.

Resultados y Discusión

El Altiplano tamaulipeco es una región donde las cadenas agropecuarias generan la mayor parte del ingreso regional. Este trabajo se enfoca en las cadenas agrícolas exclusivamente, dada la importancia que tienen desde el punto de vista económico, representa el 93% del empleo de todo el sector agropecuario (INEGI, 2015b). En el período 2004-2014 se identificaron un total de 31 cultivos:

- Cíclicos: avena forrajera, avena grano, calabacita, cebada grano, cebolla, chile verde, col, frijol, garbanzo, maíz grano, melón, lenteja, papa, pepino, sandía, sorgo forrajero verde, sorgo grano, soya, tomate rojo, tomate verde y trigo grano.
- Perennes: aceituna, aguacate, agave, alfalfa verde, limón, nopalitos, nuez, pastos, sábila y tuna.

Al estructurar la base de datos de los 31 cultivos para el período de análisis 2004-2014, se detecta que algunos no han estado presentes en todos los años y ciclos productivos. Cultivos como calabacita, pepino, melón y sandía han tenido una

presencia intermitente y otros como avena en grano, soya, garbanzo y lentejas fueron producidos por una vez; a pesar de que en algunos casos se obtuvieran buenos resultados productivos. Ello refleja la baja capacidad de planificación estratégica y prospectiva para el desarrollo de los negocios agrícolas por parte de los productores. Se detecta entre los cultivos descartados que el chile verde, la aceituna, el limón y la papa, son cadenas emergentes con gran potencial de desarrollo, a las que habrá que dar seguimiento, especialmente al chile verde.

Identificación y selección de cadenas en el Altiplano tamaulipeco

Este análisis constituye una primera discriminación de las actividades productivas a seleccionar, quedando un total de 18 cultivos. Considerando que en estos cultivos se registran actividades de suministro de insumos, producción, distribución y consumo, en el estudio se asumen como cadenas productivas.

Para determinar las cadenas productivas representativas del Altiplano, a las 18 seleccionadas, se les calculó el Índice de Representatividad, considerando el promedio de los valores para el período 2004-2014 de: superficie sembrada, valor de la producción y cantidad de unidades de producción; cuyos resultados fueron comparados con los valores a nivel de región. Aplicados los cálculos matemáticos, quedaron un total de 16 cadenas agrícolas, consideradas las más importantes en tanto abarcan el 68.32% del valor de producción regional, el 95.08% de la superficie ocupada y ocupan el 95% de las unidades de producción presentes en el territorio (Tabla 13).

Tabla 13. Cadenas agroalimentarias representativas en el Altiplano tamaulipeco por superficie sembrada, valor de la producción y número de unidades productivas en el período 2004-2014.

Cultivo	Superficie Sembrada (promedio) (Ha)	Participación en la superficie sembrada regional (%)	Valor Real Producción (Millones de pesos)	Participación en valor de producción agrícola regional (%)	Unidades de Producción Rural (UPR) (2007)	% del total de UPR en la región	Índice Promedio de representatividad
Maíz grano	32 901.00	82.16	53 707.01	31.44	2627	84.71	0.66
Sábila	839.00	2.09	8 426.78	4.93	NR	NR	0.07
Tomate rojo	125.00	0.31	28 633.14	16.76	34	1.09	0.06
Sorgo grano	1 286.00	3.21	3 489.09	2.04	76	2.45	0.03
Tuna	1 160.00	2.90	3 810.42	2.23	34	1.10	0.02
Tomate verde	33.00	0.08	5 067.85	3.00	3	0.10	0.01
Cebolla	31.00	0.08	5 707.69	3.34	8	0.26	0.01
Cebada grano	523.00	1.31	554.47	0.32	29	0.94	0.009
Avena forrajera	483.00	1.21	1 609.41	0.94	16	0.51	0.009
Frijol	225.00	0.56	1 146.10	0.67	44	1.41	0.008
Alfalfa verde	55.00	0.14	1 132.55	0.66	29	0.93	0.006

Nuez	100.00	0.25	988.14	0.57	24	0.77	0.005
Sorgo forrajero	90.00	0.22	685.95	0.40	11	0.35	0.003
Nopalitos	53.00	0.13	673.83	0.39	8	0.26	0.003
Pastos	144.00	0.36	1 196.02	0.70	2	0.06	0.002
Trigo grano	36.00	0.09	53.13	0.03	2	0.06	0.0006
Total regional	40 044.08	95.08	170 826.06	68.32	3101	95.00	
Total estatal	1 422 260.92	2.31	13 724 172.38	1.24	29,155	10.63	

Fuente: SIAP, 2015; INEGI, 2015a, 2007.

Para corroborar estos resultados, se consideró determinar el Coeficiente de Especialización regional y el Índice de Concentración de las actividades productivas agrícolas para las 16 cadenas jerarquizadas, usando las fórmulas presentadas en la tabla 11. Aplicados los cálculos, la tabla 14 muestra los valores de éstos índices para las cadenas.

Tabla 14. Coeficiente de Especialización regional (CE) e Índice de Concentración (IE) de cadenas agroalimentarias representativas en el Altiplano tamaulipeco, 2004-2014.

Cadenas representativas del Altiplano	CE	IC
Tuna	73.93	0.02
Cebada grano	74.18	0.00
Alfalfa verde	57.90	0.01
Avena forrajera	53.67	0.01
Nuez	24.25	0.01
Sábila	9.24	0.05
Tomate verde	5.19	0.03
Tomate rojo (Jitomate)	5.19	0.16
Nopalitos	4.74	0.00
Frijol	3.84	0.01
Maíz grano	3.00	0.31
Trigo grano	2.61	0.00
Sorgo forrajero verde	2.05	0.00
Cebolla	0.60	0.03
Pastos	0.16	0.01
Sorgo grano	0.05	0.02

Fuente: SIAP, 2015; INEGI, 2007

Destaca por su representatividad e importancia a nivel regional el maíz en grano. Aporta el 82.16% de la superficie sembrada, el 31,44% del valor de la producción

total y ocupa el 84,71 % de las unidades de producción de toda la agricultura del Altiplano y posee el Índice de Concentración regional (IC) más elevado entre todas las cadenas agrícolas de la región. Sin embargo, al considerar el Coeficiente de Especialización regional (CE), esta cadena tiene poca representatividad a nivel de estado, denotando su escasa integración a la cadena estatal.

Las cadenas que muestran un elevado CE, cebada en grano y tuna, apenas son representativas en el territorio y su IC es bajo. Tanto en superficie sembrada como en volúmenes de producción ambas cadenas han tenido comportamientos diferenciados, mientras tuna tuvo ascenso en ambos indicadores, la cebada en grano ha experimentado disminuciones. También alfalfa verde y avena forrajera, aunque no tan alto, tienen un CE por encima del 50%, pero con poca representatividad e IC bajo. Estas cadenas como las anteriores, muestran comportamientos diferenciados en superficie cultivada y valores de producción. La avena forrajera mantiene ascenso en ambos indicadores en el período, mientras que alfalfa verde el comportamiento de los indicadores es errático. En el caso del tomate rojo, tomate verde y la cebolla, los rendimientos constituyen la variable de mayor incidencia en su representatividad territorial.

Este panorama evidencia la falta de estrategias de desarrollo regional y plantea áreas de oportunidad para el desarrollo rural del Altiplano. La priorización de las cadenas agroalimentarias que se presenta en el siguiente epígrafe, constituye el primer paso en esa dirección, en tanto ofrece información documentada para re-direccionar las políticas públicas y las acciones públicas y privadas hacia el desarrollo y crecimiento económico de la región.

Priorización de cadenas agroalimentarias del Altiplano

Las cadenas agroalimentarias se organizan por el valor relativo obtenido en la priorización y jerarquización de las mismas, según las variables de las dimensiones Importancia socioeconómica y Competitividad (tabla 15).

Tabla 15. Jerarquización de las cadenas agroalimentarias del Altiplano tamaulipeco en cuanto a su importancia socioeconómica y competitividad, 2004-2014.

Cadenas Agroalimentarias	Importancia Socioeconómica	Competitividad	Suma	Orden
Tomate rojo	38.61	54.67	93.28	1
Más grano	48.40	31.69	80.49	2
Alfalfa verde	27.76	51.43	79.20	3
Nuez	15.79	57.79	73.58	4
Avena forrajera	33.14	34.78	67.92	5
Tuna	38.51	28.63	67.14	6
Cebolla	16.19	50.77	66.96	7

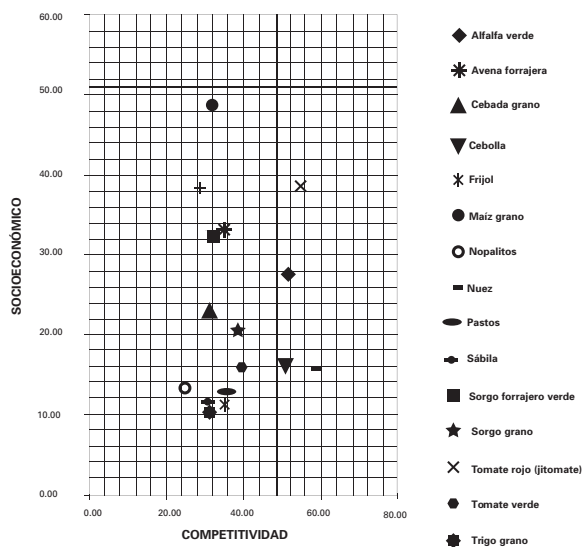
Sorgo forrajero verde	32.24	32.01	64.25	8
Sorgo grano	20.49	38.08	58.57	9
Tomate verde	15.90	39.13	55.03	10
Cebada grano	22.99	30.765	53.75	11
Pastos	12.93	35.49	48.42	12
Frijol	11.27	34.82	46.09	13
Sábila	11.53	30.67	42.20	14
Trigo grano	10.42	31.17	41.58	15
Nopalitos	13.29	24.58	37.88	16

Fuente: Elaboración a partir de SIAP, 2015; INEGI, 2015a; INIFAP y Consulta de expertos.

El tomate rojo, alfalfa verde, nuez y cebolla destacan por su Competitividad. El maíz en grano, en cambio, posee la mayor Importancia Socioeconómica para la región, ocupa la mayor superficie sembrada, obtiene los mayores valores de producción y emplea el mayor número de trabajadores de la entidad.

Los resultados de las dimensiones de Importancia socioeconómica y Competitividad se reflejan en la matriz de posicionamiento estratégico (gráfica 5), ubicando por cuadrantes a cada cadena jerarquizada por su relevancia para el Altiplano. El análisis integrando de la Importancia socioeconómica y la Competitividad muestra, que las primeras 11 cadenas cuentan con valores por encima del 50% (tabla 15), aunque ninguna califica dentro del cuadrante de importancia estratégica para la región.

Gráfica 5. Matriz de posicionamiento estratégico de las cadenas agroalimentarias en el Altiplano tamaulipeco, 2004-2014.



Fuente: Elaboración propia.

El hecho que ninguna cadena se encuentre posicionada en el Cuadrante I, de prioridad estratégica para la región, refleja, según los datos recabados, que la región tiene un déficit productivo y socioeconómico considerable, con ausencia de cadenas dinamizadoras del desarrollo económico regional y corrobora el entorno de atraso que subsiste en el Altiplano. Esto indica que las cadenas agroalimentarias son carentes simultáneamente de Competitividad y de Importancia socioeconómica, a pesar de constituir la actividad productiva principal del territorio. La mayoría de las cadenas se ubican en el Cuadrante IV de mantenimiento, excepto cuatro que se posicionan en el II de impulso para el desarrollo rural regional.

El Cuadrante II contiene a las cadenas de impulso para el desarrollo del territorio porque son cadenas competitivas, aunque con baja importancia socioeconómica. En este cuadrante se encuentran las cadenas del tomate rojo, alfalfa verde, cebolla y nuez.

El tomate rojo se ubica cerca de los límites de calidad en importancia socioeconómica. Sin embargo, a pesar de que produce el segundo mayor valor de producción generado en la región (Tabla 13), ha reducido la generación de empleos en los años analizados, la superficie es relativamente menor (comparado con maíz, sorgo y tuna) y su CE es muy bajo, lo que indica que a nivel de estado la producción de tomate en el Altiplano no tiene una presencia destacada. Favorecen su competitividad los rendimientos aceptables y la tendencia de los precios. El incremento de la zona cultivada para ganar en representatividad regional no es suficiente para generar un cambio estratégico a largo plazo en esta cadena. Su desarrollo requiere principalmente de la atención a los costos de producción y productividad, afectados por deficiencia en el manejo del paquete tecnológico. Esto influye en la inocuidad del producto y su calidad, reflejándose en los precios. Acciones orientadas a la transferencia de conocimiento y tecnología pudieran contribuir a mejorar la posición competitiva de esta cadena.

La alfalfa verde es la cadena más competitiva de la región. El criterio de ocupación de jornales para la producción muestra que el cultivo tiene la mayor cantidad de jornales para producir una tonelada, lo que probablemente está relacionado con la potencialidad productiva y los paquetes tecnológicos. La alfalfa verde, por consiguiente, presenta un bajo nivel tecnológico y una elevada intensidad en el uso de la fuerza de trabajo. Ese nivel de productividad se completa con el elevado rendimiento productivo, así como por su alto nivel de sustentabilidad. En particular, la sustentabilidad se ve favorecida por la escasa erosión y poco uso de fertilizantes, lo que influye en la competitividad en ese apartado. Su CE es cercano a la media, un incremento en la superficie sembrada pudiera favorecer su presencia regional y estatal. No obstante, mejorar la posición estratégica de la cadena por esta vía requiere de la consideración de la capacidad de los productores para afrontar los

incrementos del costo por contratación de jornaleros, además de la disponibilidad de la mano de obra regional para cubrir los incrementos en la actividad. Las acciones a emprender deben considerar estos planteamientos.

La nuez, un producto típico de la región, a diferencia del resto, tiene un bajo rendimiento (0.73 ton/ha.), comparado con otras regiones del noreste del país (Nuevo León) (SIAP, 2015). Sin embargo, el número de jornales para producir una tonelada es el más bajo, lo cual afectó positivamente su competitividad. Durante todo el período analizado, su valor de producción se mantuvo estable, excepto el incremento que se obtuvo en 2012. Al incremento de sus índices ha influido también el crecimiento de los precios, mostrando una tendencia positiva. Sin embargo, comparado con el resto de las cadenas, su IC es muy bajo (poca importancia en el Altiplano) y por su CE, aunque ubicado en el quinto lugar, es baja su presencia a nivel estatal. La principal problemática con la nuez se encuentra, por un lado, en que las zonas favorables para el cultivo son limitadas y por otro, presenta problemas con los rendimientos. Pudiera mejorar su posición estratégica acciones de transferencia de conocimiento y tecnologías para la producción del cultivo. Tales acciones permitirían potenciar las condiciones favorables de precios al alza y baja demanda de fuerza de trabajo, generando ingresos superiores por la actividad.

Finalmente, la cebolla es una cadena que, a pesar de sobresalir por sus elevados rendimientos, superiores a la media estatal, y precios estables, tiene poca superficie destinada a su cultivo. Ello atenta contra mejores resultados a nivel del territorio. Sus IE e IC se encuentran entre los tres últimos lugares entre todas las cadenas. Tal panorama muestra la ausencia de planeación estratégica y prospectiva por parte de los productores, desaprovechando las oportunidades de crecimiento de la cadena, tanto por las condiciones naturales de los suelos y económicas que le son favorables. Quizás incide en ello la falta de conocimiento de mercados, de experiencia de los productores, la escasa integración en la cadena estatal y la dependencia de los intermediarios para la comercialización de la producción. Acciones orientadas a modificar esta problemática pudieran influir en el crecimiento de la cadena y potenciar la actividad.

El Cuadrante IV contiene las cadenas consideradas de mantenimiento, poseen baja presencia económica y baja competitividad. Las cadenas ubicadas en este cuadrante usualmente son fuente de insumos para otras cadenas o constituyen recursos de autoconsumo.

La mayoría de las cadenas jerarquizadas en el Altiplano tamaulipeco califican como de mantenimiento. Algunas de ellas, como el maíz en grano, tuna, sorgo forrajero y avena forrajera presentan cierta importancia socioeconómica en la región, aunque su competitividad es baja. Este panorama refleja la ausencia de políticas encaminadas a la promoción de acciones de mejora del desempeño de las cadenas

productivas agroalimentarias en la región. Debería ser prioridad para el estado y gobierno local, promover aquellas cadenas que se encuentran más cercanas de los cuadrantes II y III.

Si bien el maíz en grano se ubica muy cercano al Cuadrante III, correspondiente a las cadenas de sostenimiento para la región, no hay presencia de cadenas en este cuadrante. Dada la representatividad de esta cadena, aporta el 82.16% de toda la superficie cultivada y ocupa el 84.71% de las unidades productivas agrícolas del territorio (el mayor empleador), es una cadena que pudiera ser estratégica para el desarrollo regional. Los indicadores estimados muestran que el maíz se ha beneficiado de precios al alza durante período 2004 al 2013. Según el coeficiente de especialización regional en el Altiplano, el maíz tiene una presencia baja a nivel del estado, aunque a nivel de región su nivel de concentración sea elevado. Como se constata en estudios de otros estados del país, la cadena de maíz, tiene una reducida competitividad y una gran importancia social (Vázquez, et al., 2010; Pérez Díaz et al., 2012; Loeza-Deloya, et. al., 2016), por lo que se sugiere un análisis más detallado de las problemáticas específicas que obstaculizan su ascenso, y el planteo de una estrategia bien definida a largo plazo destinada a subsanar las limitantes que enfrenta. Principalmente acciones de innovación tecnológica, vinculadas a mejora de los cultivos, de formación de los productores, transferencia de tecnología y manejo del paquete tecnológico, ayudarían al desplazamiento de la cadena hacia esa posición.

Además del maíz, la tuna y la avena forrajera son cadenas que destacan por su importancia socioeconómica que, con políticas de desarrollo adecuadas, pudieran constituir cadenas emergentes para la transformación rural del Altiplano. Si se tiene en cuenta el alto coeficiente de especialización que poseen, puede asumirse que acciones diferenciadas para fortalecerlas permitirían su integración a nivel estatal. Para el caso de la avena forrajera, el promedio de sus rendimientos supera la media de los rendimientos a nivel nacional. En este caso un estímulo al incremento de la superficie cultivada, permitiría compensar la tendencia a la baja de los precios que afectan su competitividad y aprovechar los buenos rendimientos. Al contrario, la tuna tiene bajos rendimientos, pero muy alta presencia estatal. Las acciones para esta cadena deben encaminarse a superar las debilidades en el manejo de cultivo, la carencia de transferencia tecnológica desde instituciones de investigación, el acceso a nuevas tecnologías mediante programas de transferencia y de difusión, acompañado de financiamiento para el desarrollo. El incremento de la superficie cultivada puede mejorar su posicionamiento en importancia económica a nivel regional y estatal. El resto de las cadenas de mantenimiento son poco relevantes, aunque acciones de mejora en sorgo grano y tomate verde pudieran volverlas más competitivas y convertirse en cadenas de impulso para el desarrollo regional.

Considerando estos resultados, las cadenas de maíz en grano, tomate rojo,

alfalfa verde, nuez, cebolla, avena forrajera y tuna, resultan las cadenas a priorizar para dinamizar el desarrollo rural de la región Altiplano en Tamaulipas.

Conclusión

El Altiplano cuenta con características territoriales que lo hacen propicio para las actividades agropecuarias, pudiendo ser la agricultura una fuente de desarrollo socioeconómico de los municipios que integran la región. Dada la situación de atraso económico y social que presenta la región, este estudio identificó y priorizó aquellas cadenas agroalimentarias más importantes, que pudieran dinamizar el desarrollo rural local. La selección se realizó aplicando la metodología ISNAR adecuada al contexto regional del Altiplano tamaulipeco.

Se identificaron 31 cadenas agroalimentarias, de las cuales 16 resultaron representativas en la región. Los resultados de la matriz de posicionamiento estratégico arrojan que ninguna cadena resultó de alta prioridad estratégica ni de sostenimiento. Las cadenas de tomate rojo, alfalfa verde, nuez y cebolla son cadenas de impulso para la región y las restantes de mantenimiento. En este último cuadrante maíz en grano, avena forrajera y tuna constituyen las cadenas con mayores potencialidades para el desarrollo.

La información recopilada sobre la caracterización del territorio y cadenas arroja que el tomate verde y el sorgo en grano poseen potencialidades que bien explotadas las pudieran convertir en cadenas de impulso para el desarrollo de la región. También permitió detectar la existencia de cadenas emergentes que tendrán impacto en el desarrollo local. Ellas son chile verde, aceituna, el limón y la papa.

El análisis de cada una de las cadenas en sus dimensiones socioeconómica y competitiva arroja que maíz en grano, tomate rojo, alfalfa verde, nuez, cebolla, avena forrajera y tuna son las cadenas productivas agroalimentarias a priorizar. El examen del comportamiento de las variables de este estudio en las cadenas, así como del entorno socioeconómico y natural del Altiplano, arrojó información que puede ser relevante para el diseño de acciones estratégicas que podrían modificar la actual condición de atraso que presenta el subsector y revertir la pérdida de los ingresos del productor agrícola.

Se sugieren principalmente acciones de mejora en los conocimientos y formación de los productores, no sólo en aquellos implicados para la producción de los cultivos, sino también en conocimiento sobre técnicas de gestión, administración y negociación. En ello acciones que propicien el acercamiento de las universidades y centros de investigación al productor, con propuestas de valor útiles para enfrentar las limitaciones de conocimiento y tecnológicas que presenta.

La particularidad del territorio de una fuerte presencia del pequeño productor familiar, limita muchas veces la difusión y aplicación de tecnologías en la producción

agrícola. Promover acciones que den a conocer las distintas formas de organización, sus objetivos, procedimientos para registro, los apoyos y beneficios que a través de ellas pudieran obtenerse, servirían para estimular iniciativas de agrupación en la región, que mejoraría la capacidad de los productores para solicitar y recibir procesos de transferencia tecnológica, generar economías de escala, mejorar la participación en el mercado y en la apropiación de los resultados. Otra ventaja importante sería la posibilidad de emprender proyectos de agregación de valor en la región.

Lista de referencias

- Aguirre Moreno, V. J., Luévano González, A., Villegas Vizcaíno, R., y Peña Garza, J. M. (2010). *Diagnóstico de la problemática y oportunidades de desarrollo del sector rural de Coahuila*. Coahuila: Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro/ SAGARPA.
- Bermúdez, J. y Reyes A. (2015). Inmigrantes mexicanos en Estados Unidos. Una revisión del perfil sociodemográfico de la migración reciente, 1995-2015. En *La situación demográfica de México 2015*. Ciudad México: CONAPO.
- Coase, R. (1996). La naturaleza de la empresa. En Oliver W. y WINTER, S. (coords.). *La naturaleza de la empresa: orígenes, evolución y desarrollo* (pp. 29-48). Ciudad México: FCE.
- Coordinadora Nacional de las Fundaciones Produce, A.C (COFUPRO) (2002). *Estructuración del Programa Estratégico de investigación y transferencia de tecnología en el Distrito Federal*. Ciudad México: COFUPRO.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2010). *Informe del CONEVAL. Pobreza y rezago social Tamaulipas 2010*. México, D.F.: CONEVAL.
- _____ (2015). *Comunicado de prensa No. 005: Resultados de la medición de pobreza 2014*. Disponible en: http://www.coneval.org.mx/SalaPrensa/Documents/Comunicado005_Medicion_pobreza_2014.pdf
- Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) (2002). *Modelo de Priorización de Redes. Planes Estratégicos de Oficinas Foráneas*. Ciudad México: FIRA-Banco de México.
- Flod, N. (2002). Lead Firms and competition in 'Bi-Polar' commodity chains: Grinders and branders in the global cocoa-chocolate industry. *Journal of Agrarian Change*, 2 (2), 228-247.
- Fundación Produce y ITESM. (2010). *Identificación, Descripción y Posicionamiento de las Cadenas Productivas Agroalimentarias y Agroindustriales del Estado de Chiapas*. Tuxtla Gutiérrez: Fundación Produce.
- Fundación Produce Tamaulipas A.C. (2011). *Agenda de Innovación Estatal 2011*. Ciudad Victoria: SAGARPA/Gobierno del estado/Fundación Produce.
- Gaitán, J., Polendo, J. y Du Solier W. (2002). *Programa estratégico de necesidades de investigación y transferencia de tecnología en Coahuila. Reporte Fase I: Recolección de información e identificación de cadenas productivas prioritarias*. Coahuila: ITESM-COFUPRO-SAGARPA-Fundación Produce Coahuila A.C.
- Gereffi, G. (1994). The organization of buyer-driven global commodity chains: How U.S. retailers shape overseas production networks. En Gereffi, G. y

- Korzeniewicz, M. (eds.). *Commodity Chains and Global Capitalism*, Westport, CT: Praeger.
- Gereffi, G., Humphrey, J. y Sturgeon, T. (2005). The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*, 12, (1), 78-104.
- Ghezan, G., Brieva, S., y Iriarte, L. (1999). Análisis perspectivo de la demanda tecnológica en el sistema agroindustrial. La Haya: International Service for National Agricultural Research (ISNAR).
- Gibbon, P. (2003). Value-chain governance, public regulation and entry barriers in the global fresh fruit and vegetable chain into the EU. *Development Policy Review*, 21 (5-6), 615-625.
- Gibbon, P. y Ponte, S. (2005). *Trading Down: Africa, Value Chains, and the Global Economy*. Philadelphia: Temple University Press.
- Humphrey, J. y Schmitz, H. (2002). How Does Insertion in Global Value Chains Affect Upgrading in Industrial Clusters? *Regional Studies*, 36 (9), 1017-1027.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) (1998). Caracterización de cadenas agroalimentarias para evaluar investigación en el Cono Sur. San José, Costa Rica: IICA/IFPRI/BID.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2007). *Censo Agropecuario 2007, VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal*. México, D.F.: INEGI. Disponible en: http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca2007/Resultados_Agricola/
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2009). *Censo Económico 2009*. México, D.F.: INEGI. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2009/>
- _____ (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010*. México, D.F.: INEGI. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/>
- _____ (2015a). *Censo Económico 2014*. México, D.F.: INEGI. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ce/ce2014/>
- _____ (2015b). *Encuesta Intercensal 2015*. México, D.F.: INEGI. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/encuestas/hogares/especiales/ei2015/>
- Janssen, W. y Tola, J. (editores) (1999). Integración de Demandas Agroindustriales y Ambientales en la Investigación Agrícola para el Siglo 21: Memorias de un Seminario Internacional. La Haya, Países Bajos: ISNAR.
- Kaplinsky, R. (2000). Spreading the gains from globalisation: What can be learned from value chain analysis? *Journal of Development Studies*, 37 (2), 117-146.
- Kaplinsky, R., Morris, M. (2002). *A Handbook for Value Chain Research*. Ottawa, IDRC.
- Kuhn, T. (2013). *La estructura de las revoluciones científicas*. México, D.F. FCE.
- Leite, A.L., Zanella, C., Ribeiro Serra, F.A., De Marco, R.A. y Tomaselli, R. (2010).

- Competição no Setor de Supermercados - uma análise à luz da economia dos custos de transação. *Revista Gestão Organizacional*, 3 (2), 252-266.
- Loeza-Deloya, V.M., Uzcanga-Pérez, N.G., Cano-González, A.J., Ramírez-Jaramillo, G., Ramírez-Silva, J.H. y Aguilar-Duarte, Y.G. (2016). Cadenas de importancia socioeconómica para el desarrollo agrícola e industrial de la península de Yucatán, México, *Agroproductividad*, 9 (5), 3 - 8.
- Moctezuma López, G., Jolalpa Barrera, J.L., Pérez Díaz, M., González Hernández, A., Moreno Sánchez, F. y Pérez Miranda, R. (2013). Jerarquización de cadenas forestales ante la vulnerabilidad al cambio climático en el estado de México. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, 5 (21), 8 - 23.
- Padilla, R. (2014). *Fortalecimiento de las cadenas de valor como instrumento de la política industrial. Metodología y experiencia de la CEPAL en Centroamérica*. Santiago de Chile: CEPAL-GIZ.
- Pérez Díaz, M., Moctezuma López, G., Jolalpa Barrera, J.L. (2012). Priorización de cadenas agro-productivas ante la vulnerabilidad del cambio climático en el estado de México. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 26 (31), 122-134.
- Ponte, S. y Gibbon, P. (2005). Quality standards, conventions and the governance of global value chains. *Economy and Society*, 34 (1), 1-3.
- Porter, M. (1985). *The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: The Free Press.
- _____ (1990). *Competitive Advantage of Nations*. London: Macmillan.
- Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) (2012). Programa sectorial del gobierno del estado de Tamaulipas, Documento de trabajo. Disponible en: <http://sedesol.tamaulipas.gob.mx/wp-content/uploads/2013/05/PROGRAMA-SECTORIAL-PROPUESTA.pdf>
- _____ (2015). Zonas de atención prioritaria 2015. Disponible en: http://www.sedesol.gob.mx/en/SEDESOL/Zonas_de_Atencion_Prioritaria_2015
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) (2002). Programa Nacional Estratégico de Necesidades de Investigación y de Transferencia de Tecnología. Reglas de Operación de la Alianza para el Campo 2002. Diario Oficial de la Federación, 12 de marzo de 2002.
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) (2015). Resumen nacional por producto de avances de siembras y cosechas. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación del Gobierno de México. Disponible en: http://infosiap.siap.gob.mx/aagricola_siap/identidad/index.jsp
- Sturgeon, T. (2011). De cadenas de mercancías (*commodities*) a cadenas de valor: construcciones teóricas en una época de globalización, *Eutopia, Revista de*

- Desarrollo Económico Territorial*, 2, 11 - 38.
- Vázquez, A., Espinosa, G., Espinoza, J., González, R., y Tapia, N. (2010). *Sistema de Evaluación ex ante de proyectos de investigación*. Libro técnico 6, INIFAP, Centro de Investigación Regional Pacifico Sur.
- Williamson, O. (1996). *The mechanisms of governance*. New York: Oxford University Press.

Capítulo 3 **Caracterización de la Caprinocultura en la zona del Altiplano tamaulipeco**

Cecilia Carmela Zapata Campos*

Rigoberto López Zavala **

Armando Luévano González ***

Introducción

La caprinocultura es una actividad que consiste básicamente en el manejo doméstico de hatos de cabras por parte de familias rurales; se origina en el centro-oeste de Asia y fue domesticada hace 9 000 años, desde donde se expandió al resto del planeta (Jiménez, 2012)

En México, existen muchos ecosistemas, mayoritariamente áridos y semiáridos donde el ganado caprino se ha adaptado bien a estas condiciones, manteniéndose en los matorrales xerófilos predominantes en estas zonas. (Alejandre, et. al, 2016, Guerrero, 2010). Los sistemas de producción de carne y leche de cabras en México han sido tradicionalmente una manera de utilizar los recursos naturales de baja productividad, siendo el más extendido el sistema extensivo donde más de trescientas mil familias tienen en la caprinocultura una de sus principales actividades. Sin embargo, la producción nacional de carne y leche de caprino ha mostrado una tendencia negativa con una disminución en los últimos años (Guerrero, 2010). Tamaulipas, posee una población de cabras de 266 741 cabezas (SIAP, 2016) y no figura dentro de los estados más caprinocultores del país. Sin embargo, posee una caprinocultura tradicionalista en las zonas áridas y semiáridas del estado (Sistema Producto Caprinos, 2013). Pese a algunos esfuerzos realizados por el gobierno estatal en apoyo a los caprinocultores, la caprinocultura en Tamaulipas no ha mejorado sustancialmente en los últimos años.

Este capítulo presenta los resultados de investigación obtenidos del proceso de caracterización de la caprinocultura en la zona del Altiplano tamaulipeco. Se realizó

* Profesora-investigadora Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Miembro del Cuerpo Académico Biotecnología y Producción Animal. Correo: cezapata@uat.edu.mx>

** Profesor-investigador de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Miembro del Cuerpo Académico Biotecnología y Producción Animal. Correo: riglopez@docentes.uat.edu.mx

*** Profesor-investigador de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Unidad Laguna: Correo: alejandro_luevano@hotmail.com

una investigación de campo con recolección de datos primarios que permitieron la realización del proceso de caracterización.

La caracterización es un tipo de descripción cualitativa que puede recurrir a datos cuantitativos con el fin de profundizar el conocimiento sobre algo. Para cualificar ese algo previamente se deben identificar y organizar los datos; y a partir de ellos, describir (caracterizar) de una forma estructurada y posteriormente, establecer su significado (sistematizar de forma crítica) (Bonilla, Hurtado y Jaramillo, 2009).

Metodología

Para poder caracterizar la situación de la caprinocultura en el altiplano, se aplicaron encuestas a productores rurales dedicados a la actividad de la caprinocultura. La información solicitada a productores pretendió conocer el estado que guarda una raza/población de recursos genéticos pecuarios, (Hannotte y Jianlin, 2005). Los productores encuestados fueron seleccionados de una lista otorgada por los Médicos Veterinarios Zootecnistas que prestan sus servicios profesionales como parte del programa Componente de Extensionismo del Programa de Apoyo a Pequeños Productores (SAGARPA-Desarrollo Rural de Tamaulipas). Se visitaron 29 productores, durante junio del 2014, los cuales aceptaron contestar el cuestionario. Las preguntas que integraron la encuesta son las siguientes: Pertenecen a alguna organización de productores, Tiempo que ha permanecido como productor, Preferencia de producción, Inventario animal, Número de sementales, Origen de sus cabras, Raza de las cabras, Partos al año, Época de partos, Raza del semental, Presencia del semental con las hembras, Ordeña de las cabras, Finalidad de la leche, Venta de productos, Duración de la ordeña, Producción de leche, Venta de cabritos, Edad de venta de los cabritos, Apoyos productivos requeridos por el productor, Visión del productor.

Del total de entrevistados el 51.72% pertenecieron al municipio de Tula, 41.38% al municipio de Bustamante y 6.90% al municipio de Jaumave.

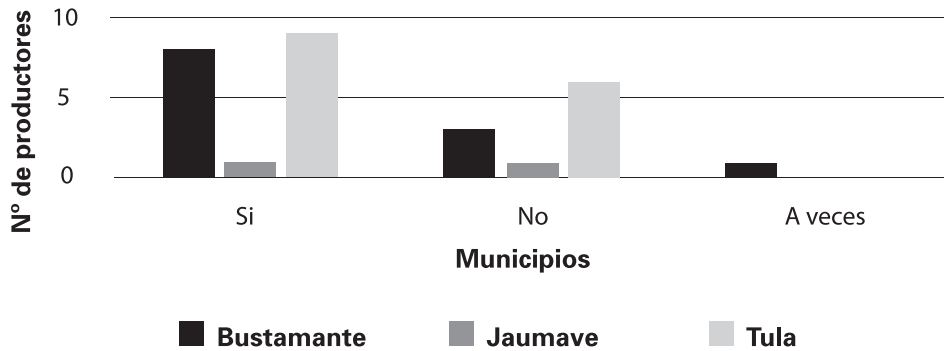
Resultados

El análisis de los datos se realizó en base a estadística descriptiva. A continuación, se presentan los resultados.

El 62% de los entrevistados indicaron que pertenecen a una organización, siendo los de mayor frecuencia los del municipio de Tula (Grafica 6). En la zona del altiplano en el año 2014 no había un grupo organizado de productores, aquellos que pertenecían a alguno, eran aquellos que se encontraban en un grupo de Médicos Veterinarios Zootecnistas extensionistas. Sin embargo, actualmente ya existe una

Asociación de Caprinocultores del municipio de Tula.

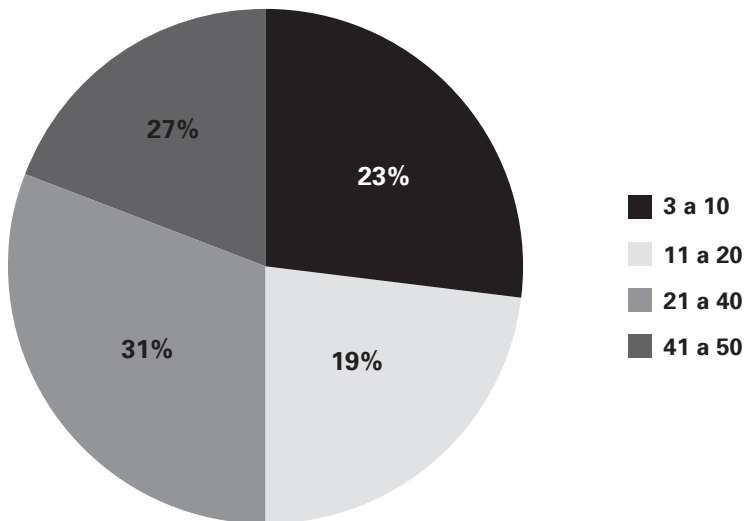
Grafica 6. No de productores que se encuentran dentro de un grupo organizado



Fuente: Elaboración propia a partir de datos recolectados

En la gráfica 7 se puede observar que el 31% de los productores se encuentran entre los 21 a 40 años de estar participando en la producción caprina y el 27% entre los 41 a 50 años de antigüedad. Así también, se determinó la relación de la edad como productor y su pertenencia a un grupo de productores. Se observó que productores de 20 y 40 años en la actividad son los que se encuentran en un grupo organizado (Tabla 16).

Grafica 7. Tiempo como productor.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos recolectados

Tabla 16. Número de productores que pertenecen a una organización con relación a los años en la caprinocultura.

Organización / Años en la actividad	2	3	4	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Si	1	1	1	1	1		4	1			5	1	2
No					1	3			1	2	2	1	
A veces					1								

Fuente: Elaboración propia a partir de datos recolectados

Esto es importante, ya que se observa que la mayoría de los productores son personas de edad mayor o de la tercera edad. Lo anterior puede ser un indicador del grado de conocimiento acerca de la crianza de las cabras, así como del uso de metodologías nuevas para la mejora de su producción.

En cuanto al propósito de la producción en la unidad de producción, se determinó que los productores que pertenecían a una organización, el 44% tienen preferencia por producir cabrito y leche, mientras que un 48% prefiere producir cabrito solamente.

Tabla 17. Pertenencia a una organización y propósito de la producción.

Pertenencia / Propósito	Leche	Cabrito	Ambas	Pie de cría	Total general
Si	1	6	10	1	18
No		8	2		10
A veces			1		1
Total general	1	14	13	1	29

Fuente: Elaboración propia a partir de datos recolectados

Las razones que los productores indicaban por su preferencia por el cabrito, es debido a que la venta y el trabajo que se realiza en las crías es más rápido que el manejo y transformación de la leche.

Así también, hay que mencionar que la zona del Altiplano se encuentra localizada en una región que tiene comunicación con Matehuala, San Luis Potosí, así como el municipio de Dr. Arroyo de Nuevo León, que son los principales centros de acopio de cabrito en esa zona.

Por lo que muchos intermediarios en las épocas de nacimientos realizan compras de cabrito en la región, para luego ser comercializados principalmente en Monterrey, Nuevo León.

Tabla 18. Pertenencia a una organización y número de cabritos por municipio.

Pertenencia / municipio	Bustamante	Jaumave	Tula	Total general
Si	667	30	560	1 257
No	240	90	1215	1 545
A veces	20			20
Total general	927	120	1775	2 822

Fuente: Elaboración propia a partir de datos recolectados

El total de cabritos producidos en las unidades de producción encuestadas al momento de realizar su levantamiento fue de 2 822 cabritos y la producción más alta es en el municipio de Tula con 1 775 (Tabla 18). Aquellos productores que no se encontraron formando parte de un grupo u organización son los que tenían un mayor inventario de cabritos.

Tula es el principal municipio de los que integran el Altiplano. Según el registro disponible, hay 29 829 cabezas de cabras, seguido de Bustamante con 27 912. Con respecto al número de vientres se obtuvo un total de 1570 hembras de las cuales 653 eran de primer parto (41.6 %) y 917 (58.4 %) de segundo parto (Tabla 19). Al tener Tula el mayor inventario de cabritos, tiene también el mayor número de vientres.

Tabla 19. Número de vientres según el municipio.

Municipio	Vientres de primer parto	Vientres de segundo parto y más	Total
Bustamante	301	258	559
Jaumave	20	90	110
Tula	332	569	901
Total general	653	917	1 570

Fuente: Elaboración propia a partir de datos recolectados

Con respecto a la infraestructura que los productores utilizan para el resguardo de sus animales, la mayoría utiliza palos (varas), telas, ramas-telas y muy pocos mencionaron utilizar madera y alambre, por lo que se advierte que los productores encuestados son de nivel socioeconómico bajo (Tabla 20). La tela es el material más comúnmente utilizada para construir sus corrales, seguida de palos (varas) de la vegetación nativa. Los productores mayoritariamente tienen solo un corral, lo que indica que maneja un solo grupo de animales por lo que el manejo que se realiza a los cabritos es deficiente. Lo más probable es que no se realiza una lotificación de sus animales por edades y estado fisiológico y por lo tanto, el manejo reproductivo no es el más adecuado.

Tabla 20. Infraestructura utilizada por los productores caprinos según el número de corrales.

Materiales	Número de corrales			Total general
	Uno	Dos	Cinco	
Tela	8	6		14
Palos (varas)	4	2	1	7
Palos y tela	2	1		3
Madera y alambre	2			2
Ramas y tela		1		1
Ramas	1			1
No contesto	1			1
Total general	18	10	1	29

Fuente: Elaboración propia a partir de datos recolectados

Con respecto a la raza que crían los productores. El 45% de los entrevistados poseen cabras criollas y de éste el 46% se destina para producir cabrito. Un porcentaje similar a la anterior cría las cabras criollas para producir leche y cabrito, este dato es importante porque aquellas cabras criollas que se ordeñan son susceptibles de ser seleccionadas para mantener una producción láctea por períodos que le permitan el ordeño. La raza Nubia también es la que utilizan los productores para producir cabrito y leche mientras que la raza Boer es la que utilizan para producir cabrito e inclusive existe un criador de raza Boer cuya finalidad de la crianza es el Pie de Cría (Tabla 21). Al momento de levantar el estudio todavía no se estructuraba un programa de mejoramiento genético en la región del Altiplano. La especialización de la producción todavía no está bien definida, pareciera que los productores utilizan sus cabras para aprovechar lo que la naturaleza les brinda y así obtener un ingreso por concepto de esta actividad pecuaria.

Tabla 21. Raza de predominancia y el propósito de producción.

Raza que predomina y propósito de producción									
Propósito productivo	Criolla	Nubio Criolla	Toggenburg Criolla	Alpino Criolla	Nubia	Sannen	Boer	Toggenburg	Boer Criolla
Leche	1								
Cabrito	6	1	1	1		1	3	1	
Ambas	6		1	1	3		1		1
Pie de cría							1		
Total general	13	1	1	2	3	1	5	1	1

Fuente: Elaboración propia a partir de datos recolectados

Al revisar la información relacionada con la proporción macho: hembras, se encontró que en algunas unidades de producción esta razón es de 1:310, por lo que es insuficiente el número de sementales en el rebaño (Tabla 22). Esto tiene consecuencias importantes, porque significa la presencia de consanguinidad. El semental monta su progenie, así mismo, no se logra que todas las hembras en edad reproductiva logren una gestación, ya que el semental no tendría un reposo adecuado para la producción espermática. Así mismo se sabe, que las cabras entran en celo cuando tienen un estímulo novedoso en el rebaño, por lo que esta actividad de no aumentar el número de sementales, así como el tiempo de permanencia del semental pueden estar ocasionando bajos índices reproductivos.

Tabla 22. Proporción macho: hembras

Numero de machos	Proporción macho: hembras		Total	Proporción M:H
	Primer parto	Tres o más partos		
0	20	80	100	0.00
1	160	150	310	1:310
2	238	444	682	1:341
3	55	90	145	1:48
4	10	8	18	1:4.5
15	100	20	120	1:8

Fuente: Elaboración propia a partir de datos recolectados

Se obtuvo, que a mayores años en la actividad, más son los años en reemplazar el macho de las cabras en el rebaño (Tabla 23). Esto demuestra falta de capacitación del productor sobre el manejo reproductivo del rebaño caprino. Es pues necesario llevar a cabo cursos básicos de capacitación de manejo reproductivo del rebaño haciendo énfasis en la proporción macho: hembras y en la tasa de recambio de los sementales.

Tabla 23. Años de reemplazo del semental en relación con la antigüedad en la actividad caprina.

Rangos de años en la crianza	Hasta que muere	Años de reemplazo del semental				Total
		1	2	3	4	
2 a 5	1		1	2		4
10 a 15		1	5			6
20 a 25	1		1	2	1	5
30 a 35				3		3
40 en adelante	1		3	5	1	10
Total	3	1	10	12	2	28

Fuente: Elaboración propia a partir de datos recolectados

Se sabe que los productores del Altiplano de Tamaulipas, realizan el pastoreo en agostadero nativo y comunal. Se observó que el 96% de los productores pastorean su ganado (Tabla 24) y que por lo general los criadores sacan a sus cabras y les dan 8 horas de pastoreo y posteriormente el retorno al corral que se encuentra en el solar de sus casas. Algunos manejan sus animales en majadas, ubicadas en zonas donde hay una mayor abundancia de arbustivas, pero se encuentran lejos del solar. Esto es importante porque también es reflejo del grado de tecnificación del sistema de producción que se refleja en el estado de la condición corporal de sus animales. En algunas zonas de pastoreo, se observa un cierto grado de sobrepastoreo, sobre todo en las cercanías de comunidades donde habitan los criadores. Al respecto, se debe de implementar un programa de aprovechamiento integral de los lugares de pastoreo en donde se pueda manejar de forma sustentable, los recursos forrajeros de la zona.

Al llevar a cabo el pastoreo abierto, también se refleja que la práctica de suplementación alimenticia es escasa o nula. Al parecer y por la cantidad de cabritos producidos, el índice de pariciones es al menos positivo, sin embargo, habrá que profundizar para evaluar la condición corporal de las hembras al parto y ver su relación con la tasa reproductiva.

Tabla 24. Manejo del ganado por el total de vientres

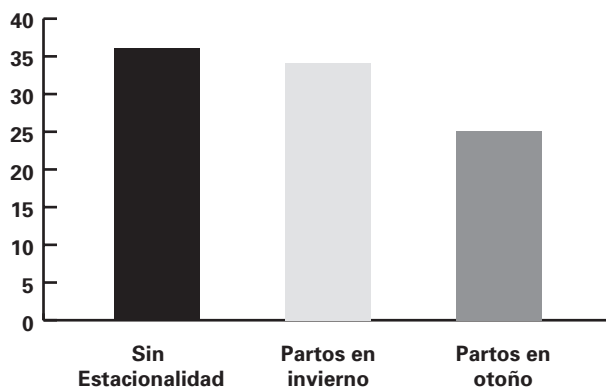
Manejo del rebaño	Primer parto	Tres o más partos	Total
Saca de día y encierra de noche	565	748	1 313
Pastorea mañana y tarde	78	125	203
Todo el día encerrado	10	20	30
No contestó		24	24
Total general	653	917	1 570

Fuente: Elaboración propia a partir de datos recolectados

La época donde ocurre la mayor afluencia de partos en las cabras del Altiplano es de noviembre a diciembre, e indica que la época natural de reproducción de las cabras de esta zona del país comienza la época fértil en junio-julio. En general se obtuvo, que el 64% de las cabras paren en otoño e invierno.

De acuerdo a la encuesta en el 36% de las unidades de producción, las cabras no presentan una estacionalidad en los partos, mientras que en un 34%, los nacimientos ocurren en invierno, en el 25% de las unidades de producción, las cabras paren en otoño y éstas suelen presentar hasta dos partos por año (Grafica 8).

Grafica 8. Porcentaje de partos según los meses del año.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos recolectados

Se determinó que en general el hato se encuentra bien conformado, ya que no hay mucha presencia de hembras viejas según por el número de partos, hay más presencia de hembras de primer parto, aunque hay que tomar en cuenta que al no llevarse registros productivos y un manejo adecuado del semental, es probable que las hembras consideradas de primer parto no esté relacionada con la edad biológica de la cabra si no por el evento del parto, es decir que haya hembras de 2 o 3 años que probablemente tengan un solo parto y el productor las catalogue como de primer parto (Tabla 25).

Así también, se observó que los productores que tienen más años en la actividad tienen más hembras de primer parto.

Tabla 25. Rangos de años en la actividad y vientres por número de partos.

Rango de años	Primer parto	Tres o más partos	Total
2 a 5	50	149	199
10 a 15	141	153	294
20 a 25	80	216	296
30 a 35	85	140	225
40 en adelante	297	259	556
Total	653	917	1 570

Fuente: Elaboración propia a partir de datos recolectados

Sin embargo, también se observó que mientras más años tenga el productor en la actividad, realiza más el auto reemplazo de hembras y no invierte en la compra de nuevas hembras, esto es importante y va en relación al número de semental(es)

en el rebaño y tiempo de permanencia del semental por lo que se estima que la consanguinidad está presente en los hatos de esta región (Tabla 26).

Tabla 26. Años en la actividad y origen de las hembras

Rango de años	Nacidas en el rebaño	Compradas	Ambas	Total
2 a 5	1	1	1	3
10 a 15	5		1	6
20 a 25	3		2	5
30 a 35	3			3
40 en adelante	11			11
Total	13	1	4	28

Fuente: Elaboración propia a partir de datos recolectados

Los resultados de la encuesta indican que el 72% de los productores ordeña a sus cabras. Todos los productores indicaron que la ordeña la realizan de forma manual; de estos, el 71% ordeña a sus cabras por un período de tiempo que oscila entre 60 y 90 días, y el 42% solo hasta los 60 días. La mayoría de los productores que ordeñan obtienen 0.5 litros de leche por cabra por ordeño y una menor cantidad obtienen entre 1 y 1.5 litros por cabra en una sola ordeña. De los que ordeñan solo el 9.52% lo realiza en alguna instalación adaptada para realizar esta actividad. Es importante recordar que los caprinocultores tienen en mayor presencia cabra criolla y no especializada en leche, y por ello son los bajos niveles de producción láctea, además que se relaciona que las cabras solo consumen del agostadero y no se les ofrece ningún tipo de suplemento alimenticio. Los productores que ordeñan convierten la leche en queso molido para su autoconsumo o la venta a otros pobladores de la comunidad.

En lo que se refiere al objetivo de producción en la unidad de producción, casi un tercio de los productores entrevistados contestaron dedicarse a la producción de leche por razones de mercado y mejores ingresos, esta opinión puede estar influenciada por el precio que llega a alcanzar la leche de cabra, el precio de la leche en esta región es \$15.00 pesos el litro, mientras que en otras regiones del país el precio del litro de leche es solo de \$5.00 pesos. Dos terceras partes de los entrevistados preferían dedicarse a la producción de cabrito por razones de mercado y de ellos, cerca del 48% elige producir cabrito “por costumbre”.

Los productores indicaron que la producción caprina la ven en futuro como una empresa familiar y es mejor asociarse con la familia que con los vecinos u otra persona. De los que opinaron en realizar un negocio familiar mencionaron, que necesitarían financiamiento para mejorar su producción (Tabla 27). Al parecer el financiamiento lo ven como una forma de obtener dinero quizá pensando en función de

mejoramiento de la producción ya que, al exigir más especificidad en la respuesta, la adquisición de maquinaria y equipo resulta en la segunda respuesta. Esto refleja que se requiere implementar un programa de capacitación donde se les instruya a invertir el recurso económico en equipo e infraestructura que mejoren no solamente la rentabilidad, sino que mejoren las condiciones de bienestar animal y crianza en sus hatos.

Tabla 27. Requerimientos de mejora de su producción y visión de su producción.

Requerimiento para mejorar/Futuro que advierte en su UP	Grupo de trabajo	Negocio familiar	Empresario	Así están bien	Total general
1 Financiamiento	2	5	3	1	11
2 Maquinaria y equipo	2	3			5
3 Capacitación	1				1
4 Financiamiento, maquinaria y equipo y capacitación		2	1		3
5 Financiamiento e infraestructura	1		1		2
6 Financiamiento, maquinaria y equipo	1	1			2
7 Financiamiento y capacitación		1			1
8 Infraestructura		1			1
9 Financiamiento e infraestructura y Capacitación		1			1
10 Financiamiento, maquinaria y equipo, infraestructura y capacitación			1		1
11 Capacitación e infraestructura	1				1
Total general	8	14	6	1	29

Fuente: Elaboración propia a partir de datos recolectados

Conclusión

La Caprinocultura es una actividad productiva del Altiplano que se desarrolla en Tula, Bustamante y Jaumave. La actividad de la crianza de las cabras la realizan los caprinocultores con experiencias empíricas o costumbristas, en esta zona geográfica del estado la caprinocultura se da por dos razones principales: las condiciones ambientales (condiciones de semidesierto) y la poca exigencia que estos animales tienen en cuanto a mantenimiento. La conformación de los hatos está constituido por una mayoría de cabras tipo “Criollo”, así como en menor escala los tipos “lechero” y “para carne”. El objetivo de producción en las unidades de producción mayoritariamente está orientada a la producción de cabrito y cabrito/leche. En general el manejo del hato es de tipo empírico, con instalaciones rústicas por lo que sus prácticas zootécnicas no contribuyen a obtener resultados favorables de producción ya que la producción de leche oscila entre 0.5 y 1.5 litros de leche por

cabra por día. En cuanto al índice de prolificidad de los hatos, este es bueno ya que los números citados arriba se calculó una taza de 1.57 cabritos por cabra.

Es notorio que los productores que no pertenecen a ninguna organización son los que más cabritos producían, esto en Tula; mientras que los productores del municipio de Bustamante los que pertenecen a una organización fueron los que más cabritos produjeron. La comercialización del cabrito la realizan de manera directa con acopiadores de Matehuala, San Luis Potosí y Nuevo León.

Algo que también se puede concluir es que es muy probable que las poblaciones de cabras en los municipios encuestados tengan un índice de endogamia superior a lo deseable sin que haya resultados que indiquen que afecte la producción o también no se logra percibir porque los productores no llevan ningún registro de producción.

El método de pastoreo que utilizan los criadores es el abierto sobre vegetación nativa, sin utilización de la práctica de suplementación alimenticia. Los partos ocurren entre otoño e invierno.

Es necesaria la implementación de un programa de asistencia técnica integral y de capacitación para mejorar el desarrollo de capacidades de los productores; la implementación de paquetes tecnológicos como la suplementación alimenticia a las cabras lecheras, manejo de la lactancia, manejo reproductivo del hato, selección de animales basada en la orientación productiva (cabrito o cabrito/leche), administración elemental y orientaciones sobre comercialización de sus productos.

También es recomendable realizar un estudio de caracterización genética para establecer el grado de endogamia, así como su estructura genética y poder determinar la necesidad de introducir genes nuevos en forma de otras razas más especializadas, seleccionar a las mejoras productoras o realizar ambas actividades con la finalidad de aprovechar los recursos naturales con carácter de sustentable.

Una necesidad de los productores es la demanda de financiamiento para adquisición de equipo básico (corrales, ordeñadoras, techumbres) y complementario apretadores, utensilios para industrialización de la leche.

El potencial productivo en esa zona es prometedor y hay que realizar esfuerzos para ayudar a esos productores a mejorar su producción y con ello su ingreso.

Lista de referencias

- Alejandro O.M.; Rubio-Tabares E.; Perez-Eguía E.; Zaragoza-Martínez L. y Rodríguez-Galván G. (2016). *Los Recursos caprinos de México*. En Biodiversidad Caprina Iberoamericana (pp. 95-107). Bogota: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia.
- Bonilla Castro, E.; Hurtado Prieto, J. y Jaramillo Herrera C. (2009). *La investigación: aproximaciones a la construcción del conocimiento científico*. México, D.F.: Alfaomega.
- Guerrero, M. (2010). La Caprinocultura en México, una estrategia de Desarrollo; *Revista Universitaria Digital de Ciencias Sociales (RUDICS)*, Disponible en: <http://www.cuautitlan.unam.mx/rudics/ejemplares/0101/pdf/art06.pdf>
- Hannotte O. y H. Jianlin. (2005). Genetic characterization of livestock populations and its use in conservation decision-making. En: *The Role of Biotechnology* (pp. 131-136). FAO. Disponible en: <http://www.fao.org/biotech/docs/hannotte.pdf>
- Jiménez, G. (2012). Caprinocultura rentabilidad y medio ambiente. Editorial El siglo de Torreón. Disponible en: <https://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/815129.caprinocultura-rentabilidad-y-medio-ambiente-1.html>
- Sánchez Upegüi, A. (2010). *Introducción: ¿qué es caracterizar?* Medellín: Fundación Universitaria Católica del Norte
- SIAP-SAGARPA. (2016). Comportamiento de Producción en los volúmenes de producción pecuaria. Secretaría de Ganadería, Desarrollo Rural Pesca y Alimentación. Disponible en: <http://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/produccion-pecuaria?idiom=es>
- Sistema Producto Caprinos. (2013). *Plan anual de fortalecimiento del comité nacional sistema producto caprinos. Anuario 2013*. Comité Nacional Sistema Producto Caprinos.

Sección II | **Emprendimiento
e innovación en el
turismo del Altiplano
tamaulipeco**

Capítulo 4 Modelo de emprendimiento e inserción en las cadenas agrícolas del Altiplano de Tamaulipas

Juan Gilberto Silva Treviño*

Ana Laura Domínguez Jardines **

Rafael Alejandro Vaquera Salazar***

Carolina Iveth Martínez Molano****

Introducción

La economía del Altiplano de Tamaulipas es eminentemente agrícola, con limitada presencia a nivel estatal y nacional, y cuya producción agroindustrial está escasamente involucrada con las cadenas productivas regionales, con absoluto predominio de las microempresas (INEGI, 2015). En 2015 la agricultura del Altiplano ocupó una superficie de 36,714 hectáreas para los ciclos primavera - verano y otoño - invierno. De ese total, solo el 21% era de riego, el resto de temporal. En 2014, los principales cultivos por el valor de producción de temporal fueron el maíz en grano y la avena forrajera. En riego los principales productos fueron chile verde, tomate rojo, cebolla y aceituna (SAGARPA, 2015).

Para dinamizar la región y orientar las políticas de desarrollo para la mejora de las cadenas productivas agroalimentarias en el Altiplano, se requiere entender las características y el funcionamiento de las cadenas en el contexto regional. Ello implica el análisis de las dinámicas de la oferta y demanda en bienes y servicios, así como la dinámica en que se organizan e interrelacionan las empresas productivas y los modos de inserción en el mercado regional y estatal. De este modo podrán

* Profesor-investigador de la Facultad de Comercio y Administración Victoria de la Universidad Autónoma de Tamaulipas: Miembro del Cuerpo Académico Estrategias de Desarrollo Regional Urbano y Rural. Correo: jsilva@docentes.uat.edu.mx

** Profesora-investigadora de la Facultad de Comercio y Administración Victoria de la Universidad Autónoma de Tamaulipas: Colaboradora del Cuerpo Académico Estrategias de Desarrollo Regional Urbano y Rural. Correo: adominguez@docentes.uat.edu.mx

*** Profesor de la Facultad de Comercio y Administración Victoria e instructor del Programa Universitario Emprendedor de la Universidad Autónoma de Tamaulipas: Colaborador del Cuerpo Académico Estrategias de Desarrollo Regional Urbano y Rural. Correo: rvaquera@docentes.uat.edu.mx

**** Coordinadora de proyectos del Instituto Tamaulipeco Para la Cultura y las Artes. Correo: c.martinezmolano@gmail.com

aprovecharse las ventajas comparativas en términos de disponibilidad de recursos naturales y trabajo.

Entre estos enfoques destacan el enfoque de cadena de valor, cuando el objetivo es analizar el grupo de actividades que se ejecutan para develar las ventajas competitivas potenciales de las empresas/agentes en cada eslabón de la cadena e identificar el valor y su participación en ella, y así detectar las posibilidades del aumentar su cooperación en la generación de valor agregado, ya sea como parte de la cadena principal o auxiliar (Porter, 2000; Gereffi, Humphrey y Sturgeon, 2005); y con un enfoque de cadena de suministro, cuando el objetivo es analizar las relaciones entre las empresas/agentes de cada eslabón en ascenso o descenso (*upstream y downstream*), desde las fuentes de materia prima hasta el cliente final, detectando las razones y causas que originan las diferencias de precios pagados en cada eslabón y el precio que cubre el usuario final (Altenburg, 2007).

La región del Altiplano se caracteriza por tener altos niveles de atraso socioeconómico; por lo tanto, resulta necesario aplicar acciones para movilizar su economía y sociedad. El emprendimiento resulta una valiosa vía para promover la reactivación económica de la región, así como abrir paso a nuevas oportunidades de empleo para la población y principalmente para la población joven. Ciertamente, el sector empresarial juega un papel crucial en el crecimiento económico, dado que sin empresas o emprendedores, no habría innovación y generación de empleos. Los emprendedores existen siempre en un contexto dado, adquiriendo conocimientos de las actividades económicas más comunes de su región, en ocasiones en base a una economía de subsistencia donde la producción no se traslada a eslabones en la cadena de valor más allá de su localidad.

Para el pequeño empresario, la opción de emprender actividades de negocios, que se basen en recursos y capacidades locales, pero con una visión de desarrollo de los procesos de acumulación para integrarse a las cadenas productivas, es una urgencia de primer orden, como vía para promover el crecimiento de emprendimientos locales que generen empleo y riqueza desde el mismo territorio. La fortaleza del ecosistema emprendedor local está basada en el conjunto de actitudes, recursos tangibles e intangibles, e infraestructura.

El objetivo de este capítulo consiste en definir un modelo de intervención enfocado hacia el emprendimiento en la zona analizada que, a partir de las condiciones socioeconómicas del Altiplano, se creen mecanismos en donde la creación y desarrollo de nuevos emprendimientos impulse el bienestar social y económico. Para ello se recopiló información de fuentes primarias y secundarias sobre la temática y los diversos aportes de teóricos en el emprendimiento, innovación y encadenamiento productivo, además de presentar en este trabajo una metodología mixta, de tipo exploratoria y descriptiva. En los resultados, en primer lugar, se aborda el diagnóstico

de las capacidades (competencias) de emprendimiento en la región y, en segundo lugar, se propone a partir del análisis de diversas propuestas de emprendimiento estudiadas, un modelo de intervención que se apoye en las capacidades locales para generar emprendimientos en el territorio.

Las preguntas que guían esta investigación son: ¿Cuáles son las capacidades de emprendimiento en la región del Altiplano? y ¿Qué mecanismo de intervención puede impulsar el desarrollo de capacidades de emprendimiento en la región para incentivar el desarrollo local y la inserción en las cadenas agroalimentarias?

El emprendimiento como mecanismo de inserción en las cadenas agroalimentarias

El emprendimiento es un concepto relativamente nuevo en la ciencia económica. Son muchas las acepciones que son hoy aceptadas de emprendimiento, pero el mismo puede ser definido como la actividad en la economía en torno a la generación de nuevas empresas, y que esta dinámica involucrada depende de las actitudes del emprendedor hacia factores críticos (Chaston y Sadler-Smith, 2012). Diversos autores también han definido al emprendimiento previamente como la creación de organizaciones (Gartner, 1988) o bien como un tipo de comportamiento que se concentra en oportunidades en lugar de recursos (Thurik y Wennekers, 2004).

Una variante adicional, como el emprendimiento social, es definida como la actividad creadora de valor innovador y valor social que sucede entre, o a lo largo, de los sectores gubernamental, empresarial y sin fines de lucro (Austin, Stevenson y Wei-Skillern, 2006), aunque el desarrollo de un fenómeno de emprendimiento históricamente va unido al desarrollo de una idea que busca satisfacer objetivos económicos, políticos o sociales. Ese acto emprendedor tiene dos atributos indispensables: incertidumbre e innovación. Drucker (1997: 28), cercano a esa concepción afirma, que la innovación es “el medio con el cual explotar el cambio como una oportunidad para un negocio diferente”.

Algunos académicos han encontrado en la historia económica algunos antecedentes del concepto. En el economista francés Cantillon, hay propuestas para entender el fenómeno actual, por el énfasis que hace en el riesgo y la incertidumbre en que los emprendedores conducen sus negocios (Thornton, 1998). Smith hace referencia al *entrepreneurship*, como un fenómeno casual, al igual que el beneficio (extraordinario), temporal, pues la propuesta clásica concibe las dinámicas emprendedoras de rupturas y de desequilibrios, solamente de forma temporal o externo (Rodríguez Ramírez, 2009). Marshall, otro de los economistas de gran importancia en la ciencia, introduce un nuevo factor de producción, factor organizador. A diferencia de Smith, Marshall introduce en el análisis económico el

tema de las fallas del mercado y de la limitación a la competencia. Lo interesante del análisis innovador de Marshall es que, al introducir el elemento organizador, como función de coordinación de los factores productivos, asocia al emprendedor con las funciones de gerente, lo que exige capacidad de tomar decisiones en condiciones de incertidumbre ante la limitada información disponible (Marshall, 1948).

El tema del emprendimiento en la ciencia económica tiene su nueva etapa, con J. A. Schumpeter. Si bien sus estudios abarcan una parte de todo el siglo XX, no es hasta el último tercio, cuando su enfoque del emprendedor en la economía capitalista es retomado en el debate de la ciencia, como una propuesta innovadora en relación con lo que anteriormente la economía neoclásica, había producido. De acuerdo a Schumpeter, el emprendedor no es un gerente, sino es un tipo especial del sistema capitalista que lo convierte en el elemento dinamizador del mismo. Supone para Schumpeter, la capacidad de romper con el “flujo circular de la economía” e impulsarla a una senda de crecimiento diferente a lo que significa el estado estacionario de equilibrio de los procesos económicos (Carrasco y Castaño, 2008).

El emprendedor de Schumpeter es un innovador, es una de las características que más resalta. En su libro, “Capitalismo, socialismo y democracia”, (1968), Schumpeter afirma: “La función de empresario consiste en reformar o revolucionar el patrón de producción, explotando un invento o, de una manera más general, una posibilidad técnica no probada, para producir una mercancía nueva o una mercancía antigua por un método nuevo; para abrir una nueva fuente de provisión de materias primas o una nueva salida para los productos, reorganizar una industria, etc.” (p. 181). Para Schumpeter, el emprendedor se guía por diferentes motivaciones. Éstas son la necesidad de fundar una nueva dinastía, la de ganancia y conquista, y la satisfacción en la solución de problemas. Por último, en cuanto a los elementos que entorpecen la actividad emprendedora, señala a la inercia propia del empresario y la conducta de rechazo a lo nuevo, a lo que rompe con las rutas tradicionales de hacer las cosas (Schumpeter, 1969).

Schumpeter, en su última etapa defiende el capitalismo de grandes empresas monopólicas, según su argumento, cuando un emprendedor alcanza una posición monopólica derivado de sus innovaciones, se generan múltiples beneficios extraordinarios y producen imitaciones de todo tipo, que ponen en riesgo la posición monopólica del innovador (Schumpeter, 1968). Ese proceso de difusión de las innovaciones a través de innumerables imitaciones, produce un efecto multiplicador sobre el resto de la economía, que producto crecimiento y derramas económicas para el territorio y el país.

Las tesis schumpeterianas sobre el emprendedor y la actividad emprendedora fueron retomadas a fines de los 70, principios de los 80, por la nueva economía evolutiva, en particular, los llamados neoschumpeterianos liderados por G. Dosi

(Dosi, Freeman, Nelson, Silverberg y Soete, 1988) que situaron el rol de la innovación en el centro de las transformaciones de la economía capitalista de ese momento.

El concepto contemporáneo de emprendimiento tiene entonces, sus raíces en la teoría económica desarrollada por los economistas mencionados, y otros (J. B. Say, John S. Mill, Amartya K. Sen, etc.), los cuales aportaron diferentes matices al entendimiento actual del fenómeno. Desde la perspectiva que interesa a este trabajo, el emprendimiento debe ser comprendido como un fenómeno que desde el territorio o localidad promueve los cambios económicos y sociales que generan el desarrollo de la región y, por consiguiente, mecanismos que creen las capacidades para que los productores y empresarios puedan participar en las cadenas productivas locales y regionales.

La perspectiva del desarrollo local promueve por iniciativa propia, el desarrollo de proyectos utilizando los recursos locales para encontrar soluciones a sus propias necesidades (Vázquez Barquero, 2007). Según la perspectiva del desarrollo endógeno: “las iniciativas de desarrollo local se pueden considerar como las respuestas de los actores públicos y privados a los problemas y desafíos que plantea la integración de los mercados en la actualidad” (Vázquez Barquero, 2007: 184). El mismo autor critica la visión del desarrollo autárquico, o autodesarrollo, según el cual, los procesos de desarrollo pueden satisfacerse a nivel local. El autor insiste en que las iniciativas de desarrollo local deben estar dirigidas “sobre las fuerzas y los mecanismos determinantes del proceso de acumulación de capital” (p. 198). Eso implica el papel determinante que debe desempeñar el emprendedor local en la generación, gestión y evolución de empresas.

Desde este enfoque, el emprendedor se convierte en la herramienta fundamental de desarrollo local como mecanismo determinante del propio proceso de acumulación. Es decir, el emprendedor como individuo interactúa en un sistema de relaciones que lo coloca como actor directo en la gestación de nuevas ideas y proyectos de tipo schumpeteriano, pero también como gerente coordinador de actividades y decisor en la toma de decisiones de tipo marshalliana.

La capacidad emprendedora desarrollada a nivel local, sobre todo en pequeñas y medianas empresas pueden ser y de hecho han sido en diferentes experiencias a nivel mundial, un vehículo importante para la creación de empleos y de nuevos productos que cubren necesidades específicas y generan demandas a proveedores locales y extraterritoriales (Chelen, 1999).

La endogenización del proceso emprendedor, es por consiguiente un componente básico de la teoría del desarrollo local. Sin embargo, para que tenga lugar un efecto derrama en el territorio, se requieren de dos aspectos, que hay que tomar en cuenta:

1. Desarrollar procesos conscientes de identificación y promoción de las capacidades emprendedoras del territorio.

2. Impulsar procesos de creación y desarrollo de nuevas micro y pequeñas empresas, asociadas con clientes locales y foráneos, es decir, promover su integración en las cadenas regionales de valor.

En contextos donde domina la economía agropecuaria con elevados niveles de marginación como el Altiplano de Tamaulipas, el emprendedor dispone de espacio físico y económico, con limitada competencia para desarrollar nuevas empresas ya incorporadas a cadenas regionales.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) ha identificado los procesos que deben favorecer la inserción de las actividades de emprendimiento de micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) en las cadenas regionales de valor (Stezano, 2013). Estos procesos son:

- a. La forma contribuyente en que se incrementa la productividad, a través de la “introducción de cambios tecnológicos y organizativos mediante los cuales las MIPYMES podrían convertirse en agentes que favorecen el cambio estructural al ayudar a la creación y difusión de innovaciones y al desarrollo de nuevos mercados” (Stezano, 2013: p. 23);
- b. La mayor competencia que tiene lugar con la entrada de nuevos socios, se promueven nuevos modelos de negocios que deben contribuir a mejoras en la productividad; complementar las economías de escala de las grandes empresas. Las MIPYMES tienen mayor flexibilidad y probablemente dado sus menores costos de transacción, pudieran acceder a mercados diversificados y a cadenas de valor más allá del mercado local, beneficiándose de transferencia tecnológica y conocimientos;
- c. Desarrollar una función capital en la articulación de aglomeraciones productivas. La formación de aglomeraciones empresariales genera un beneficio derivado de la cercanía geográfica y de acciones colaborativas entre los agentes locales. Las MIPYMES participantes en esas asociaciones deben lograr niveles productivos mayores;
- d. Contribuir a una mayor inclusión social al aumentar los ingresos de las microempresas, mejorar las condiciones de trabajo de los trabajadores y reducir su inseguridad. Las microempresas que adoptan modelos de negocio orientados a resolver problemas de segmentos de la población vulnerables, pueden participar de instrumentos y políticas de apoyo para elevar sus ingresos y proporcionar estabilidad.

Metodología y fuente de datos

Existe un debate extenso en la literatura especializada sobre el emprendimiento, los tipos de emprendimiento y los modelos de emprendimiento. Para este trabajo en la

región del Altiplano de Tamaulipas, se realizó trabajo de campo con una muestra de 96 cuestionarios, aplicados a tres grupos de agentes o *stakeholders*: microempresarios, jóvenes en edad universitaria (18 a 30 años) y mujeres en edad productiva (18 a 60 años). La limitación principal en la muestra se debió a condiciones desfavorables en seguridad pública, tanto en localidades como en vías federales, para extender la cobertura de acción.

La investigación fue de tipo mixta, tanto exploratoria y descriptiva. Durante la fase cualitativa, se constituyó un panel de expertos para definir el concepto de capacidades de emprendimiento en el contexto regional de Tamaulipas. El panel colaboró en el diseño y validación de un cuestionario dirigido a los agentes mencionados.

En segundo lugar, y utilizando el cuestionario validado por el panel de expertos, se procedió a la recolección de información mediante una encuesta. El cuestionario contiene diez preguntas organizadas según el objetivo de la investigación, revelar las capacidades de emprendimiento en el Altiplano de Tamaulipas. Se logró registrar un total de 87 cuestionarios válidos.

El objetivo de la encuesta fue identificar necesidades económicas y sociales, así como las condiciones de desarrollo en el Altiplano tamaulipeco, para lograr un mejor crecimiento regional a través de la formación de capacidades emprendedoras. Este cuestionario obtuvo información demográfica de los participantes, tales como género, escolaridad y rango de edades. En una segunda parte, fue posible para ellos definir el tipo de actividad económica en la cual participaban, y conocer el nivel de satisfacción que tenían con su actual actividad, mediante una pregunta abierta en donde pudieran dar sus argumentos. Preguntas como qué clase de tecnología existe en su organización o lugar de trabajo y cuáles son los principales problemas a los que se enfrenta usted en su trabajo, y que impiden que mejore en productividad, eficiencia o en llegar a más clientes, permitieron generar un perfil preliminar de las necesidades en el territorio, mientras que otras preguntas fueron orientadas a conocer si habían iniciado una empresa o emprendido una actividad a lo largo de su vida, el destino de ello, si participó o está participando en actividades de capacitación o entrenamiento en gestión empresarial o para emprendedores, así como el cuestionamiento sobre qué tipo de programas consideran son los más importantes para el desarrollo empresarial en su región y reducir el riesgo o mortalidad en sus emprendimientos.

Además de las técnicas e instrumentos mencionados anteriormente, se realizaron intervenciones con la comunidad del Altiplano, en donde se obtuvo valiosa información sobre las condiciones y necesidades que se viven hoy en día en la región. Este trabajo comprendió también la realización de un *focus group* donde hubo la participación de un empresario dedicado a la comercialización de ganado y cinco agricultores de alfalfa, avena forrajera, maíz en grano y cebolla.

La técnica de *focus group*, o grupo de enfoque, establece su atención en las respuestas u opiniones que grupo de personas emite, y dada la característica cualitativa de la técnica, su objetivo es la obtención de datos por medio de la percepción, las actitudes y las opiniones del grupo establecido.

Los participantes principalmente coadyuvaron con su conocimiento, experiencia y diferentes perspectivas para la delimitación e identificación de los aspectos emprendedores de mayor interés entre los habitantes de la región. Todos los participantes eran afiliados a la Liga de Comunidades Agrarias (LCA) una asociación gremial en Tamaulipas, y su iniciación en la producción agrícola proviene de la transferencia generacional de conocimientos y recursos como tierras, máquinas y redes de contactos. El grupo de enfoque fue realizado en los municipios de Jaumave y Tula, mediante mesas de trabajo co-organizadas con la LCA, tuvieron una duración de 90 minutos aproximadamente, y evidencia fotográfica fue obtenida.

Resultados

Diagnóstico de las capacidades de emprendimiento en el Altiplano de Tamaulipas

Como parte del proceso de diagnóstico de las capacidades emprendedoras en la región, se realizaron encuestas y *focus group*, y se identificaron ciertos problemas complejos, en los cuales se requiere plantear una propuesta de solución integral a través de diversas estrategias empresariales e institucionales, mismas que el modelo propuesto de intervención pretende resolver:

- a) El primer problema que se detectó es que la mayoría de la población en la región del Altiplano de Tamaulipas es de edad avanzada y con poca escolaridad, debido a las escasas oportunidades de educación que históricamente han existido, y que en la actualidad sigue presente, generando que los jóvenes emigren. Se propone generar carreras técnicas y programas de becas que faciliten tanto las herramientas como los conocimientos necesarios para poder emprender un negocio aprovechando los recursos con los que cuentan en su región.
- b) Con base a las encuestas se identifica que existe poca participación en los programas de gobierno de desarrollo empresarial y en los programas de inversión extranjera, dado a que la mayoría de los emprendedores han iniciado su negocio con dinero propio, por lo cual se plantea promover talleres de difusión de los programas de financiamientos para emprendedores por los representantes de dichos programas.
- c) Otro factor que destaca es que los emprendedores del Altiplano de Tamaulipas tienen un alcance de ventas a nivel local, lo que quiere decir que tienen muy poca participación en los mercados nacionales y extranjeros,

para ello, se requiere que se realicen cursos de innovación y producción para generar un valor agregado a sus productos y así buscar alianzas con organismos nacionales que a través de proyectos de inversión ayuden a que estos puedan tener acceso a los mercados tanto regionales como globales.

d) Existe indicios de una resistencia al cambio, identificados mediante el rechazo preliminar que los grupos analizados muestran a la modificación de prácticas para elevar la competitividad de su actividad económica. Esta resistencia no puede ser determinada en su totalidad debido a que no se realizaron estudios al respecto, sin embargo se plantea promover continuas capacitaciones orientadas a la práctica por parte del equipo profesional y especializado de la Universidad Autónoma de Tamaulipas para concientizar la importancia que tiene la implementación de nuevas estrategias y métodos que favorezcan la eficiencia de su servicio, producto y la distribución misma.

Las capacidades de emprendimiento de la región involucran un grupo de factores que afectan la capacidad de emprender nuevos negocios. Entre los factores, existen varios que limitan el crecimiento en la región en los últimos años; se observa que existe muy poca participación de los jóvenes en actividades que comprendan un desarrollo rural regional.

El 41.25% de la población encuestada del Altiplano dice no estar satisfecha con su empleo o actividad económica actual, principalmente, porque perciben bajos salarios y porque les gustaría tener otras fuentes de ingresos. Un 71.25% cuenta con la idea de emprender su propio negocio en algún momento determinado, pero están conscientes que necesitan capacitación formal para poderlo llevar a cabo sus proyectos y esto se refleja en un 81.25% de la población que no ha recibido capacitación.

Un dato importante es que 94% de los encuestados estima que necesita principalmente tres tipos de capacitación: en financiamiento y programas de apoyo, en finanzas y contabilidad, y en estrategias de ventas y mercadeo.

Así mismo algunos microempresarios agrícolas y ganaderos regionales mencionaron algunos de los problemas que presentan en su trabajo, los cuales les impiden mejorar en su productividad, eficiencia y llegar a captar más clientes; por ejemplo la falta de recursos para compra de insecticidas para combatir las plagas, escasos recurso para la inversión, falta de capacitación y asesorías para mejorar la calidad de los productos, desconocimiento del mercado potencial de su producto y de la región, por tanto no hay mercado desarrollado, poca coordinación en los niveles del gobierno, en algunos casos la edad, pocas oportunidades de desarrollo, falta de instalaciones para la comercialización de productos, poca inversión en maquinaria, desconocimiento de proveedores y compradores.

Por estas necesidades en la región resultó imperativo la formación de capacidades emprendedoras y en especial de los jóvenes de las zonas rurales ya que

cada año las áreas rurales pierden una parte vital de su fuerza de trabajo; los jóvenes emigran a las ciudades o al extranjero en busca de oportunidades económicas. Con la ayuda de la sociedad del Altiplano, y la integración de los actores de acción social como gobierno e instituciones de educación superior, la propuesta es incorporar el concepto del emprendimiento social como una alternativa de organización productiva en las zonas rurales, que es la totalidad de la zona del Altiplano de Tamaulipas.

Modelo de intervención para la formación de capacidades emprendedoras en la Región del Altiplano de Tamaulipas

Este modelo de intervención es el resultado de la integración de los modelos que han desarrollado diferentes autores, los cuales contribuyeron a las bases de creación del presente para orientar la práctica, las formas de organización, los agentes que la realizarán y los requerimientos que el proceso debe cumplir para contribuir al alcance del máximo desarrollo posible. Además, se ha valorizado la información primaria y secundaria obtenida en esta investigación, respecto a las necesidades y características en el territorio y de su población.

Por lo tanto, para la elaboración del modelo de intervención fue fundamental contar con los modelos propuestos y desarrollados por autores como Vicens y Grullón (2011), Greenberger y Sexton (1989) y el modelo de proceso emprendedor de Huuskonen (1993). Además de otros referentes importantes como, González Domínguez (2004) y Nieto García (2012) principalmente, los cuales contribuyeron a ilustrar y definir pautas que pueden ser usadas como referentes en este modelo.

Una gama de estos modelos del proceso emprendedor pone especial atención en la etapa antecesora a la gestación de la idea de negocio, lo cual significa que en las condiciones que promueven la vocación emprendedora y que han permitido la existencia de instituciones de fomento, se presenten iniciativas de mayor apoyo al entorno emprendedor, también conocido como ecosistema emprendedor (González Domínguez, 2012).

Según Nieto García (2012), el emprendimiento promueve la creación de puestos de trabajo, la presencia en el mercado de las pequeñas y medianas empresas, así como los trabajadores autónomos, aumentan las oportunidades laborales desencadenando de esta forma una generación de empleos e implica que la tasa de desocupación en la región disminuya de forma gradual. Los empresarios son motores de crecimiento y desarrollo económico, aportan riqueza y empleo, y son más abiertos a los cambios.

Nieto García (2012) considera que el emprendimiento en zonas rurales puede contribuir a combatir la despoblación a causa de la migración a zonas urbanas e incluso atrayendo nuevos residentes, favoreciendo a un mejoramiento general en la calidad de vida de la región, aumentando el número de servicios y productos disponibles.

A partir del análisis de modelos presentados por diversos autores y a los escritos,

artículos y estudios de autores mencionados anteriormente se llegó a la elaboración de un Modelo de intervención propio, de acuerdo a las condiciones económicas, sociales y de desarrollo que la región del Altiplano presenta en la actualidad. Pretendiendo que este modelo aporte las herramientas necesarias para el desarrollo capacidades emprendedoras y contribuya a una cultura de emprendimiento social en la región.

Un modelo que viene a integrarse al impulso emprendedor considera tres factores: formación del emprendedor, un esquema de promoción a la importancia de emprender e innovar, y el desarrollo de un ecosistema de apoyo al emprendedor. Para elevar la eficiencia de este modelo complementario, el proceso debe realizarse de una manera integral y acelerada con el objeto de alcanzar ejemplos exitosos que autoalimenten el sistema (Vicens y Grullón, 2011).

Esta propuesta promueve la Formación de Capacidades Emprendedoras a través del trabajo en equipo de la comunidad del Altiplano para así formar una economía sustentable y cooperativa.

A partir de estas competencias y condiciones, se propone un Modelo de intervención del Altiplano el cual se muestra a continuación (Figura 1).

En el modelo de intervención, tenemos a los stakeholders o grupos de interés que son las Universidades, los Gobiernos, las MIPYMES, las Organizaciones no Gubernamentales (ONG) y la propia comunidad los cuales son agentes de cambio para la Formación de Capacidades Emprendedoras (FCE) a través de talleres, diplomados, cursos de capacitación, intervenciones y reuniones de trabajo en la región y conferencias sobre emprendimiento.

Con ello generamos proyectos de carácter emprendedor, con el objeto de lograr el mayor desarrollo económico de la región, y así poder acceder a fuentes de financiamiento por medio de inversiones públicas como la banca de desarrollo, programas de apoyo y de organismos internacionales y tenemos la inversión pública como: la banca comercial, fondos de inversión y crowdfunding o inversionistas ángeles. Todo esto con el objetivo final de que estos proyectos emprendedores puedan incursionar en cadenas productivas de valor.

Se considera que el modelo tiene un alto nivel de aplicabilidad en el Altiplano de Tamaulipas, siempre y cuando se establezcan mecanismos claros de intervención, en conjunto con los grupos de interés involucrados. Primeramente, un mapeo de las vocaciones productivas de la región puede generar información más específica sobre la potencialidad de ciertas actividades económicas aún no explotadas ampliamente, pero que han estado en crecimiento, como el ecoturismo, según información expresada por los participantes en el *focus group*. El modelo podría ser aplicado en coordinación con los gobiernos municipales, teniendo éstos la capacidad para ofrecer espacios físicos acondicionados para el desarrollo de cursos, talleres, capacitaciones, entrenamientos y asesoramiento empresarial. La Universidad, así como las ONG,

pueden brindar estos servicios dada la naturaleza de su creación y esencia de su función pública para el desarrollo económico y social. La Facultad de Comercio y Administración Victoria, así como el Programa Universitario Emprendedor de la Universidad, cuentan con el personal y equipo informático para la prestación de estos servicios. Por su parte, los gobiernos estatal y federal cuentan con programas de asistencia técnica y de financiamiento a microempresas y emprendedores que pueden ser integrados eficientemente al modelo de intervención propuesto, destacando los programas Arráigate de la SAGARPA, Crédito Joven de Nacional Financiera, convocatorias de desarrollo empresarial del Instituto Nacional del Emprendedor, el Sistema de Apertura Rápida de Empresas de Tamaulipas (SARET), entre otros. Las cámaras empresariales y/o gremiales tienen un papel importante en este modelo dado que son agrupaciones que velan por el interés colectivo de los comerciantes y productores, y al ser un grupo organizado, tienen la capacidad de impulsar el desarrollo de política pública para beneficio comunitario, generación de empleos y mejoramiento de la competitividad comercial.

Como una línea de investigación futura, se llega a la conclusión de que la formación emprendedora en los grupos sociales (jóvenes entre 18 y 30 años, mujeres y hombres mayores de 31 años y los empresarios de micro, pequeñas y medianas empresas) es una vía o mecanismo para la generación de desarrollo económico y social, en la zona del Altiplano de Tamaulipas. Precisamente, el potencial de generar cursos y capacitaciones para jóvenes y microempresas de reciente creación radica en las bases de creación y obtención de financiamiento para sus proyectos. Impulsando a través de manuales y guías cómo evaluar sus ideas, cómo elegir fuentes de financiamiento, cómo gestionar los aspectos contables y legales de su negocio, así como identificar las mejores prácticas para insertarse en cadenas regionales de valor, permitiría el acceso a una amplia gama de posibilidades para emprender y elevar el bienestar social de sus familias y comunidades.

Conclusión

El rezago social, la pobreza y migración que enfrenta el Altiplano de Tamaulipas, da la tarea de generar una formación de competencias emprendedoras para que tanto jóvenes, mujeres, hombres y emprendedores sean partícipes del desarrollo y despeque económico de la región. Así pues, la aportación principal de este trabajo consiste en la presentación de un Modelo de Intervención para el Altiplano de Tamaulipas integrado por contribuciones de diferentes autores; para ello, se tomaron puntos importantes que se aterrizan a la realidad que vive actualmente la región.

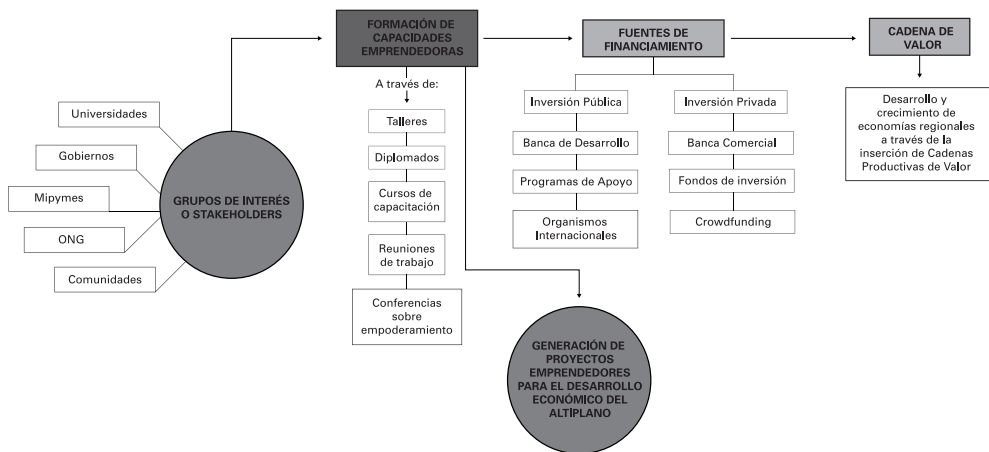
Con el modelo de intervención que se realizó para la región del Altiplano de Tamaulipas, se espera que aporte componentes para continuar la construcción de la

discusión sobre la necesidad de fomentar la cultura emprendedora en las regiones rurales así como una formación formal de capacidades que permita despertar el interés entre el sector público, el sector privado, las instituciones de educación superior y la sociedad civil por comprender, estudiar y analizar los alcances y límites de las iniciativas emprendedoras existentes en el ecosistema local o regional, e impulsar el desarrollo de políticas públicas específicas a la realidad del sector rural mexicano que impulsen la generación de proyectos productivos, de valor agregado y capaces de insertarse en cadenas regionales de valor.

Durante el desarrollo de esta investigación, se pudieron identificar las principales competencias emprendedoras en la región del Altiplano de Tamaulipas a partir de los estudios e investigaciones de los diversos autores mencionados, a las intervenciones realizadas en la región del Altiplano y a la recolección de datos por medio de encuestas. A partir de ello, se diseñó un modelo para el desarrollo de estrategias y acciones que permitan un despegue económico, todo esto a través de una formación emprendedora para los pequeños y medianos empresarios, jóvenes, mujeres y público en general, con deseos de crecimiento económico y social.

La formación de capacidades emprendedoras en los diferentes grupos sociales, puede ser una vía o mecanismo de desarrollo económico y social para zonas rurales y en especial para la región del Altiplano de Tamaulipas, ya que se logró definir las competencias necesarias para una adecuada formación emprendedora y como los organismos externos como universidad, gobiernos o razones sociales se pueden ver beneficiados con este tipo de acciones para el desarrollo de la sociedad y consecuentemente económico de una región o país.

Figura 4. Modelo de intervención para la formación de capacidades emprendedoras.



Fuente: Elaboración propia

Lista de referencias

- Altenburg, T. (2007). Donor approaches to supporting pro-poor value chains. *Donor Committee for Enterprise Development*. Disponible en <https://www.die-gdi.de/uploads/media/DonorApproachestoPro-PoorValueChains.pdf>
- Austin, J., Stevenson, H. and Wei-Skillern, J. (2006), Social and Commercial Entrepreneurship: Same, Different, or Both?. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 30, 1-22. doi:10.1111/j.1540-6520.2006.00107.x
- Carrasco Monteagudo, I., & Castaño Martínez, M. S. (2008). *El emprendedor schumpeteriano y el contexto social*. Ministerio de Economía y Competitividad de España: Servicio de Publicaciones.
- Chaston, I. and Sadler-Smith, E. (2012), Entrepreneurial Cognition, Entrepreneurial Orientation and Firm Capability in the Creative Industries. *Brit J Manage*, 23: 415-432. doi:10.1111/j.1467-8551.2011.00752.x
- Chelen, D. (1999). Emprendedores como creadores de riqueza y desarrollo regional. Programa Emprendedores como creadores de riqueza y desarrollo regional INTEC Chile. Disponible en <http://infohouse.p2ric.org/ref/18/17603.pdf>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2010). *Evolución de las dimensiones de pobreza 1990-2012*. Ciudad de México.
- _____ (2015). *Medición de la pobreza en México y en las Entidades Federativas 2014*. Ciudad de México.
- Dosi, G.; Freeman, C.; Nelson, R.; Silverberg, G.; Soete, L. (1988). *Technical Change and Economic Theory*. Londres: Pinter Publishers.
- Drucker, P. (1997). *La Innovación y el empresario innovador*. Barcelona: Ed. Apóstrofe. ISBN 9788445500996.
- Gartner, W. B. (1988). *Who is an Entrepreneur? is the Wrong Question*. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship. Disponible en <https://ssrn.com/abstract=1505236>
- Gereffi, G.; Humphrey, J.; Sturgeon, T. (2005). The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*, 12 (1), 78-104.
- González Domínguez, F.J. (2012). Creación de empresas, Guía del emprendedor. Cuarta edición. Madrid: Ediciones Pirámide. ISBN 9788436826906.
- González Domínguez, F. J. (2004). *Incidencia del marco institucional en la capacidad emprendedora de los jóvenes empresarios de Andalucía (Tesis Doctoral)*. Universidad de Sevilla. Disponible en http://fondosdigitales.us.es/media/thesis/287/Original_M_TD-0510.pdf
- Greenberger, D.B.; Sexton, D.L. (1988). An interactive model of new venture

- initiation. *Journal of Small Business Management*, 26 (3), 1-7.
- Huuskonen, V. (1993). The process of becoming an entrepreneur: a theoretical framework of factors influencing entrepreneurs start-up decision (preliminary results). En Klandt, H. (1993). *Entrepreneurship and business development*. Aldershot, Hants: Avebury.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información (2015). *Censo económico 2014*. México, D.F.: INEGI.
- Marshall, A. (1948). *Principios de Economía: un tratado de introducción*. Madrid: Ed. Aguilar.
- Nieto García, Y. (2012). Educación para el emprendimiento. Curso de adaptación a Gade 2011/2012. Universidad de Cantabria. Disponible en <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/1366/%5B2%5D%20Nieto%20Garc%C3%ADa%2C%20Y.pdf?sequence=1>
- Porter, M. (2000). *Estrategia competitiva. Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de competencia*. Ciudad de México: Grupo Editorial Patria.
- Rodríguez Ramírez, A. (2009). Nuevas perspectivas para entender el emprendimiento empresarial. *Pensamiento y Gestión*, 26, 94-119.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) (2015). *Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera*. Disponible en <http://www.siap.gob.mx/produccion-agropecuaria/>
- Schumpeter, J. A. (1968). *Capitalismo, socialismo y democracia*. Madrid: Ed. Aguilar.
- _____ (1969). *Teoría del desenvolvimiento económico*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Stezano, F. (2013). *Políticas para la inserción de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas en cadenas globales de valor en América Latina*. Ciudad de México: UN/CEPAL.
- Thornton, M. (1998). The Origin of Economic Theory: A Portrait of Richard Cantillon (1680-1734). Auburn, E.U.A.: Mises Institute. Disponible en <https://mises.org/library/biography-richard-cantillon-1680-1734>
- Thurik, R., Wennekers, S. (2004). Entrepreneurship, small business and economic growth. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 11(1), 140-149. DOI:10.1108/14626000410519173
- Vázquez Barquero, A. (2007). Desarrollo endógeno. Teorías y políticas de desarrollo territorial. *Investigaciones Regionales*, 11, 183-210
- Vicens, L.; Grullón, S. (2011). *Innovación y emprendimiento; Un modelo basado en el desarrollo emprendedor*. Documento de debate. Banco Interamericano de Desarrollo. Disponible en: https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/5095/Innovación_y_emprendimiento_Un_modelo_basado_en_el_desarrollo_del_emprendedor.pdf?sequence=1

Capítulo 5 Innovación para el desarrollo del turismo en zonas rurales; experiencia en el Altiplano

Antonio Galván Vera*
Avecita Gatica Gómez**
José Ángel Sevilla Morales***

Introducción

Las áreas rurales ofrecen alternativas de negocio para el desarrollo económico regional. El hecho de contar con una diversidad de ecosistemas, culturas y tradiciones brinda oportunidades de realizar actividades productivas en las que empresas promotoras puedan generar la rentabilidad mediante la identificación de redes de valor. Las tendencias mundiales para el desarrollo de los sectores vienen acompañadas de la interacción de los actores que tienen actividades comunes de manera intersectorial, propiciando así, la formación de cadenas de valor que fomenten la productividad y la creación de modelos competitivos que se manifiesten como una oferta consolidada. Las actividades turísticas se han convertido en activos relevantes para las economías de los países y se consideran como una fuerza cultural, social y económica cuyo impacto es de proporciones considerables (Gurria de Bella, 2000; Gallego, 2002; Meyer, 2002).

Una ruta viable para el desarrollo económico regional consiste en incorporar proyectos turísticos con características competitivas de acuerdo a las tendencias globales, donde la participación de las empresas sea de vital importancia, pues se busca potencializar las fortalezas que ofrecen las regiones geográficas, así como involucrar a todos en redes para utilizar las ventajas y oportunidades que fortalezcan las unidades de negocio. Las instituciones gubernamentales deben ser integradas en este sistema por el papel que tienen en la generación de las políticas económicas y los

* Profesor-investigador de la Facultad de Comercio y Administración Victoria de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Miembro del Cuerpo Académico Estrategias de Desarrollo Regional Urbano y Rural: Correos: jsilva@docentes.uat.edu.mx & agalvanv@docentes.uat.edu.mx.

** Investigadora. Administradora encargada del Seguimiento a Proyectos de Investigación Institucionales en la Dirección de Investigación de la Universidad Autónoma de Tamaulipas: Correo: agatica@uat.edu.mx.

*** Profesor-investigador de la Facultad de Comercio y Administración Victoria de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Miembro del Cuerpo Académico Estrategias de Desarrollo Regional Urbano y Rural: Correo: jasevilla@docentes.uat.edu.mx.

planes de desarrollo para el sector (Organización Mundial de Turismo, 2002).

Como resultado de la creciente competitividad económica y de la movilidad vertiginosa de los mercados, la adaptación al cambio es indispensable para obtener beneficios. El sector turismo al ser uno de los más impactantes en términos de crecimiento económico e integrado a cadenas globales, no puede abstraerse a los cambios globales y, por lo tanto, se enfrenta al reto de ofrecer los productos y servicios conforme a las actuales demandas de los consumidores.

Derivado de lo anterior, se considera que los retos para los agentes que se involucran en el turismo son la innovación, el emprendedurismo y el desarrollo de capacidades empresariales, los cuales se deben enfocar en iniciativas en los entornos internos e institucionales favoreciendo en todo momento la sostenibilidad de la actividad turística (Gallego, 2002; Meyer, 2002).

Por lo anterior, el objetivo de la presente investigación es analizar el turismo como sector de impulso económico enfatizando las oportunidades y estrategias a desarrollar como acciones promotoras de desarrollo e integrar a los principales actores para fomentar la competitividad empresarial.

Los resultados muestran una clara tendencia a la innovación, capacitación, inversión y vínculos de asociatividad, para la región de estudio del Altiplano, Tamaulipeco. El papel del Estado es fundamental para el éxito de las estrategias turísticas al depender de las condiciones propicias que atraigan demanda. Comenzamos explicando la importancia del turismo como país, seguido de la situación regional para después explicar las alternativas en estrategias y de impacto para el desarrollo regional.

Importancia del turismo en el desarrollo de México

Meyer (2002) afirma que el turismo constituye una actividad fundamental en la vida de los países, por sus consecuencias directas en todos los sectores económicos, así como en grupos sociales, culturales y educativos.

Conforme a lo que señala la Organización Mundial de Turismo (OMT), el desplazamiento de las personas, así como su estancia en lugares ajenos a su ambiente habitual son la base del sector turismo. Las actividades turísticas también se pueden describir como una práctica social que consiste en el desplazamiento voluntario y de manera provisional desde el lugar de residencia hacia otro, principalmente por motivos de entretenimiento, recreación, reposo y donde no se ejerce ningún tipo de actividad lucrativa, creando así gran variedad de relaciones sociales, económicas y culturales (Gurria, 1991).

La relación entre el turismo y el desarrollo ha redundado en evidentes resultados positivos para muchas naciones; por ejemplo, la Patagonia chilena es una fuente

generadora de actividad turística y se caracteriza por ofrecer turismo de naturaleza, involucrando aspectos económicos, sociales y de conservación al medio ambiente, lo que ha resultado para las comunidades chilenas un mayor nivel de ingreso y de calidad de vida de la región (Meyer, 2002). Otro gran ejemplo es España, en donde se ha creado una red de diversificación de empresas que apoyan el sector turístico y que integran un tejido empresarial sustentable, social y económico para la región (Gallego, 2002).

De esta forma queda claro que una de las principales características del turismo es la venta de servicios cuya producción sucede en el ámbito local, favoreciendo la participación de pequeñas y medianas empresas (Altes, 2008). El consumo que se genera de manera local para las empresas de las regiones estimula la inversión privada, como reflejo de la aportación que tiene el sector en el Producto Interno Bruto (PIB) y en las oportunidades de negocio y generación de empleos que se presentan para los diferentes estratos de la población.

La tendencia a encadenar las actividades anteriormente descritas genera un efecto multiplicador del turismo, con importantes beneficios para el ámbito local, como es la generación de divisas y empleos directos e indirectos, mismo que expande sus bondades hacia otros sectores de la economía.

Adicional al flujo de efectivo propiciado por la actividad turística, también se generan rentas fiscales en cada uno de los eslabones de la cadena, a través del efecto multiplicador.

Como resultado, se cobran impuestos a los salarios obtenidos por los trabajadores del sector, pero también a las rentas obtenidas por los empleados de las unidades económicas proveedoras de bienes y servicios a las empresas del sector turístico. La administración pública se ve favorecida por la recaudación de los impuestos que se obtienen indirectamente, tanto del gasto turístico, como del consumo realizado por las empresas turísticas.

De acuerdo a Palomo (1985), algunos gobiernos utilizan estas entradas para cubrir las inversiones en que incurren con el propósito de atraer turistas. Argumenta que las inversiones en proyectos turísticos son una gran opción para economías en desarrollo.

En México, el turismo cobra mayor importancia al ser fuente de obtención de divisas, que contribuyen a financiar el déficit de la balanza comercial, la incertidumbre en el tipo de cambio y como fuente de financiamiento de inversiones en el mismo sector. Durante el año 2015, conforme a los datos publicados por la OMT (Tabla 28), México se posicionó en el noveno lugar entre los principales destinos turísticos más visitados a nivel mundial. Sin embargo, de acuerdo a los ingresos generados ocupó el décimo séptimo lugar (Tabla 29).

Tabla 28. Principales destinos en el mundo por llegada de turistas (millones de personas)

Clasificación /Ranking		País	2014	2015
2014	2015			
1	1	Francia	83.7	84.5
2	2	Estados Unidos	75.0	75.0
3	3	España	64.9	68.2
4	4	China	55.6	56.9
5	5	Italia	48.6	50.7
6	6	Turquía	39.8	39.8
7	7	Alemania	33.0	35.0
8	8	Reino Unido	32.6	32.6
10	9	México	29.3	32.1
9	10	Rusia	29.8	31.3
14	11	Tailandia	24.8	29.9
13	12	Austria	25.3	26.7
11	13	Hong Kong (China)	27.8	25.7
12	14	Malasia	27.4	23.6
15	15	Grecia	22.0	1 184
		Total Mundial	1134	1184

Resultados publicados en Barómetro OMT, SECTUR junio 2015.

*Las cifras para México consideran la última actualización de Banco de México.

El orden de la clasificación está de acuerdo a la secuencia de datos del 2015.

Tabla 29. Principales destinos turísticos en el mundo por ingresos (miles de millones de dólares)

Clasificación /Ranking		País	2014	2015
2014	2015			
1	1	Estados Unidos	177.2	178.3
2	2	China	105.4	114.1
3	3	España	65.1	56.5
4	4	Francia	57.4	45.9
9	5	Tailandia	38.4	44.6
5	6	Reino Unido	46.6	42.4
6	7	Italia	45.5	39.7
7	8	Alemania	43.3	36.9

10	9	Hong Kong (China)	38.4	35.9
8	10	Macao (China)	42.6	31.3
17	13	Japón	18.9	25
22	17	México	16.2	17.5
16	18	Singapur	19.1	16.7
21	19	Suiza	17.4	16.2
25	20	Emiratos Árabes	14	16
Total Mundial			1 295	1 232

Resultados publicados en Barómetro OMT, SECTUR junio 2015.

*Las cifras para México consideran la última actualización de Banco de México.

*El orden de la clasificación está de acuerdo a la secuencia de datos del 2015.

Ante los resultados anteriores, la OMT hizo referencia a que México cuenta con los recursos necesarios para aumentar el ingreso de divisas por turismo internacional si llega a ser capaz de ofrecer un producto más diversificado. Conforme a lo investigado por diversos autores como Eagles (1997), Drumm y Moore (2002), Haysmith y Harvey (1995), Wearing et al., (1999), así como de distintas organizaciones internacionales como la World Travel and Tourism Council (WTTC), la OMT y el Earth Council, coinciden en señalar que las actividades turísticas es posible diferenciarlas conforme a su magnitud y vocaciones geográficas. Por ejemplo, una alternativa muy solicitada es el denominado “turismo de sol y playa”, que en destinos turísticos desarrollados se oferta mediante paquetes de viaje que incluyen hospedaje, servicios de transporte y entretenimiento. Sin embargo, en esta categoría los visitantes se interesan poco por la comunidad local, no existe mucho nivel de interacción con la misma y dada su naturaleza masiva propicia un mayor deterioro medioambiental y cultural, aunque existe el turismo de naturaleza, también conocido como ecoturismo. Dicha clasificación ayuda a diversificar la oferta y está orientado a destinos diferentes, poniendo un gran énfasis en las posibilidades que ofrecen los atractivos naturales y culturales. Este tipo de actividad turística tienen bajo impacto ambiental y cultural además de que genera una participación activa y socioeconómicamente benéfica de las poblaciones locales (Bringas y Ojeda, 2000).

En México la actividad turística puede detonar debido a que posee ventajas comparativas por la cantidad de ecosistemas, la diversidad biológica y arqueológica. Sin embargo, para potenciar estas cualidades es necesario instrumentar políticas económicas y considerar la diversificación del producto turístico.

Es justamente en este punto donde la presente investigación cobra relevancia, enfocando el estudio a una zona no explotada turísticamente. Se trata de una región que cuenta con un rezago económico considerable, derivado de diversos factores tanto internos como externos. Pero que dispone de características y cualidades

geográficas, como recursos naturales, históricos y culturales que constituyen atributos para detonar el desarrollo del turismo, y se manifiestan como un área de oportunidad para el diseño y propuesta de estrategias innovadoras que sean de impulso para la región del Altiplano en el estado de Tamaulipas, México.

Alternativas estratégicas para el desarrollo regional con una política basada en el sector turismo

Las estrategias del sector turismo cuentan con potencial para detonar actividades productivas de una región e impulsar los indicadores económicos para lo que se requiere acordar una serie de acciones sistemáticas que involucren a la mayor cantidad de agentes.

En el caso del Altiplano tamaulipeco, el trabajar como región representa un reto al contar con condiciones inequitativas tanto en recursos humanos, de capital y naturales, así como en desarrollo de capacidades. Sin embargo, es precisamente esta característica la que deberá aprovecharse para unir esfuerzos y promover de manera conjunta sus atractivos y oportunidades de inversión.

Chan (2005) expone que un circuito turístico está compuesto por un conjunto de elementos: uno de ellos es el territorio, que es en donde se realiza el recorrido que puede ser rural, urbano o una combinación de ambos. Otro elemento es el patrimonio que se visitará; que puede ser natural o cultural, y es a lo que se le denomina como atractivo turístico. Existen otros elementos que se deben tomar en cuenta como el enfoque temático a desarrollar, los servicios a ofertar y las actividades a realizar

Los municipios del Altiplano de acuerdo a sus condiciones geográficas y climatológicas ofrecen atractivos paisajes y gran biodiversidad que hacen factible:

- a) El desarrollo de proyectos basados en la explotación del turismo alternativo.
- b) La valoración del patrimonio armónico de las zonas buscando trazar rutas de turismo cultural mediante la señalización de atractivos turísticos.
- c) La comercialización del trayecto como producto turístico, lo que conlleva, definir líneas de acción necesarias para delimitar y proponer las vías adecuadas para aprovechar el acervo logístico cultural con que se cuenta.
- d) Establecer los guías naturales de turistas.
- e) Plantear la ruta de inicio y fin del recorrido de acuerdo a las condiciones del tiempo y disponibilidad económica del sujeto o grupos de personas interesadas (Arredondo, Hernández y Mendoza, 2013).

A través de una selección de atractivos turísticos y elementos representativos de la zona se debe proponer el circuito y que este a su vez esté ligado con la comercialización de bienes y servicios que los habitantes proporcionen a los turistas, es en este punto donde el impulso a la innovación de productos tradicionales presenta una

oportunidad emprendedora al tener un mercado nuevo y de mayor especialización. Con la capacitación se busca definir los servicios que se proveen al turista y en consecuencia las competencias necesarias que contribuyan al desarrollo económico y social de los proveedores de bienes y servicios de esta índole.

La finalidad de organizar los bienes y servicios turísticos en la región es para cimentar las bases que posteriormente den la iniciativa para la conformación de una asociatividad sistémica o clúster turístico, el cual pueda ofertar los bienes y servicios de manera profesional, y así generar mayores ganancias para el desarrollo de la zona.

En este rubro, es fundamental la capacitación de los agentes prestadores de bienes y servicios turísticos, misma que asegure una alta probabilidad de que el turista goce de su estadía, este satisfecho y quiera regresar al lugar, convirtiéndose su opinión en publicidad de boca en boca.

El adiestramiento independientemente de que sea virtual o presencial brinda una base y una perspectiva general de los aspectos a cubrir en vista de ofrecer de manera profesional los bienes y servicios. Para el desarrollo en este tema se sugiere los siguientes tópicos como: estrategias de marketing, atención y servicio al cliente, introducción al turismo, cultura y patrimonio del Altiplano, la oferta de servicios, las capacidades empresariales que infundan el crecimiento de las unidades de negocio con visión corporativa, por ejemplo, obtención de financiamiento, manejo de recursos humanos, inversiones, entre otros aspectos. Todo esto se puede lograr estableciendo alianzas con las instituciones de educación superior, asociaciones, organismos y empresas especializadas en el ramo.

La región del Altiplano cuenta con una gran ubicación geográfica, diversidad de paisajes y cultura que aporta excelentes lugares para la integración de un Circuito Turístico tales como:

- a) El Santuario El Caminero, que se ubica en la antigua carretera Cd. Victoria-Tula.
- b) El sitio arqueológico de la cultura huasteca denominado “Balcón de Montezuma” en la localidad de Altas Cumbres.
- c) El Centro Recreativo Natural llamado “El ojito”, ubicado en el municipio de Jaumave.
- d) El inicio del afluente del Río Guayalejo denominado “El Nacimiento”.
- e) Como parte del turismo gastronómico “Las gorditas de Don Pedro” y “Las gorditas Los Nogales”.
- f) La iglesia de Nuestra Señora de las Nieves, ubicado en Palmillas, representa el santuario más antiguo de Tamaulipas que data del año 1777.
- g) La biznaga más grande del mundo ubicada en el municipio de Bustamante.
- h) Miquihuana ofrece al turismo las cabañas de la Joya, ubicadas en la parte más alta del Estado donde se pueden disfrutar paisajes nevados durante el invierno.

i) Tula, “Pueblo Mágico” que cuenta con una gran oferta de turismo cultural; se ubica la iglesia de San Antonio de Padua, otro punto es “Los Cuizillos”, ubicado en la zona arqueológica de Tammapul, que es un sitio arqueológico de origen Huasteco con una pirámide única en su tipo. Asimismo, en este municipio se confeccionan los mejores diseños de la cuera tamaulipeca (traje típico del Estado).

El patrimonio cultural tanto el tangible como el intangible constituyen la riqueza de los tamaulipecos, por lo que se debe rescatar, conservar y difundir.

Es importante recordar que se denomina patrimonio cultural tangible a “todo aquel elemento de una cultura que puede ser tocado, modificado, restaurado, reedificado o rescatado de la acción devastadora del tiempo y del hombre”. (UNIÓN, D. C. 2013: 29).

Difundir la oferta turística del Altiplano, a través de diferentes canales de comercialización

La difusión de la oferta turística se debe diseñar con acciones mercadológicas intensivas que consideren los medios tradicionales, con ayuda de las tecnologías actuales de comunicación para un mayor impacto. Asimismo, es importante que se trabaje a la par de los Gobiernos Federal, Estatal y Municipal a través de los programas turísticos y afines con que cuenten.

Tanto las campañas de concientización turística y programas periódicos formativos para la creación de una cultura y vocación turística en los habitantes del Altiplano, como las campañas de concientización sobre la importancia, el cuidado, protección y preservación de especies que se encuentran en peligro de extinción y el cuidado de los recursos naturales de la región; forman parte de líneas de acción para la difusión de la oferta turística con un impacto transversal que radica en la preservación de las áreas naturales.

Un aspecto importante a cumplimentar es el de regularizar y formalizar las actividades tanto económicas como sociales de los pequeños y medianos empresarios de la región del Altiplano siendo necesario que registren sus actividades ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), con objeto de dar formalidad empresarial y que gocen de los beneficios que trae consigo. El Altiplano tamaulipeco cuenta con una ubicación geográfica privilegiada y sus recursos turísticos establecen fortalezas sin embargo es importante tener en cuenta la necesidad de potenciar a través de modelos estratégicos con el fin de generar una integración y desarrollo de destinos turísticos competitivos que integren cadenas productivas. Los espacios existentes son aprovechables, pero pueden ampliarse o mejorarse para entrar en la competitividad actual con respecto a zonas afines. De esta forma se debe considerar el desarrollo de actividades escalonadas para la amplitud de espacios que no están siendo aprovechados.

La Innovación en pro del turismo de la región del Altiplano tamaulipeco

Se han llevado a cabo diversos análisis y diagnósticos en la región del Altiplano desde perspectivas internas y externas, identificando necesidades y cualidades del sector turismo; con la doble finalidad de alcanzar un alto grado de desarrollo sostenible y al mismo tiempo propiciar el crecimiento socioeconómico de la región.

En el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas del año 2016 (DENUE, 2016), se identifican los siguientes resultados:

- a) Existen 12 unidades registradas formalmente para los servicios de alojamiento temporal.
- b) Se cuenta con 179 unidades registradas para los servicios de preparación de alimentos y bebidas en la región del Altiplano, siendo los municipios de Jaumave y Tula los que cuentan con la mayoría de estos servicios. Es evidente que para detonar esta región como una zona turística se necesita la creación de más empresas de este tipo de servicios en el resto de los municipios (Miquihuana, Bustamante y Palmillas) de tal forma que los circuitos turísticos ofrezcan diversidad en servicios con calidad.

En el municipio de Tula se encuentra un claro ejemplo del apoyo brindado por los Gobiernos Federal y Estatal para la reconstrucción de “Pueblos Mágicos”, en donde las políticas de oferta turística están vinculadas consolidándose de esta forma el compromiso de establecer nuevas unidades económicas formalmente mismo que se ha puesto de manifiesto a partir del año 2010.

Se destaca que la concentración de las unidades económicas tiene la siguiente tendencia:

- a) En Jaumave se ubican en su mayoría sobre la carretera de Cd. Victoria-Tula.
- b) Para el caso de Tula se dispersa en la zona centro, el antiguo paso de la carretera No. 101 y la nueva desviación de la misma, que conduce a la ciudad de San Luis Potosí.
- c) En tanto que, para Bustamante, Miquihuana y Palmillas se presenta poca oferta de servicios en apoyo al desarrollo del turismo.

Al margen de los datos registrados formalmente, en el trabajo de campo se identificaron principalmente en los municipios de Tula y Jaumave, empresas familiares que otorgan los servicios de hospedaje y de preparación de alimentos y bebidas, los cuales coadyuvan a cubrir las necesidades de los turistas de paso o de estadía. Además se encontró, que en los últimos dos años ha surgido la oferta de servicios (improvisada) por habitantes del municipio de Miquihuana, que se han visto favorecidos por los cambios climatológicos (nevadas ocasionales en la época invernal) que han atraído visitantes a la parte alta, principalmente a sus cabañas turísticas.

Bajo este esquema es necesario tomar una perspectiva de política económica local. En este proceso los agentes de la entidad juegan un papel central, pues en sus formas más avanzadas forman redes que les sirven en la dinámica del sistema productivo. También se destaca la relación con las instituciones para concertar iniciativas y efectuar las acciones que integran la estrategia de desarrollo local (Vázquez, 2000).

Un punto esencial de la política de desarrollo local consiste en impulsar el establecimiento y desarrollo de negocios locales, así como la generación y transmisión de las innovaciones en el tejido productivo y el territorio, para incentivar y potenciar las redes de empresas y fortalecer los sistemas de relaciones regionales entre los actores económicos, las instituciones y la sociedad.

La principal oferta turística que presenta el Altiplano son sus recursos naturales, culturales e históricos, los cuales integran un patrimonio integral y de valor para el Estado de Tamaulipas. De acuerdo a la matriz de análisis FODA aplicado es necesario desarrollar normas y reglamentos para la conservación del patrimonio cultural y natural de la región que regulen la actividad turística en los sitios naturales, mediante campañas de concientización ciudadana y sobre todo difundir la cultura turística. De este análisis se obtuvieron las principales estrategias de impacto en el sector turismo

Estrategias de impacto en el sector turismo

1. Diseñar una política turística local vinculada a las políticas estatales y federales.
2. Elaborar un catálogo integral de atractivos turísticos reales y atractivos potenciales, con especificación de condiciones reales y necesidades para potenciar su desarrollo. Con esta herramienta será posible conjugar recursos turísticos considerando diversas modalidades del turismo alternativo, para integrar una oferta de productos turísticos detonantes y complementarios.
3. Diseñar una estrategia de marketing intensiva que considere los medios tradicionales y el adelanto en las tecnologías de comunicación para un mayor impacto.
4. Aprovechar la ubicación geográfica del estado de Tamaulipas y del Altiplano para conformar una oferta turística integral que tenga alto valor agregado y sea competitiva en precio y calidad con las ofertadas en estados vecinos.
5. Promover la creación de un organismo descentralizado independiente de cambios en la gestión administrativa gubernamental con atribuciones para guiar, gestionar, y tomar decisiones para dar continuidad a los planes, programas y acciones que promuevan el desarrollo del turismo en la región del Altiplano
6. Elaborar plan estratégico de acciones concretas, delimitadas y vinculadas para los actores y agentes de desarrollo de cada municipio pero interrelacionadas para propósitos comunes en beneficio del sector turismo.

7. Promover la vinculación, formación de redes colaborativas, potenciar la integración de organizaciones civiles, así como la participación de las instituciones educativas locales y regionales que cuentan con la formación y especialización en turismo, legislación, ecología, recursos naturales, ingeniería, economía, dirección empresarial, comunicación, tecnología, arquitectura.
8. Realizar gestiones, para el incremento y alineación de programas, proyectos y recursos de apoyo y financiamiento para promover la oferta de servicios y la creación de empresas familiares y las Mypes en el sector turismo.
9. Realizar gestiones de infraestructura de comunicaciones, transporte y de servicios básicos en comunidades rurales para vincularlas con los puntos de interés turístico y sean parte detonante o complementaria de la oferta turística.
10. Elaborar un portafolio de proyectos turísticos así como también de proyectos productivos alternos que consideren facilidades y estímulos fiscales para fomentar la inversión de la iniciativa privada.
11. Difundir y capacitar a los habitantes para acceder a esquemas de financiamiento para la creación de empresas familiares y Micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes).
12. Crear mecanismos para que las remesas de los migrantes sean invertidas en proyectos productivos y de servicios al turismo, creando así fuentes de empleo que inhiban la migración de la Población Económicamente Activa (PEA).
13. Diseñar una campaña de concientización turística y programas periódicos formativos para crear una cultura y vocación turística en los habitantes del Altiplano.
14. Diseñar campañas de concientización sobre la importancia, el cuidado, protección y preservación de especies endémicas y en peligro de extinción así como del uso sustentable y racional de los recursos naturales.
15. Vincular esfuerzos con las autoridades estatales para garantizar la seguridad de los visitantes y desplegar campañas de vigilancia en carreteras y lugares turísticos en períodos de receso y vacaciones.

Directrices del modelo estratégico de desarrollo para el turismo de naturaleza

De acuerdo con la metodología aplicada en esta investigación y siguiendo las directrices del modelo estratégico de desarrollo para el turismo de naturaleza, se propone para el Altiplano de Tamaulipas:

Potencial endógeno

Forman parte del potencial endógeno el Patrimonio turístico, la Infraestructura, Atractivos Turísticos y la Planta turística.

En cuanto a infraestructura, los resultados obtenidos demuestran que existe vía carretera, de comunicaciones y transportes de fácil conectividad con los estados vecinos de Nuevo León, San Luis Potosí y la capital del estado de Tamaulipas. Sin embargo, es necesario realizar las gestiones necesarias para ampliar la cobertura de infraestructura física y de servicios básicos a las comunidades rurales que serán el puente y vínculo entre los atractivos turísticos de los municipios de Jaumave, Palmillas, Bustamante, Miquihuana y Tula. Asimismo, es necesaria una valoración y planificación de infraestructura de vanguardia en los puntos detonantes de atracción turística.

El segundo elemento se refiere a los atractivos turísticos, sin duda, una de las mayores fortalezas con que cuenta la región del Altiplano, pues existe una gran abundancia y diversidad de recursos turísticos, lo que facilita la integración de una oferta de productos para desarrollar un tipo de turismo alternativo. Sin embargo, es necesario realizar diversas acciones para el uso sustentable y racional de los recursos naturales, así como concientizar a la población de la importancia en el cuidado, protección y preservación de las especies endémicas y en peligro de extinción.

Como se mencionó en el apartado de Innovación en Pro del Turismo de la Región del Altiplano tamaulipeco, los servicios de hospedaje y preparación de alimentos y bebidas del Altiplano, lo constituyen 179 establecimientos dedicados a la preparación de alimentos y bebidas y 12 establecimientos que ofrecen servicios de hospedaje o alojamiento temporal. Todas son unidades económicas catalogadas como micro y pequeñas empresas (DENUE, 2016). Se identifican también que en algunas casas familiares se brindan estos servicios, que surgen de forma temporal y emergente ante la demanda de visitantes.

Cabe señalar la importancia de contar con una planta turística que ofrezca servicios de calidad, a precios razonables. Por ello, es necesario gestionar el incremento de programas y esquemas de financiamiento, capacitar a los habitantes para que accedan a los mismos, con una asesoría guiada desde el inicio hasta la ejecución del negocio. Así mismo, integrar las necesidades de proyectos de inversión mayores en un portafolio de oportunidades para promover entre los grupos de inversores.

Demanda-Oferta

El análisis obtenido demuestra una tendencia de la demanda hacia las modalidades de una forma de turismo alternativo y de naturaleza. Un tipo de demanda exigente que gusta de realizar actividades en un entorno natural, con los beneficios y comodidades de la urbanidad. Por ejemplo, a los turistas les interesa estar aislados en un paraje natural con señal de comunicación, internarse a una cueva y nadar en aguas heladas pero llegar a su lugar de alojamiento y encontrar agua tibia. El perfil de este tipo de turista tiene un nivel cultural por encima de la media y un nivel de ingresos relativamente alto.

De acuerdo a De la Maza et. al. (2003), el turismo de naturaleza es un producto de alto poder adquisitivo, con potencial de derrama de recursos económicos e influencia para incentivar la demanda de espacios naturales conservados.

Sobre la oferta, se cuenta con una diversidad de atractivos turísticos que permitirá conformar una oferta turística para los estados vecinos. Siendo necesario considerar el conformar una oferta competitiva para atraer al mercado de los Estados Unidos.

Producto turístico

Considerando los recursos turísticos, la tendencia y algunas características de la demanda, se propone integrar productos para un tipo de turismo alternativo que contemple una serie de actividades con diferentes experiencias. Los atractivos encontrados en la región del Altiplano permiten conformar una oferta muy amplia, para ello, es preciso considerar una Estrategia Central que genere puntos de desarrollo previamente planificados y preparados.

Estrategia Central

Se propone definir y centrar los esfuerzos alrededor del municipio de Tula que ha estado posicionando su imagen en el gusto de los visitantes de los estados vecinos con la declaratoria de “Pueblo mágico” y la Zona arqueológica Tammapul, declarada patrimonio Histórico de Tula y de la Humanidad.

Otro punto detonante, sería el Temazcal de La Florida en Jaumave que se propone proyectar su amplitud e integrar una cadena de servicios turísticos como un producto turístico de salud. Este concepto estaría integrado por actividades como: equinoterapia, yoga, uso tradicional de medicina alternativa, entre otros aspectos.

Una planta turística que considere la instalación y funcionamiento de un herbolario, con información y elaboración de productos con las plantas nativas con sus características y propiedades curativas, con una fuente de jugos naturales elaborados con plantas curativas.

Un vivero con la diversidad de flora, especies endémicas y en peligro de extinción como las cactáceas.

Un centro guacamayero que dé imagen al municipio de Jaumave, con artículos alusivos a las especies de guacamaya, como calendarios, llaveros, gorras, camisas, vasos, sombreros, entre otros artículos.

Crear un espacio con las condiciones necesarias para extender la estadía de la mariposa monarca, puede ser otra opción recreativa. Se propone un concepto de un producto integral diversificado, asociando modalidades del turismo alternativo y combinándolo con otras actividades, de tal forma que sea aprovechado al máximo las cualidades de los recursos turísticos plenamente identificadas previamente, como son:

- a) Tradición artesanal, folklore, gastronomía, recursos arquitectónicos, historia de la región, Turismo religioso con fiestas patronales y celebraciones especiales, Turismo temático rural con las plantaciones y procesamiento de agave y olivo.
- b) Estructurar y habilitar los sitios naturales hidrológicos y orográficos para realizar actividades recreativas como fotografía, pintura, paisajismo, senderismo, acampamiento y actividades deportivas como; natación, pesca deportiva, kayak, paseo en lancha, rappel, ciclismo de montaña, caminata, cabalgata.
- c) Potenciar la estratégica ubicación del 56% de la Reserva de la Biosfera El Cielo en el municipio de Jaumave, para integrar los recursos a la oferta turística.

Políticas

Se propone diseñar una política turística local que considere las siguientes necesidades:

- a) Política turística local pero vinculada a las políticas estatales y federales que considere a todos los actores y agentes involucrados en el desarrollo del turismo; instituciones educativas, gobiernos de los tres niveles, organizaciones locales civiles, entre otros.
- b) Promotora de inversión y estímulos fiscales.
- c) Que promueva la creación de un organismo descentralizado independiente de cambios en la gestión administrativa gubernamental con atribuciones para guiar, gestionar, y tomar decisiones para dar continuidad a los planes, programas y acciones que promuevan el desarrollo del turismo en la región del Altiplano.
- d) Política gestora, para el incremento y alineación de programas de financiamiento para proyectos y creación de empresas, así como de infraestructura que beneficie el desarrollo. De uso sustentable y protección al medio ambiente, de protección y preservación de especies endémicas y en peligro de extinción.

Estrategias formuladas para el desarrollo de propuestas

De conformidad con el análisis efectuado, las estrategias formuladas para el desarrollo de propuestas se deben enfocar en lo siguiente:

- a) Promover una oferta turística integral que tenga alto valor agregado y sea competitiva en precio y calidad con las ofertadas en estados vecinos. Considerar productos turísticos alternos que complementen el turismo de salud, cultural y de naturaleza como el turismo arquitectónico, arqueológico, rural (proceso del agave, sábila y olivo) y el turismo científico.
- b) Fomentar el incremento y alineación de programas de apoyo y financiamiento para la creación de empresas.

- c) Diseñar una política turística local vinculada a las políticas estatales y federales.
- d) Diseñar una estrategia de marketing intensiva considerando un mercado regional y extranjero
- e) Promover la creación de un organismo descentralizado independiente con atribuciones para guiar, gestionar, y tomar decisiones para dar continuidad a los planes, programas y acciones que promuevan el desarrollo del turismo en la región del Altiplano
- f) Elaborar plan estratégico de acciones concretas, delimitadas y vinculadas para los actores y agentes de desarrollo de cada municipio pero interrelacionadas para propósitos comunes en beneficio del sector turismo.
- g) Promover la vinculación, formación de redes colaborativas, potenciar la integración de organizaciones civiles, así como la participación de las instituciones educativas locales y regionales
- h) Realizar gestiones de infraestructura de comunicaciones, transporte y de servicios básicos en comunidades rurales para diseñar la oferta turística.
- i) Integrar un portafolio de proyectos turísticos y de proyectos productivos alternos que consideren facilidades y estímulos fiscales para promover la inversión de la iniciativa privada.
- j) Elaborar un programa de difusión y capacitación a los habitantes para acceder a esquemas de financiamiento para la creación de empresas familiares y las Mipymes.
- k) Definir mecanismos y estrategias para que las remesas de los migrantes sean invertidas en proyectos productivos y de servicios al turismo.
- l) Elaborar campaña de concientización turística y programas periódicos formativos para crear una cultura y vocación turística en los habitantes del Altiplano.
- m) Establecer campañas para el cuidado, protección y preservación de especies endémicas y en peligro de extinción así como del uso sustentable y racional de los recursos naturales.
- n) Establecer políticas y acuerdos con las autoridades para garantizar la seguridad de los visitantes.

Conclusión

Con el objetivo de garantizar el desarrollo del turismo en el Altiplano de Tamaulipas, se deberán conjuntar esfuerzos de todos los agentes involucrados en el sector y fomentar acciones referentes a: incentivar la formación de organizaciones civiles promotoras del desarrollo, aprovechando la experiencia de las organizaciones formadas, buscando su consolidación y liderazgo; vincular a las instituciones

educativas locales y regionales en la práctica del desarrollo turístico, así como a las organizaciones protectoras del medio ambiente y recursos naturales.

Es prioridad considerar un plan y acciones estratégicas para favorecer el tejido empresarial en el Altiplano, pues en cuanto a servicios de alojamiento temporal, de preparación de alimentos y bebidas, así como servicios de apoyo es relativamente incipiente y ha surgido de forma temporal y emergente, lo que es un claro mensaje de que existe la oportunidad para impulsar su creación y desarrollo.

Otro tema de gran relevancia es abatir la migración, el desempleo y la pobreza que presenta la región. Una forma es activando su economía para retener a la población local. Por ello, se deben diseñar políticas y programas que promuevan e impulsen el desarrollo de actividades productivas redituables, fomentando el emprendimiento en los habitantes de la región como una forma de desarrollo económico y social, promoviendo la creatividad y la oferta de productos innovadores, que cubran nichos de mercado diferenciados, combinando la tecnología con los activos patrimoniales y culturales de la región, servicios artesanales, gastronómicos y actividades para un turismo visual.

Así mismo, incentivar la inversión de la iniciativa privada a través de esquemas de financiamiento a proyectos y actividades económicas que favorezcan el desarrollo sostenible turístico.

Es necesaria la capacitación emprendedora para la población del Altiplano por parte de universidades, gobiernos y razones sociales que impartan talleres, diplomados, cursos de capacitación, conferencias, entre otros tipos de formación que ayuden a adquirir fuentes de financiamiento tanto pública como privada y a su vez generar proyectos emprendedores producto de la vinculación entre las instituciones académicas, el gobierno y la sociedad civil para el desarrollo económico del Altiplano, los cuales tengan como objetivo favorecer el sector turismo y los sectores productivos de la región, propiciando la inserción en cadenas productivas regionales.

Existe un potencial para el crecimiento de la economía del turismo en áreas rurales. Sin embargo, para que emerjan inversiones y se motiven actividades es necesario innovar en el sector turismo, en nuevas formas que le permitan posicionarse en un mercado cada vez más segmentado y cambiante. Integrar estrategias en la economía rural, considerando perpetuar relaciones y vínculos entre las ciudades y áreas rurales por la interdependencia que proveen estos activos en materia de servicios y beneficios. Considerar que el gobierno tiene un papel muy importante, pues debe asegurar servicios y remover barreras que permitan la proliferación de empresas, el flujo de consumidores y generar protocolos de impulso e incentivar con intensidad el desarrollo.

Lista de referencias

- Altes, C. (2008). *Turismo y desarrollo en México*. Banco Interamericano de Desarrollo. Disponible en: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/3962/Turismo%20y%20desarrollo%20en%20M%C3%A9xico.pdf?sequence=1>
- Arredondo, P.; Hernández, C. y Mendoza, T. (2013). Propuesta para el diseño de rutas turísticas culturales. El caso del sur del Estado de Jalisco, México. *Turismo y Sociedades*, 6 (2), 324-344.
- Boisier, S. (1999). *Teorías y metáforas sobre desarrollo territorial*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Bringas N. y Ojeda L. (2000). El ecoturismo: ¿ una nueva modalidad del turismo de masas? *Economía Sociedad y Territorio*, II (7), 373-403.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, CONEVAL. (2010). *Pobreza*.
- _____ (2012). *Informe de pobreza y evaluación en el estado de Tamaulipas*. Ciudad México: CONEVAL.
- Chan, N. (2005). *Circuitos turísticos. Programación y Cotización*. Ediciones turísticas. Buenos Aires.
- De La Maza, J.; Cadena, R. y Piguérón, C. (2003). *Estado actual de las áreas naturales protegidas de América Latina y el Caribe*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Bogotá.
- DENUE. (2016). Disponible en: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>
- Drumm, A., y Moore, A. (2002). *Ecotourism Development. A Manual Series for Conservation Planners and Managers*. Arlington, Virginia, USA.: The Nature Conservancy.
- Dumitras, D. E. y Kovacs, E. (2009). A value chain analysis of the Romanian rural tourism sector. *Agricultural Management/Lucrari Stiintifice Seria I, Management Agricol*, 11(4), 4 - 23.
- Eagles F. P. (1997). *International Ecotourism Management: using Australia and Africa as case studies*. Weterloo, Ontario, Canadá.
- Gallego, J. F. (2002). El turismo sustentable como promotor de la creación de pequeñas y medianas empresas. En D. Meyer Krumholz (ed.), *Turismo y desarrollo sostenible* (págs. 43-52). Bogotá, Colombia: Universidad Externado de Colombia.
- Gurria, M. (1991). *Introducción al turismo*. México: Trillas.
- Gurría Di-Bella, M. (2000). El Turismo Rural Sostenible como una oportunidad de desarrollo de las pequeñas comunidades de los países en desarrollo. Cuarta Feria Ecoturística y de Producción 15 - 23 julio. Santo Domingo, D.N., Republica Dominicana
- Haysmith, L. y Harvey, J. (1995). El ecoturismo y la conservación de la naturaleza

- en Centro América. Paseo Pantera Project, Wildlife Conservation Society, Caribbean Conservation, US AID, UNEP, University of Idaho.
- INEGI. (2013). Instituto Nacional de Geografía Estadística e Informática (INEGI). Disponible en: www.inegi.gob.mx.
- Meyer, D. (2002). *Turismo y Desarrollo Sostenible*. Colombia: U. Externado de Colombia.
- Organización Mundial de Turismo. (2002). *Panorama 2020. Previsiones mundiales y perfiles de los segmentos de mercado*. España: OMT.
- Palomo, M. F. (1985). Factores de influencia en la evolución turística: el crecimiento económico, la inflación y la relación de cambio. En *El turismo en Canarias: IV Jornadas de Estudios Económicos Canarios* (pp. 31-44). Canarias: Gobierno de Canarias.
- UNIÓN, D.C. Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/131.pdf>.
- Vázquez B. A. (2000). *Desarrollo económico local y descentralización: aproximación a un marco conceptual*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Wearing, S. y Wearing, M. (1999). *Decommodifying ecotourism: Rethinking global-local interactions with host communities*. *Loisir et Société/Society and Leisure*, 22 (1), 39-70.
- World Travel and Tourism Council (WTTC) (1993). *Organización Mundial de Turismo y el Consejo de la Tierra. Agenda 21 for the Travel and Tourism Industry*. Bruselas, Bélgica: WTTC.

Sección III | **La problemática del capital humano en el Altiplano tamaulipeco: capacitación, formación y migración poblacional**

Capítulo 5 La educación superior; la formación de capital humano y su relación con el desarrollo económico de la región del Altiplano tamaulipeco

José Antonio Serna Hinojosa*

Ana Luz Zorrilla del Castillo**

Arturo Briseño García***

Valeria J. Ramos López****

Introducción

En el entorno globalizado en el que actualmente se centran las economías de los países, existe una amplia y activa búsqueda de la eficacia, la productividad y la competitividad en el mercado, con el fin de alcanzar el desarrollo y crecimiento económico. Existen factores que ayudan a las economías a seguir impulsando este crecimiento tecnológico, de infraestructura, o productivo; en este capítulo se exponen las características y los efectos del elemento clave denominado educación de nivel superior, considerado como uno de los principales factores creadores de capital humano que impactan en el desarrollo y crecimiento económico de un país o región (Villalobos y Pedroza, 2009).

Debido a los grandes y acelerados cambios a nivel regional, nacional e internacional en los ámbitos tecnológicos, educativos, de ciencia e innovación que se han presenciado en el mundo, las Instituciones de Educación Superior (IES) se esfuerzan por ser acertadas y brindar un servicio de calidad educativa cada vez mejor y acorde a los cambios en el contexto laboral. Orozco (2010) menciona que estos cambios se identifican de una manera fácil porque: “en la actualidad el ambiente laboral sufre una constante modificación y cada vez se vuelve más exigente en relación

* Profesor-investigador de la Facultad de Comercio y Administración Victoria de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Miembro del Cuerpo Académico Estrategias de Desarrollo Regional Rural y Urbano. Correo: jserna@docentes.uat.edu.mx.

** Profesora-investigadora de la Facultad de Comercio y Administración Victoria de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Miembro del Cuerpo Académico Competitividad económica, social y medio ambiental de las organizaciones. Correo: azorrilla@docentes.uat.edu.mx.

*** Profesor-investigador de la Facultad de Comercio y Administración Victoria de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Líder del Cuerpo Académico Competitividad económica, social y medio ambiental de las organizaciones. Correo: abriseno@docentes.uat.edu.mx.

**** Maestra en Dirección Empresarial. Correo: valeria.ramos491@gmail.com

a las personas que se necesitan para laborar en el mismo; en cuanto a conocimientos académicos y la experiencia que estos puedan tener en determinada rama laboral; por lo tanto, obliga a las IES a formar profesionales más competentes y funcionales, brindándoles los conocimientos necesarios para cumplir con las exigencias laborales que estos mercados demandan; facilitando el desarrollo del capital humano y su incorporación al ambiente laboral”.

Actualmente se han desarrollado un variado número de investigaciones sobre el papel de la educación superior en el desarrollo regional, estas investigaciones han analizado como el sistema de educación superior impacta en el desarrollo local y regional y las contribuciones que ésta adhiere al desarrollo social, cultural, económico y ambiental, al momento de desarrollar capacidades regionales (OECD, 2010).

La educación superior en la actualidad representa una de las principales herramientas o instrumentos con los que México cuenta como política pública; debido a que ésta puede asegurar el crecimiento del país, siempre y cuando sea impartida desde la modalidad básica hasta la superior; pero haciendo mayor énfasis en la formación de excelente capital humano en las diferentes áreas, desde las sociales hasta las tecnológicas o de vanguardia ayudando a consolidar el crecimiento y posterior desarrollo del país, estado, municipio o región en la cual sea ejercida.

Resulta importante tomar en cuenta estrategias educativas mediante las cuales se pueda realizar un vínculo entre el sector educativo y los factores de crecimiento económico que posee una región; en donde se generen oportunidades de mejora o ventajas competitivas, teniendo como principal objetivo, capacitar al capital humano para hacer frente al desarrollo de una región en la cual pueda ayudar a satisfacer las necesidades de la sociedad, para enfrentar un contexto socioeconómico que cada día se torna más complejo.

En dicho escenario, el recurso humano capacitado con conocimientos y capacidades de interacción en la profesión que elija, así como las herramientas o habilidades para implementar esos conocimientos, representan un factor importante para potencializar el desarrollo socio económico de una determinada región. Lo anterior concuerda con lo descrito en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 de México; en el que se considera a partir del escenario mundial en el que se ha comprobado que países que han alcanzado el proceso de apropiación social del conocimiento; se convierte en un acelerador del crecimiento económico, que se caracteriza por realizarse de manera sostenida y por ende mejora la calidad de vida de su población. Actualmente el capital humano y la educación son factores importantes en el desarrollo social y económico en México, en años recientes, se han estructurado reformas en diferentes sectores, tales como el energético, económico, y educativo, considerando a estos dos últimos como de alto impacto en la sociedad y la economía nacional.

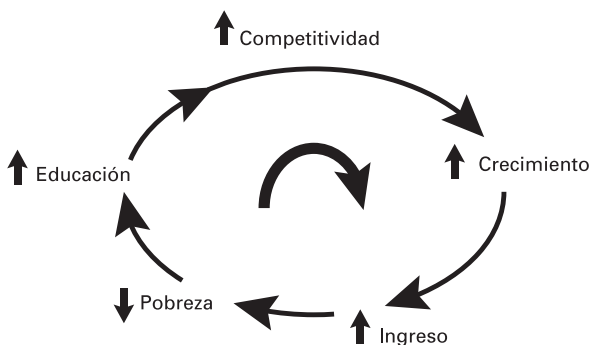
La educación, una vía para la competitividad y el desarrollo regional

Algunas teorías económicas consideran que la educación es uno de los elementos centrales para impulsar el desarrollo y el crecimiento económico, tomando en cuenta variables como la capacitación laboral que desarrolla en los individuos capacidades, habilidades, talentos y destrezas. Entre estas teorías económicas se encuentra la Teoría del Crecimiento Endógeno, la cual incorpora el término del capital humano como una parte importante en el mayor crecimiento económico y productivo. Por su parte, el factor capital humano, es considerado por esta teoría como un conjunto de habilidades y capacidades que son adquiridas en la educación formal o escolarizada, pero además por las experiencias del trabajo, incorporadas en la producción y que pueden ser transmitidas o compartidas a generaciones futuras, (Dowrick, 2003).

Esta teoría explicada por Gutiérrez (2006) centra al desarrollo como factor dependiente del capital y del trabajo de una región, añadiendo la dependencia de las fuentes estructurales como la capacidad empresarial y la capacidad organizativa, también la cualificación, el nivel de instrucción de la población de un territorio, así como de sus recursos medioambientales y las calidad del funcionamiento de las instituciones en ese territorio.

Romer (1986) resaltaba la importancia del conocimiento como variable fundamental en el proceso de producción, ya que éste al ser adquirido por los trabajadores les permitía incrementar la producción marginal beneficiando a la empresa y obteniendo un crecimiento en la economía de la región. El círculo virtuoso entre educación y crecimiento pasa necesariamente por el papel de la inversión en educación para el incremento de la productividad y competitividad de la fuerza laboral, factor clave para el crecimiento económico, generación de mayores ingresos y por consiguiente, reducción de la pobreza (Figura 5). (Palomo y Rivera (2002).

Figura 5. Círculo virtuoso entre educación y crecimiento



Fuente: Palomo y Rivera (2002)

Una vez elevadas las tasas de inversión productiva, se refleja un incremento en el ingreso familiar, lo cual tiene un efecto en la disminución de la pobreza que a su vez generaría una posibilidad de incrementar la inversión en educación para reiniciar el círculo virtuoso en el que la educación es un factor determinante.

Otra de las teorías que interpretan al capital humano como una de las primordiales variables del desarrollo económico es la teoría del capital humano, la cual sostiene que los ingresos de los individuos quedan determinados cuando la educación y la experiencia aumentan en las personas. Desde esta perspectiva, la inversión en las personas es similar a la inversión en capital, ya que se considera que “cuando mayor es la inversión, mayor es su productividad, es decir, mientras más inversión un individuo efectúe en su educación, mayor será la retribución en el futuro” (Stiglitz, 2000).

Esta teoría, además, hace énfasis en que la educación es una fuente importante de crecimiento y bienestar del individuo por medio de la formación del capital humano; se tiene la idea principal de que quien posee o adquiere mejor educación suele gozar de mejores beneficios: los cuales van desde mejores prestaciones económicas, de salud, de empleo, en lo individual y a su vez, se perciben los beneficios en la sociedad que se ven reflejados en un mayor crecimiento económico de las regiones o ciudades.

Así mismo, se establece que es óptimo que los individuos hagan una inversión en el incremento de su capital humano, ya que esto vendrá con el aumento en sus grados de educación y, de esta manera, con el incremento en sus percepciones laborales, habilidades y capacidades, mejorando su productividad en el ámbito laboral, adquisición de conocimiento, mejor bienestar e incluso aumento de confianza (Becker, 1964).

De igual forma, algunos economistas han enfocado su atención en los factores que ayudan a los países o regiones que se encuentran en una situación de pobreza, a que crezcan y se desarrollen más rápido, incorporando más variables. Como por ejemplo Solow (1956), quien consideraba que la tecnología junto con la acumulación de capital, la calificación de la mano de obra y las innovaciones; eran los principales factores que impulsaban el crecimiento económico en una región, incrementando la productividad económica y la producción de nuevas y mejores innovaciones, además, hizo énfasis que estos factores mantenían la tasa de crecimiento en un largo plazo y por consiguiente se mantenían la misma cantidad de salarios y beneficios para los individuos y la sociedad.

En 1989, Romer, complementó el modelo de Solow, agregando el “capital humano”(sin dejar de hacer énfasis en la tecnología) como una de las variables; expresó que a mayor capital humano en una economía, ésta experimentará un crecimiento mayor, viéndose percibidos estos aumentos en los ingresos per cápita de los individuos, explicando también, que cuando existen niveles escasos de capital

humano un insuficiente ingreso se ve reflejado, estableciendo la idea de que ésta es una de las razones por las cuales países o regiones subdesarrolladas con márgenes de pobreza mayores, no tienen un crecimiento económico. (Rodríguez, 2005).

Dado que la relación entre la tecnología y el capital humano es fuerte, para Nelson y Phelps (1966), el capital humano tiene un alto efecto en el crecimiento económico. Múltiples factores como la pobreza, la salud y la educación están involucrados en la eficiencia del capital humano, por lo que los nuevos modelos de la teoría de crecimiento ven al capital humano como un insumo importante en la creación de nuevas ideas, y a la educación como un determinante de las tasas de crecimiento.

Una vez resaltado el significativo rol de la educación en el desarrollo integral regional, es necesario analizar más a profundidad las fuentes estructurales que propician una atmósfera viable para la inversión en educación y el logro de sus objetivos.

El escenario de la Educación Superior en México

Según la Secretaría de Educación Pública, en el marco normativo de educación, la educación superior está conformada por cinco niveles. Estos son: técnico superior, profesional asociado, licenciatura, maestría y posgrado. Su objetivo es brindar educación de calidad para la formación de profesionistas competitivos, comprometidos con el desarrollo regional y nacional, que contribuyan a la edificación de una sociedad más justa (SEP, 1993). En México las IES se encuentran reguladas por la Ley para la Coordinación de la Educación Superior (1978), la cual señala en su Artículo 3º que la “educación superior es la que se imparte después del bachillerato o de su equivalente”. Dentro de la misma se menciona, en el artículo 4º las funciones que deben llevar a cabo las IES, las cuáles son de docencia, investigación y difusión cultural, guardando una relación armónica y complementaria.

De acuerdo a los datos que arroja el Programa Sectorial de Educación 2013- 2018, la educación superior del país es una de sus principales fortalezas para el desarrollo social, político y económico. A nivel nacional, se cuenta con un sistema educativo diversificado y con amplia presencia nacional, provocando con ello el mayor crecimiento de la cobertura a nivel superior, lo que ha permitido a su vez, un mayor crecimiento de la tasa bruta de escolarización.

Tabla 30. Cobertura educativa en educación superior en México (porciento).

Ciclo escolar	Superior (18 a 23 años)			Superior (18 a 22 años)		
	Incluye posgrado			No incluye posgrado		
	T	H	M	T	H	M
1990-1991	11.4	12.9	9.9	13.0	14.6	11.3
2000-2001	17.2	17.9	16.6	19.2	19.8	18.7

2010-2011	23.9	24.5	23.4	26.4	27.1	25.8
2012-2013	25.8	26.5	25.2	28.6	29.4	27.8

Fuente: SEP (2015). Los datos comprenden solamente la población que cursa estudio en el sistema escolarizado. Simbología: (T) Total. (H) Hombres. (M) Mujeres.

La cobertura en educación superior incluyendo posgrado, se incrementó a más del doble durante el período comprendido de 1990 a 2012, sin embargo, el nivel de formación de capital humano en nuestro país continúa siendo bajo con respecto a países como Brasil y Chile cuya cobertura educativa en educación superior, se encuentra en índices mayores al 70 % (tabla 30).

La OCDE elaboró en 2011 un ranking de países de acuerdo al gasto anual por estudiante que dedican a la educación superior (en dólares y según la paridad de poder de compra). Los 3 países que destinan más gasto en educación superior son: en primer lugar, Estados Unidos con 26,021.00 dólares anuales, en segundo lugar, Canadá con 23,226.00 dólares y en tercer lugar Suiza con 22,822.00 dólares anuales. Entre los países que menor presupuesto destinan a la educación son: Indonesia, Colombia, y sigue de manera consecuyente Rusia, es el antepenúltimo lugar en la lista de posiciones (OCDE, 2011).

Sobre ese indicador, México se encuentra en el sexto lugar de los países que menos destina de su gasto anual a la educación superior con 7,889.00 dólares. Según las estadísticas del Banco Mundial (2013) el país desarrollado que más invierte en educación superior del mundo es Estados Unidos, mientras el país que menos invierte es Indonesia.

Los datos presentados son un claro ejemplo de cómo los países que más invierten en educación son países más desarrollados, debido a que tienen la preconcepción de cuanto mayor es el conocimiento, más competitiva suele ser su economía. La problemática existente en la actualidad hace evidente el escenario de los países que han estado invirtiendo menos en la educación y uno de los claros efectos es la reducción del desarrollo económico.

La educación superior en Tamaulipas y el Altiplano tamaulipeco

La ley de educación de Tamaulipas (1999), como ordenamiento jurídico específico y de orden público estatal, en su Capítulo V y sus cuatro secciones, regula al sistema educativo estatal, su estructura operativa, tipos de educación, niveles y modalidades, así mismo delimita las responsabilidades y características de tales servicios, su calendario escolar y financiamiento, incluyendo en esta regulación la cobertura a nivel entidad federativa. De acuerdo a los datos que arroja la Secretaria de Educación en Tamaulipas y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en el período

comprendido 2014-2015 se contaba en los diferentes niveles educativos, con un total de 981 181 (novecientos ochenta y un mil ciento ochenta y un) alumnos, 52 645 (cincuenta y dos mil seiscientos cuarenta y cinco) docentes y 6 604 (seis mil seiscientos cuatro) escuelas; así mismo la matrícula de la educación superior ascendió a 112 372 (ciento doce mil trescientos setenta y dos) estudiantes, en su modalidad escolarizada fue de 110 518 (ciento diez mil quinientos dieciocho), de éste total el 7% corresponde al nivel Técnico Superior, el 87% a nivel Licenciatura, 1% a Cursos de Especialidad, 5% en Maestría y el 1% a Doctorado.

El tema objetivo de este estudio se enfoca en el Altiplano que cuenta con una infraestructura educativa de 373 escuelas considerando desde la educación básica hasta el nivel superior. La región estudiada, se encuentra dotada por un total de 16,400 alumnos inscritos en los en todos los niveles de estudios. Para esa población de alumnado, el Altiplano cuenta con un total de 1,050 docentes. (Región del Altiplano, 2016).

Según registro de la SEP (2015), en la región del Altiplano el municipio de Tula tiene mayor atención en todos los niveles de educación. En cambio, los municipios de Jaumave y Palmillas tienen los registros más bajos de atención en educación en todos los niveles (tabla 31).

Tabla 31. Matrícula de estudiantes inscritos por nivel educativo en el Altiplano tamaulipeco

Municipio	Especial	Inicial	Preescolar	Primaria	Secundaria	Bachillerato	Profesional Medio	Superior	Total
Bustamante	0	0	466	1 028	462	138	0	0	2 094
Jaumave	209	0	802	1 980	923	589	0	229	4 732
Miquihuana	0	0	218	480	218	122	0	0	1 038
Palmillas	0	0	92	230	118	28	0	0	468
Tula	129	254	1 489	3 617	1 742	837	0	0	8 068
Total región	338	254	3 067	7 335	3 463	1 714	0	229	16 400

Fuente: Elaboración propia a partir de SEP (2015). Anuario Estadístico, Inicio de cursos 2014-2015

El total de alumnos para el ciclo escolar 2014-2015, según datos de la SEP, se distribuía de la siguiente manera según la cantidad de docentes que imparten clases en la región: Bustamante con matrícula de 138 alumnos en bachillerato; 548 en nivel medio superior y 229 nivel superior en el municipio de Jaumave; 122 alumnos en nivel medio superior en Miquihuana; 837 alumnos de bachillerato en Tula (SEP, 2015).

La ley de educación especifica que la matrícula académica debe ser atendida en instalaciones físicas apropiadas y recibir los servicios de personal docente calificado para la formación óptima del capital humano; es así como se vuelve necesario especificar las características de atención de la planta docente y las instalaciones

físicas (escuelas) de las que se tiene información y representan la infraestructura educativa del Altiplano tamaulipeco ; en las tablas 32 y 33 se presentan los registros obtenidos a partir del Anuario Estadístico, Inicio de cursos 2014-2015, emitido por la Secretaría de Educación Pública para el año 2015.

Tabla 32. Personal docente por nivel educativo en el Altiplano tamaulipeco

Municipio	Especial	Inicial	Preescolar	Primaria	Secundaria	Bachillerato	Superior	Total
Bustamante	0	0	29	59	35	13	0	136
Jaumave	13	0	50	103	69	35	34	304
Miquihuana	0	0	14	28	21	8	0	71
Palmillas	0	0	7	12	8	3	0	30
Tula	8	10	98	206	111	76	0	509
Total región	21	10	198	408	244	135	34	1 050

Fuente: Elaboración propia a partir de SEP (2015). Anuario Estadístico, Inicio de cursos 2014-2015

La región posee 14 escuelas de nivel medio superior, como se aprecia en la Tabla 29 distribuidas 3 en Bustamante, 2 en Jaumave, 1 en Miquihuana, 1 en Palmillas y 188 en Tula, pertenecientes al área pública y dos instituciones privadas de nivel superior en el municipio de Jaumave. (SEP, 2015).

Tabla 33. Número de escuelas por nivel educativo en el Altiplano tamaulipeco

Municipio	Especial	Inicial	Preescolar	Primaria	Secundaria	Bachillerato	Superior	Total
Bustamante	0	0	22	23	11	3	0	59
Jaumave	2	0	34	34	14	2	2	88
Miquihuana	0	0	10	9	3	1	0	23
Palmillas	0	0	6	6	2	1	0	15
Tula	2	1	70	78	30	7	0	188
Total región	4	1	142	150	60	14	2	373

Fuente: Elaboración propia a partir de SEP (2015). Anuario Estadístico, Inicio de cursos 2014-2015

La conjunción de la matrícula, el personal docente y las instituciones educativas por cada municipio dentro del Altiplano tamaulipeco, muestra una inversión y cobertura más amplia en primer lugar Tula, seguido de Jaumave, Bustamante y con menor cantidad de inversión Miquihuana y Palmillas.

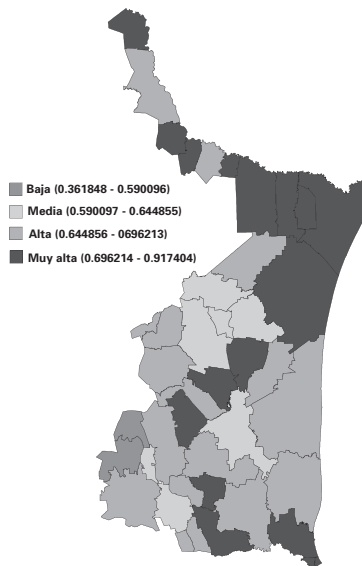
La cobertura académica en el Altiplano tamaulipeco y su relación con la formación del capital humano

La formación del capital humano se relaciona directamente con el desarrollo humano que existe en una región; como lo afirma Navarro (2005), las comunidades presentan una necesidad constante de incrementar factores como la productividad y la competitividad, ya que éstas funcionan como las palancas que impulsan el desarrollo y la economía de todo el mundo, condicionante de la generación de riqueza y bienestar para todos.

La medición constante y el seguimiento continuo de las condiciones de desarrollo son primordiales para lograr identificar y dar solución a los atrasos y brechas asociadas a factores como el género, el ingreso, el lugar, entre otros factores dentro de los territorios. Con este propósito, la Oficina de investigación en desarrollo humano (OIDH), dependiente de Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), realiza el cálculo del Índice de Desarrollo Humano municipal (IDH), que permite analizar el nivel y la desigualdad del bienestar de la población.

El IDH se basa en un indicador de tipo estadístico social que se conforma de tres parámetros: vida larga y saludable, educación y nivel de vida digno. El evaluar el índice de desarrollo humano en la zona del Altiplano tamaulipeco permite entender el contexto social en el que se desarrolla su población y hace posible definir con mayor exactitud las áreas de oportunidad y necesidades para promover el desarrollo tanto económico como social de la zona.

Figura 6. Índice de Desarrollo Humano Municipal para Tamaulipas



Fuente: UNDP (2014) Índice de Desarrollo Humano Municipal en México: nueva metodología

Con base en la información de la figura anterior se observa que los municipios con una industria más desarrollada cuentan con un muy alto índice de desarrollo humano, como en los municipios de Nuevo Laredo, Reynosa, Río Bravo, Matamoros, Altamira, Tampico y Madero. Sin embargo, la zona del Altiplano cuenta con los únicos dos municipios en el estado con un índice bajo de desarrollo humano Bustamante y Miquihuana, lo que en definitiva impacta en el desarrollo social de la región. Por lo tanto, el índice de desarrollo humano de la zona del Altiplano, permite saber que el nivel de vida de esta población no es suficientemente digno ni saludable, pero sobre todo que su nivel educativo presenta retos más significativos en comparación a la educación impartida en municipios con un entorno de desarrollo humano medio o alto.

Morduchowickz (2006) describe a la tasa de cobertura como uno de los índices más utilizados para determinar la relación existente entre la demanda y la oferta de servicios en un sistema educativo. Dicha relación explicada por éste mismo autor, aporta la posibilidad de reconocer el grado de desarrollo educativo de la zona analizada.

El uso de este indicador se incluye en los catálogos de estadística educativa de organismos multilaterales a nivel internacional como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés), la OCDE y el Banco Mundial (Muñoz, 1973; Rodríguez, 1989).

La cobertura educativa se refleja en el porcentaje de alumnos en edad normativa que se encuentran inscritos al inicio del ciclo escolar en un nivel educativo, con respecto a la población en edad de cursar este nivel lo que se llamaría tasa bruta (INEE, 2014). Persiguiendo el objetivo de contar con una medida de mayor calidad, de la atención educativa a la población por nivel educativo, el Instituto Nacional para la Evaluación Educativa (INEE), ha propuesto la tasa neta de cobertura como alternativa a la tasa bruta de cobertura. La tasa neta de matrícula expresa la proporción de personas que, teniendo las edades normativas para cursar un determinado nivel educativo, se encuentra efectivamente cursándolo. A mayor proporción de la población de referencia que está matriculada en el nivel educativo que le corresponde normativamente, la tasa neta de cobertura aumenta y la fórmula de determinación es la siguiente según INEE (2014):

Tasa neta de cobertura: fórmula del cálculo

$$TNC_{niv} = \frac{A_{niv}}{P_{niv}} \times 100$$

Dónde:

TNC_{niv} =tasa neta de cobertura en el nivel educativo nivel del ciclo escolar de referencia.

Aniv=alumnos inscritos en el nivel educativo nivel al inicio del ciclo escolar de referencia en edad normativa para cursar dicho nivel

Pniv= población en edad de cursar el nivel educativo

Niv= nivel educativo

Tabla 34. Elementos de la fórmula de la Tasa Neta de Cobertura

Grado de estudios	Preescolar	Primaria	Secundaria	Media Superior	Superior
Nivel	1	2	3	4	5
Edad normativa	3 a 5 años	6 a 11 años	12 a 14 años	15 a 17 años	18 a 23 años

Fuente: Elaboración propia a partir de INEE (2014)

Guadalupe (2002), afirma que es importante tener un indicador que mida la cobertura del sistema educativo en relación a las edades de escolarización obligatoria; en la que se exponga la proporción de personas dentro de un rango de edad que se encuentran inscritas en alguno de los niveles del sistema educativo.

Para efectos de este estudio se analizaron los datos proporcionados por el INEGI en la encuesta Intercensal 2015 en la que se muestran los estimadores de la población total de los municipios que comprenden la Región del Altiplano tamaulipeco, de lo que se obtuvo la siguiente tabla de distribución de población y grupos por rango de edad relacionando cada nivel educativo con un grupo de edad establecidos por la normatividad educativa; privilegiando los datos correspondientes al cuarto y quinto nivel que son los grupos de edad en los que se mide la cobertura de la educación media superior y superior. Los resultados de la adaptación de la fórmula se presentan en la tabla 5 determinaciones de la cobertura educativa en el Altiplano tamaulipeco.

Tabla 35. Estimación del índice de cobertura académica por nivel educativo en el Altiplano tamaulipeco.

Municipio	Rango de edad	Población	Nivel educativo	Alumnos inscritos	Índice de cobertura
006 Bustamante	03-05 años	541	1	466	86%
006 Bustamante	06-11 años	1 090	2	1 028	94%
006 Bustamante	12-14 años	497	3	462	93%
006 Bustamante	15-17 años	472	4	138	29%
006 Bustamante	18-23 años	724	5	0	0%
017 Jaumave	03-05 años	924	1	802	87%
017 Jaumave	06-011 años	1 838	2	1 980	108%
017 Jaumave	12-14 años	877	3	923	105%
017 Jaumave	15-17 años	472	4	138	29%
017 Jaumave	18-23 años	1 445	5	229	16%

026 Miquihuana	03-05 años	241	1	218	90%
026 Miquihuana	06-11 años	433	2	480	111%
026 Miquihuana	12-14 años	226	3	218	96%
026 Miquihuana	15-17 años	190	4	122	64%
026 Miquihuana	18-23 años	312	5	0	0%
031 Palmillas	03-05 años	105	1	92	88%
031 Palmillas	06-11 años	188	2	230	122%
031 Palmillas	12-14 años	95	3	118	124%
031 Palmillas	15-17 años	104	4	28	27%
031 Palmillas	18-23 años	117	5	0	0%
039 Tula	03-05 años	1 867	1	1 489	80%
039 Tula	06-11 años	3 638	2	3 617	99%
039 Tula	12-14 años	1 773	3	1 742	98%
039 Tula	15-17 años	1 525	4	837	55%
039 Tula	18-23 años	2 927	5	0	0%

Fuente: Elaboración propia a partir de información estadística INEGI (2015) y SEP (2015)

Al determinar el índice de cobertura educativa para el Altiplano se comprueba la necesidad imperante de generar propuestas que generen acciones de fortalecimiento de la cobertura educativa para todos los municipios de la región, principalmente en los niveles de educación media superior y superior ya se obtuvieron porcentajes menores o muy cercanos al 50% de cobertura en cada municipio.

Relevancia de la educación para el desarrollo regional a través de un contexto industrializado

Tal como se ha venido mencionando, la educación es fundamental para el progreso de todos los grupos sociales, para alcanzar mejores niveles de bienestar social y de crecimiento económico, es una realidad que este supuesto muestra sus mejores resultados y más altos estándares en un contexto en que se encuentren presente una o varias industrias. Lo que representa que el impulso al desarrollo social está relacionado de manera directa con el grado de industrialización de una región.

Montoya (2016) hace alusión al impacto de la industrialización en China y el incremento notable de la inversión en educación con relación al PIB en el año 2016. Caso similar a Alemania que también destinan el 12% de su PIB a la educación y ambas naciones se encuentran dentro del top 10 de países más industrializados del mundo según datos del Banco Mundial.

No obstante, el desarrollo social no se ve impulsado solamente por la cantidad de recursos de inversión dentro de la educación en una región, sino que intervienen

otros factores para que la educación en determinada población sea directamente proporcional a su desarrollo.

No solo la mayor inversión en educación impulsa la industrialización, como argumenta Lozoya (1970), sino que también la industrialización de una región aumenta la demanda de personal capacitado y con ello la inversión en educación. Es importante remarcar que la inversión en educación por sí sola no promueve el desarrollo social, sino que la inversión en educación tendrá sus dividendos en la medida en que se haga en un contexto industrializado.

La Organización Internacional del Trabajo (OTI) ha desarrollado el programa de educación para el emprendimiento, que persigue el objetivo de iniciar a las personas en el mundo de los negocios y el emprendimiento. Por lo que según la OTI (2014), los individuos que tienen conocimientos sobre emprendimiento reconocen la oportunidad de crear valor del tipo social y económico, y una vez que se toman decisiones de aprovechamiento de dichas oportunidades que impacten directamente en la industrialización de la región en la que se encuentran. Esto implica que, para crear una industria en cualquier región, se requiere educar emprendedores; lo que implica una educación especializada que responda mejor a un contexto sin industria, en vez de a una educación tradicional basada en un contexto industrializado.

De acuerdo con la Comisión Nacional de Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF, 2010): el 62% de los mexicanos carece de educación financiera, el 80% de las familias ahorra fuera del sistema financiero y el 31% de los mexicanos excede su nivel de gasto con respecto a su nivel de ingreso. Estos números hacen evidente la débil educación y planeación financiera de las personas en este país. Cabe destacar, que la educación financiera no hace referencia a cómo administrar los gastos o en qué tiempos gastarlos, la educación financiera ayuda a preparar a la persona para identificar las oportunidades de los mercados y poder así desarrollar industrias competitivas que puedan responder de mejor manera a las oportunidades de demanda nacionales e internacionales.

En referencia a la industria del Altiplano, la zona no cuenta con grandes cantidades de recursos. Esqueda y Mendoza (2009) manifiestan que esta región se considera como una de las zonas con más carencias económicas del estado de Tamaulipas. Así mismo argumentan que los sectores con mayor actividad económica son la agricultura y la ganadería, donde los principales cultivos son el maíz, la sábila y el frijol. Esta realidad implica la urgente necesidad de crear una industria que pueda sostener y prosperar en la región del Altiplano, puesto que la industria más importante de esta región se vio amenazada por el modelo de libre comercio utilizado por nuestro país y entró directamente en competencia con la prosperidad brutal que ha generado la agricultura estadounidense, hasta llegar a quintuplicarse en este sector (BBC Mundo, 2014). Esto concuerda con lo descrito por Quintana (2007)

que con información obtenida de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), nos muestra una clara desventaja competitiva en la industria agrícola del Altiplano ya que durante los años de 1997-2002 se obtuvo una cosecha en México 2.5 toneladas de maíz por hectárea, contra 8.4 en Estados Unidos y 7.2 en Canadá; mientras que se obtuvieron 635 kilogramos de frijol por hectárea contra 1 859 en Estados Unidos y 1 822 en Canadá, por mencionar dos ejemplo de cultivos importantes para la economía nacional.

Para el Altiplano de Tamaulipas, es entonces, una prioridad la inversión en una educación especializada que genere en esta región la creación de nuevas industrias que permitan aprovechar los beneficios del modelo de libre comercio del país. Y otorguen a los habitantes de este sector las herramientas para ofertar productos y servicios más acordes a las demandas del mercado internacional. Con el propósito de desplazarse de la industria agrícola y ganadera, que tradicionalmente sostenía a la región, pero que claramente cuenta con una desventaja competitiva, hacia modelos de negocio que promuevan una industria en la que verdaderamente se pueda tener una ventaja competitiva

Conclusión

El desempeño regional se encuentra compuesto por factores que varían de una región a otra, ya sea por el área geográfica, sus recursos, educación, capital físico y humano o infraestructura, por mencionar algunos, mostrando lo diferente y única que puede ser una región y, por lo tanto, depende de actividades especiales para su potencialización (OCDE, 2009). Tomando en cuenta lo anterior, el factor educación comienza a tomar importancia en el desarrollo de una región, ya que se parte del supuesto de que se necesita capacitar de manera idónea al capital humano acorde con las características y necesidades que tiene una región. Solow (1956) establecía que, de manera complementaria a los factores existentes, debe existir el capital tecnológico e incluso innovador, para que el crecimiento y desarrollo se efectúe de una manera correcta en las áreas económicas, e incluso sociales y culturales.

Es evidente entonces que en el desarrollo económico de un país o región, nos encontramos con factores que juegan papeles importantes en el mejoramiento de los mismos, en donde muchas veces este cambio positivo se ve afectado directamente al no tener acceso para mejorar la calidad de vida de los habitantes de las regiones o países; en estas zonas en donde el desarrollo es casi nulo, los habitantes tienen pocas oportunidades de empleo, de acceso a servicios que van desde agua potable, electricidad, salud, educación, lo cual no les permite mejorar en su calidad de vida. De ahí la importancia de enfocarnos en estas zonas, que por lo regular tienen recursos que aún no han sido explotados. El enfoque que se le puede dar, tiene diferentes

perspectivas, y para resaltar sus recursos se pueden crear instituciones que preparen capital humano que pueda hacer uso de los recursos presentes en las regiones, además de buscar inversiones externas o de organismos gubernamentales que ayuden a crear las condiciones adecuadas para su desarrollo económico, evitando que la población económicamente activa tenga que tomar acciones como la de emigrar, para poder acceder al bienestar de vida que desean.

La educación superior es uno de los principales factores que ayudan a la generación de ingresos en el futuro de los individuos, debido a que es una variable que se encarga de prepararlos para su desempeño profesional; es decir, invertir en educación superior tendrá en el futuro recompensas, proveyendo de habilidades, conocimientos y destrezas profesionales, mismas que empleadas en actividades empresariales, productivas, de distribución, consumo y comerciales entre otras, generarán mayores ingresos y riquezas. La educación superior y especializada es uno de los principales factores que permitirá identificar, desarrollar e impulsar una o varias industrias en la región del Altiplano tamaulipeco.

El desarrollo de la industrialización de este sector en productos o servicios le permitirá a su vez, éste constante aprendizaje, que sobrepasará más allá de la educación formal, debido a que en sus áreas laborales, el individuo seguirá adquiriendo habilidades que se tornan en experiencia, la cual retornarán a la sociedad, impulsando la generación del crecimiento y desarrollo económico por medio de la generación de condiciones nuevas de empleo y bienestar tanto productivo como social de los individuos, fomentando el rápido acceso a servicios como electricidad, agua potable y transporte, entre otros.

Además, determinar las necesidades de formación profesional que requiere la región a potencializar, va de la mano con la formulación de estrategias educativas de acuerdo con sus características específicas, que van desde políticas económicas, educativas, sociales, encaminadas a fortalecer y diversificar la oferta educativa que se genere y que se encuentre acorde con las necesidades económicas de la zona. De acuerdo con los razonamientos que se han venido planteando, el desarrollo educativo de una región ayudará a actuar de forma más adecuada en un mercado competitivo, mediante el aprendizaje y capacitación del capital humano.

Resaltando a su vez, que emplear estrategias educativas llegará a proveer de beneficios extras tales como, la generación de conocimientos y habilidades que pueden ser preservados y transmitidos de generación en generación, formando más capital humano que a su vez, impulsará una mejora en la población, haciéndola más apta y calificada al momento de desempeñarse en sus actividades. Otro beneficio sería, que al existir mayor productividad en el trabajo ayudará a disminuir situaciones como migración interna o externa, debido a que los salarios y las fuentes de empleo se incrementarían gradualmente.

Es por ello que, entre otros aspectos relevantes, en el Altiplano tamaulipeco es necesario fomentar acciones que ayuden a potencializar la región, por medio de la creación de una adecuada oferta educativa con programas de calidad: destacando carreras universitarias y técnicas como agronomía, medicina veterinaria y zootecnia, ciencias de la salud, turismo y hotelería, carreras técnicas como agropecuaria, producción industrial de alimentos, turismo, agro negocios, particularmente en los niveles medio superior y superior, capacitando al capital humano de una manera que pueda utilizar como herramientas estos recursos, conocimientos y habilidades como factores que permitan a esta región de Tamaulipas un próspero crecimiento regional.

A su vez, es necesario preparar a la población y organizaciones de la región con los conocimientos necesarios mediante actividades tales como capacitaciones, cursos, inducciones en sus áreas de trabajo, las cuales creciendo poco a poco e impulsando la atracción de inversión en la región y como consecuencia la demanda de capital humano debidamente capacitado.

Es necesario destacar que la teoría de capital humano y del crecimiento y desarrollo regional, han ido evolucionando en el mundo globalizado en el que vivimos, debido a que se seguirá considerando a la educación superior como una variable en la que si se realiza una inversión, brindará resultados y ganancias en el futuro, pero a su vez, ésta misma debe de ir adaptándose y renovándose de manera paulatina con las características cambiantes de las regiones, del mercado y de los cambios tecnológicos e innovadores.

Lista de referencias

- Banco Mundial. (2013). *Indicadores del desarrollo mundial. PIB (2010-2014)*. Disponible en: <http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD>
- Becker, G. (1964). *Human Capital: A theoretical and empirical analysis with special references to education*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- CONDUSEF (2010). Informe de la 2da, Semana Nacional de Educación Financiera, Octubre de 2010, Ciudad México: CONDUSEF.
- Dowrick S. (2003). *Ideas and Education: Level or Growth Effects?* Working Paper 9709. National Bureau of Economic Research. Disponible en: <http://www.nber.org/papers/w9709.pdf>
- Esqueda, R. y Mendoza, L. (2009). *Turismo y Sustentabilidad en el Altiplano de Tamaulipas*. Disponible en: [http://www.eumed.net/libros-gratis/2009a/476/Turismo y Sustentabilidad en el Altiplano tamaulipeco .htm](http://www.eumed.net/libros-gratis/2009a/476/Turismo_y_Sustentabilidad_en_el_Altiplano_tamaulipeco.htm)
- Guadalupe, C. (2002). *Indicadores de Cobertura, Eficiencia Y Flujo Escolar: Necesidades De Política, Problemas Metodológicos y Una Propuesta*, Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe UNESCO Santiago. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe UNESCO Santiago.
- Gutiérrez, E. (2006). *Teorías del crecimiento regional y el desarrollo divergente. Propuesta de un marco de referencia*. Nóesis. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 15 (30) 185-227. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85903008>
- INEE (2014). Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. *Panorama educativo de México. Indicadores del Sistema Educativo Nacional*. Disponible en: <http://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/P1/B/112/P1B112.pdf>
- _____ (2015). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas.
- Ley para la Coordinación de la Educación Superior. 29 de diciembre 1978.
- Ley de Educación para el Estado de Tamaulipas, 1999. Última Reforma 9 julio 2014.
- Ley General de Educación. 1993.
- Lozoya, J (1970). *La educación como clave de la industrialización*. Colegio de México. *Estudios Orientales*, 3, 231-246. Disponible en: <http://www.aleph.org.mx/jspui/bitstream/56789/30786/1/05-014-1970-0231.pdf>
- Montoya (2016). *Top 10 países más industrializados del mundo*. Diponible en: <http://www.actividadeseconomicas.org/2012/06/top-10-de-los-paises-mas.html>.
- Morduchowicz, A. (2006). *Los indicadores educativos y las dimensiones que los integran*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Disponible en: http://www.udelas.ac.pa/biblioteca/librospdf/indicadores_educativos.pdf
- Muñoz, C. (1973). Evaluación del desarrollo educativo en México (1958-1970) y

- factores que lo han determinado. *Revista del Centro de Estudios Educativos*, 3 (3), 11-46.
- Navarro, I. (2005). Capital humano: su definición y alcances en el desarrollo local y regional. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 13 (35), Disponible en: <http://epaa.asu.edu/epaa/v13n35>
- Nelson, R. y Phelps, E. (1966). *Investment in humans, technological diffusion, and economic growth*. *American Economic Review*, 56, 69-75. Disponible en: http://federation.ens.fr/wheberg/parischoeco/formation/fcses/_boitdocu/0607s1_lect02_a.pdf
- OECD (2009). *How Regions Grow: Trends and Analysis*. OECD Publishing. DOI: 10.1787/9789264039469-en
- _____. (2010). *World Bank Review of Higher Education in Regional and City Development: Bío Bío Region, Chile*. Disponible en: <http://www.oecd.org/edu/imhc/47159873.pdf>
- OCDE (2011). *Gasto anual por estudiante*. Disponible en: <http://www.oecd.org/centrodemexico/estadisticas/>
- Orozco S. (2010). “Calidad académica y relevancia social de la educación superior en América Latina”, *Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES)*, México, 1 (1), Disponible en: http://ries.universia.net.mx/index.php/ries/article/view/22/calidad_academica
- Organización Internacional del Trabajo (OTI), (2014). *Promoción de Futuros Emprendedores*. Disponible en: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---ifp_seed/documents/publication/wcms_185343.pdf
- Palomo, A. y Rivera R. (2002). *Invertimos en educación para desafiar el crecimiento económico y la pobreza*. *Informe de desarrollo económico y social*. San Salvador, Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social. Departamento de Estudios Económicos y Sociales. Disponible en: http://fusades.org/sites/default/files/investigaciones/ides_2002_-_educacion.pdf
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), (2014). *Índice de Desarrollo Humano Municipal en México: nueva metodología (IDHM)*. Disponible en: <http://www.mx.undp.org/content/dam/mexico/docs/Publicaciones/PublicacionesReduccionPobreza/InformesDesarrolloHumano/UNDP-MX-Po-vRed-IDHmunicipalMexico-032014.pdf>
- Quintana, V. (2007). *El impacto del TLCAN en la agricultura mexicana. Movimiento campesino internacional*. Disponible en: <https://viacampesina.org/es/index.php/acciones-y-eventos-mainmenu-26/no-al-los-acuredos-de-libre-comercio-mainmenu-60/294-a-13-el-impacto-del-tlcan-en-la-agricultura-mexicana>
- Región del Altiplano tamaulipeco (2016). Disponible en: <http://regionAltiplano.mex.tl/sin-nombre.html>
- Rodríguez, R. (1989). Metodología para el análisis demográfico de la eficiencia terminal, la deserción y el rezago escolar. En ANUIES, *La trayectoria escolar en la*

- Educación Superior* (pp. 225-280). Ciudad de México: ANUIES.
- Rodríguez J. (2005). *La nueva fase de desarrollo económico y social del capitalismo mundial*. Tesis de Doctorado, Facultad de Economía, Disponible en: http://www.proglocode.unam.mx/system/files/16.APÉNDICE.PRIMER_CAPÍTULO.pdf
- Romer, P. (1986), *Increasing Returns and Long-Run Growth*, *Journal of Political Economy*, 94, 1002-1037.
- Romer, P. (1989). *Human capital and Growth: Theory and Evidence*. Journal of Political Economy. National Bureau of Economic Research. Working Paper, 3173. Disponible en: <http://www.nber.org/papers/w3173.pdf>
- Secretaría de Educación Pública (SEP), (1993). *Ley General de Educación. Estados Unidos Mexicanos*, Diario Oficial de la Federación. México. Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lge/LGE_orig_13jul93_ima.pdf
- Secretaría de Educación Pública de Tamaulipas (2011). *Anuario Estadístico, Inicio de cursos 2014-2015*, emitido por la Secretaría de Educación Pública para el año 2015.
- Secretaría de Gobernación. México [SEGOB](2013, 20 de mayo). *Plan Nacional de Desarrollo. 2013-2018*, Estados Unidos Mexicanos, Diario Oficial de la Federación (DOF). México: SEGOB. Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5299465
- Secretaría de Educación Pública (2013). *Programa Sectorial de Educación 2013- 2018*. Disponible en: http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/11908/PROGRAMA_SECTORIAL_DE_EDUCACION_2013_2018_WEB.compressed.pdf
- Secretaría de Educación Pública (2015). *Anuario Estadístico, Inicio de Cursos 2014-2015*. Disponible en: http://sie.tamaulipas.gob.mx/sistemas/docs/Anuario_Inicio_2014-2015.pdf
- Stiglitz, J. (2000). *The Contributions of the Economics of Information to Twentieth Century Economics*. The Quarterly Journal of Economics, 15 (4), 1441-1478.
- Solow, M. (1956). *A Contribution to the Theory of Economic Growth*. The Quarterly Journal of Economic, 0 (1), 65-94.
- UNDP, (2014). *Índice de Desarrollo Humano Municipal en México: nueva metodología*. Disponible en: <http://www.mx.undp.org/content/dam/mexico/docs/Publicaciones/PublicacionesReduccionPobreza/InformesDesarrolloHumano/UNDP-MX-PovRed-IDHmunicipalMexico-032014.pdf>
- Villalobos G.; Pedroza R. (2009), *Perspectiva de la teoría del capital humano acerca de la relación entre educación y desarrollo económico*. Tiempo de Educar. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31112987002> ISSN 1665-0824

Capítulo 7 La infraestructura y uso de las TIC en los planteles educativos de nivel preescolar del Altiplano tamaulipeco: un estudio basado en la percepción de los docentes

José Rafael Baca Pumarejo*
Héctor Gabino Aguirre Ramírez**
Vicente Villanueva Hernández***
Daniel Cantú Cervantes ****

Introducción

El trabajo aquí presentado se originó de la investigación “Un estudio de los efectos de las brechas digitales en los procesos educativos de Tamaulipas” (FOMIX/CONACYT). Para este trabajo se realizó un análisis de la infraestructura y el nivel de uso que los docentes hacen de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TI) en el Altiplano tamaulipeco. Se aplicaron cuestionarios a los maestros que imparten clases en los planteles de la educación Preescolar en los cinco municipios que comprende la región.

El estudio se basa principalmente en un marco que otras investigaciones han utilizado para evaluar la brecha digital en la educación básica, en especial, la impartida a nivel preescolar. Se toman en cuenta autores que han estudiado la incorporación de las TI en los procesos de enseñanza-aprendizaje, del nivel educativo más inicial de las nuevas generaciones, las cuales pasarán a ser los futuros recursos de capital humano para el estado y el país. En este tenor se revisa la literatura acerca de investigaciones

* Profesor-investigador de la Facultad de Comercio y Administración Victoria de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Líder del Cuerpo Académico del Cuerpo Académico Nuevas Tecnologías, Capital Humano y Competitividad. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel 1: Correo: rbaca@docentes.uat.edu.mx.

** Profesor-investigador de la Facultad de Comercio y Administración Victoria de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Miembro del Cuerpo Académico Nuevas Tecnologías, Capital Humano y Competitividad: Correo: hgaguirre@docentes.uat.edu.mx

*** Profesor-investigador en la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Miembro del Cuerpo Académico Nuevas Tecnologías, Capital Humano y Competitividad: Correo: vhernand@docentes.uat.edu.mx.

**** Profesor-investigador de la Unidad Académica Multidisciplinaria de Ciencias, Educación y Humanidades de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Miembro del Cuerpo Académico Nuevas Tecnologías, Capital Humano y Competitividad: Correo: dcantu@uat.edu.mx

que se han realizado sobre la brecha digital, al considerar como objeto del estudio a los docentes, a través de diversos factores y variables que han representado a los actores principales del proceso de enseñanza, mediante sus percepciones, destrezas, habilidades y conocimientos relacionados con las TI.

De igual manera, el núcleo de este marco teórico toma en cuenta de manera prioritaria la teoría de Van Dijk (2005), que afirma que para la apropiación de las nuevas tecnologías los sujetos deben de atravesar una sucesiva serie de cuatro fases que se resumen en: primero tener la voluntad, luego tener el acceso a las tecnologías, después tener entrenamiento y aprendizaje en las mismas y por último iniciar una fase de diversificación del uso y aplicación de las tecnologías.

El estudio se desarrolló guiado por las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuál es el nivel de infraestructura de TI para el proceso educativo en el nivel preescolar? ¿Cuáles son las habilidades en el manejo y aplicación de las TI de los profesores de preescolar? ¿Cuál es el nivel de uso que los docentes de preescolar dan a las TI? Una vez finalizado el proceso de investigación se evaluaron los datos obtenidos de los cuestionarios y se generó el reporte de las evidencias encontradas mediante un diseño descriptivo, lo que permitió generar su discusión y evaluación del trabajo de campo. Se contestaron las tres preguntas planteadas bajo el marco del modelo de Van Dijk (2005). Se presentaron las conclusiones y recomendaciones haciendo énfasis en la falta de infraestructura TI en este nivel educativo, una falta de capacitación y entrenamiento continuo en sus docentes y la conveniencia de hacer crecer la intensidad de uso y diversificación de las TI en la enseñanza de las alumnas y alumnos de preescolar.

Marco Conceptual

La brecha digital es una agenda ineludible para todos los países. México se ha preocupado por intentar construir una infraestructura de comunicaciones y tecnología de la información para afrontar el fenómeno de la globalización. Hoy en día podemos decir que las TI desempeñan un papel importante en la educación en todos los niveles; durante el proceso de la educación podemos darnos cuenta de las grandes diferencias en la infraestructura y la intensidad de uso de tecnologías para enseñar a los estudiantes de diferentes áreas y clases sociales. Bajo esta perspectiva podemos afirmar que las tecnologías digitales juegan en la actualidad un rol trascendental en la educación de cualquier nivel; sin embargo, pese a los grandes avances en la materia, aún podemos observar grandes deficiencias mayormente en uno de los principales factores como el acceso a la infraestructura TI y del cual se desprenden otros como el nivel de capacitación y la intensidad del uso de las TI en la enseñanza, según los diferentes ámbitos y clases sociales. Estas deficiencias se

les conocen como “brecha digital” y se refiere a la falta de acceso a la información mediante el Internet y las TI en general, en los distintos contextos o perspectivas a los que se enfrenta una población educativa.

Consideramos la revisión de literatura con el fin de indagar sobre el concepto. En investigaciones realizadas se encontró que el término “brecha digital” llegó a ser popular en el tercer informe “Caer a través de la red”, desde del Departamento de la Administración Nacional de Comercio e Informática (NTIA, 2016), definiéndola como “la brecha entre aquellos con acceso a nuevas tecnologías y quienes no”.

Estudios posteriores como el realizado por DiMaggio demostraron (2001:45): “que no sólo se refiere a las diferencias en el acceso” sino a “la desigualdad entre los usuarios de Internet en la medida en que son capaces de cosechar los beneficios de la tecnología”.

Investigadores del tema han aportado una definición más amplia del concepto, definiéndola como: “la desigualdad entre individuos, hogares, negocios y áreas geográficas y niveles socio-económicos respecto a sus posibilidades de acceso a las TI y al Internet para diversas actividades” (OECD, 2002). Otros autores contemporáneos como Ranieri (2010) han dicho que se manifiesta a través de una forma multidimensional de análisis, ya que constituye una realidad compleja y se evidencia por medio de muchas condiciones. Por ejemplo, mediante variables de nivel macro, que influyen en la enorme desigualdad de acceso de la gente a las TI, tales como la riqueza de un país, la disponibilidad de la infraestructura, los costos de equipos, conexiones, política con respecto a Internet y alfabetización digital en los sistemas escolares, entre otros (Bindé, 2005; Rallet y Rochelandet, 2004).

El concepto referido se estudia bajo los siguientes enfoques:

- La infraestructura: la posibilidad o barreras para acceder a computadoras conectadas al internet.
- Las competencias en TI: la capacidad o barreras para usar estas tecnologías.
- La utilización de los recursos: la limitación o intensidad con la que la gente utiliza y aplica las TI y el internet.

Los tres enfoques permitieron alinear el estudio al modelo de Van Dijk (2012) llamado “Teoría del modelo de la apropiación de recursos tecnológicos”, que establece que una vez que se ha obtenido una primera etapa “estar motivado para usar las 9”, sigue la segunda “acceso físico y material” a las TI, luego seguiría la tercera, desarrollo de “capacidades y destrezas”, y posteriormente la cuarta: “uso” o diversificación de la aplicación de las TI en el proceso académico (Malmberg y Eynon, 2011; Van Deursen y Van Dijk, 2014). Van Dijk (2012) destaca estas etapas porque son primordiales en la sociedad de la información ya que son formas de exclusión, porque las redes sociales favorecen la ventaja de la apropiación de la información “información es poder” (Hargittai, 2010).

Van Dijk (2005) en su libro “La profundización de la brecha: la desigualdad en la sociedad de la información” (The deepening divide, inequality in the information society), propuso la teoría de la desigualdad, cuyo modelo es un número de clases de acceso en sucesión (modelo de 4 etapas). Así se aborda, el proceso completo de la apropiación de una nueva tecnología, concebido por (Hargittai, 2010) como un acceso multidimensional.

El marco utilizado se conforma de las siguientes consideraciones acerca de la revisión de literatura del impacto de las TI en la educación, y evalúa la importancia del fenómeno referido porque la inclusión y la equidad son cuestiones trascendentes para tomarlas en cuenta por las políticas gubernamentales de los países que buscan un mejor futuro mediante la preparación de un capital humano fortalecido con herramientas de vanguardia para asegurar su competitividad.

Se puede decir que los méritos de las TI en la educación han sido elogiados en la literatura. Se ha encontrado que el uso de éstas ayuda a los estudiantes en el acceso a información digital, de manera eficiente y oportuna; como Brush, Glazewski y Hew (2008) han señalado, se utilizan además como un instrumento para que los docentes descubran temas que innovan la enseñanza, afronten los retos que su tarea implica la enseñanza de sus alumnos.

Asimismo, apoyan el aprendizaje auto dirigido y centrado en el estudiante, quien ahora está más cerca del uso de computadoras según Castro y Alemán (2011), con el fin de construir nuevos conocimientos por medio de acceder, seleccionar, organizar e interpretar información y datos. Además, las TI generan un ambiente de aprendizaje creativo como lo evidenciaron Chai, Koh y Tsai, (2010) con lo que se contribuye a desarrollar, en los alumnos, una nueva comprensión de los temas que abordan.

Las TI ayudan a promover el aprendizaje colaborativo en los entornos de aprendizaje a distancia. Koc (2005) ha mencionado que su uso permite a los estudiantes y maestros comunicarse y compartir trabajo colaborativo en cualquier lugar y momento. Además de lo anterior, las TI ofrecen más oportunidades para desarrollar habilidades de pensamiento crítico (de orden superior). Así lo evidenciaron Levin y Wadmany (2006), los que basados en un enfoque de aprendizaje constructivista plantearon, que los alumnos se concentren en conceptos de alto nivel en lugar de hacerlo en tareas menos significativas.

De hecho, McMahon (2009) mostró las correlaciones estadísticamente significativas entre impartir enseñanza con TI y la adquisición de habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes. Dado que las TI contribuyen a fortalecer la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. Al respecto, Lowther, Inan, Strahl y Ross (2008) han indicado que hay tres características importantes y necesarias para desarrollar la buena calidad de la enseñanza y aprendizaje con las TI: autonomía, capacidad y creatividad (Van Deursen y Van Dijk, 2010). En donde vemos que la autonomía

significa que los alumnos tomen el control de su aprendizaje por medio del uso de las TI, lo cual es clave para formar un capital humano capaz de tomar decisiones.

Respecto al docente que trabaja las asignaturas apoyadas por las TI, se ha estudiado su labor facilitadora en el acceso al contenido del curso. Watts-Taffe, Gwinn y Horn (2003) encontraron que los profesores pueden actuar como catalizadores para la integración de la tecnología. Si el aliento y/o motivación, equipo y soporte tecnológico necesarios están disponibles en los institutos para los maestros, la evolución de la enseñanza con apoyo de las TI será más fácil para los alumnos.

De estos argumentos se deduce la importancia de reducir el nivel de desigualdad en la apropiación de estas tecnologías, con el fin de propiciar que puedan ser incorporadas al dinamismo educativo.

Otras investigaciones han enfatizado las barreras que se oponen o restringen la completa incorporación de las TI a los procesos educativos. En este proceso del estudio de la apropiación de las TI por los profesores, las barreras encontradas en algunas investigaciones, se relacionan con sus bajas expectativas y la ausencia de metas claras relacionadas con el uso de las TI en las escuelas (Al-Bataineh, Anderson, Toledo y Wellinski, 2008), aunado a la ausencia de colaboración de los docentes y el apoyo pedagógico, así como la poca experiencia de los profesores auxiliares (Ertmer y Otterbreit-Leftwich, 2010), y el insuficiente tiempo para dominar un nuevo software como lo establecieron en su estudio Almekhlafi y Almeqdai (2010) para que se logren integrar las TI durante un período de clase.

Así mismo, se han identificado debilidades en el desempeño del docente, al observarse insuficientes habilidades del docente en el manejo de materiales didácticos Frederick, Schweizer y Lowe (2006), así como limitado conocimiento o experiencia de las TI en contextos de educación (Honon, 2008), también la ausencia de habilidades y destrezas en TI para fortalecer su didáctica y con ello su práctica, como analizaron Hutchinson y Reinking (2011); un excesivo enfoque en la enseñanza de habilidades técnicas u operativas evidenciado en el estudio de Lim (2007), en lugar de los contenidos del curso, o como Liu y Szabo (2009) reportaron en su investigación, la concentración excesivamente en lo operativo, ante la presión para mejorar las puntuaciones en las evaluaciones nacionales. Otros obstáculos identificados, son la ausencia de reconocimiento y promoción de la oportuna y eficaz utilización de las TI (Tezci, 2011), la falta de formación en su empleo, los problemas técnicos en el aula (Yildirim, 2007) y la complejidad de la gestión del aula con grupos grandes (Tezci, 2011). Del mismo modo, se consideran barreras, la carencia tanto de motivación como de apoyo técnico y financiero (Liu y Szabo, 2009), además de la incertidumbre de los posibles beneficios del uso de las TI en el aula (Yildirim, 2007) y la escasez de ideas concretas y definitivas de cómo integrar la tecnología en la educación, para mejorar el aprendizaje del estudiante (Al-Bataineh, *et al.*, 2008).

Las TI como una herramienta de aprendizaje y desarrollo de habilidades para el alumno de preescolar.

En la actualidad hay diversos cambios tecnológicos, en los que las personas no pueden estar ajenas, cambios que impactan a niños, adolescentes y jóvenes, especialmente en el ámbito de la educación preescolar, una de las etapas decisivas para desarrollar a los futuros individuos, donde los métodos tradicionales de enseñanza resultan cada vez menos efectivos para afrontar las necesidades y exigencias del mundo moderno. Estas exigencias se deben al avance asombroso de la tecnología y la necesidad de crear medios para aplicarlas educacionalmente a los infantes, quienes atraviesan una etapa con un potencial completo, es decir todavía sin influencias negativas, que los exentan de barreras mentales ante el nuevo conocimiento. Con la presencia cada vez más significativa de las TI se plantea un reto para los maestros de preescolar, que implica contribuir a la generación de conocimientos mediante el análisis, la reflexión y el cambio, que fortalezcan el aprendizaje de sus alumnos usando estas tecnologías que revolucionen su didáctica. El planteamiento anterior es crucial porque debe de aprovecharse la frescura de la edad temprana del futuro capital humano que ingresa en el subsistema de preescolar, dado que su principal atributo y ventaja es que las niñas y los niños no tiene aún restricciones mentales ni parámetros cognitivos pre adquiridos que bloquean la aceptación de la tecnología en el proceso de aprender nuevos conocimientos. La educación, deberá estar en función de las características únicas de cada individuo, a sus habilidades, destrezas y capacidades cognoscitivas; el trabajo del docente de educación preescolar es saber identificarlas para dirigir estrategias y recursos educativos. Las TI son herramientas que apoyan el aprendizaje y fortalecen el desarrollo de habilidades cognitivas, cuando están bien orientadas por un docente capacitado en este propósito.

El desarrollo del aprendizaje en el nivel preescolar mediante las TI

La tecnología avanza de forma acelerada e impacta la manera de tener acceso, conocimiento e interacción con la información, se ha visto que existen problemas relacionados el uso de las TI en la educación y uno crucial es la existencia y calidad de la aplicación software orientada a este objetivo, es decir la manera de diseñar páginas Web, como recurso tecnológicos, las formas como las plataformas LMS interactúan con los educandos, los juegos educativos que simulan entornos que resulten atractivos e interesantes a los alumnos. Estos recursos deben de ser capaces de conseguir que las niñas y niños aprendan mediante aplicaciones que despierten el interés, la concentración, el reto y la motivación para repetir las sesiones que habrán de ser experiencias útiles de aprendizaje a través de la lectura, escritura, imágenes, sonido,

animaciones y videos con la ayuda de la multimedia (Poole, 1999). Algunos autores señalan que las aplicaciones software con preescolares pueden ser herramientas muy útiles para los profesores en su tarea encaminada a desarrollar variadas destrezas en las fases de su desarrollo físico y mental. Las habilidades según Romero (1999), cultivadas en función de las aplicaciones software diseñadas para niños pequeños en la etapa inicial de educación se describen la Tabla 36 siguiente.

Tabla 36. Habilidades cultivadas a partir de los programas de software educativos.

Desarrollo Psicomotor	Habilidades Cognitivas	Identidad y autonomía personal	Uso y perfeccionamiento del lenguaje y relación social.	Pautas elementales de convivencia y relación social	Descubrimiento del entorno inmediato:
Estimular la percepción óculo-manual	Trabajar la memoria visual.	Identificación de las características individuales: talla, físico, rasgos...	Narrativa de cuentos, expresando ideas (aprendizaje del inicio, nudo y desenlace de toda la historia).	Hábitos de buen comportamiento en clase	Presentar escenas familiares a través de programas de diseño gráfico
Desarrollar la motricidad fina	Relacionar medio-fin.	Identificar los sentimientos en función de los gestos y ademanes.	Escuchar y trabajar con cuentos interactivos.	Trabajo en grupo, valorando y respetando las actividades de su compañero.	Crear juegos cuyas imágenes reflejen su vida cotidiana (familia, mascotas).
Reforzar la orientación espacial.	Desarrollar memoria auditiva.	Fomentar la autoconfianza y la autoestima a través de las actividades.	Crear tarjetas de felicitación donde reflejen sus sentimientos	Relacionarse con el entorno social que le rodea creando vínculos afectivos.	Trabajar con software que les permita crear y construir escenas de su entorno (su casa, el parque, un hospital).
Recortar, doblar y pegar, etc	Fomentar la autoconfianza y la autoestima a través de las actividades.		Expresar y resaltar sus vivencias, ideas, experiencias y deseos.	Desarrollar el espíritu de ayuda y colaboración.	Empezar a familiarizarse con las letras, los números, las horas del reloj, etc.
				Aportar y defender sus propios criterios y puntos de vista.	

Fuente: Romero, R. (1999-2002). La utilización de Internet en Primaria. Educar en Red. España.

La diferencia de usar y no usar las TI en la educación

Una clase tradicional:

En un salón de clases donde se brinda una sesión tradicional el docente se para frente

a los alumnos y empieza sus exposición de contenido y conocimientos, el docente habla acerca del tema, explica y según las reglas de la clase permite hablar a los alumnos cuando es necesario, para que estos hagan preguntas sobre las dudas que estos tengan, también el docente realiza preguntas para captar más la atención de los alumnos, pero todo esto no garantiza que el alumno en verdad esté comprendiendo lo que el docente le está tratando de explicar, o el tiempo es insuficiente para que todos los alumnos de un salón de clase respondan a las preguntas que el docente realiza o viceversa (Semenov, 2005).

En la educación tradicional del nivel preescolar, se prioriza la obediencia de reglas, lo que define un ambiente donde los infantes formados a través de corregirlos de forma constante lo que impacta en el bloqueo de su creatividad e imaginación. Se cancelan rutas opcionales para fomentar el desarrollo cognitivo, limitando a la niñez en iniciación académica del acceso y uso de las tecnologías educativas. En este proceso resulta cómodo a los docentes descalificar a los infantes subestimando o ignorando sus capacidades cuando realmente ellos podrían tener una discapacidad mental para afrontar cambios tecnológicos y educativos, por falta de capacitación en TI o por paradigmas anacrónicos arraigados como lo evidenció Martínez (1999).

Las tecnologías de información y comunicación en una clase de preescolar

Sánchez (1999), expresa que las TI contemporáneas, y sus aplicaciones software en el ámbito educacional y la amplia variedad de servicios del internet, pueden ser factores que consolidan la educación y el aprendizaje bajo la teoría del constructivismo, y con ello se conseguiría fortalecer las nuevas generaciones de infantes y jóvenes con atributos de creatividad, flexibilidad, innovación, adaptabilidad eficiencia y pertinencia con el ambiente actual de apertura y globalización.

La niñez, debe estar permeada por la influencia de las TI para todas las actividades de la vida, solo así se hará una importante aportación educativa hacia las nuevas generaciones para que tengan apertura y capacidades desarrolladas y se evite cualquier barrera psicológica a las TI, como se aprecia en alguna población adulta de hoy, efecto de la falta de acceso de estos recursos tecnológicos en el sistema educativo, por lo que se debe de fomentar los alumnos desde sus primera experiencia educativa y con ello crear estratégicamente un capital humano competitivo.

El aprendizaje en esta etapa podría estar ligado con el uso adecuado y frecuente de las TI. Los niños y niñas se identifican de forma invariable con diversos juegos de video, estimulados atractivamente por los dibujos animados, el colorido de los escenarios, y los efectos espectaculares de la multimedia. Podría decirse que esta etapa es trascendente porque el aprendizaje al estar reforzado por las TI establecería

una marca que impactaría en los infantes para hacer que amen o desprecien la educación; es aquí donde se siembra la autoestima de saberse capaz para aprender y aplicar el conocimiento, lo que será un activo de valor perdurable en sus mentes.

Las asimetrías económicas de nuestro país hacen de la tecnología un medio de información accesible a los que pueden costearlas, sin embargo, esto delata un desequilibrio social para un país. Es necesario a través de políticas públicas pertinentes favorecer la equidad los niños y las niñas, y asegurar la formación adecuada de sus habilidades intelectuales y afronten el reto de sus proyectos de vida de manera exitosa en un mundo donde la información es la piedra angular para lograrlo (Pujol, 1999).

La educación básica como base de formación para el desarrollo del ser humano

En México la educación preescolar es según lo asienta el reglamento de la SEP (2012, 34):

...la que se brinda a los niños y niñas menores de seis años de edad para potencializar su desarrollo en un ambiente armónico donde obtengan experiencias educativas y efectivas para que desarrollen habilidades, valores, hábitos, creatividad y actitudes necesarias para un buen desempeño a nivel personal y social.

Metodología

Para la elaboración del estudio se tomaron los datos referentes a la muestra general y certificada por la Secretaría de Educación Pública de Tamaulipas, dichos datos seleccionados corresponden al nivel de educación básica del Altiplano tamaulipeco en la que se seleccionaron 16 instituciones de nivel preescolar.

Esta es una investigación descriptiva y exploratoria, mediante la técnica de la encuesta se reunieron los datos suficientes y se realizó un análisis del nivel de infraestructura de las TI que los docentes tienen para impartir sus clases; de igual manera se analizó el uso que los docentes le dan a las TI en sus tareas para el desarrollo físico y académico de la niñez.

En el proyecto “Un estudio de los efectos de las brechas digitales en los procesos educativos de Tamaulipas” y en el cual está basada esta investigación, se generaron diferentes instrumentos para la captura adecuada de la información que se recolectó, uno de ellos toma como referencia el “Manual para la producción de estadísticas para la economía de la información”, éste fue utilizado para recabar y medir la brecha digital en Latinoamérica por la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Comercio y Desarrollo (UNCTAD por sus siglas en inglés), a partir del cual se

diseñaron quince tipos de encuestas que fueron enfocadas para la recolección de la información de campo de los rubros de: Infraestructura, Capacitación y Uso de las TI; las encuestas se clasifican en la siguiente tabla:

NIVEL:	CUESTIONARIOS:
Preescolar	Directivo, Maestro, Alumno
Primaria	Directivo, Maestro, Alumno
Secundaria	Directivo, Maestro, Alumno
Medio Superior	Directivo, Maestro, Alumno
Superior	Directivo, Maestro, Alumno

Para elaborar este estudio de investigación se utilizó la información recabada únicamente del instrumento denominado Maestro-Preescolar, enfocándose en los rubros de Infraestructura y Uso de las herramientas TI, analizando única y específicamente los resultados de los docentes (16 preguntas para el módulo de Infraestructura y 12 preguntas para el módulo de Uso de las TI).

Factibilidad de instrumentos

Para llevar a cabo esta investigación se utilizó y se adaptó el cuestionario modelo de la UNCTAD sobre los indicadores básicos del uso de las TI en el sector empresarial (O.N.U., 2015).

Asimismo, este instrumento ha sido utilizado para investigaciones de la brecha digital por los organismos CEPAL y la UNCTAD, para la estandarización del instrumento de su medición en cuanto a los rubros de infraestructura, capacitación y uso, con enfoque económico en los países de América Latina (el instrumento sirvió para recolectar los datos de las empresas del sector productivo), y se hizo su adaptación de manera cuidadosa para medirla en el ámbito educativo de Tamaulipas.

Validez del instrumento

La adaptación del Cuestionario Modelo de la UNCTAD, anteriormente mencionado, y cuyo cuestionario fue utilizado para la recolección de datos en la investigación de campo por lo que cumple con la norma de Validez de Contenido del instrumento, la cual se recomienda que de tres a cinco personas expertas en el área analicen el instrumento de recolección de datos (Corral, 2009).

Confiabilidad del instrumento

En el proyecto general se realizó una prueba piloto a los cuestionarios, la cual fue aplicada a 30 profesores del nivel preescolar, obteniendo resultados similares al contestar la encuesta analizada (Hernández, 2003).

De igual manera se sometió a la prueba de confiabilidad la muestra obtenida de los maestros del Altiplano tamaulipeco de nivel de educación básica. Se analizaron los reactivos contestados. La prueba se realizó con el Método de Kuder-Richarson 21, el cual permite una confiabilidad de los datos recolectados en el único levantamiento de cuestionario, y la fórmula matemática iterativa es la siguiente:

$$KR_{21} = \frac{N}{n - 1} * \left[\frac{1 - (n - M)}{nS^2t} \right]$$

(Hernández, 2003)

Dónde:

n= número total de ítems

M= media aritmética de las puntuaciones obtenidas por los individuos

S²t= varianza de las puntuaciones totales.

Al procesarlos en el paquete estadístico SPSS reportó un Coeficiente de Confiabilidad Alpha-Chronbach de 0.693, para el sistema de Educación Preescolar. Esta cifra muestra un Coeficiente de Confiabilidad Moderada (el cual pertenece al intervalo aprobatorio de validez del instrumento (Corral, 2009, pp. 244).

En la siguiente tabla se muestra el Coeficiente de Confiabilidad obtenido por el paquete estadístico SPSS:

Tabla 37. Coeficiente de fiabilidad de la base de datos Maestro-Preescolar.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	Nº de elementos
0.693	0.742	35

Fuente: Elaboración propia, a partir de las bases de datos del Proyecto Fomix 152546.

Los valores de tipificación de las anteriores tablas se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 38. Interpretación de la magnitud del Coeficiente de Confiabilidad por rangos de un instrumento.

Rangos	Magnitud
0.81 a 1.00	Muy Alta
0.61 a 0.80	Moderada
0.41 a 0.60	Aceptable
0.21 a 0.40	Baja
0.01 a 0.20	Muy Baja

Fuente: (Corral Y. , Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos, 2009).

Cálculo del tamaño de muestra

El tamaño de la muestra se calculó utilizando el método Kish, el cual es utilizado para obtener una muestra adecuada y mucho más accesible. Se recurrió , por lo tanto, se acudió a la técnica del muestreo estratificado, puesto que el proyecto de investigación original evaluó el sistema educativo estatal y el preescolar forma parte de la educación básica conformada por la educación preescolar, educación primaria y la educación secundaria. la cual Basándose en el principio que establece que la estratificación incrementa la precisión de la muestra. dado que se basa en los tamaños de muestra de cada estrato Al respecto Kish (1995) plantea que :

...a fin de lograr disminuir la varianza de cada unidad de la media muestral,... en , asimismo el autor Kish (1995) menciona que en un número determinado de elementos muestrales $n = \sum nh$, la varianza de la muestra \bar{y} puede reducirse al mínimo, si el tamaño de la muestra misma para cada estrato, es proporcional a la desviación estándar para cada estrato (. Kish, (1995: 307-311).

En consecuencia, con lo anteriormente expuesto para el análisis de la muestra se utilizó la técnica de muestreo estratificado para todos los ámbitos educativos analizados, y el procedimiento fue el siguiente:

Valoración para el cálculo de la muestra general:

N = Tamaño de la población.

y' = Valor promedio de una variable =1.

Se = Error estándar .015

V^2 = Varianza de la población, su definición al cuadrado del error estándar

Si = Varianza de la muestra expresada como la probabilidad de que ocurra y' .

n' = Tamaño de la muestra sin ajustar.

n = Tamaño de la muestra.

Fórmulas:

$$n' = \frac{S^2}{V^2}$$

$$S^2 = p(1-p) = .9(1-.9) = .09$$

$$V = (.015)^2 = .000225$$

$$n' = \frac{.09}{(.000225)} = 400$$

$$n = n' / \left(1 + \frac{n'}{N}\right)$$

Donde n es la muestra de un universo general, después para cada estrato obtendremos su muestra multiplicando las poblaciones del estrato específico, es decir, preescolar, primarias, secundarias, medio superior o superior, por el cociente de n/N dándonos la proporción en la muestra n (Hernández, 2003).

Las muestras obtenidas de los niveles de educación, de acuerdo al proyecto general se reflejan en las siguientes tablas:

Tabla 39. Muestras para el Sistema Educativo Básico.

Sistema Básico			
	Muestra-A nh-Alumno	Muestra-M nh-Maestro	Muestra-D nh-Directivo
Preescolar	79	78	81
Primaria	213	151	103
Secundaria	105	124	70
	397	354	254

Fuente: Elaboración propia, a partir de las bases de datos del Proyecto Fomix 152546.

Las muestras pertinentes a los maestros del Sistema de Educación Básica y que para la elaboración de la presente investigación son indispensables, fueron obtenidas del proyecto general y se muestran a continuación:

Tabla 40. Muestreo correspondiente a los docentes del Sistema de Educación Básica.

Sistema de Educación Básica		
	ksh=n/N	Muestra-M nh-Maestro
Preescolar	0.005949616	78.3776064
Primaria	0.114253071	151.4995716
Secundaria	0.460829493	124.4215938
	N	354.2987718

Fuente: Elaboración propia, a partir de las bases de datos del Proyecto Fomix 152546.

El objetivo general del estudio fue analizar el nivel de infraestructura y uso de las TI en los planteles que conforman la educación preescolar ubicados en la zona del Altiplano tamaulipeco. El análisis se realizó a partir de los datos y los resultados obtenidos de los cuestionarios aplicados a los docentes que imparten clase en estas instituciones. Los planteles educativos de esta zona participantes en la investigación fueron: 8 instituciones de nivel de educación preescolar con una población de 48 docentes, participando 3 docentes por institución de los turnos matutino y vespertino, para evaluar el factor de infraestructura y el factor uso de TI. Esta sub-muestra se extrae a través de los estratos logrados bajo el método Kish (Hernández, 2003).

Análisis y Discusión

Actualmente la incursión de las nuevas tecnologías ha tenido un crecimiento desmedido en casi todas las áreas de la sociedad actual, no así en el ámbito educativo. Según diferentes investigaciones de destacados autores, existe una brecha digital por la falta de acceso a la información a través del Internet y una deficiencia en el manejo y uso de las TI, por parte de los docentes en los distintos contextos educativos.

Tabla 41. Hallazgos de Acceso a Infraestructura TI (%).

Indicadores	Educación Preescolar (Docentes)
Teléfono fijo en casa	73.68%
Teléfono celular	89.47%
Computadora en el hogar	84.21%
Acceso a internet en la computadora del hogar	63.16%
Conexión a internet a través del teléfono de casa	57.89%
Acceso a internet en un chat o cibercafé	47.37%

Acceso a computadora e internet en el salón de clases	5%
Tienen de 1 a 5 salones en el plantel	78.94%
Tienen de 1 a 5 salones de clase con computadora y acceso a internet	10.52%
Centro de cómputo en la institución	15.79%
Tienen de 1 a 5 computadoras en el centro de cómputo	31.57%
De 1 a 10 computadoras con menos de tres años de antigüedad	10.52%
Acceso a medios TI	5.26%
Tamaño de la muestra	48

Fuente: Elaboración propia, a partir de las bases de datos del Proyecto Fomix 152546.

Al respecto podemos suponer, que esta desigualdad pudiera desaparecer si los maestros contaran tan sólo con el acceso físico a las herramientas tecnológicas.

Sin embargo, estamos conscientes que no basta con ello, que también deben contar con la capacitación necesaria para el manejo y uso adecuado de las TI, que les permita mejorar su práctica, y así tengan un impacto favorable en la calidad del servicio que ofrecen.

Bajo esta perspectiva, el estudio se dio a la tarea de indagar, primeramente, los niveles de acceso a la infraestructura TI que tienen los docentes que laboran en el Subsistema de Educación Preescolar. Los hallazgos se dieron gracias a la aplicación del instrumento, en donde encontramos en un primer cuestionamiento que poco más del 73% de los profesores, cuenta con alguna línea telefónica fija o convencional en su hogar, asimismo se obtuvo un porcentaje elevado de casi el 90%, que afirmó tener un teléfono celular a su disposición. Como Brush, Glazewski y Hew (2008) consideran, las tecnologías de comunicación representadas especialmente por los teléfonos celulares inteligentes (smartphone), influyen positivamente en la adquisición de nuevas habilidades para que los maestros de este nivel educativo, sean capaces de acceder a nueva información.

Asimismo, otros resultados alentadores que mostraron niveles aceptables fueron los siguientes: el acceso a una computadora en el hogar se evidenció en poco más de un 84%, y el acceso a internet desde la comodidad del hogar se obtuvo más de un 63% de toda la población de maestros, que afirmaron contar con estos medios tecnológicos.

La mayoría de los resultados obtenidos son bajos, en relación a los diferentes cuestionamientos que evaluaban el nivel de acceso a la infraestructura TI de los docentes (Tabla 5). Por ejemplo, la conexión a internet a través del teléfono de casa mostró casi un 58%, el acceso a internet en un chat o cibercafé fue alrededor de un 47%, el acceso a una computadora e internet en el salón de clases se obtuvo un mínimo del 5% de la población.

Al no tener el acceso a estas herramientas tecnológicas, los maestros de este

nivel difícilmente podrán acceder, seleccionar, organizar e interpretar información y datos relacionados a su práctica. Estos resultados son semejantes a los hallazgos de otras investigaciones, como la de Castro y Alemán (2011).

De igual manera el estudio indagó, acerca de relación a la cantidad total de salones en el plantel educativo, obteniéndose una cantidad promedio de 1 a 5 en casi un 79%. También se cuestionó sobre la cantidad de salones de clase que contaban con computadora y acceso a internet. El resultado fue que tan sólo 10.52% tenían de 1 a 5 aulas equipadas con estas herramientas y con un centro de cómputo en un 16% del total de la población.

Estos resultados reflejan niveles deficientes de acceso a la infraestructura TI. En los laboratorios de cómputo, un 31% tiene de 1 a 5 computadoras, más del 10% refirió que tienen de 1 a 10 computadoras menores a 3 años de antigüedad. Otro factor no menos importante que se consideró en la evaluación fue el nivel de acceso de los profesores a los medios TI, obteniéndose un porcentaje muy pobre de apenas poco más del 5%.

En relación a la primera pregunta de investigación la cual planteó analizar ¿cuál era el nivel de acceso a la infraestructura TI de los maestros que laboran en las escuelas de nivel preescolar?, nos encontramos ante un panorama en donde se aprecia un débil nivel de acceso de los profesores que cuentan con algún tipo de tecnología digital.

Cabe mencionar que aún y cuando el maestro llegase a tener a su alcance una gama de herramientas tecnológicas, éste necesita además contar con las capacidades suficientes para el manejo y uso frecuente de ellas, para conseguir una apropiación de los recursos tecnológicos.

Sin embargo, estamos de acuerdo con lo dicho por Liu y Szabo, (2009), quienes argumentan que existen también diferentes variables para que se pueda concretar esta tarea, algunas de ellas son la ausencia de motivación, el apoyo técnico y financiero.

Como conclusión vemos que nos encontramos ante un panorama en donde se aprecia un nivel de acceso insuficiente a las TI por parte de los docentes que apenas tienen un acceso elemental a las tecnologías digitales, ya que sólo 6 de los 13 indicadores, rebasan el 50%.

El resto de la población se queda muy por debajo, dichos hallazgos presuponen que la apropiación de los recursos tecnológicos en su primer nivel, se vislumbra de manera muy elemental, ya que una mayoría de los porcentajes se encuentran muy por debajo de la media, condición que hace muy difícil avanzar hacia el segundo nivel del modelo propuesto por Van Dijk (2012); el de “competencias digitales”.

Tabla 42. Hallazgos de uso TI (%).

Indicadores	Educación Preescolar (Docentes)
Visitas semanales al centro de computación en tu institución	0%
Uso de la computadora 2 veces por semana en el centro de cómputo de tu institución para tu trabajo docente	11%
Uso del centro de computación 2 veces por semana para la enseñanza de tus alumnos	10.53%
Uso de la computadora 2 veces por semana para analizar datos correspondientes a tus alumnos	5.26%
Uso de internet todos los días para comunicarse con sus compañeros maestros por redes sociales	15.79%
Uso de software e internet 2 veces por semana para la creación de materiales didácticos	5.26%
Uso 2 veces por semana de software educativo específico	15.79%
Uso de internet 2 veces por año para el comercio electrónico	10.53%
Uso de juegos interactivos por computadora 2 veces por semana para fortalecer las habilidades locomotoras de los niños	5.26%
Uso de la computadora e internet 2 veces por semana para indagar sobre portales educativos especializados	15.79%
Tamaño de la muestra	10.53%

Fuente: Elaboración propia, a partir de las bases de datos del Proyecto Fomix 152546.

El uso poco frecuente de las TI por parte de los maestros del nivel preescolar es actualmente objeto de múltiples investigaciones. Algunas evidencias de estudios realizados han mostrado a la fecha, que existe una intensidad de uso poco regular y una insuficiente integración de las TI dentro del proceso educativo.

Las evidencias encontradas respecto a la intensidad de uso de las TI de los maestros de planteles preescolares en esta región se pueden apreciar en la Tabla 6. A través de los indicadores como: las visitas semanales de los maestros al centro de cómputo, se encontró que un 0% registra visitas. De igual manera al cuestionar sobre la frecuencia de las visitas al centro de cómputo, se evidenció que sólo el 11% usa la computadora dos veces por semana del centro de cómputo para el trabajo docente (el 89% no lo visita o va con menos frecuencia). Se cuestionó el uso del centro de computación, en donde casi el 11% lo usan dos veces por semana para la enseñanza de los alumnos. Sobre el uso de la computadora para analizar datos correspondientes de los alumnos se evidenció que casi 6% la usan dos veces por semana. Estos resultados en conjunto nos permiten ver los niveles inferiores de uso de las TI entre los docentes encuestados, en base a estos porcentajes cabe

mencionar que, si el docente no usa frecuentemente estas herramientas tecnológicas, difícilmente podrá acceder a la información digital disponible en la red, la cual, según Brush, Glazewski y Hew (2008) permite de manera eficiente y eficaz al sujeto adquirir nuevos saberes.

De igual manera se investigó en relación al uso de algún software de uso general. La evidencia muestra que casi logró alcanzar un 16% del total de la población. Otros factores analizados fueron el uso de internet para comunicarse por redes sociales, obteniéndose poco más de un 5%, el uso de software e internet para la creación de materiales, se evidenció casi en un 16%, y el uso de software especializado tan sólo reflejó un 10%. Estos débiles resultados evidentemente hacen más difícil la transición del nivel de capacidad elemental hacia el nivel que alcanzarían cuando los profesores sean capaces, creativos y autónomos en el manejo y uso diversificado de las TI, tal y como lo plantean Van Deursen y Van Dijk, (2010), quienes afirman que a través de estas capacidades el individuo puede llegar a tomar el control de su propio aprendizaje, si éste fuera el caso, el maestro lograría una mejor práctica docente con sus alumnos. Por último, la evidencia mostró referente al uso que hacen los maestros del internet para efectuar algún tipo de comercio electrónico un mínimo del 5.26%, el uso de juegos interactivos reflejó casi un 16%, y el uso de la computadora e internet para indagar sobre portales educativos casi un 11%.

Examinando el panorama que ofrecen todos los indicadores se logra apreciar que se está ante un escenario poco favorable. Los niveles de uso de las tecnologías son muy precarios, ya que ninguno de los 11 ítems, rebasan siquiera el 20%. Dichos hallazgos presuponen que la apropiación de los recursos tecnológicos en su tercer nivel, se vislumbra de manera muy deficiente, debido a que todos los porcentajes se encuentran muy por debajo de la media, es decir del 50% de la población docente encuestada. Sin duda esta condición hace casi imposible apropiarse de los recursos tecnológicos en su tercer nivel del modelo de Van Dijk (2012), el cual plantea que el individuo sea capaz de hacer un uso frecuente y diversificado de las TI.

En base a estos resultados, se genera información para los maestros de nivel preescolar que son los principales actores que deben adoptar y usar las nuevas tecnologías para el enriquecimiento de su práctica educativa. Esta información pudiera servir de fundamento a las políticas públicas dirigidas a lograr que los maestros tengan por lo menos un acceso seguro a las tecnologías y al internet como un derecho de todos ellos, y en consecuencia puedan contar con mayores habilidades y destrezas para hacer un uso adecuado y diversificado de las TI a favor de los infantes de educación preescolar.

Conclusión

El propósito del presente trabajo de investigación fue analizar el nivel de infraestructura y uso de TI en los planteles básicos de preescolar bajo el enfoque de percepción de los maestros que imparten clases en estas instituciones educativas ubicadas en el Altiplano tamaulipeco. Una vez cumplido el objetivo se responde a la principal pregunta de investigación:

¿Los planteles de educación preescolar ubicados en el Altiplano tamaulipeco tienen acceso a una infraestructura adecuada y hacen uso intenso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en su proceso de enseñanza y aprendizaje?

De acuerdo a los resultados obtenidos de los cuestionarios aplicados a los docentes, se puede observar claramente de las evidencias que se carece en gran parte de una infraestructura de acceso a las TI en el nivel de Preescolar donde la oportunidad de que los infantes tengan la disponibilidad de reforzar sus conocimientos con la ayuda de las herramientas que proporcionan las TI son escasas o nulas. En la mayoría de estas poblaciones tamaulipecas los estudiantes de preescolar, difícilmente tienen el acceso a una computadora o navegar por internet o aprender mediante un efectivo video juego educativo, porque si bien la mayoría de los maestros tienen la oportunidad de contar con servicio de telefonía fija y móvil, también tienen acceso desde su hogar a una computadora y en algunos casos con acceso a internet, dado que su lugar de residencia es en las cabeceras municipales donde tienen oportunidad de acceder a las TI, en los ejidos dependientes de estos municipios no hay manera de acceder a alguna señal de internet ya que la mayoría son asentamientos muy alejados de los centros urbanos. Probablemente esto influye en que la mayoría de los planteles no se tiene una computadora en el salón de clase y mucho menos se dispone de un centro de computación. Estas deficiencias en el acceso y disponibilidad de las TI repercute notoriamente en el factor uso de los recursos, debido a que esta situación dificulta que los docentes puedan hacer uso frecuente de materiales interactivos que ayuden a los niños a desarrollar habilidades y adquirir nuevos conocimientos.

El aspecto lúdico, usando las TI para el aprendizaje, necesita el esfuerzo no solo de los maestros sino los diferentes actores interesados en la calidad educativa de las nuevas generaciones, para fortalecer una nueva pedagogía que mediante la aplicación de las TI revolucione el formato didáctico que mezcle las ventajas que estas representan tales como los juegos y el gusto por aprender en función de ellos con la didáctica capacitada en TI de los docentes. Los actores habrán de desarrollar un papel dinámico que den seguimiento a una solución integral que combine la coincidencia de voluntades y recursos que aseguren el acceso, entrenamiento y uso adecuado de las TI en beneficio de los infantes. Esto impactaría su proceso de formación en la etapa de educación inicial, un período de tiempo clave para formar habilidades que acompañarán a los niños a los niveles educativos siguientes, asegurando con

ello el desarrollo de su capacidad lecto-escritora, así como su desarrollo motriz y social mediante la interacción con los demás niños y niñas. En esta tarea los docentes apoyados por los demás actores como los directivos, funcionarios y padres de familia, habrán de apropiarse de las TI con mejor infraestructura para diversificar y aplicar las TI con mayor intensidad de uso, en favor de sus alumnos.

Lista de referencias

- Al-Bataineh, A.; Anderson, S.; Toledo, C., y Wellinski, S. (2008). A study of technology integration in the classroom. *Int'l Journal of Instructional Media*, 35, 381-387.
- Almekhlafi, A. y Almeqdai, F. (2010). Teachers' perceptions of technology integration in the United Arab Emirates school classrooms. *Educational Technology and Society*, 12, 165-175.
- Bindé, J. (2013). Towards Knowledge Societies for Peace and Sustainable Development. Disponible en: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/wsis/WSIS_10_Event/wsis10_outcomes_en.pdf
- Brush, T; Glazewski, K., y Hew, K. (2008). Development of an instrument to measure preservice teachers' technology skills, technology beliefs, and technology barriers. *Computers in the Schools*, 25, 112-125.
- Castro, J., y Aleman, E. (2011). Teachers' opinion survey on the use of ICT tools to support attendance-based teaching. *Journal Computers and Education*, 56, 911-915.
- Chai, C.; Koh, J., y Tsai, C. (2010). Facilitating preservice teachers' development of technological, pedagogical, and content knowledge (TPACK). *Educational Technology and Society*, 13, 63-73.
- Corral, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista Ciencias de la Educación*, 19 (33), 228-247.
- DiMaggio, P., y Hargittai, E. (2001). From the 'digital divide' to 'digital inequality': Studying Internet use as penetration increase. Disponible en: <http://www.princeton.edu/wartspol/workpap/WP15%20-%20DiMaggio%2BHargittai.pdf>
- Ertmer, P., y Otterbreit-Leftwich, A. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42, 255-284.
- Frederick, G., Schweizer, H., y Lowe, R. (2006). After the in-service course: Challenges of technology integration. *Computers in the Schools*, 23, 73-84.
- Hargittai, E. (2010). Digital Na(t)ives? Variation in Internet Skills and Uses among Members of the "Net Generation". *Sociological Inquiry*, 80, 92-113.
- Hernández, R. (2003). *Metodología de la Investigación*. México, D.F.: Editorial Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Honan, E. (2008). Barriers to teachers using digital texts in literacy classrooms. *Literacy*, 42, 36-43.
- Hutchinson, A., y Reinking, D. (2011). Teachers' perceptions of integrating information and communication technologies into literacy instruction: a national survey in the United States. *Reading Research Quarterly*, 46, 312-333.
- Kish, L. (1995). Survey Sampling, Nueva York: *Jhon Wiley y Sons*.
- Koc, M. (2005). Implications of learning theories for effective technology integration

- and preservice teacher training: A critical literature review. *Journal of Turkish Science Education*, 2, 2-18.
- Levin, T., y Wadmany, R. (2006). Teachers' beliefs and practices in technology-based classrooms: A Developmental View. *Journal of Research on Technology in Education*, 39, 417-441.
- Lim, C. (2007). Effective integration of ICT in Singapore Schools: Pedagogical and policy implications. *Education Technology Research Development*, 55, 83-116.
- Liu, Y., y Szabo, Z. (2009). Teachers' attitudes toward technology integration in schools: A four-year study. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 15, 5-23.
- Lowther, D.; Inan, F.; Strahl, J., y Ross, S. (2008). Does technology integration work when key barriers are removed? *Educational Media International*, 45, 195-213.
- Malmberg, L. E., y Eynon, E. (2011). A typology of young people's Internet use: Implications for education. *Computers & Education*, 56, 585-595. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131510002836>
- Martínez, M. (1999). *Comportamiento humano*. México D.F.: Trillas.
- McMahon, G. (2009). Critical Thinking and ICT Integration in a Western Australian Secondary. *Technology & Society*, 269-281. Disponible en: http://www.ifets.info/journals/12_4/23.pdf
- NTIA. (2016). National Telecommunications & Information Administration. Disponible en: <https://www.ntia.doc.gov/data/digital-nation-data-explorer#sel=internetUser&disp=map>
- _____ (2015). Informe sobre la Economía de la Información 2015. Conferencia de las Nacionales Unidas sobre Comercio y Desarrollo. Disponible en: http://unctad.org/es/PublicationsLibrary/ier2015_es.pdf
- OECD. (2002). OECD Global Forum on the Knowledge Economy: Policy Frameworks for ICTs, Innovation and Human Resources. Disponible en: <http://www.oecd.org/sti/ieconomy/1960960.pdf>
- Poole, B. (1999). *Tecnología educativa*. Madrid, España: Mc Graw Hill.
- Pujol, L. (1999). Los hipermedios como herramienta para facilitar el aprendizaje significativo: una perspectiva constructivista. *Agenda académica*. 6, 2, 23-41.
- Rallet, A., y Rochelandet, F. (2004). La fracture numerique: une faille sans fondement? *Reseaux*, 127-128, 21-54.
- Ranieri, M. (2010). *Cyberspace's ethical and social challenges in knowledge society*. Hershey: IGI Global.
- Romero, R. (1999). La integración de las nuevas tecnologías: los grupos de trabajo en la provincia de Huelva. Universidad de Sevilla, Tesis doctoral. Sevilla.
- Sánchez, J. (1999). *Construyendo y aprendiendo con el computador*. Santiago de Chile, Chile: Enlaces.
- Semenov, A. (2005). Instituto de Educación Abierta de Moscú. Las Tecnologías de

- la Información y Comunicación en la Enseñanza. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001390/139028s.pdf>
- SEP. (2012). Secretaría de Educación Pública. Disponible en: <http://www.dgpp.sep.gob.mx/Estadi/xestados/index.htm>
- Tezci, E. (2011). Factors that influence preservice teachers' ICT usage in education. *European Journal of Teacher Education*, 34, 483-499.
- Van Dijk, J. (2005). *The Deepening Divide, Inequality in the Information Society*. London: Sage Publications.
- _____ (2012). The digital divide turns to inequality of skills and usage. University of Twente: Digital Enlightenment Yearbook.
- Van Deursen, A. J. A. M., y van Dijk, J. A. G. M. (2011). Internet skills and the digital divide. *NewMediaandSociety*, 13(6), 893-911. doi:10.1177/1461444810386774
- Van Deursen, A.J.A.M., y Van Dijk, J.A.G.M. (2015). Internet skill levels increase, but gaps widen: a longitudinal cross-sectional analysis (2010-2013) among the Dutch population. *Information, Communication & Society*. 18 (7), 782-797, <http://dx.doi.org/10.1080/1369118X.2014.994544>
- Watts-Taffe, S.; Gwinn, C., y Horn, M. (2003). Preparing preservice teachers to integrate technology with the elementary literacy program. *The Reading Teacher*, 57, 130-138.
- Yildirim, S. (2007). Current utilization of ICT in Turkish basic education schools: A review of teachers' ICT use and barriers to integration. *Internaional Journal of Instructional Media*, 34, 171-186.

Capítulo 8 Los jornaleros del Altiplano tamaulipeco empleados en la agricultura de Estados Unidos

Simón Pedro Izcara Palacios*

Karla Lorena Andrade Rubio**

Introducción

El Altiplano tamaulipeco, compuesto por los municipios de Tula, Jaumave, Palmillas, Bustamante y Miquihuana, se caracteriza por una presencia mayoritaria de campesinos empobrecidos que se ven obligados a emigrar debido a la reducida dimensión económica y a la falta de competitividad de sus explotaciones de maíz, frijol, sábila y caña de azúcar. En esta investigación también hemos incluido dentro del Altiplano, el municipio de El Mante, ya que presenta características similares desde los puntos de vista social y económico a las de los cinco municipios mencionados anteriormente.

Esta zona presenta los índices de expulsión demográfica más elevados de Tamaulipas. Desde hace décadas los trabajadores rurales del Altiplano tamaulipeco han emigrado a los Estados Unidos tanto de modo irregular como con visas H-2A para trabajar en la agricultura. Es por ello que las remesas enviadas por los trabajadores migratorios empleados en la agricultura estadounidense representan una importante fuente de ingresos para las familias campesinas del Altiplano tamaulipeco (Izcara Palacios, 2010 y 2011). En Estados Unidos el rechazo social hacia la avalancha de indocumentados que llegaron de forma masiva, hasta sumar doce millones, contrasta con la predisposición para importar de modo estacional trabajadores no cualificados para cubrir necesidades laborales específicas en sectores, como la agricultura, donde los empleadores no encuentran mano de obra autóctona para realizar trabajos onerosos donde los salarios y las condiciones socio-laborales son desfavorables (Smith-Nonini, 2002; Basok, 2000 y 2004). En 1986 se creó el Programa de visas H-2A de trabajadores huéspedes para la agricultura.

* Profesor-Investigador de la Unidad Académica Multidisciplinaria de Ciencias, Educación y Humanidades de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Líder del Cuerpo Académico Migración, Desarrollo y Derechos Humanos. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel 3. Correo: sizcara@docentes.uat.edu.mx

** Profesora-investigadora de la Unidad Académica de Ciencias, Educación y Humanidades de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Miembro del Cuerpo Académico Migración, Desarrollo y Derechos Humanos. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel 1. Correo: kandrade@docentes.uat.edu.mx

Este capítulo analiza la situación de encerramiento, abuso y pérdida de libertad que sufren los trabajadores rurales del Altiplano tamaulipeco que emigran tanto de modo indocumentado como con visas H-2A para trabajar en la agricultura estadounidense. En primer lugar, se describe la metodología utilizada. Más adelante se estudia el fenómeno de la emigración en el Altiplano tamaulipeco. Después, se examinan las condiciones socio-laborales de los trabajadores migratorios en la agricultura estadounidense. Finalmente, se analiza la situación socio-laboral y salarial padecida por los trabajadores rurales migratorios del Altiplano tamaulipeco empleados en la agricultura estadounidense tanto con visas H-2A como de modo indocumentado.

Metodología

La investigación está enraizada en un enfoque metodológico cualitativo. La técnica utilizada para el acopio del material discursivo fue la entrevista en profundidad, que indaga en los diferentes valores y significados atribuidos por los informantes a los fenómenos sociales (Ortí, 1998: 213).

El trabajo de campo fue realizado en dos etapas. En una primera etapa, entre los años 2007 y 2008, fueron entrevistados 34 jornaleros del Altiplano tamaulipeco. En total, 28 emigraron a los Estados Unidos sin documentos y 6 lo hicieron con visas H-2A. En una segunda etapa, entre los años 2008 y 2016, fueron entrevistados 40 agentes facilitadores del cruce subrepticio de migrantes originarios del Altiplano tamaulipeco, que conducían jornaleros desde lugares cercanos a su comunidad de procedencia hasta ranchos estadounidenses que empleaban tanto mano de obra indocumentada como trabajadores conducidos con visas H-2A (véase la tabla 43).

Tabla 43. Lugar de procedencia de los entrevistados.

	Jornaleros indocumentados		Jornaleros con visas H-2A		Agentes facilitadores del cruce fronterizo		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Bustamante	1	3.6	-	-	1	2.5	2	2.7
Jaumave	11	39.3	1	16.7	7	17.5	19	25.7
El Mante	3	10.7	-	-	5	12.5	8	10.8
Miquihuana	-	-	-	-	2	5	2	2.7
Palmillas	-	-	-	-	4	10	4	5.4
Tula	13	46.4	5	83.3	21	52.5	39	52.7
Total	28	37.8	6	8.1	40	54.1	74	100

Fuente: Elaboración propia.

Los jornaleros y los agentes facilitadores del cruce fronterizo de migrantes fueron entrevistados en diferentes comunidades rurales representativas de la diversidad geográfica del Altiplano tamaulipeco. El 2.7 % procedían de Bustamante, el 25.7 % de Jaumave, el 10.8 % de El Mante, el 2.7 % de Miquihuana, el 5.4 % de Palmillas, y el 52.7 % de Tula. Una de las estrategias que incrementan la 'validez externa en la investigación cualitativa aparece enraizada en la selección de diversas locaciones durante la realización del trabajo de campo (Izcara Palacios, 2009a: 136). Es por ello que se seleccionaron trabajadores migratorios de diferentes comunidades rurales del Altiplano tamaulipeco.

La recopilación de información se extendió hasta haber saturado todo el campo de hablas en torno al objeto de estudio (Canales y Peinado, 1994: 298; Strauss y Corbin, 1998: 214). Es decir, se buscó una saturación del campo de diferencias en la producción discursiva de los hablantes (Izcara Palacios, 2014: 86). Por lo tanto, la muestra seleccionada hizo posible elaborar un modelo discursivo que resistió el contraste con el nuevo material cualitativo recopilado sin sufrir alteraciones significativas (Castro Nogueira y Castro Nogueira, 2001: 181).

El fenómeno de la emigración en el Altiplano tamaulipeco

En México la liberalización del sector agrario y la subsiguiente supresión de los controles de precios y erosión de los subsidios a los insumos y al crédito han contribuido a acelerar la emigración rural (Mendoza Cota, 2006: 139; Boucher et al., 2007: 7).

En Tamaulipas durante las últimas dos décadas algunas producciones, como el sorgo, la caña de azúcar, la naranja y la soya han crecido; sin embargo, producciones que en el año 1985 ocupaban los primeros lugares en cuanto a superficie sembrada, como el maíz, el cártamo y el frijol, han descendido en un 58 %, 72 % y 96 % respectivamente⁵. Esto ha ocasionado que las oportunidades económicas de la población joven que reside en el Altiplano tamaulipeco se hayan contraído. Es por ello que el número de trabajadores locales que emigran a Estados Unidos en busca de mejores oportunidades económicas no ha dejado de crecer.

El acceso a un mercado de trabajo caracterizado por salarios más elevados ha restado atractivo a un mercado laboral local caracterizado por reducidas y precarias oportunidades económicas. Los migrantes que retornan al Altiplano tamaulipeco difícilmente se acomodan a unos salarios muy inferiores a los jornales que reciben en Estados Unidos (Izcara Palacios, 2006: 105), y continúan emigrando, a la vez que fomentan la emigración de otros paisanos (Izcara Palacios, 2009b: 18). El resultado

⁵ Datos facilitados por la Secretaría de Desarrollo Rural.

ha sido un vaciamiento continuado de la población activa rural en el Altiplano tamaulipeco. Como aparece plasmado en la tabla 44 todos los municipios del Altiplano tamaulipeco presentan una pérdida poblacional ocasionada por la emigración muy superior a la media de Tamaulipas.

Tabla 44. Tasa de crecimiento migratorio en el Altiplano tamaulipeco durante el período 1990-2005.

Municipio	TCM 1990-1994	TCM 1995-1999	TCM 1990-2000	TCM 2000-2005	TCM 1990-2005
Bustamante	-2.20	-4.55	-3.45	-3.68	-3.52
Jaumave	-1.15	-3.15	-2.22	-1.54	-1.96
El Mante	-2.21	-2.71	-2.48	-1.64	-2.20
Miquihuana	-1.70	-4.23	-3.03	-1.01	-2.28
Palmillas	-2.59	-2.72	-2.62	-4.95	-3.43
Tula	-2.06	-3.56	-2.85	-3.25	-3.02
Media de Tamaulipas	0.05	-0.39	-0.18	-0.13	-0.16

Fuente: INEGI, Censo General de Población y Vivienda, 1990 y 2000; Conteo de la Población 1995 y 2005; estadísticas vitales (varios años) y elaboración propia.

El resultado de esta salida en busca de mejores oportunidades económicas de la población en edad de trabajar ha sido una elevación del índice de dependencia de los municipios del Altiplano tamaulipeco. En los municipios de Bustamante, Miquihuana y Palmillas el índice de dependencia se sitúa por encima de 80, y en Tula y en Jaumave este índice es superior a 70. Únicamente El Mante presenta un índice de dependencia similar a la media del Estado (véase la tabla 45). Esto significa que el número de habitantes económicamente dependientes casi igualan a la población potencialmente activa. Por lo tanto, el elevado índice de dependencia del Altiplano tamaulipeco implica que su economía es inviable de modo autónomo, y la torna dependiente de las remesas enviadas por los trabajadores migratorios empleados en los Estados Unidos.

Tabla 45. Índice de dependencia de los municipios del Altiplano tamaulipeco.

Municipio	I _d		Separación porcentual de la media	
	2005	2010	2005	2010
Bustamante	80.0	77.4	44.4	45.8
Jaumave	73.1	68.2	31.9	28.4
El Mante	54.8	53	-1.1	-0.2
Miquihuana	83.2	77.7	50.2	46.3
Palmillas	79.4	81.2	43.3	

Tula	77.0	71.1	39.0	
Media de Tamaulipas	55.4	53.1	0.0	
Índice de Dependencia (I_d) = $(P_{0-14} + P_{65y+}) / (P_{15-64}) * k$. Dónde: P_{65y+} = Número de personas de más de 65 años de edad; P_{0-14} = Número de individuos de 0 a 14 años de edad; P_{15-64} = Número de personas de 15 a 64 años de edad; $k = 100$.				

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, Censo de población, 2005 y Censo de Población y Vivienda, 2010.

En poblaciones de alta emigración, como el Altiplano tamaulipeco, una razón de masculinidad inferior a 100 es indicativo de una emigración de varones superior a la de mujeres, y viceversa si es superior a 100. Un análisis de la razón de masculinidad en la zona de estudio indica que esta emigración de población joven no es uniforme en función del género. En municipios como Palmillas, El Mante y Tula se da una sobre-emigración masculina, mientras que en Miquihuana, emigran más las mujeres. En Jaumave y Bustamante se producen situaciones mixtas (véase la tabla 46).

Tabla 46. Razón de masculinidad en los municipios del Altiplano tamaulipeco.

Municipio	Grupo de edad(2005)				
	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39
Bustamante	98.4	93.7	126.2	100.5	98.5
Jaumave	95.0	91.0	94.9	106.1	103.5
El Mante	98.0	86.5	85.5	84.9	88.3
Miquihuana	135.4	99.0	108.3	91.6	125.6
Palmillas	138.8	82.0	68.9	73.6	81.1
Tula	106.8	85.5	86.6	92.3	93.9
Media de Tamaulipas	101.4	95.9	94.1	94.1	95.1

Municipio	Grupo de edad (2010)				
	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39
Bustamante	118.9	100	102.1	119.7	100.9
Jaumave	102.5	92.7	93.3	102	104.7
El Mante	102.2	95.1	92.2	87.9	89.4
Miquihuana	118.9	126.4	72.4	132.3	104.8
Palmillas	119.4	93	106.1	81.1	140
Tula	101.8	94.7	89.1	96.3	101.9
Media de Tamaulipas	101.9	99	95.7	94.6	95.3

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, Censo de población, 2005 y Censo de Población y Vivienda, 2010.

Las condiciones socio-laborales de los trabajadores migratorios en la agricultura estadounidense.

Hasta el año 1917 la migración de población mexicana hasta Estados Unidos había permanecido irrestricta. Sin embargo, el crecimiento de los flujos migratorios incontrolados, que presionaban los salarios a la baja, pronto haría emerger un sentimiento anti-inmigración que condujo a la promulgación del Acta de Inmigración de 1917. Aunque, tan pronto como apareció la ley afloraron las quejas de la comunidad agraria. La Primera Guerra Mundial había reducido la mano de obra disponible en la agricultura, por lo que los agricultores presionaron para que se estableciese un programa de trabajadores huéspedes, que fue creado en 1917 y duró hasta el año 1921 (Geffert, 2002: 115). Para facilitar el reclutamiento masivo de trabajadores mexicanos, estos fueron exceptuados de gran parte de los requisitos incluidos en el Acta de Inmigración de 1917.

En 1942, con el “contrato bracero”, suscrito entre los gobiernos de México y Estados Unidos, se impulsó nuevamente la migración de población mexicana a Estados Unidos (Sánchez Rodríguez, 2015: 52). Este acuerdo correspondió a un interés nacional de carácter estratégico para Estados Unidos, ya que las circunstancias provocadas por la Segunda Guerra Mundial generaron una escasez de trabajadores para el desarrollo de las actividades agrícolas (Bustamante, 1981: 344; Vézina, 2016: 215). Este programa se extendió hasta 1964, y supuso la contratación de 4.6 millones de jornaleros mexicanos. Sin embargo, el “*contrato bracero*” no eliminó el flujo irregular de migrantes. La migración irregular permitió a los empresarios agrarios contar con mano de obra abundante que podían desechar sin problemas contractuales al disminuir las necesidades laborales (Verduzco Igartúa, 1995: 577).

El incremento del número de migrantes irregulares en Estados Unidos condujo a mediados de los años ochenta a un cambio en la política migratoria estadounidense. En noviembre de 1986 se aprobó la Ley de Reforma y Control de la Inmigración (IRCA) con objeto de legalizar la población extranjera indocumentada que vivía en Estados Unidos desde el año 1982, y reducir la inmigración ilegal, a través de dos medidas: 1./ el establecimiento de sanciones a los empleadores que contrataban inmigrantes indocumentados, y 2./ un control más riguroso y eficiente de las fronteras (Martin, 1990; Rosas, 2015).

Sin embargo, IRCA condujo a una mayor estigmatización de los trabajadores indocumentados, a la vez que siguió permitiendo que los empleadores les proporcionasen trabajo sin violar la ley (Bustamante, 1988: 24; Massey et al., 2015). Esta ley señalaba textualmente: “*Es ilegal para una persona u otra entidad contratar, reclutar o pagar por empleo en los Estados Unidos a un extranjero con conocimiento de que el extranjero es un extranjero no autorizado*” -SEC. 101 (a) (1) (A)-. La grieta de este párrafo es el término “con conocimiento”. Así, en otro párrafo se especifica:

Una persona o entidad que establece que ha cumplido de buena fe con los requerimientos de la subsección (b) con respecto a la contratación, reclutamiento o mandato de emplear a un extranjero en los Estados Unidos ha establecido una defensa afirmativa de que la persona o entidad no ha violado el parágrafo (1) (A) con respecto a tal contratación, reclutamiento o mandato. - SEC. 101 (a) (3)-

Esto significa que un empleador a quien su empleado le mostró (bien: 1. un pasaporte estadounidense; 2. un certificado de ciudadanía estadounidense; 3. un certificado de naturalización, 4. un pasaporte extranjero vigente que incluya una autorización de empleo del Fiscal General; 5. una tarjeta de residencia, o bien: 1. una tarjeta de la seguridad social; 2. un certificado de nacimiento en los Estados Unidos; 3. otro documento que evidencie la autorización de empleo, junto con: 1. un carné de conducir u otro documento similar con fotografía; 2. un documento de identidad de otro tipo), y este empleador tuvo la impresión de que dicho documento era genuino, quedaría liberado de toda responsabilidad si dicho documento no era genuino (Bustamante, 1988: 24). Como consecuencia, las sanciones a los empleadores raramente se implementaron. Por el contrario, para los inmigrantes indocumentados se dificultó que participasen en actividades sindicales, que protestasen por tratos abusivos o que reportasen violaciones de salarios y horas trabajadas.

IRCA autorizó el programa H-2A de trabajadores agrarios temporales para cubrir déficits futuros en este mercado laboral (Izcara Palacios y Andrade Rubio, 2016: 176). Los trabajadores empleados con visas H-2A fueron reclutados principalmente de México y Jamaica. En un primer momento los trabajadores mexicanos se incorporaron principalmente a las plantaciones de tabaco de Carolina del Norte y Virginia; mientras que los jamaquinos eran empleados en las plantaciones de caña de azúcar de Florida. Entre 1987 y 1993 la mayor parte de los trabajadores huéspedes procedían de Jamaica. Sin embargo, la mecanización del sector de la caña de azúcar en los noventa condujo a un descenso del número de jornaleros caribeños (Martín, 1998: 889). A mediados de los años noventa México se convierte en el principal proveedor de trabajadores H-2A (Griffith, 2006: 31), y en el año 2008 un 95 % de los trabajadores huéspedes empleados en la agricultura eran mexicanos (Levine, 2009: 6).

Con objeto de que el Programa de visas H-2A no afectase a la mano de obra autóctona este programa fijó unas condiciones socio-laborales y salariales ventajosas para los trabajadores migratorios (García, 2014: 345). Sin embargo, Hill (2008: 315) en un estudio sobre los trabajadores huéspedes en la agricultura habla de condiciones de trabajo que se aproximan a un régimen de esclavitud, caracterizadas por: salarios por debajo del mínimo legal, maltrato y ambientes laborales peligrosos. Igualmente, Quest (2006: 256) encuentra en los abusos cometidos contra los trabajadores huéspedes empleados en la agricultura, que trabajan seis días a la semana sin recibir

ninguna compensación económica en concepto de pago por vacaciones o por la realización de horas extraordinarias y que reciben salarios que la mayor parte de la población estadounidense considera inaceptables, un símbolo del sistema esclavista. La Ley de Protección de los Trabajadores Agrarios Migrantes y Estacionales (AWPA) de 1983 protege a los jornaleros de represalias, establece requerimientos especiales respecto a salarios y condiciones laborales y trata el problema de la relación entre los jornaleros, sus empleadores y los contratistas laborales. Sin embargo, los trabajadores con visas H-2A no están amparados por la AWPA (Hill, 2008: 316). Esto significa que los jornaleros contratados a través del programa de trabajadores huéspedes para la agricultura gozan de menos derechos que el resto de los trabajadores agrarios y están más expuestos a la explotación. Asimismo, Smith (2012: 542) ha subrayado las enormes dificultades que enfrentan los trabajadores con visas H-2A para recibir compensaciones por los accidentes laborales.

La implementación sesgada de la ley migratoria: Trabajando bajo la amenaza de ser deportado o de perder el empleo

En el mercado laboral estadounidense prevalece un abuso de poder de los empleadores sobre los trabajadores migratorios (Bustamante, 1988: 21). Los trabajadores indocumentados constituyen el grupo más vulnerable (Durand, 1994: 91), porque su condición migratoria hace que puedan ser expulsados del país en cualquier momento. Estas circunstancias son aprovechadas por los empleadores estadounidenses, quienes en ocasiones recurren a la amenaza de la deportación cuando los jornaleros migratorios causan problemas, se quejan de las condiciones de trabajo o demandan mejores salarios.

Hasta 1986 la ley migratoria liberaba a los empresarios agrarios de cualquier responsabilidad por emplear trabajadores indocumentados, y en la actualidad los intersticios de la ley conducen al mismo resultado. Ley de Reforma y Control de la Migración de 1986 faculta a los empleadores para tratar al inmigrante ilegal bien como trabajador o bien como criminal. En el primer caso pueden contratarlo; en el segundo caso lo pueden denunciar. Esto condiciona sobremanera las relaciones laborales, ya que proporciona al patrón un poder absoluto y al inmigrante le priva de sus derechos laborales (Bustamante, 1988: 31; López Castro, 1988: 126), facilitando un mayor número de abusos (Durand, 1994: 91; Spener, 2001: 208). Las siguientes expresiones muestran los abusos sufridos por los jornaleros del Altiplano tamaulipeco como consecuencia de una implementación sesgada de la ley migratoria estadounidense.

Por lo regular la migración sólo va a los lugares que reportan que hay trabajando mojados, o te los hecha el mismo patrón para no pagarte lo que te debe. (Jornalero

indocumentado de 36 años de edad de Jaumave).

Hasta iban agentes de migración a convivir con los dueños. No estoy muy segura, pero creo que uno de ellos era socio del dueño del rancho, y cuando algún ilegal era causa de disturbios yo creo que la migra se lo llevaba, porque ya no volvía a trabajar en ese rancho. (Jornalera indocumentada de 29 años de edad de Jaumave).

La agricultura estadounidense es muy dependiente del uso de mano de obra indocumentada (Izcara Palacios, 2013). Los jornaleros del Altiplano tamaulipeco afirmaban que en Estados Unidos a los migrantes indocumentados les era permitido trabajar en la agricultura aunque no tuviesen papeles. Sin embargo, su condición migratoria irregular les condenaba a una situación socio-laboral cercana a la servidumbre. El hecho de haber traspasado la frontera de modo subrepticio les priva de derechos y les obliga a aceptar condiciones laborales desventajosas. Su situación irregular les convierte en una mano de obra dócil y cautiva, que tiene que soportar jornadas laborales extraordinariamente largas y ritmos de trabajo acelerados a cambio de un salario exiguo. El tiempo de que dispone el jornalero para el descanso es extremadamente reducido. Los indocumentados trabajan durante jornadas que se extienden frecuentemente por más de diez horas, y en ocasiones trabajan todos los días de la semana, también los domingos. Además, después del trabajo ellos deben cocinar lo que comerán esa noche y al día siguiente. Esto hace que los jornaleros del Altiplano tamaulipeco empleados en la agricultura estadounidense se encuentren casi siempre exhaustos. Esto aparecía reflejado en las siguientes expresiones:

Allá todo el trabajo es difícil (...) allá se va trabajar, no a jugar, porque uno a veces aquí dice amanecí un poco mal, no voy a trabajar, y allá no, uno no puede hacer eso, porque allá si fallas 2 o 3 días te despiden, allá uno con los gringos no anda uno con cosas" (Jornalero indocumentado de 36 años de edad de Jaumave).

...allá a veces lo siente uno más cansado, porque llega uno del trabajo y tiene uno que hacerse de comer. (Jornalero indocumentado de 67 años de edad de Jaumave).

Allá no hay que perder tiempo pues para eso se va uno, para trabajar (...) Ahí uno se tiene que aguantar, porque pues se batalla para conseguir trabajo, y pues, si ya lo tienes, ya no te queda de otra más que trabajar. (Jornalero indocumentado de 29 años de edad de Tula).

Sin embargo, no son únicamente los inmigrantes indocumentados quienes aceptan estoicamente condiciones laborales desventajosas por miedo a ser expulsados del país. Los trabajadores rurales tamaulipecos que llegan con visas H-2A sufren una

situación que no dista mucho de la de los primeros. Las visas H-2A ofrecen a los trabajadores huéspedes condiciones laborales más favorables que a la mano de obra local con objeto que estos trabajadores foráneos no obstruyan las oportunidades económicas de la población local. Sin embargo, la propia naturaleza del Programa de visas H-2A conmina a los trabajadores migratorios a renunciar a sus derechos para evitar ser despedidos. Este es un programa de reclutamiento de mano de obra privado que no fue fruto de acuerdos bilaterales entre los gobiernos de México y Estados Unidos.

El modo de operación de este Programa es el siguiente; para que un trabajador obtenga una visa H-2A un empresario agrario debe ofrecerle un empleo, y el primero se compromete a trabajar únicamente para el último. Por lo tanto, si el trabajador migratorio no encuentra las condiciones socio-laborales o salariales de su agrado solo tiene dos salidas: aceptar la situación desventajosa que le ofrece el empleador estadounidense o regresar a su lugar de residencia. Además, este programa otorga a los empresarios agrarios estadounidenses la facultad de despedir a cualquier jornalero que no se ajuste a unos estándares rigurosos (Izcara Palacios, 2012: 265). Asimismo, son los empleadores estadounidenses quienes todas las temporadas agrícolas elaboran una nueva lista de trabajadores que serán contratados durante la siguiente temporada. En concreto, los trabajadores del Altiplano tamaulipeco que tienen una visa H-2A obtienen la parte mayoritaria de los ingresos familiares durante el período que permanecen en los Estados Unidos. Esto conduce a que acepten una situación de servidumbre para permanecer el mayor número de años posible en el Programa H-2A.

La dependencia del trabajador migratorio de su empleador se manifiesta en tres elementos: 1. El empleador elige al migrante y no al revés, a través de su inclusión en una lista; 2. El migrante sólo puede trabajar para el empleador que le contrató; 3. El empleador puede despedir al trabajador migratorio y contratar a otro inmigrante si el primero causa algún problema o no se adapta al trabajo que tiene que realizar. Si a esta dependencia unimos el hecho de que casi todos los ingresos del jornalero migratorio proceden de su trabajo temporal en los Estados Unidos, podemos concluir que se produce una relación asimétrica de poder entre empleador y empleado, que redundaría en la aceptación de condiciones laborales muy desfavorables.

Los trabajadores tamaulipecos escogidos para participar en el programa de visas H-2A son los más jóvenes, los más trabajadores y los que tienen mayor fortaleza física; pero, como se refleja en los siguientes fragmentos, no todos logran aguantar las agotadoras jornadas laborales.

Hubo unos compañeros que no aguantaron lo que es el tiempo del contrato. Se fueron, se les hacía muy pesado el trabajo, o quién sabe. Pero, sí se fueron antes de

que terminara el contrato. Pero ahí, desde el momento en que se van, pues pierden el derecho de ir así de contratados. (Jornalero con visa H-2A de 42 años de edad de Jaumave).

Los trabajadores deben amoldarse al ritmo de trabajo desarrollado por aquellos jornaleros que trabajan más aprisa. Binford (2006: 62) encontró que el deseo de asegurarse la continuación en el programa conducía a una competencia entre los trabajadores del Programa para Trabajadores Agrícolas Temporales entre México y Canadá. Si un trabajador es incapaz de seguir el paso marcado por aquellos jornaleros más ágiles, le llamarán la atención y arriesgará su participación futura en el programa. La siguiente cita expresa el sobreesfuerzo que deben realizar muchos jornaleros para seguir el ritmo impuesto por los trabajadores más hábiles:

Uno también trata de emparejarse, de echarle ganas, para que se vea el trabajo y porque si uno anda trabajando más que otro entonces pueda ser que a lo mejor al que anda trabajando despacio lo vayan a tener que apurar, llamarle la atención, verdad, entonces por eso uno trata de emparejarse, trabajar lo mismo que los demás. (Jornalero con visa H-2A de 25 años de edad de Tula).

El pago de salarios inferiores al mínimo legal

En Estados Unidos la agricultura es la actividad donde el inmigrante indocumentado encuentra más fácilmente empleo. El carácter estacional del empleo agrario y los bajos salarios hacen que la actividad agraria presente un escaso atractivo para la mano de obra local. El predominio del trabajo irregular en la agricultura conduce a salarios más bajos, jornadas laborales más largas y una preponderancia del trabajo “a destajo”, caracterizado por ritmos de trabajo acelerados. En la mayor parte de las entrevistas aparece un reconocimiento de que los trabajadores que cuentan con papeles reciben salarios más elevados que aquellos que no los tienen.

A esas personas que andaban con papeles, a ellos les pagaban más” (Jornalero indocumentado de 39 años de edad de Tula)

Si ocupan gente con papeles tienen que pagarles más bien; entonces, si se les amontona el trabajo y pues quieren pagarles barato a la gente que les trabaje, pues, por eso ocupan gente ilegal, a fin de que pues uno lo que le paguen está bien, con que tengamos trabajo es más que suficiente, pues a eso va uno, a trabajar. (Jornalera indocumentada de 37 años de edad de Jaumave)

Los gringos y afro-americanos son los que ganan más. (Jornalero indocumentado de 36 años de edad de Jaumave).

La disponibilidad de mano de obra local en la agricultura estadounidense no equivale a un número sino a una función. La cantidad de trabajadores estadounidenses disponibles presenta una elasticidad con respecto a los salarios. A menor salario menor es el número de trabajadores interesados en el empleo agrario y viceversa (French, 1999: 3). Como la inmigración ilegal tiene un efecto deflactor de los salarios, ésta provoca una falta de disponibilidad de jornaleros legales e incrementa la dependencia de la mano de obra indocumentada. Los inmigrantes indocumentados del Altiplano tamaulipeco terminan aceptando que no podrán gozar de las mismas condiciones laborales que disfrutaban aquellos trabajadores que cuentan con un permiso de trabajo. El hecho de haber cruzado la frontera de forma irregular implica que violaron la ley. El hambre, el desempleo y la necesidad les impulsaron a emigrar de modo irregular. Ellos saben que no tienen derecho a trabajar en el país del norte. Además, cruzaron sin ninguna pertenencia y para llegar allí tuvieron que asumir un alto coste económico. Esto hace que no puedan renunciar a ninguna oportunidad económica. Están obligados a trabajar en lo que sea; aunque los salarios que reciben se encuentren por debajo de los mínimos legales y las condiciones laborales sean muy precarias.

Si trabajas en el campo está duro, porque ahí pagan muy poco y se trabaja mucho, aparte de que andas en el solazo y pues está duro. (Jornalera indocumentada de 48 años de edad de Tula).

Me pagaban poco, verdad; pero uno va sin un cinco, verdad, con la necesidad de trabajar, y pues hay que trabajar en lo que salga. (Jornalero indocumentado de 30 años de edad de Tula).

Como contraste, el Programa de visas H-2A especifica que el empleador debe proporcionar al jornalero un contrato de trabajo por escrito. Además, en la nómina del trabajador deben detallarse las horas trabajadas y el monto ganado; de modo que su salario debe ser igual o superior al denominado “*efecto adverso de la tasa salarial*” (AEWR)⁶. Sin embargo, el salario mínimo que al jornalero le corresponde por ley sólo es lucrativo para su empleador si el trabajador ejecuta un desempeño laboral extraordinario.

El Programa H-2A no permite que se condicionen los salarios a estándares de productividad. Sin embargo, el Departamento de Trabajo ha aprobado aplicaciones que requieren satisfacer niveles mínimos de productividad (Guernsey, 2007: 295). La

⁶ Salario mínimo vigente en dólares / hora.

práctica de muchos empleadores en Estados Unidos es realizar los pagos en función de la productividad del trabajador, que luego queda traducida en horas trabajadas.

Por lo tanto, el cómputo de horas trabajadas que aparece en los detalles salariales recibidos semanalmente por los trabajadores muchas veces no se corresponde con las horas reales de trabajo. Griffith (2002: 23) describe el recorte de horas trabajadas en las nóminas de los trabajadores H-2 del Caribe empleados en la industria azucarera de Florida.

Cuando un jornalero no logra alcanzar los estándares de productividad marcados *a priori* puede ser devuelto a su país de origen, o en el mejor de los casos será incluido en una lista negra y ya no será contratado el siguiente año. Estas prácticas se ven favorecidas por la falta de inspectores del Departamento de Trabajo que puedan vigilar los salarios y las horas trabajadas (Smith-Nonimi, 2002: 68).

También hay que señalar que los salarios agrarios no siempre se computan en horas trabajadas. El trabajo “a destajo” estimula la productividad laboral, pero también puede traducirse en salarios más elevados. Es por ello que el Programa H-2A permite tanto el pago por hora como por pieza. Sin embargo, Smith and Ruckelshaus (2007: 597) señalan que trabajar por pieza permite una manipulación de los salarios. Asimismo, Read (2006: 87) ha destacado que el pago por pieza conduce a una contracción salarial. Un ejemplo podemos encontrarlo en las prácticas salariales de Zirkle Fruit (una compañía del sector frutícola de Washington). En enero de 2008 Zirkle Fruit fue demandada por nueve trabajadores H-2A, expulsados un año atrás por no alcanzar el estándar de productividad requerido. En 2006 Zirkle Fruit pagaba 1.99 AEWR por pieza (una cantidad fija de manzanas). En el año 2007 el salario mínimo de la agricultura en Washington se incrementó en un 7.8 %; como consecuencia esta compañía rebajó los salarios en un 7.6 %, hasta 1.84 AEWR por pieza. Esta compañía manipulaba de este modo el sistema de pago por pieza para contrarrestar el coste derivado de una subida salarial. La facilidad para explotar a los trabajadores migratorios hace que los empresarios agrarios no contraten trabajadores locales. Esto genera una competencia desleal. Los trabajadores locales no pueden hacer frente al elevado costo de vida existente en Estados Unidos con los salarios que están dispuestos a otorgar los empleadores. Como contraste, los trabajadores migratorios sí que están dispuestos a soportar jornadas laborales onerosas a cambio de salarios míseros, porque en sus comunidades de origen esos salarios en dólares les permiten un importante acceso al consumo (Izcara Palacios y Andrade Rubio, 2012). Smith y Ruckelshaus (2007: 597) han destacado que en zonas que emplean mano de obra foránea se “requieren estándares cuantitativos y cualitativos sobrehumanos para que un trabajador sea cualificado para un puesto”. Asimismo, Quest (2006: 257) ha señalado que la contracción de los salarios agrarios debido a la llegada de mano de obra migratoria ha conducido a un éxodo poblacional de las comunidades agrarias.

El encerramiento de los migrantes en los campos agrícolas

Una de las características del empleo en los campos agrarios estadounidenses es la situación de encerramiento de los trabajadores (Smith, 2012: 542). Cuando los trabajadores rurales del Altiplano tamaulipeco llegan a los Estados Unidos generalmente permanecen encerrados en los ranchos. Los trabajadores huéspedes que disfrutan de una visa H-2A pueden moverse libremente por el país hasta que ésta expire. Sin embargo, los ranchos están lejos de los centros de población y los inmigrantes no tienen medios de transporte. A los empleadores les conviene tener encerrados a los trabajadores, porque de esta forma trabajan más horas. En la mayor parte de los casos sólo descansan los domingos. Los indocumentados se ven obligados a pasar su tiempo de ocio escondidos por miedo a ser deportados (Trigueros y Rodríguez Piña, 1988: 212).

La falta de acceso a espacios y tiempos para el ocio y el esparcimiento son elementos que conducen a una situación de aislamiento social de los jornaleros migratorios del Altiplano tamaulipeco. El tiempo que los trabajadores permanecen en Estados Unidos carece por completo de un acceso a actividades de ocio donde poder liberar el estrés acumulado tras largas y duras jornadas de trabajo. La situación de encerramiento y la falta de tiempo de esparcimiento aparecían plasmadas en las siguientes expresiones.

No hay mucho donde divertirse sin salir a la ciudad y arriesgarte a que te agarre la migración. (Jornalero indocumentado de 36 años de edad de Jaumave).

Allá no andas que en fiestas ni nada. Allá uno se la pasa trabajando. (Jornalero indocumentado de 45 años de edad de Jaumave).

Así era todos los días, no había diversión, sólo trabajar. (Jornalera indocumentada de 29 años de edad de Jaumave).

Como no tenía papeles no podía salir a pasear; casi escondida porque por ahí pasa muy seguido la migración. (Jornalera indocumentada de 30 años de edad de Jaumave).

Tampoco puedes andar muy tranquila, paseándote por el pueblo, porque como uno anda así pues de ilegal, pues casi anda escondida. (Jornalera indocumentada de 37 años de edad de Jaumave).

No hay chance de pasear uno, y como quiera pues, si andas paseando, pues, te andas arriesgando a que te agarre migración. (Jornalero indocumentado de 30 años de edad de Tula)

...allá uno no tiene tiempo de andarse divirtiendo. (Jornalero con visa H-2A de 39 años de edad de Tula).

Esta situación de encerramiento se vuelve más precaria si se tiene en cuenta que el alojamiento que los empresarios agrarios ofrecen a los jornaleros con visas H-2A generalmente no cumplen con los requerimientos mínimos exigidos por la Ley de protección de los jornaleros migrantes y estacionales (MSPA por sus siglas en inglés) (Arcury et al., 2012).

Un agente facilitador del cruce subrepticio de migrantes de El Mante (Tamaulipas) expresaba de la siguiente forma la diferencia entre los jornaleros ilegales y aquellos que tenían visas H-2A. Los primeros no podían acreditar su presencia legal en los Estados Unidos, pero tenían más libertad de movimientos. Como contraste, los jornaleros contratados con visas H-2A se encontraban legalmente en los Estados Unidos pero no podían moverse del lugar de trabajo. Como decía este entrevistado: “están como encerrados”.

...la gente que va de contratada (con visas H-2A) no se le permiten muchas cosas. Ellos deben de estar ahí en el lugar donde se les contrata, ahí trabajan y por eso ellos son diferentes, porque uno está de ilegal, pero ellos contratados están como encerrados y a lo que el que los dirige diga.

Conclusión

El Altiplano tamaulipeco se caracteriza por una estructura demográfica envejecida ocasionada por la emigración de la población joven; de modo que una parte importante de su población se ha tornado muy dependiente de la recepción de remesas enviadas por aquellos que partieron de sus comunidades.

Los inmigrantes del Altiplano tamaulipeco que trabajan en la agricultura estadounidense proceden de áreas rurales deprimidas carentes de oportunidades económicas. Por lo tanto, el bienestar de sus familias depende en gran parte de las remesas que estos envían. Para ganarse el favor de los empresarios agrarios estadounidenses los trabajadores rurales migratorios del Altiplano tamaulipeco aceptan salarios inferiores al mínimo legal, realizan prácticas laborales muy desgastantes como el trabajo “a destajo”, laboran durante largas jornadas laborales y descansan muy pocos días; de modo que no disponen de tiempo para el ocio. Esta situación socio-laboral y salarial desventajosa no la sufren únicamente los migrantes que cruzaron la frontera estadounidense sin documentos. En el caso de los jornaleros que trabajan con visas H-2A, debido a que los salarios frecuentemente aparecen unidos a estándares de productividad, muchas veces trabajan durante jornadas que se extienden

hasta doce horas diarias o incluso más; pero únicamente cobran el mínimo salarial equivalente a una jornada laboral de ocho horas. Como los ranchos están alejados de las ciudades, los jornaleros migratorios del Altiplano tamaulipeco experimentan una situación de encerramiento que en el caso de los que tienen una visa H-2A dura hasta seis meses y en el de los indocumentados puede prolongarse durante años, tiempo durante el cual casi no disfrutaban de ningún tipo de interacción recreacional.

Por lo tanto, la recepción de remesas provenientes de la migración internacional no constituye la vía más óptima de desarrollo para el Altiplano tamaulipeco debido al elevado costo social de esta estrategia. La emigración internacional podría constituir una estrategia viable de desarrollo para el Altiplano tamaulipeco si ésta se sustentase en un programa binacional de importación de mano de obra supervisado por el gobierno mexicano que estableciese horarios de trabajo y días de descanso, que respetase el cobro de salarios mínimos y no condicionase los salarios a estándares de productividad.

En un contexto de erosión de los cimientos que forjaron la globalización, Tamaulipas necesita alcanzar un nivel más elevado de autosuficiencia alimentaria, de modo que el apoyo económico a los pequeños productores del Altiplano tamaulipeco debe constituirse en el principal cimiento para el desarrollo de esta área. Los incentivos económicos por parte del Estado a los campesinos del Altiplano, deben transformarse en un elemento estructural para que esta zona pueda desarrollar su potencial productivo agrario y evitar que pierda población como resultado de la emigración.

Lista de referencias

- Arcury, T.A.; Weir, M.; Chen, H.; Summers, P.; Pelletier, L.E.; Galván, L.; Bischoff, W.E.; Mirabelli, M.C. y Quandt, S.A. (2012). Migrant Farmworker Housing Regulation Violations in North Carolina. *American Journal of Industrial Medicine*, 55, 191 - 204.
- Basok, T. (2000). He Came, He Saw, He... Stayed. Guest Worker Programmes and the Issue of Non-Return. *International Migration*, 38 (2), 215 - 238
- _____ (2004). Post-national Citizenship, Social Exclusion and Migrant Rights: Mexican Seasonal Workers in Canada. *Citizenship Studies* 8 (1), 47-64.
- Binford, L. (2006). Campos agrícolas, campos de poder: el Estado mexicano, los granjeros canadienses y los trabajadores temporales mexicanos. *Migraciones Internacionales*, 3 (3), 54 - 80.
- Boucher, S.R.; Smith, A; Taylor, J.E. y Yuñez-Naude, A. (2007). Impacts of Policy Reforms on the Supply of Mexican Labor to U.S. Farms: New Evidence from Mexico. *Review of Agricultural Economics*, 29 (1), 4 - 16.
- Bustamante, J.A. (1981). La migración mexicana en la dinámica política de las percepciones. En: Tello, C. y Reynolds, C. *Las relaciones México Estados Unidos* (pp. 334-355). México: F.C.E.
- _____ (1988). La política de inmigración de Estados Unidos: Un análisis de sus contradicciones. En: López Castro, G. y Pardo Galván, S. *Migración en el Occidente de México* (pp. 19-40). México: El Colegio de Michoacán.
- Canales, M. y Peinado, A. (1994). Grupos de discusión. En: Delgado, J.M. y Gutiérrez, J. (coord.). *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en Ciencias Sociales* (pp. 287-316). Editorial Síntesis, Madrid,
- Castro Nogueira, M.A. y Castro Nogueira, L. (2001). Cuestiones de metodología cualitativa. *EMPIRIA. Revista de Metodología de las Ciencias Sociales*, 4, 165 - 190.
- Durand, J. (1994). *Más allá de la línea. Patrones migratorios entre México y Estados Unidos*. México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
- French, A. (1999). Guestworkers in Agriculture: The H-2A Temporary Agricultural Worker Program. *Labor Management Decisions*, 8 (1), 3 - 7.
- Garcia, P. (2014). Documenting and classifying labor: the effect of legal discourse on the treatment of H-2A workers. *Archival Science*, 14 (3-4), 345 - 363.
- Geffert, G.G. (2002). H-2A Guestworker Program: A legacy of Importing Agricultural Labor. En: Thompson, C.D. y Wiggins, M.F., *The Human Cost of Food: Farmworkers' Lives, Labor and Advocacy* (pp. 113-136). Austin: University of Texas Press.
- Griffith, D. (2002). El avance de capital y los procesos laborales que no dependen del Mercado. *Relaciones*, 90 (XXIII), 19 - 53.

- Griffith, D.C. (2006). *American Guestworkers: Jamaicans and Mexicans in the U.S. Labor Market*, Penn State Press.
- Guernsey, A. K. (2007). Double Denial: How Both the IOL and Organized Labor Fail Domestic Agricultural Workers in the Face of H-2A. *Iowa Law Review* 93 (1), 277 - 323.
- Hill, J. (2008). Binational Guestworker Unions: Moving Guestworkers into the House of Labor. *Fordham Urban Law Journal*, 35, 307 - 338.
- Izcara Palacios, S.P. (2006). *Infraclasses rurales. Los trabajadores eventuales agrarios de Tamaulipas (México) y Andalucía (España)*. México: Plaza y Valdés.
- _____ (2009a). *La praxis de la investigación cualitativa: Guía para elaborar tesis*, México, Plaza y Valdés.
- _____ (2009b). Privación relativa y emigración: el caso tamaulipeco. *Migraciones Internacionales*, 4 (5), 5 - 31.
- _____ (2010). Inmigración ilegal y empleo agrario: Jornaleros tamaulipecos en Estados Unidos. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM*, 20(2), 41 - 59.
- _____ (2011). La migración de retorno: los jornaleros tamaulipecos. *Migración y desarrollo*, 9 (17), 91 - 113.
- _____ (2012). El aislamiento social de los trabajadores con visas H-2A: El ejemplo de los jornaleros tamaulipecos. *Región y Sociedad*, 24 (53), 259 - 292.
- _____ (2013). Aproximación teórica al estudio de los procesos migratorios permanentes. *Estudios Sociales*, 21 (42), 27 - 54.
- _____ (2014) *Manual de investigación cualitativa*. México: editorial Fontamara.
- Izcara Palacios, S.P. y Andrade Rubio, K.L. (2012). Capital social versus aislamiento social: los jornaleros migratorios de Tamaulipas. *Revista de Geografía Norte Grande*. (52), 109 - 125.
- _____ (2016). Los traficantes de migrantes tamaulipecos empleados por empresarios agrarios estadounidenses. *Nósis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 25 (50), 173-198.
- Levine, L. (2009). Farm Labor Shortages and Immigration Policy. Congressional Research Service Report for Congress, 30 de Enero de 2009.
- López Castro, G. (1988). La migración a Estados Unidos en Gómez Farías, Michoacán. En López Castro, G. y Pardo Galván, S. (Coord.) *Migración en el Occidente de México* (pp. 125-133). México: El Colegio de Michoacán.
- Martin, P. (1990). Harvest of Confusion: Immigration Reform and California Agriculture. *International Migration Review*, 24 (1), 105 - 131.
- _____ (1998). Guest Workers: Past and Present. Research Reports and Background Materials del Estudio Binacional México - Estados Unidos sobre Migración, 3, 877 - 896.

- Massey, D. S., Durand, J. y Pren, K. A. (2015). Border enforcement and return migration by documented and undocumented Mexicans. *Journal of Ethnic and Migration studies*, 41 (7), 1015 - 1040.
- Mendoza Cota, J.E. (2006). Determinantes macroeconómicos regionales de la migración mexicana. *Migraciones Internacionales*, 3 (4), 118 - 145.
- Ortí, A. (1998). La apertura y el enfoque cualitativo o estructural: La entrevista abierta semidirectiva y la discusión de grupo. En: García Ferrando, M.A.; Ibáñez, J. y Alvira, F. (compiladores), *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*. Madrid: Alianza Universidad Textos.
- Quest, B.P. (2006). Process Theory and Emerging Thirteenth Amendment jurisprudence: The Case of Agricultural Guestworkers, *University of San Francisco Law Review*, 41, 233 - 260.
- Read, A. N. (2006). Protecting worker rights in the context of immigration reform. *Journal of Law and Social Change*, 9 (1), 65 - 92.
- Rosas, G. (2015). The Border Thickens: In-Securing Communities after IRCA. *International Migration*, 54 (82), 119 - 130.
- Sánchez Rodríguez, I. (2015). Temporary migration programs: Do they promote social injustice? *Journal of Public Governance and Policy: Latin American Review*, 1 (1) 42 - 54.
- Smith Nonini, S. (2002). Nadie sabe, nadie supo: El programa federal H2A y la explotación de mano de obra mediada por el estado, *Relaciones*, 90, XXIII, 56 - 86.
- Smith, R. (2012). Immigrant Workers and the Workers' Compensation: The Need for Reform. *American Journal of Industrial Medicine*, 55 (6). 537 - 544.
- Smith, R. y Ruckelshaus, C. (2007). Solutions, not spacegoats: Abating sweatshop conditions for all low-wage workers as a centerpiece of immigration reform. *Legislation and Public Policy*, 10, 555 - 602
- Spener, D. (2001). El contrabando de migrantes en la frontera de Texas con el noreste de México: Mecanismo para la integración del mercado laboral de América del norte. *Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad*, 21, 201 - 247.
- Strauss, A. y Corbin, J. (1998). *Basics of Qualitative Research. Techniques and Procedures for developing Grounded Theory*. Thousand Oaks.: Sage Publications.
- Trigueros, P. y Rodríguez Piña, J. (1988). Migración y vida familiar en Michoacán (un estudio de caso). En López Castro, G. y Pardo Galván, S. (Coord.). *Migración en el Occidente de México* (pp. 201 - 221). México: El Colegio de Michoacán.
- Vézina, C. (2016). Consideraciones transnacionales sobre la gestión del Programa Bracero, 1946-1952. *Relaciones. Estudios de historia y sociedad*, 37 (146), 213 - 249.
- Verduzco Igartúa, G. (1995). La migración mexicana a Estados Unidos: recuento de un proceso histórico”, en: *Estudios Sociológicos*, 13(39), 573 - 594.

