

Universidad de Los Andes
Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales
Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales
Postgrado en Ordenación del Territorio y Ambiente



Competitividad territorial y sector TIC: Instituciones de ciencia y tecnología en el Área Metropolitana de Mérida

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE MAGISTER SCIENTIAE EN
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y AMBIENTE**

Géog. Gloria Yulier Cadena Montero | Tutora: Dra. Delfina Trinca Figuera | Abril de 2016

CONTENIDO

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTOS	4
PRESENTACIÓN.....	6
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA Y SU CONTEXTO	12
1.Objetivos de la Investigación	26
1.1 Objetivo General	26
1.2 Objetivos específicos	26
CAPÍTULO II: APROXIMACIÓN TEÓRICO - METODOLÓGICA.....	28
1. Globalización: el rol de la innovación y de las TIC	28
1.1 Revolución tecnológica	32
1.2 TIC: Las nuevas Tecnologías de la Quinta Revolución Tecnológica	34
1.3 Las TIC y la sociedad informacional	37
2. Territorio: innovación y desarrollo tecnológico	42
2.1 Espacios de la innovación	45
3.Competitividad territorial: innovación y TIC.....	50
3.1 Origen y significado de Competitividad	50
3.2 Competencia y competitividad: ámbitos de acción.....	52
3.3 Competitividad territorial	56
4. Ciudad: globalización, innovación-TIC y competitividad.....	60
4.1 Ciudad y globalización.....	60
4.2Ciudades intermedias y desarrollo territorial	68
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	79
1. Enfoque de la Investigación	79
2. Tipo de Investigación	80
3. Técnicas e Instrumentos de la Investigación.....	81
4. Procedimiento de la Investigación.....	83
4.1 Fase I. Diseño de la Investigación	84

4.2 Fase II. Selección de la unidad de análisis	84
4.3 Fase III. Operacionalización de las variables	85
4.4 Fase IV Recolección y registro de la información	87
4.4 Fase IV. Análisis e interpretación de los datos	88
4.5 Fase V. Conclusiones y recomendaciones.....	88
CAPITULO IV. VENEZUELA COMPETITIVA Y EL SECTOR DE LAS TIC	90
1. Venezuela competitiva y Red Venezuela sí compite, 1990 - 2005	91
1.1 Tecnología de avanzada	97
1.2 Desarrollo de infraestructura	102
2.Venezuela competitiva 2015.....	105
2.1 Sector TIC	107
2.2 Análisis FODA del sector TIC Venezuela 2011-2013	108
2.3 Estrategias de inversión a corto y mediano plazo	110
2.4 Actuaciones prioritarias en el sector TIC, 2015	111
CAPÍTULO V. AMM: DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN Y TIC	115
1. Mérida: la ciudad universitaria.....	115
2. Mérida: espacio de concentración de servicios de educación superior	120
3. Mérida: espacio de concentración de instituciones científicas.....	122
3.1 Zona Libre Científica, Cultural y Tecnológica del Estado Mérida	125
3.2 Corporación Parque Tecnológico de Mérida (CPTM)	131
4. AMM: condiciones favorables y restrictivas para el sector TIC.....	172
CONCLUSIONES	195
RECOMENDACIONES.....	205
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	208
ENTREVISTADOS	223
ANEXOS	224

PRESENTACIÓN

Con el presente trabajo se pretende indagar sobre las condiciones favorables y restrictivas que ofrece el Área Metropolitana de Mérida para el desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), y en consecuencia sus niveles de competitividad territorial en el contexto nacional.

Para abordar esta investigación se planteó: a) definir un marco teórico – metodológico basado en las formulaciones derivadas de estudios sobre desarrollo urbano y de la competitividad territorial, así como de los espacios de la innovación, con el propósito de identificar las variables que ayudan a explicar estos fenómenos geográficos; b) examinar la realidad venezolana en cuanto a la competitividad y las potencialidades de desarrollo del sector de las TIC, para comprender el contexto en el que se encuentra inmersa el Área Metropolitana de Mérida (AMM). Esta contextualización se dividió en dos momentos, antes y después de 2005, debido a que Venezuela en los últimos 15 años ha pasado por profundos cambios en materia política, económica y social; y c), caracterizar las variables vinculadas con la competitividad y la capacidad de desarrollo tecnológico en el sector de las TIC, a fin de identificar las condiciones favorables y restrictivas para su desarrollo en el área Metropolitana de Mérida.

Tanto el tema como el área de estudio (AMM) se seleccionaron por considerar que, en el contexto nacional, Mérida presenta ciertas condiciones favorables para el desarrollo de algunas actividades vinculadas a la ciencia y la tecnología. La presencia de una institución de reconocida trayectoria y prestigio, tal como la Universidad de Los Andes, un número importante de docentes e investigadores, gran cantidad de centros de investigación y empresas en el área de las TIC, llevaba a preguntarse sobre la posibilidad de que Mérida y su área metropolitana pudiese erigirse en un polo de atracción para las inversiones y

generar efectos multiplicadores para el desarrollo territorial. El rol funcional de la ciudad pone en evidencia que el AMM es un espacio urbano con particularidades (recursos específicos) que pueden ser aprovechados.

Adicionalmente, el interés por un tema de tal naturaleza se asocia con la apremiante necesidad de realizar estudios de la realidad económica y urbana que constituyan la base para la toma de decisiones en material de ordenación urbano-territorial; recordemos que las ciudades son unidades territoriales claves para el desarrollo económico, social y regional, pues en ellas se concentra la mayoría de la población, de las actividades económicas y –dependiendo del rango- de los poderes que rigen las dinámicas de las regiones y el mundo. Por otra parte, las circunstancias que estamos viviendo, particularmente en Venezuela, obliga a aproximarse a este tipo de estudios, buscando alternativas para mejorar el desempeño de estos espacios y de sus habitantes.

En este sentido, los criterios que se han asumido en cuando a la interpretación del tema que nos ocupa es el de aprehender el fenómeno desde una visión holística, sistémica y abierta, donde la dinámica que define al AMM no solo depende de los acontecimientos locales, sino de un entorno nacional e internacional. Por ello, la sustentación teórica recae en enfoques como las teorías modernas del comercio internacional, interpretaciones de las nuevas dinámicas en las distintas esferas de la vida humana como la globalización y de enfoques que explican los efectos de la misma en los territorios, derivando de esta manera en conceptualizaciones sobre los nuevos espacios de la innovación.

El estudio se realizó tratando, en la medida de lo posible, de mantener la coherencia metodológica necesaria para alcanzar los objetivos propuestos. Dada la naturaleza del tema y las dificultades de abordarlo por las limitaciones de la

información estadística, la investigación se abordó bajo un enfoque mixto, cuantitativo – cualitativo, buscando la complementación. Por tanto, se consideró un tipo de investigación documental, referida a la estrategia en el diseño del proyecto, la obtención de información, análisis e interpretación.

Como técnicas e instrumentos de recolección de datos, se optó principalmente por el análisis profundo de las fuentes documentales, se emplearon técnicas de observación documental, presentación resumida, resumen analítico y análisis crítico. Otras técnicas empleadas fueron la entrevista y la conversación con actores claves en esta temática. La entrevista fue empleada para obtener información sobre la visión de algunos personajes de las fuerzas vivas de la ciudad, conocedores de las condiciones del AMM en cuanto a las potencialidades y limitaciones para el desarrollo tecnológico y la innovación en el área de las TIC. Se desarrolló a partir de un diálogo, con una conversación intencionada. Estas técnicas fueron de gran utilidad porque permitieron acceder a información cualitativa, difícil de observar directamente y de conseguir en datos estadísticos; además la información recolectada corresponde a apreciaciones e interpretaciones de personas que conocen el tema o que son usuarios de las TIC.

Finalmente, vale decir que para lograr los objetivos propuestos, el trabajo se estructuró en cinco capítulos. El primero recoge todo lo relativo al planteamiento del problema de investigación, en una narrativa conjunta se van exponiendo los elementos que definen y delimitan el tema, los intereses por conocer la dinámica de espacios como el AMM y la necesidad de reconocer sus condiciones para el desarrollo del sector de las TIC, frente a una realidad marcada por el proceso de globalización; este capítulo cierra con los objetivos de la investigación.

En el segundo capítulo se presenta lo referente al marco teórico-metodológico asumido; en éste encontraremos conceptos y posturas sobre la globalización y el rol de la innovación y las TIC, detallando elementos de la revolución tecnológica más reciente, como las TIC representan las nuevas tecnologías de esta revolución y el tránsito progresivo de una sociedad industrial a una informacional o del conocimiento. Otro aspecto de gran interés es el territorio, el cual será percibido como una construcción social, lo que facilita la comprensión de los cambios que manifiesta ante la nueva realidad que cada vez más impone la sociedad informacional. Luego nos aproximamos al tema de la competitividad territorial, como un planteamiento para que los territorios logren insertarse en la dinámica global y mejorar las condiciones de vida de la población que los ocupa. Y para cerrar en este capítulo, se trabajó el tema de las ciudades, desde la visión económica y como elemento clave para el desarrollo territorial a escala regional y urbana – metropolitana, lo que nos exigió aproximarnos a la discusión sobre la ciudad global y los cambios que están ocurriendo en las ciudades medias e intermedias.

El tercer capítulo muestra las estrategias y diseño de la investigación, sistematizado en fases. En el cuarto capítulo, se realiza un abordaje sobre la Venezuela competitiva antes y después de 2005, como una contextualización para comprender la situación del AMM. Y por último, el quinto capítulo, contiene el análisis específico del AMM en cuanto a sus condiciones favorables y restrictivas para el desarrollo del sector TIC.

Lo que se espera al final de esta investigación es contribuir con una visión más amplia o completa del AMM. Sin duda Mérida y su entorno presentan potencialidades para el desarrollo, no obstante, se requiere de algunas intervenciones políticas que pongan en valor sus recursos específicos. Para ello se

requiere la articulación de sus agentes dinamizadores, la obligación de reconocer las posibilidades de desarrollo, de tener una visión clara y compartida, y de la voluntad para construir la ciudad que aspiran sus habitantes, una distinta, que está latente y además se necesita, que pese al contexto nacional, depende de académicos, políticos, empresarios y ciudadanos, conseguirla.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA Y SU CONTEXTO

La historia de la humanidad revela que la sociedad ha pasado por distintos momentos de transformación. En este proceso, los avances técnicos han jugado un rol fundamental en el aumento de la productividad, que se inicia con el arado o la rueda en su etapa más remota. Desde los últimos cincuenta años existen suficientes evidencias de que el mundo está transitando, una vez más, por uno de estos momentos, es decir, estamos ante uno de esos *“raros momentos en que, a partir de una nueva configuración técnica, (...), una nueva relación con el cosmos, un nuevo estilo de humanidad se está inventando”* (Levy, 1993: 17). Es por ello que *“...muchos de nosotros ha escuchado más de una vez, que el mundo ya no es el mismo, que está cambiando”* (Trinca, 2002b: 68).

Cuando se revisan las olas de desarrollo y transformación (Toffler, 1980) se observa que están asociadas a cambios tecnológicos, a la aparición de nuevas tecnologías, industrias e infraestructuras, lo que Pérez (2009) denomina como un nuevo paradigma tecnoeconómico.

Para definir si nos encontramos frente a un cambio de paradigma tecnoeconómico, Pérez (2005) presume que se debe dar la irrupción de un conjunto poderoso de tecnologías, productos e industrias nuevas y dinámicas, acompañado de infraestructura en redes, capaces de remover los fundamentos de la economía que permiten impulsar una nueva ola de desarrollo de largo plazo.

Este salto tecnológico debe irradiarse más allá de los límites de las industrias y/o sectores donde se desarrolló originalmente, facilitando y haciendo posible un crecimiento potencial de la productividad para la mayoría de las actividades

económicas. Este proceso se corresponde con la modernización de todas las fases y niveles de los sistemas productivos.

Los estudiosos del tema señalan que en este momento estaríamos en la denominada quinta revolución tecnológica (Pérez, 2009; Castells, 2000), (era de la informática y las telecomunicaciones), la que se diferencia de las anteriores por el gran desarrollo de la microelectrónica, la computadora, el software, las telecomunicaciones y la biotecnología, entre otros aspectos.

Las infraestructuras que soportan y apoyan estas nuevas tecnologías son: la comunicación digital mundial (redes de fibra óptica, cable, radio y satélite); el Internet, correo y otros servicios electrónicos; las redes eléctricas de fuentes múltiples y el uso flexible de transporte físico de alta velocidad.

Esta era contrasta con las demás por el uso intensivo de la información, la integración descentralizada con el apoyo de las estructuras en red, el conocimiento como capital y valor agregado intangible, la mayor heterogeneidad y adaptabilidad en los procesos, la interacción global-local, la cooperación hacia dentro y hacia fuera (*clusters*) y una comunicación global instantánea (Pérez, 2001).

Parece evidente que estamos frente a un nuevo paradigma tecnoeconómico, porque vivimos una fase de aceleración histórica que tiene en el cambio tecnológico rápido y profundo uno de sus principales motores de impulso. En todas las revoluciones tecnológicas existe un ciclo de nacimiento, maduración y muerte, acompañado de una desaceleración de los procesos y de la difusión tecnológica; sin embargo, lo primero que se observa en el caso de esta revolución es que lejos de atenuar su ritmo ha continuado en aumento, manteniendo una dinámica de permanente y activa innovación en todos los sectores.

Se resalta una acentuada división regional del trabajo que hasta ahora no ha alterado mayormente la persistente dinámica desigual de la concentración económica, demográfica y de poder mundial, consecuencia de la profunda reestructuración en la organización económica y de los procesos de internacionalización del capital (Alburquerque y otros, 1990).

La difusión de este nuevo paradigma tecnoeconómico, además de modificar la práctica económica, elevando los niveles de productividad y rentabilidad, también ha transformado el alcance geográfico de los productos, siendo éste cada vez más amplio, abriendo así mayores posibilidades de participar en un mercado mundial, gracias primero, a los avances en los sistemas de transporte y telecomunicaciones que acortan las distancias tanto en tiempo como en costos; y, segundo, por la adopción de un nuevo factor clave que ha permitido modificar la estructura de los precios relativos, permitiendo competir en mercados internacionales, a aquellos que se adapten a los nuevos patrones.

El uso de la información, del conocimiento y de la informática, agrupado en sistemas tecnológicos poderosos y las nuevas buenas prácticas económicas, se han constituido en una guía para los actores económicos del mundo, un modelo de sentido común, concebido como el más adecuado para la realización de cualquier actividad productiva y no productiva. Evidentemente, todo esto ha alterado el modo de construir la riqueza material, tal cual ocurrió en el pasado con el carbón/vapor, el acero, la electricidad y los hidrocarburos. Se podría decir, con palabras de Trinca (2002a) que se trata de una revolución que va acompañada de grandes cambios en la forma de pensar, producir, vivir y de hasta morir, como agrega Castells (2000), incluyendo indudablemente el modo de usar el territorio.

Reconociendo como factor clave de esta revolución tecnológica a la microelectrónica, ésta se puede definir *“como la técnica para el diseño y producción de circuitos electrónicos en miniatura mediante el uso de elementos semiconductores”* (Méndez, 2004: 164). El desarrollo de la microelectrónica ha estado precedido de un conjunto de descubrimientos que tienen su punto de partida en el transistor (1947). Cada subsiguiente avance ha facilitado un aumento exponencial en la capacidad para generar, almacenar, procesar y transmitir grandes cantidades de información, con una velocidad y exactitud desconocida anteriormente (Castells, 2000).

Además, la irrupción del nuevo paradigma se observa en el desarrollo de todo un conjunto de industrias motrices identificadas como de alta tecnología y nuevos servicios de procesamiento de información, de rápido crecimiento y elevada capacidad para generar efectos multiplicadores en su entorno, que utilizan de forma intensiva los componentes microelectrónicos como insumo principal (microelectrónica, telecomunicaciones, automatización industrial, electrónica industrial y de consumo o instrumentos de precisión).

Todas estas actividades tienen en común el hecho de trabajar con información, lo que justifica la creciente idea y reafirma que los tiempos que vivimos, son momentos de transición hacia una nueva sociedad, la llamada sociedad de la información y del conocimiento (Castells, 2000; Drucker, 2004), donde los cambios tecnológicos van asociados a otros como ya se han mencionado: económicos, políticos, ambientales y, por supuesto, territoriales.

A los avances en la microelectrónica se les unen otros desarrollos complementarios en los sectores de la biotecnología y la ingeniería genética, generando nuevos materiales como: cerámicas, polímeros, aleaciones, fibra óptica;

nuevas fuentes de energía, basada en energías renovables como la solar y la eólica; o el láser que interaccionan con los anteriores desarrollos, ocasionando sinergias y reacciones que se manifiestan en el mundo entero.

Por supuesto que para que se dieran estos desarrollos, las invenciones no se originaron de manera fortuita y aislada; se trató de la introducción de un cúmulo de innovaciones radiales que no suelen aparecer de forma aislada, sino agrupadas en forma de sistemas tecnológicos, es decir, conjunto de innovaciones interrelacionadas que afectan a diferentes segmentos del sistema productivo y generan cambios más amplios al difundirse a diversas ramas de actividad, tal como ocurrió con la aparición de la electricidad, la petroquímica o la cadena de producción y montaje (Méndez, 2004).

Por ello, el principal impacto de la microelectrónica reside en su alcance y aplicación en todos los niveles de la actividad humana (sin dejar de reconocer las desigualdades generadas), permitiendo la incorporación de información y conocimiento a sus operaciones, contribuyendo a transformar la forma de actuar y de interrelacionarse. Estas transformaciones se manifiestan en:

1. Aumento de la precisión y velocidad de múltiples tareas, lo que eleva la productividad global a costa, muchas veces, de la reducción del empleo.
2. Una mayor flexibilidad productiva frente a la fabricación en serie y estandarizada, al integrar el diseño informatizado con la producción, y además por permitir cambiar con rapidez las especificaciones de las máquinas y herramientas de control numérico o los robots programables, lo que facilita diversificar la gama de productos para adaptarse a las demandas y obtener así economías de cobertura.

3. Reduce, en consecuencia, la escala de producción permitiendo a una empresa o industria ser más rentable, si con ello puede beneficiarse de economías de especialización, por concentrar su esfuerzo en nichos de mercados específicos.
4. Hace posible un funcionamiento permanente en el tiempo de múltiples servicios como ocurre con los servicios bancarios, comerciales, de atención al cliente, gubernamentales, el comercio electrónico, lo que aumenta sus cifras de negocios.
5. Modifica la lógica espacial de numerosas empresas al facilitar la coordinación interna entre establecimientos de la misma firma situados en diferentes localizaciones, y reducir al tiempo, los costos de transacción derivados de la relación con otras empresas, bien sea proveedoras o clientes, lo que se refleja en el aumento de las empresas-red multilocalizadas (Castells, 2000).

A los efectos ejercidos por las nuevas tecnologías de información sobre el sistema productivo se suman los cambios paralelos que se vienen ocasionando en la gestión y organización empresarial, especialmente visibles en las grandes firmas, pero no por ello ausentes en las de menor tamaño. Estos cambios se resumen en:

1. Funcionamiento sistémico, con sustitución de las estructuras en pirámide y fuertemente jerarquizadas, por otras más planas, interactivas y abiertas. Se minimiza la búsqueda de un comportamiento óptimo frente al principio de mejora continua, necesaria ante un entorno económico y tecnológico muy cambiante, lo que plantea la necesidad del cambio como rutina, pero esto repercute en una mayor inestabilidad en el empleo, en los bienes y servicios a ofrecer, en la maquinaria y equipos disponibles, y en la distribución espacial de los centros de trabajo.
2. Se concede mayor importancia a la cooperación estratégica entre empresas en proyectos conjuntos que puedan beneficiar a todas las compañías participantes,

ya sea para compartir los costos de investigación y desarrollo tecnológico, la fabricación de un nuevo producto, la publicidad o marketing, el acceso a redes de información o a subvenciones en programas públicos, etc.

Así como a la era actual se le conoce como la quinta revolución tecnológica con la irrupción de un nuevo paradigma tecnoeconómico, también este momento se asocia con lo que se ha denominado como globalización. En términos generales, a la globalización se le identifica con: a) la creación de un mercado mundial, es decir, la integración de mercados a escala planetaria; b) la reestructuración de las economías nacionales, que sufren los efectos de la dispersión de sus industrias hacia otras partes del mundo; c) la reestructuración de la producción (pensando de manera creciente en un mercado mundial); d) un nuevo patrón de consumo, en el que las necesidades básicas han aumentado y cada vez son más referentes mundiales, generando más dependencia al comercio internacional; e) una interdependencia que no se limita a productos materiales sino también a las producciones culturales y de conocimiento, tendiendo a una cultura y una economía del conocimiento con referentes globales (Ribera y otros, 2008).

Sin embargo, al releer estos rasgos de la globalización podríamos descubrir que no son nuevos, algunos se puede encontrar entre líneas en escritos de Karl Marx y Friedrich Engels (1848) cuando intentaban explicar a los trabajadores europeos en qué consistía el capitalismo en el Manifiesto Comunista. Independientemente de su visión política, el texto describe toda una serie de fenómenos que actualmente pueden asociarse a los procesos de globalización, que muchos consideran completamente nuevos, pero que para otros, ya se empezaban a producir en la Europa del siglo XIX.

Lo que se pretende destacar con todo lo señalado es que en la actualidad el detonante de los cambios es la aceleración compulsiva de los procesos antes descritos, aceleración que es responsabilidad de las nuevas tecnologías, esencialmente de la informática y de las telecomunicaciones.

Una vez identificadas las principales transformaciones que experimentan los sistemas productivos como consecuencia de la revolución tecnológica y del proceso de globalización, es oportuno identificar los cambios en la organización espacial de las actividades económicas, asuntos relativos a la generación de nuevos espacios innovadores, tipologías y las condiciones que justifican o explican su desigual distribución territorial.

Dentro de la amplitud de cambios y fenómenos de la globalización, el interés de este trabajo se centra en el rol de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la nueva dinámica económica y sus repercusiones en el territorio. En este sentido, algunas interrogantes iniciales están vinculadas a: ¿Cómo en algunos territorios se generan desarrollos tecnológicos e innovaciones que se difunden luego por el mundo? ¿Por qué hay territorios que pueden aprovechar las ventajas que ofrece la globalización, expresada en la creación y adaptación de los procesos tecnológicos e innovadores, y otros no? ¿Cuáles son los elementos que condicionan o generan el acondicionamiento de un entorno favorable para la innovación y desarrollo tecnológico?

Todas las observaciones realizadas hasta el momento, cualquiera sea el sector o el ámbito territorial, ponen de manifiesto que la innovación es un fenómeno altamente selectivo, que tiende a concentrarse en ciertas ramas de la actividad, en un número limitado de empresas, y, sobretodo, en territorios

concretos, con características que favorecen la generación de iniciativas innovadoras y su difusión al tejido económico y social (Méndez, 2007).

Existen estudios realizados sobre estos temas, pero una de las líneas de investigación con mayor interés teórico y práctico que ha surgido en los últimos años ha sido la dedicada a intentar comprender las condiciones que hacen posible el surgimiento y desarrollo de los espacios innovadores, ¿Cuáles son las pautas de localización? ¿Cuáles son los diferentes tipos de estructuras productivas y espaciales que pueden encontrarse bajo la denominación de espacios de la innovación? Y ¿Cuáles son los impactos del surgimiento de estos espacios sobre el desarrollo local y regional, la ordenación del territorio o el ambiente?

Cuando comenzó la presente revolución tecnológica aparecieron especulaciones y preocupaciones sobre ¿Cómo serían las manifestaciones territoriales de esta nueva revolución? Algunos pensaban que nos enfrentaríamos a un mundo sin fronteras, donde la distancia no existiría, literalmente homogéneo por la extrema capacidad de las tecnologías en asemejar todos los patrones y comportamientos del hombre y por ende su relación con el medio, cada vez con menos obstáculos y resistencias.

Sin embargo, el presente nos muestra otra realidad; comenzó a surgir una diferenciación espacial entre aquellos territorios donde se generaba innovación tecnológica, y hacia donde se difundía con fuertes desigualdades.

Intrínsecamente en la geografía de la innovación se encuentra una gama de terminologías para definir tipologías de espacios de la innovación, importantes de mencionar y diferenciar en este momento: medio innovador, tecnópolis, tecnópolo,

parque tecnológico, complejos industriales de alta tecnología, distritos tecnológicos, centros de empresas e incubadoras.

En esta gama de espacios se puede distinguir: grupos que han surgido como una concentración espontánea de empresas innovadoras basada en criterios económicos–espaciales de mercado, y otros, planificados para la innovación y el desarrollo tecnológico. Esto último muestra la importancia de conocer las nuevas dinámicas del mundo, y de la planificación territorial.

Dentro de los primeros, pese a la dificultad de diferenciarlos por su aparente parecido, tenemos: los complejos industriales de alta tecnología, donde se reúnen empresas de sectores avanzados atendiendo a condiciones de localización favorables; los medios de innovación o distritos tecnológicos, constituidos por pequeñas empresas de sectores diversos, pero que son capaces de generar e incorporar innovaciones como resultado de actuaciones de cooperación entre éstas.

En los segundos se tienen: las tecnópolis o ciudades que intentan convertirse en centros de innovación y desarrollo; los parques tecnológicos y científicos, que son operaciones de menor dimensión en espacios previamente delimitados. En este grupo, en una escala menor se pueden mencionar algunas infraestructuras tecnológicas como centros de empresas e incubadoras dirigidas a propiciar el surgimiento de pequeñas iniciativas de carácter innovador.

También es oportuno decir que los espacios más sensibles para generar innovaciones son algunas grandes áreas metropolitanas y dentro de éstas, los espacios suburbanos de alta calidad ambiental y social.

Esta 'predilección' por las metrópolis se entiende por el elevado volumen de economías externas de aglomeración (Camagni, 2005), que se deriva de la concentración de todo tipo de servicios y equipamientos (empresariales, financieros, etc.), junto a la presencia de universidades y centros de investigación que proveen de asistencia técnica y que pueden originarse de iniciativas empresariales; de infraestructuras de transporte y telecomunicaciones que facilitan una conexión eficiente a las redes nacionales e internacionales mejorando la accesibilidad, junto a las infraestructuras de logística que benefician su posición como centros redistribuidores de mercancías; de mano de obra abundante, calificada y diversificada; y la proximidad a un gran número de empresas, lo que facilita tanto el mantenimiento de relaciones de mercado con clientes y proveedores, como el intercambio de información.

Así como la innovación es selectiva y se concentra en ciertas áreas metropolitanas, la industria de alta tecnología es también una de las que ha segmentado sus procesos productivos, con el traslado hacia áreas de bajos costos de muchas labores de fabricación estandarizadas. Esta deslocalización ofrece un paisaje distinto y dicotómico del proceso de concentración espacial, como es la dispersión de ciertas funciones económicas (Méndez, 2002; Montero, 1989).

Otro punto de interés en estos temas es el estudio de los impactos territoriales de la innovación tecnológica, derivados de: el funcionamiento de las empresas, sus estrategias espaciales y la organización territorial resultante. Hoy se le otorga una relevancia a los recursos tecnológicos como factor dinamizador de las economías por ello se le ha dado exclusiva atención para entender su vinculación con la innovación tecnológica, el desarrollo regional y la competencia interurbana.

Como se puede observar a lo largo de la presentación del tema existe una fuerte vinculación entre las TIC, la innovación, el desarrollo urbano y la competitividad territorial (vista a escala interurbana).

Ahora, las ciudades, en términos generales, son las que ofrecen las mejores oportunidades en función del desarrollo de sus bases técnico-científicas e informacionales, para que el nuevo paradigma se instale. No obstante, una ciudad puede poseer o no ventajas competitivas para impulsar cierto tipo de actividades (por ej. las asociadas a las TIC); pues no todas las ciudades tienen las mismas ventajas competitivas para que lo nuevo de este momento histórico se instale.

Por todo lo señalado hasta ahora, y para efectos de esta investigación, interesa indagar el caso del Área Metropolitana de la ciudad de Mérida (AMM)¹, dadas sus particulares características de ciudad universitaria, en el concierto de las principales ciudades de Venezuela. En concreto, nos interesa investigar ¿Hasta qué punto esta cualidad ha influido para que en el AMM reúna una serie de características consideradas favorables a la innovación y desarrollo tecnológico en el área de las TIC?

Es oportuno adelantar que las inquietudes por este tema se iniciaron con la revisión y documentación de tópicos propios de la geografía económica y la geografía urbana, especialmente asociados a los impactos territoriales de la globalización económica. Pero estas preocupaciones se reforzaron con la consideración del Área Metropolitana de Mérida, como un centro urbano que presenta características que pueden facilitar la producción y difusión de innovaciones, con algunos indicadores de esfuerzo tecnológico positivos.

¹ Ver en anexos Mapa 1. Localización en Área Metropolitana de Mérida.

Parte de las características que exhibe el AMM y que representa grandes potencialidades para ser el primer *cluster* de tecnología de la información y comunicación para Venezuela es su dotación en: la infraestructura tecnológica, centros de investigación y de desarrollo tecnológico, capital humano así como los esfuerzos que vienen realizando los sectores público, privado y académico en función del desarrollo de este importante sector para el Estado Mérida. Estas cualidades fueron resaltadas por Adolfo Castejón, coordinador del programa de Red de Competitividad de la Corporación Andina de Fomento (CAF), en las conclusiones del foro “Desarrollo y Perspectivas del Sector de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en Venezuela (Alaña, 2003).

Sobre el AMM, además, se conoce que entre los motores de desarrollo y dinamizadores de la economía se encuentran las áreas de la ciencia y la tecnología, los servicios de educación superior y los relacionados con la consultoría: profesional, de sistemas e informática, redes, software, entre otros. Así mismo, el hecho de que la ciudad ha sido sujeto para el desarrollo y emprendimiento de varios proyectos de desarrollo regional y nacional como la Zona Libre Cultural, Científica y Tecnológica (ZOLCCYT) (Pérez, 2003), el Núcleo de Desarrollo Endógeno en TIC - Mérida, el Sistema Regional de Innovación en Mérida, y cualquier cantidad de iniciativas que procuran promover una Mérida científica, tecnológica e innovadora, con el reconocimiento de que Mérida constituye una unidad territorial cuyo elemento dinamizador se fundamenta en la experiencia, potencialidades y ventajas comparativas de las TIC en la región, para lograr mejores cuotas de bienestar y desarrollo económico, político, social y ambiental en la ciudad, su área de influencia y la nación (Aguilar y otros, 2006, 2009a y 2009b).

De esta manera vemos como investigadores, grupos e instituciones han realizado trabajos, propuestas y diagnósticos para mostrar y manifestar las

potencialidades y limitaciones que presenta el AMM para el impulso de las TIC, la ciencia e innovación en pro del desarrollo regional y nacional.

Aun cuando Mérida y su área metropolitana han sido sujeto de distintas iniciativas vinculadas al desarrollo de la ciencia y la tecnología, donde se reconocen sus potencialidades en los sectores de las TIC, de la ciencia y la innovación, es necesario responder las siguientes formulaciones: ¿Cuáles son las condiciones y las limitantes para el desarrollo de tecnologías e innovación? ¿Cuál es el rol de las TIC como palanca para el desarrollo de la competitividad territorial del AMM?

En la búsqueda de respuesta a dichas interrogantes, la presente investigación procura como objetivo general identificar las condiciones favorables y restrictivas del AMM para el desarrollo de las TIC y la innovación tecnológica, con el propósito de encontrar su vinculación con la competitividad territorial a nivel interurbano.

A través de este objetivo de investigación se pretende, identificando las ventajas comparativas y competitivas de Mérida, generar un conocimiento para que actores, locales y globales, pongan su atención en ella a fin de emprender la construcción de una ciudad competitiva, con capacidad para atraer inversiones públicas y privadas, fortalecer las debilidades construyendo las ventajas competitivas en dichos sectores de la economía y que a partir de allí, se logren mejores cuotas de bienestar para la población local y se irradien a la región y el país.

Bajo estas expectativas se espera que las ventajas comparativas y competitivas del AMM en el sector de las TIC se tomen en cuenta en la formulación, por parte de los organismos competentes, de las políticas públicas, tanto en económicas como territoriales para la promoción de su desarrollo, que, en palabras

de Stiglitz (2006), no sería más que el Estado cumpla con su rol en el uso adecuado de los recursos y el aprovechamiento de las nuevas oportunidades.

Esto, a su vez, sugiere que se revisen los enfoques bajo los cuales se pretende construir actualmente el territorio venezolano. En el entendido que el desarrollo territorial no necesariamente es una manifestación localizada del proceso mundial de acumulación y redistribución del capital, sino del esfuerzo de un territorio, por hacerse un sitio en el escenario económico nacional e internacional, en este caso mediante la innovación (Becattini, 2006); por tanto, existe la obligación por comprender los procesos económicos, sociales, culturales, políticos y territoriales que acusa la globalización en los ámbitos local, regional y global y responder a las necesidades del AMM, la región y el país.

En este sentido, los objetivos de la investigación se definen de la siguiente manera:

1. Objetivos de la Investigación

1.1 Objetivo General

Identificar las condiciones favorables y restrictivas del Área Metropolitana de Mérida (AMM) para el desarrollo tecnológico y la innovación en el sector de las TIC, con el propósito de lograr mejores niveles de competitividad económica y urbana.

1.2 Objetivos específicos

2. Definir el marco teórico – metodológico para los estudios de la competitividad territorial y urbana – metropolitana y de los espacios de la innovación, con el propósito de identificar las variables que explican estos fenómenos geográficos.

3. Contextualizar la realidad venezolana en cuanto a la competitividad y las potencialidades de desarrollo del sector de las TIC, para comprender el contexto en el que se encuentra inmersa el Área Metropolitana de Mérida.
4. Caracterizar las variables vinculadas con la competitividad y la capacidad de desarrollo tecnológico en el sector de las TIC del Área Metropolitana de Mérida, a fin de luego identificar las condiciones favorables y restrictivas para el desarrollo en dicho sector.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO II: APROXIMACIÓN TEÓRICO - METODOLÓGICA

El propósito de este apartado es delinear la estructura y los elementos analíticos empleados para entender el rol de las TIC en la competitividad territorial del Área Metropolitana de Mérida. La discusión teórica se iniciará planteando la vinculación entre la revolución tecnológica que ha dado paso a la llamada globalización y las TIC, el rol del territorio en el avance de la innovación y el desarrollo tecnológico, la selectividad espacial de la innovación y desarrollo tecnológico, poniendo énfasis en las TIC y la competitividad territorial y, finalmente, mostrar el papel de las ciudades en el desarrollo y concentración de la innovación y el desarrollo tecnológico.

1. Globalización: el rol de la innovación y de las TIC

Las últimas décadas han estado marcadas por grandes cambios. Esta época es definida como un período de transición, que representa el cambio a una nueva era. Se trata de una nueva revolución tecnológica de impacto a escala planetaria, caracterizada por un nuevo paradigma tecnoeconómico. Las tendencias dominantes en las ciencias sociales para definir este momento apuntan a lo que se denomina globalización.

Una definición descriptiva hace referencia a la *“aceleración planetaria de la circulación de flujos de intercambios, tecnologías, culturas, informaciones y mensajes”* (Benko, 1996: 41 citado por Méndez, 2004: 107). Otro modo de definir la globalización, en un plano más general y abstracto, es verla como un proceso de unificación del mundo, resultado de la compresión espacio-tiempo (Santos, 2000).

En términos generales, la globalización consiste en un proceso universal que afecta a todos los países, cuyo elemento principal es el mercado, aunque también se basa en los medios masivos de comunicación, fuerza de trabajo, información, conocimiento y tecnología. La globalización permite que las empresas y mercados se relacionen de tal forma que trascienden sus fronteras nacionales y penetran otros mercados no solo a una escala regional, sino mundial o global (Mateus y Brasset, 2002).

La globalización es una mezcla de procesos donde se involucran sociedad y territorios que permite que la economía, política, cultura y la ideología de un país penetre en otros países. Es un proceso donde los avances tecnológicos hacen que la comunicación y la relación entre los distintos países del mundo se consoliden en un mercado, una sociedad y una cultura global por medio de una serie de transformaciones económicas, políticas y sociales haciéndolo extensivo a todo el mundo. De tal forma que los métodos de producción y de flujos de capital se hacen a escala mundial.

También ha sido conceptualizada como un proceso político, económico, social y ecológico que tiene lugar a nivel mundial y que genera la integración entre los países, empresas, ciudades y los seres humanos. Dicho proceso relaciona distintos países del mundo unificando mercados, sociedades y culturas por medio de una serie de transformaciones sociales, económicas, políticas y culturales que lo hacen global. Por ello, la globalización no es un proceso singular (Giddens, 2000), sino un complejo conjunto de procesos que funcionan y se expresan, además, de manera contradictoria y desigual.

La globalización se identifica entonces con: a) la creación de un mercado mundial y la integración de mercados a escala global; b) la dispersión de las

industrias hacia otras partes del mundo, lo que implica una reestructuración de las economías nacional; c) la reestructuración de la producción; d) un nuevo patrón de consumo cada vez más referente al consumo de productos internacionales; e) una interdependencia que no se limita a productos materiales sino también culturales, y de información y conocimiento. Tendiendo a una cultura y una economía del conocimiento globalizada (Ribera y otros, 2008).

Si se atiende a las interpretaciones que algunos autores hacen de las formulaciones de algunos ideólogos como Karl Marx y Friedrich Engels, se puede suponer que estas características de la globalización no son “tan” nuevas; algunas se manifestaban en la Europa del siglo XIX. En el Manifiesto comunista (1848), se describen una serie de fenómenos² que actualmente se asocian a los procesos de globalización y que muchos consideran completamente nuevos pero que, para otros, es una nueva globalización o mundialización (Giddens, 2000).

Lo que se pretende resaltar con todo esto es que el detonante en este momento histórico es la aceleración de los procesos, aceleración que es responsabilidad de las nuevas tecnologías, esencialmente de la informática y las telecomunicaciones. Un ejemplo de ello lo constituye, la ‘globalización financiera’, una de las manifestaciones más evidentes del proceso de globalización actual y con mayor impacto en la economía mundial, la creciente dependencia financiera mutua entre los países del mundo ocasionada por el cada vez mayor volumen y variedad de las transacciones transfronterizas de flujos de capital. Para finales de los noventas, los mercados de divisas alcanzaron proporciones extraordinarias, las transacciones

² “El descubrimiento de América, la circunnavegación de África abrieron nuevos horizontes e imprimieron nuevo impulso a la burguesía. El mercado de China y de las Indias orientales, la colonización de América, el intercambio con las colonias, el incremento de los medios de cambio y de las mercaderías en general, dieron al comercio, a la navegación, a la industria, un empuje jamás conocido, atizando con ello el elemento revolucionario que se escondía en el seno de la sociedad feudal en descomposición” (Marx y Engels, 1848: 18) son ejemplos de esto.

diarias, de las cuales más del 60% correspondieron a los operadores de Estados Unidos y el Reino Unido, alcanzaron 1,6 billones de dólares, monto superior al PIB anual de toda América Latina. De las operaciones en los mercados cambiarios del mundo, el 95% son movimientos financieros y solamente el 5% cancelación de transacciones reales de comercio de bienes y servicios e inversiones privadas directas. En diciembre de 1997, las reservas de todos los bancos centrales del mundo ascendían a 1,6 billones de dólares, magnitud igual a las operaciones de los mercados cambiarios en un solo día (Castells, 2000: 120). De esta manera se materializa la economía global como algo diferente, que nunca se había visto, una economía con la capacidad de funcionar como una unidad en tiempo real a escala planetaria y una economía en red, con la posibilidad de marchar coordinadamente en el mundo.

Otra manera de ver la aceleración es entender la velocidad en la aparición de nuevos artefactos. Por ejemplo, el teléfono móvil, una de las principales características de la era digital, ahora el mundo, incluso el universo, cabe en un uno de ellos, en 2015 se fabricaron unos 1.500 millones de estos aparatos inteligentes, dotados de una inteligencia artificial hasta ahora insospechada, no solo se encargan de medir el tiempo, la presión arterial, el estado de la cuenta bancaria, el lugar donde se encuentra el ser amado, sino que cargan con nuestra discoteca favorita, la hemeroteca para cualquier consulta, nos trae todas las mañanas, con actualizaciones periódicas, los periódicos y revistas del mundo, son cámara de fotos y de vídeo, nos llevan y traen mensajes hablados y escritos al instante y, vaya milagro, hasta nos sirve de intermediario para hablar con otra persona, visualización incluida, que está al otro lado del mundo. Por todo esto, es fundamental, entender cuál es el rol de las TIC en estos cambios.

1.1 Revolución tecnológica

“Una revolución tecnológica puede ser definida como un poderoso y visible conjunto de tecnologías, productos e industrias nuevas y dinámicas, capaces de sacudir los cimientos de la economía y de impulsar una oleada de desarrollo de largo plazo” (Pérez, 2005: 77). Se trata de un sistema de innovaciones técnicas, cuyas ventajas se van a encontrar no solo en un nueva gama de productos y sistemas productivos, sino en la estructura de costos relativos de todos los insumos para la producción. En cada revolución existe un factor clave caracterizado por la caída de los costos relativos y la disposición universal, en el pasado ese factor era los insumos baratos de la energía, en este momento el factor son los insumos baratos de información derivados de los avances en la microelectrónica y las tecnologías de las comunicaciones (Castells, 2000).

Este sistema de innovaciones técnicas se difunde hacia todas las actividades humanas, ofreciendo un conjunto de tecnologías genéricas y principios organizativos interrelacionados entre sí, haciendo posible e induciendo un salto cuántico de la productividad potencial para la mayoría de las actividades económicas. Esto lleva a la modernización y regeneración del sistema productivo en su conjunto, de manera que el promedio general de eficiencia se eleva a nuevos niveles.

Para que el nuevo sistema tecnológico se difunda es necesario un ‘paradigma tecnoeconómico’. La noción de paradigma tecnológico, elaborada por Carlota Pérez, Christopher Freeman y Giovanni Dosi, adaptado del análisis clásico de las revoluciones tecnológicas de Kuhn (Castells, 2000), trata de un modelo, una nueva práctica y lógica de hacer las cosas, asociado a nuevos insumos y nuevas tecnologías, que garantiza el éxito de quienes lo utiliza.

La nueva revolución tecnológica se centra en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), las cuales están modificando la base material de la sociedad a un ritmo acelerado. La importancia de las TIC en esta era radica en su capacidad de penetración en todos los ámbitos de la actividad humana y, para comprender la complejidad de la nueva economía, sociedad, cultura y formas de organización territorial, es necesario tenerlas como punto de entrada.

Como esto último no se quiere decir que la tecnología determina la sociedad ni la sociedad dicta el curso del cambio tecnológico; no se puede caer en determinismos tecnológicos, ya que en estos procesos participan muchos factores, incluyendo las invenciones e iniciativas individuales, los procesos que permiten transformar ciertas invenciones en innovaciones tecnológicas y en aplicaciones para la sociedad, de manera que el resultado -el cambio tecnológico- depende de un complejo modelo de interacción (Castells, 2000).

Entender la realidad actual no implica suponer que las nuevas formas y procesos sociales surjan como consecuencia del cambio tecnológico, pues la tecnología germina de la sociedad y a su vez ésta no puede ser comprendida sin sus técnicas, tal cual sucede con el territorio, en tanto que resultado y efectos de la dinámica social (Santos, 2000; Trinca, 1997). Es decir, que la realidad actual debe ser entendida como un proceso dialectico, el cual no puede explicar de manera unidireccional, que es un resultado de la complejidad y las contradicciones.

Se puede concebir la actual revolución tecnológica como la era de la informática y las telecomunicaciones, diferenciada de las anteriores por el desarrollo de la microelectrónica, la computadora, el software, las telecomunicaciones, la biotecnología, entre otros aspectos.

Las infraestructuras que soportan y apoyan estas nuevas tecnologías son: la comunicación digital mundial, a través de las redes de fibra óptica, cable, radio y satélite; el Internet, correo y otros servicios electrónicos; las redes eléctricas de fuentes múltiples y el uso flexible de transporte físico de alta velocidad.

Esta era contrasta con las demás por el uso intensivo de la información, la integración descentralizada con el apoyo de las estructuras en red, el conocimiento como capital y valor agregado intangible, la mayor heterogeneidad y adaptabilidad en los procesos, la interacción global-local, la cooperación hacia dentro y hacia fuera (*clusters*) y una comunicación global instantánea (Pérez, 2005). Por esto, la revolución tecnológica actual es definida por Castells (2000), como la revolución de la tecnología de la información.

1.2 TIC: Las nuevas Tecnologías de la Quinta Revolución Tecnológica

En sus inicios, el procesamiento automatizado y digital de la información se realizaba casi exclusivamente en entornos locales, debido a que el estudio de las tecnologías de la comunicación era un oficio poco valorado. Los primeros avances en el campo de las Tecnologías de la Información (*Information Technologies* o IT en español TI) se realizaron en el seno de industrias militares y, posteriormente, a través de una alianza entre éstas u otras industrias, se logró el desarrollo de la electrónica, la informática y de las teorías de la información.

Según Rosario (2008: 1), el término TIC surge como *“convergencia tecnológica de la electrónica, el software y las infraestructuras de telecomunicaciones. La asociación de estas tres tecnologías da lugar a una concepción del proceso de la información, en el que las comunicaciones abren nuevos horizontes y paradigmas”*.

Además de esta convergencia, se puede decir que los procesos y productos de estas tecnologías están concurrendo en nuevos mercados, llegando incluso a constituir un nuevo sector de actividad, dotado de una gran relevancia económica.

Por su parte, González (2006: 31), expresa que *“las TIC tiene sus orígenes en las llamadas Tecnologías de la Información (Information Technologies o IT), noción que aparece a finales de los años setenta, alcanza su apogeo en los ochenta y adelanta el proceso de convergencia tecnológica de la electrónica, la informática y las telecomunicaciones en la década de los noventa”*.

Hoy día, las TIC representan un concepto que evoluciona rápidamente por la misma capacidad de innovación que tiene este subsector de la economía; por este motivo es necesario tomar en cuenta algunos de los conceptos vigentes con el propósito de realizar una aproximación a su significado.

Uno de los conceptos más popularizados es el de Duncombe y Heeks, (1999: 2), quienes definen las TIC como el *“conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética”*, e incluye la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y la audiovisual.

Este concepto expresa que las TIC están conformadas por un agregado de tecnologías, se puede suponer que se trata de las tecnologías de la información (TI) y de las tecnologías de la comunicación (TC). Sin embargo, realmente, se trata de la integración de las tecnologías de la electrónica, del software, de la informática, de

las telecomunicaciones, de redes de comunicaciones, de sistemas, entre otras; con la función particular del uso y acceso a la información y la eficiencia de la comunicación.

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en el Informe sobre Desarrollo Humano en Venezuela (2002), citado por Cambil y Contreras (2008: 2) *“las TIC se conciben como el universo de dos conjuntos, representados por las tradicionales Tecnologías de la Comunicación (TC) - constituidas principalmente por la radio, la televisión y la telefonía convencional - y por las Tecnologías de la Información (TI) caracterizadas por la digitalización de las tecnologías de registros de contenidos (informática, de las comunicaciones, telemática y de las interfases)”*.

En definitiva, los diferentes conceptos de las TIC hacen referencia a elementos que constituyen el proceso de información como son la adquisición, producción, tratamiento, almacenamiento, registro y presentación de datos procesados en distintas dimensiones.

Además, se asegura que se trata de un conjunto de tecnologías, que engloba un conjunto de saberes, habilidades, destrezas y medios, que se pueden concretar en conocimientos técnicos y científicos permitiendo diseñar y crear los mecanismos para ejecutar las distintas funcionalidades en el proceso de información.

Las infraestructuras de comunicaciones constituyen otro elemento base del proceso de información, desde el momento en que alguna de las funcionalidades resida en un lugar físicamente separado de las otras. Para acceder a esta función hay que utilizar redes de comunicación por las que viaja la información, debiéndose garantizar seguridad, calidad, inexistencia de errores y rapidez, entre otras.

En resumen, la causa de la aparición de las TIC, fusión del tratamiento y de la comunicación de la información, es el proceso de convergencia tecnológica de distintas áreas de conocimiento y aplicación, en la cual participan directamente la electrónica, la informática y las telecomunicaciones, que si bien hasta comienzos de la década de los setenta se desarrollaban independientemente, hoy día están estrechamente relacionadas entre sí, dándole origen y significado a las tecnologías de la información y la comunicación.

1.3 Las TIC y la sociedad informacional

Drucker (2004) señala que la transformación que está viviendo la sociedad actual es el paso de la sociedad industrial a la postindustrial. Los elementos para definir la sociedad postcapitalista o la sociedad del conocimiento, según Drucker (2004), así como Castells (2000) no es el capitalismo ni la innovación, lo nuevo es la velocidad de la difusión y el alcance global (pues el capitalismo como la tecnología son aspectos comunes a lo largo de la historia del hombre); otro elemento que realmente impulsa la transformación es el cambio radical en el significado del conocimiento.

Antes del siglo XVIII, el conocimiento no era una habilidad ni una utilidad, pero con la aparición de la tecnología³, el misterio que encerraba una habilidad artesanal fue develado gracias a que el conocimiento se estructuró de tal manera que cualquier persona pudiese adquirir la habilidad y no se mantuviera como un misterio de las élites en los talleres (Drucker, 2004).

Posteriormente, con la Revolución de la Productividad, originada por la aplicación de las observaciones de Taylor 1903, con la cual hay un cambio en el

³ Entendida como el conjunto de conocimientos técnicos, científicamente ordenados, que permiten diseñar, crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacer tanto las necesidades esenciales como los deseos de la humanidad.

significado del conocimiento, se da un aumento de la productividad por la aplicación del conocimiento al trabajo, lo que también se conoce como la aplicación del conocimiento a la organización del trabajo. Este proceso se extendió, más o menos, desde 1800 hasta la Segunda Guerra Mundial.

Después de la Segunda Guerra Mundial, el conocimiento ha venido aplicándose cada vez más al conocimiento mismo, lo que Drucker ha dado en llamar la Revolución Administrativa. Según este autor (2004: 47), *"el conocimiento se está convirtiendo actualmente en el único factor de la producción, y ha puesto a un lado tanto al capital como al trabajo"*.

Subyacente a las distintas fases de cambio del conocimiento se encuentra otro cambio fundamental en el significado de éste y es el paso de conocimiento a conocimientos. Con esto Drucker (2004) diferencia lo que significaba el conocimiento tradicional del conocimiento actual. El primero era general, mientras que el segundo es altamente especializado. El cambio trascendental de este paso es la capacidad para hacer alguna cosa en particular. La importancia del cambio es la sistematización de los mismos.

Entonces, la sociedad postcapitalista se puede caracterizar por tener como recurso principal el conocimiento, por ser una sociedad de organizaciones, donde el Estado-Nación es una de las unidades de integración política y no la única, por estar constituida por un sistema en el cual compiten y coexisten estructuras transnacionales, regionales, locales y hasta tribales.

Ahora bien, Masuda (1981; citado por Peres y Hilbert, 2008) analizó el papel de la información como el principal componente de la transición a la sociedad del conocimiento y las condiciones tecnológicas necesarias para su desarrollo.

Se puede decir que las TIC presentan tres elementos comunes de los procesos de cambio y eso permite inferir que se constituyen como un elemento imprescindible para la sociedad actual. De acuerdo a lo planteado por Peres y Hilbert (2008); primero, la incorporación en formas específicas del conocimiento en todas las actividades productivas, en tal caso en tecnología, que no se puede reducir a un conjunto de diseños o planos que definen un producto, sino que consiste en actividades orientadas a la solución de problemas, que incorporan formas tácticas de conocimiento mediante procesos individuales o institucionales.

Segundo, las TIC se constituyen como un sistema de artefactos o dispositivos que mejoran con el transcurso del tiempo y en cuya descripción se incluyen esas mejoras tecnológicas y la reducción de los precios. Tercero, expresa un carácter local y acumulativo del aprendizaje.

Pensar en el rol de las TIC en la nueva sociedad, conlleva a definir las como un paradigma tecnológico asociado al proceso de aprovechamiento de oportunidades de innovación que pueden medirse de acuerdo con los cambios técnicos fundamentales y en el impacto que ha generado.

Como ya se ha dicho, cada paradigma tecnoeconómico requiere de una nueva infraestructura para difundir las tecnologías emergentes dentro del sistema económico, mientras que la industria reorienta sus características dominantes hacia procesos que posibilitan la fabricación y distribución de nuevos productos.

En cada paradigma existen factores comunes que inciden en el comportamiento de los costos relativos, la oferta, la divulgación de las nuevas

tecnologías y en la organización de los procesos productivos y por ende en el territorio (Dosi, 1984; citado por Peres y Hilbert, 2008).

La infraestructura de las TIC presenta una fuerte incorporación de bienes intangibles, se observa la caída de los precios y el aumento de la capacidad de los dispositivos microelectrónicos que permite el mayor acceso de la población al conocimiento y a los propios dispositivos de las TIC, pero lo más importante es que las computadoras, los equipos de telecomunicaciones y los instrumentos de control han sido factores determinantes en la reorganización de las actividades productivas y no productivas de la sociedad actual, lo que permite considerarlas factores clave en el proceso de organización de los territorios (Katz y Hilbert, 2003).

Las TIC y sus aplicaciones generan consecuencias significativas en el modo de procesar y distribuir por todo el mundo la información y los conocimientos codificados; sin embargo, esto conlleva necesariamente al proceso de digitalización.

De acuerdo con los planteamientos de Katz y Hilbert (2003), para que las TIC logren su cambio en el modo de producir, distribuir y vivir, y sean el nuevo paradigma tecnoeconómico necesitan de una serie de requisitos. El primer requisito para la actividad digital es la infraestructura física; el segundo, lo constituye las aplicaciones de servicios genéricos que hace posible el uso de la infraestructura física. Además de estos dos requisitos previos se deben digitalizar los flujos de información y las comunicaciones en diferentes ámbitos de la sociedad, tales como las empresas, el comercio, la atención sanitaria, la administración pública, la educación y otros, para que experimenten un crecimiento vertical. Este proceso debe apoyarse en elementos pertenecientes a otros campos interrelacionados que canalizan la organización de la sociedad de la información y de sus territorios.

Estos campos son los marcos regulatorios que consolidan y determinan el ámbito de estas nuevas formas de comportamientos y de organización, los mecanismos de financiamiento que sustentan la difusión de estas tecnologías y su aplicación, y el capital humano, que es la fuerza motriz de la tecnología, todo expresado en un territorio.

Con esto se especifica que las TIC y el subsiguiente proceso de digitalización tiene consecuencia que van más allá de lo económico, que sus aplicaciones se dan en los ámbitos de la salud, la política, la administración pública, la educación e investigación, las actividades culturales, sociales y hasta las religiosas, demostrando el potencial que tiene el nuevo paradigma tecnológico para el desarrollo.

Así como Katz y Hilbert (2003) aseveran que las TIC representan un potencial para el desarrollo de sociedades, también existen limitaciones, visualizadas como nuevas formas de exclusión, mejor conocidas como la 'brecha digital'⁴, que se pueden ver en dos niveles: entre territorios y entre grupos de ciudadanos de una sociedad. Un ejemplo de esto lo representan las conclusiones del informe del *Global Information Technology Report 2014*, en el cual se afirma que el atraso de América Latina en su lucha contra la brecha digital es "evidente". Las diferencias entre países y las desigualdades entre el mundo urbano y el rural son claras en estos países. Pese a los esfuerzos realizados por los gobiernos en los últimos años, aún no se está consiguiendo acortar la distancia que los separa de los países más ricos. Los datos son palpables: ningún país latinoamericano se sitúa entre los 30 primeros del ranking mundial de referencia sobre utilización de las TIC, el *Networked Readiness Index* (NRI o Índice de Disposición a la Conectividad) que elabora anualmente el Foro Económico Mundial.

⁴ La brecha digital es la separación que existe entre las personas que utilizan las TIC como parte de su vida diaria y aquellas que no tienen acceso y que además no saben utilizarlas.

Así como la brecha digital se percibe entre naciones, también se dan grandes diferencias entre medio urbano y medio rural. Según el Siteal, las posibilidades de acceder a internet disminuyen drásticamente para las personas que viven en áreas rurales. Daniela Muñoz, del Instituto de Investigación en Educación de la Universidad de Costa Rica y autora de varios estudios en este sentido, agrega otra variable más en el escenario: las comunidades marginales de las áreas urbanas. En este caso se está hablando de los niveles de ingresos de la población, mientras que si nos centramos en las comunidades rurales se está considerando principalmente el factor de la localización geográfica (Pedraz, 2014).

Lo importante con esto es que existen amenazas y oportunidades en la transición a una sociedad de la información y que para superarlas se subraya la necesidad de crear políticas públicas que guíen el proceso hacia los resultados deseados.

2. Territorio: innovación y desarrollo tecnológico

El interés por el territorio y las nuevas tecnologías viene siendo abordado por distintos investigadores y desde diferentes perspectivas⁵. Parte de los contenidos muestran una tendencia hacia estudios vinculados con la interrelación dialéctica entre las tecnologías, la economía y el territorio. Un ejemplo es el Seminario Internacional sobre Revolución Tecnológica y Reestructuración Productiva: impactos y desafíos territoriales, realizado en Santiago de Chile en 1989 (Alburquerque y otros, 1990).

En este seminario, las conclusiones apuntaron hacia la preocupación por la exacerbación de las desigualdades expresadas en la distribución espacial de las fuerzas productivas y la organización territorial concentrada de ciertas funciones

⁵ Castells, 2000; Benko, 1991; Benko y Lipiezt, 1992; Boisier, 2001; Pérez Carlota, 2005; Santos Milton, 2000; Méndez Ricardo, 2004; Camagni, 1991 y 2005; Alburquerque y De Mattos, 1990; Trinca Delfina, 2002b, 2003a y 2003b y Silveira María Laura, 1999, entre otros.

económicas. Parte de los planteamientos para ese momento revelaban una profunda reestructuración de la organización económica, social y política generada por la nueva revolución científica – tecnológica.

Otra preocupación que surgió sobre el cambio tecnológico fue la aparente desaparición de la distancia física que traería el desarrollo de la informática y las telecomunicaciones (Santos, 2000; Trinca, 2002a; 2006).

Pero, como todo período de cambios y donde aparecen nuevos términos de impacto generalizado, los estudios se ponen de moda y surgen numerosas investigaciones que en muchos casos son especulaciones, con posturas extremistas. Efectivamente, parte de las investigaciones y planteamientos sobre el cambio tecnológico y el territorio pecaron por desconocer las lógicas territoriales al exponer algunas ideas que suponían un mundo donde la distancia y los factores de localización no incidirían en las ubicaciones de actividades económicas, llegando al punto de afirmar que no existirían concentraciones geográficas, se concebiría el mundo virtual, un mundo de cibernautas, dominado por personas trabajando desde sus domicilios y disfrutando e interconectados a los placeres desde el hogar electrónico (Méndez, 2004), presupuestos desmentidos por la realidad de los hechos.

Frente a esta situación, una visión simplificadora de la realidad, lleva a desconocer que la evolución de la realidad económica, social y geográfica responde siempre a procesos complejos y contradictorios en los que interactúan intensiones e intereses diversos y cambiantes. Por ello es que la noción de espacio geográfico que aquí se defiende es la de una construcción social, donde el espacio geográfico es el resultado de relaciones sociales que son solidarias, de cooperación, conflictivas y contradictorias (Santos, 2000).

La innovación y el desarrollo tecnológico tienen un componente espacial incuestionable, si se parte del hecho de que la revolución tecnológica actual repercute en una reestructuración del sistema capitalista que encontró en las nuevas tecnológicas la capacidad para acelerar los procesos productivos, abaratar los costos, ampliar sus áreas de influencia, generar nuevos ámbitos de inversión rentable y eliminar algunas inflexibilidades técnicas e institucionales en su funcionamiento, y superar el agotamiento de un modelo productivo, todo lo cual tiene una clara manifestación territorial.

La importancia de la informática y las telecomunicaciones en la nueva dinámica económica y social revela el enorme esfuerzo en inversiones públicas y privadas en I+D+I, difusión tecnológica, en el uso preciso de dichas tecnologías y sobre todo en los efectos y condicionamientos de la organización territorial (Méndez, 2004).

La interrelación dialéctica entre innovación, sistema productivo y territorio trae consigo:

1. La modificación de las relaciones espacio-tiempo, otorgando la posibilidad a personas e instituciones operar en tiempo real y de manera simultánea desde distintos lugares; este hecho tiene repercusiones en la organización económica en tanto que minimiza los costos y maximiza las oportunidades; desde la perspectiva geográfica modifica las pautas de localización favoreciendo la dispersión espacial e incrementa la competitividad de los territorios particularmente a escala interregional e interurbana.
2. La densificación de las redes de flujos que interconectan los territorios. El establecimiento de dichas redes y el nivel de conexión/desconexión alcanzado por cada lugar explica la facilidad que tienen algunos territorios para su

funcionamiento, lograr otros niveles de desarrollo económico, dado que la interconexión genera nuevas ventajas competitivas distintas a las obtenidas por proximidad y accesibilidad a otros centros de actividad.

3. Una nueva división espacial del trabajo, en función de la capacidad de los territorios para producir o incorporar innovaciones tecnológicas.
4. Nuevas políticas para promover la innovación tecnológica y su difusión al sistema productivo y social, como parte de los propósitos del desarrollo económico y regional.

Las principales transformaciones que experimentan los sistemas productivos como consecuencia de la revolución tecnológica tienen entonces una manifestación territorial. Se ha demostrado la tendencia de procesos territoriales contradictorios y complementarios como son: concentración/centralidad-dispersión de funciones económicas y homogeneización-diferenciación de patrones de consumo, claramente defendido por Sassen (1999) y Castells (2000). Otros de los impactos territoriales de la innovación tecnológica son los relativos a la localización de los espacios innovadores, su vínculo con el desarrollo regional y la competencia interurbana (competitividad territorial).

2.1 Espacios de la innovación

La innovación y el desarrollo tecnológico es un fenómeno con alta selectividad espacial, tienden a concentrarse en ciertos espacios concretos, espacios que presentan condiciones y características favorables a la iniciativa innovadora y la difusión tecnológica hacia sectores productivos y sociales (Méndez, 1998 y 2004; Boisier, 1999; Santos, 2000; Trinca, 2003b).

Nuevos conceptos pretenden explicar esta dinámica territorial entre los que destacan, según la clasificación de Méndez (2004): los complejos industriales de alta

tecnología, las tecnópolis, los parques tecnológicos y científicos, los distritos tecnológicos, todos concebidos como medios innovadores.

Los complejos industriales de alta tecnología se definen por presentar una alta densidad de industrias de alta tecnología y de servicios avanzados, de centros de investigación y de enseñanza superior, lo que supone un alto potencial para generar nuevas ideas, proyectos y productos técnicos. Uno de los principales factores de localización de estos espacios es la presencia de empresas relacionadas con la electrónica, informática y telecomunicaciones, de instrumentos de precisión, aeronáutica, farmacéutica, de materiales eléctricos, junto con un sistema conexo de servicios para el tratamiento y procesamiento de información. Para esta tipología de espacios no tiene relevancia la estructura empresarial y el grado de interrelaciones y sinergias que se establezcan entre empresas e instituciones (Méndez, 1998; Benko, y Lipietz, 1992).

www.bdigital.ula.ve

El mejor ejemplo de esta tipología de espacios lo representan *Silicon Valley*, se trata de un área productiva situada en el condado de Santa Clara, donde, a partir de los años 50 y con la creación del 'Parque Industrial de Stanford', se dio un espectacular crecimiento de la industria microelectrónica e informática, se instalaron más de 1.700 empresas en las tres décadas siguientes, se generó más de medio millón de empleos junto con el aumento de la población residente en el valle desde 200 mil habitantes en 1940 al millón y medio de 1980, para 2014 más de dos millones y medio de habitantes de diferentes procedencias, al tiempo que se formaba una compleja red de vínculos entre las distintas empresas que sirvió como cimiento a un proceso de innovación constante (Saxenian, 1993; citado por Méndez, 2004).

Las pautas de localización de estos complejos son espacios suburbanos de algunas grandes áreas metropolitanas, con alta calidad ambiental y social, concedida por el elevado volumen de economías externas y de aglomeración que derivan de la concentración de servicios y equipamientos, universidades, centros de investigación, infraestructura de transporte y telecomunicaciones, infraestructuras de logística, mano de obra abundante, calificada y diversificada, y la proximidad a un gran número de empresas que facilitan el intercambio de información. Ejemplos: las áreas suburbanas de metrópolis como París, Londres, Tokio, Munich, Milán y Los Ángeles (Méndez, 2004)

Las *tecnópolis* son el resultado de la actuación y promoción de los gobiernos en conjunto con otras instituciones públicas y privadas (universidades, empresas, ONGs); en otras palabras. Lo que buscan estos actores territoriales es fomentar la innovación tecnológica mediante el establecimiento de centros de investigación, de desarrollo tecnológico y de enseñanza superior, de carácter público o privado, junto con empresas en el ramo que generen producción directa. Son ciudades construidas para reunir un gran número de científicos, investigadores y profesores relacionados con la I+D en lugares ajenos a las grandes ciudades, capaces de asegurar una elevada calidad de vida; estos modelos fueron conocidos en la década de los setenta como ciudades de la ciencia.

El primero de ellos fue Akademgorodok, cerca de Novosibirsk en Siberia occidental, pero el de mayor importancia es Tsukuba, construida a finales de los 70 en la región de Keihin, al nordeste de Tokio. La ciudad fue construida utilizando como modelo a ciudades igualmente planificadas con el desarrollo científico como norte, tales como Brasilia, Novosibirsk's Akademgorodok, Bethesda, y Palo Alto. La ciudad posee un gran complejo universitario de alto nivel tecnológico y científico y varios colegios primarios y secundarios de alto nivel educativo. Además, la ciudad

tiene una de las poblaciones más investigadoras del país en densidad, con más de 15.000 Ph.D de entre una población total de 207.394 personas para el año 2008, entre algunos datos.

Posteriormente se dio una flexibilización del modelo de las tecnópolis a la implementación de estrategias de *city marketing*, este último modelo orientado a promocionar la imagen de la ciudad como polo tecnológico para captar inversiones e iniciativas externas sin pretender una especialización funcional tan fuerte y taxativa como la tecnópolis. Para la promoción de las *city marketing*⁶, los factores de interés se centran en una elevada calidad de vida, una imagen urbana propicia para atraer inversiones, infraestructuras de calidad, universidades de prestigio y excelentes comunicaciones con el entorno exterior (Camagni, 1991).

El caso de Francia, donde ciudades como Toulouse, Montpellier o Grenoble han hecho importantes esfuerzos por consolidar esa imagen como centros impulsores de la innovación. Pero la actuación de mayor importancia corresponde al programa de tecnopolis promovido en Japón desde 1983 que se concreta en la promoción de 26 ciudades dispersas en todo el país con el objetivo de descentralizar las actividades productivas y de I+D desde Tokaido (Tokio-Kobe), procurando un cierto reequilibrio territorial (Takahashi, 1996; citado por Méndez, 2004).

Otra tipología son los *parques tecnológicos y científicos*. Éstos se definen como un espacio de dimensiones variables promovido por alguna institución, con el

⁶ Aun cuando este concepto se amplía a la noción de marca país. Este concepto cada día recobra más importancia, y de manera más específica, tenemos el *city marketing*, que busca obtener el más alto posicionamiento de una ciudad en la mente y corazón de los habitantes del mundo, con el fin de generar ingresos para sus gobiernos con la inversión extranjera, así como promoverse como un lugar digno de ser conocido, no necesariamente como un lugar para la innovación, la ciencia y la tecnología. En el ranking de las mejores ciudades posicionadas en el mundo por su marca país están: Los Ángeles, Nueva York, Londres, París, Seúl, Barcelona, Río de Janeiro, San Francisco, Las Vegas y Dubai (expertos en marca, 2015).

propósito de establecer centros de investigación y desarrollo tecnológico, asistencia tecnológica y formación superior en áreas específicas de las tecnologías y empresas de tecnologías. Los *parques científicos* son aquellos donde se concentran solo instituciones vinculadas con la investigación y el desarrollo tecnológico, la asistencia y formación y quedan excluidas las actividades productivas.

Los espacios preferidos para los parques tecnológicos y científicos son áreas con una alta calidad urbanística, de infraestructura y ambiental, lo que quiere decir que requiere bajas densidades de ocupación, adecuados espacios verdes, telepuerto, conexión rápida a aeropuertos, a internet, entre otros aspectos. Espacios donde se concentren instituciones de carácter científico-académico y económico, articuladas para ofrecer servicios de incubación de empresas y albergar pequeñas empresas de reciente creación. Algunos ejemplos de parques tecnológicos son: Parque Científico de Madrid⁷ y Sophia Antipolis en los Alpes Marítimos, Francia. Los inicios de los parques tecnológicos en América Latina se da con el Programa Brasileño de Parques Tecnológicos, de 1984; Zonamérica, zona franca en Montevideo (Uruguay) creada en 1990; y otros casos en Brasil, México, Argentina, Colombia, Venezuela, Chile, Uruguay y Perú, muchos como iniciativas y altamente dependientes del sector público (Banco Interamericano de Desarrollo, 2012).

Estos espacios se caracterizan por la generación de relaciones e intercambio de ideas, información y formulación-ejecución de proyectos conjuntos, dada por la proximidad entre la entidad científico-académica y económica. La ventaja de la proximidad no se limita a compartir los mismos servicios e infraestructuras, sino al

⁷ El Parque Científico de Madrid es una fundación sin ánimo de lucro creada en 2001 por la Universidad Autónoma de Madrid y la Universidad Complutense de Madrid para impulsar el emprendimiento científico y tecnológico innovador y fomentar la transferencia de tecnología. Actualmente tiene más de 400 empresas afiliadas, de las cuales el 90% son exitosas, generan 46 mil millones de euros anualmente, y 122 están desarrollando proyectos bajo el asesoramiento del parque tecnológico (Fundación Parque Tecnológico de Madrid, s.f.).

intercambio de ideas y a la posibilidad de generar innovaciones, más la capacidad de transferencia tecnológica que estos entornos puedan lograr con instituciones pública y empresas productivas que serían los consumidores de las innovaciones generadas en el parque.

La capacidad de inducir la innovación y elevar el nivel tecnológico del área es lo que puede explicar las funciones que cumplen los nuevos espacios de la innovación en el desarrollo regional, considerándolos polos de desarrollo en la era de la información. Esto explica porque parte de los impactos territoriales de la globalización y de la innovación tecnológica confluyen en una lucha por la atracción de ciertas actividades económicas y de la inversión pública y privada en ciertos sectores de la economía, y en el sector de la investigación y desarrollo (I+D) develando el cada vez mayor rol del marketing urbano y de la exacerbación de la competitividad territorial.

3. Competitividad territorial: innovación y TIC

Este apartado es importante, porque la búsqueda de construir ciudades de la innovación, ciencia y tecnología, o aplicar estrategias de city marketing, persiguen atraer inversiones y crecer, buscando ser atractivas para empresas, instituciones, eventos, inversiones y proyectos, ubicándose en una posiciones preferencial.

3.1 Origen y significado de Competitividad

El origen y significado del término competitividad según Sánchez (2007), se remonta a la existencia de barreras comerciales y de otra índole que evidencian la lucha por los mercados y la enorme dificultad que enfrentan los países para conquistarlos, aun cuando sus mercancías y servicios sean aceptados internacionalmente.

La competitividad opera en distintas escalas y ámbitos. Sánchez (2007), expone que macroeconómicamente, y de acuerdo con el Reporte Mundial de Competitividad, la competitividad se origina en tres ámbitos específicos: espacial, sectorial y empresarial; de ahí que sea un concepto relativo, puesto que no todos los territorios (países especialmente), sectores o empresas tienen los mismos niveles de competencia en los mercados.

Porter (1990; citado por Sánchez, 2007) plantea que la competitividad se basa en las ventajas competitivas y que las mismas se crean y se mantiene mediante un proceso altamente localizado. Y se explica porque las diferencias en las estructuras económicas, valores, culturas, instituciones e historia de los territorios coadyuvan profundamente al éxito competitivo.

Este pensamiento es el que sustenta la teoría de la ventaja competitiva, la cual para algunos investigadores tiene vigencia; para otros ha sido la base para nuevos planteamientos, sobre el posible alcance de la teoría de Porter (1990), quien la venía desarrollando desde 1979, en su publicación titulada *"How competitive forces shape strategy"*.

Según Valencia (1996), el concepto de competitividad territorial surge paralelamente al de competitividad empresarial; sin embargo, Díaz (2008) considera que a diferencia de períodos anteriores en los cuales la atención de los intelectuales y académicos se centraba en el estudio de las capacidades competitivas de las empresas, hoy cobra relevancia el papel asumido por el territorio en la generación y apropiación del conocimiento y, por lo tanto, en la acumulación de capital.

En este sentido, el espacio deja de ser un mero soporte o escenario en el cual ocurren los acontecimientos para convertirse en un actor más del desarrollo. El

territorio, a través de sus organizaciones y de su estructura da apoyo a la producción, se convierte en un factor capaz de desencadenar ventajas competitivas dinámicas, las cuales se generan a través del uso y aprovechamiento de los recursos tangibles e intangibles presentes en cada una de las localidades.

El concepto de competitividad territorial ha venido evolucionando en la búsqueda de una explicación sobre las desigualdades de crecimiento y desarrollo económico entre regiones, explicaciones que le están otorgando un peso importante al territorio y sus potencialidades o restricciones. Por ello es clave definir qué es competitividad territorial y los factores que la condicionan.

3.2 Competencia y competitividad: ámbitos de acción

Teóricamente, en cualquiera de sus acepciones, la competencia significa que las entidades rivalizan entre sí por posicionarse en un mercado. En el caso de la *competencia empresarial*, competencia es “*cuando diferentes firmas privadas concurren a un mercado a ofrecer sus productos ante un conjunto de consumidores que actúan independientemente, y que constituyen la demanda*” (Sabino, 2007: 53). Es una dinámica propia de las economías de mercado.

Esta rivalidad estimula la oferta de mejores productos a menor precio, con el propósito de lograr unas ventas que impliquen mejores ganancias. Para competir cada empresa está obligada a ser lo más eficiente posible, para satisfacer a los consumidores y a su vez, obtener mayor beneficio. De esta presión de fuerzas se deriva, en última instancia, el efecto beneficioso de la competencia, pues ésta obliga a las empresas a situarse en la frontera de la eficiencia para subsistir y ampliar su participación en el mercado (Sabino, 2007). La competencia puede estimular el progreso tecnológico y resulta una forma propicia para descubrir los productos más

deseados por la población, las escalas de producción y los costos de producción mínimos.

En el contexto actual de acelerado cambio tecnológico (globalización), la competencia empresarial no significa maximizar los beneficios con la minimización de los costos, sino que la misma se sustenta en la combinación de cuatro factores principales: a) innovaciones de productos y procesos productivos; b) coordinación en las fases de la cadena productiva; c) organización de la industria en cuanto a competencia y cooperación, y d) una política industrial activa que coadyuva al uso creativo y formativo del mercado.

El enfoque estático de la competencia entre empresas pierde vigencia; las empresas tienen distintos grados de desarrollo técnico, heterogeneidad en las rentabilidades individuales en cada grupo industrial, y lo más significativo, nuevos factores de localización territorial. Esta nueva visión, lleva a concebir la competencia entre regiones y países como nuevos mecanismos que ocurren para mejorar la participación de las empresas y los países en el comercio mundial.

La *competencia entre países* está signada por la teoría moderna del comercio internacional. En este campo existen diferentes posturas que explican la dinámica económica internacional, basadas en mejorar la participación de cada uno de los países en el comercio internacional a partir de la competitividad empresarial y de las condiciones que ofrece el país, para ello se deben utilizar mecanismos de política económica tales como ajustes en tasas de interés, tipo de cambio o tarifas arancelarias.

A otra escala territorial se encuentra la *competencia entre ciudades*, también abordado desde el *marketing urbano*, como aquella que ocurre por atraer

inversiones privadas y públicas para elevar la presencia de satisfactores colectivos, conseguir mercados para sus productos, atraer población altamente calificada, poder político, ampliación de la demanda local y organización de actividades o eventos de alto nivel, esencialmente internacionales. La competencia entre ciudades puede ser entre muchas y pocas, a escala nacional, regional, continental y mundial; en todo caso, las ciudades compiten por elevar su posición en el sistema de ciudades nacional, regional o global (Sobrino, 2002; Leal, 2013; Camagni, 2005).

La consideración sobre la competencia entre ciudades es un tema bastante debatido, pues, para Krugman (1988), los territorios no compiten, compiten las personas y las empresas; por tanto, para este autor no tiene sentido la competencia entre territorios, debido a que los territorios sólo ofrecen un lugar para la localización de empresas que compiten entre sí, es decir, sólo ofrecen economías de aglomeración y de localización, lo que representan condiciones generales para la producción y no garantizan el éxito para ser competitivo en el comercio internacional; este éxito depende de la eficiencia de los costos, innovaciones tecnológicas, actividades de mercadeo y otros factores internos de las empresas. Bajo esta aproximación el territorio es entendido más como contenedor de actividades, que como actor, lo cual difiere de nuestra apreciación.

Por el contrario, Porter (1990) delibera que aun cuando los avances en las tecnologías de información y comunicación parecieran haber minimizado la importancia de las economías de aglomeración, éstas tienen mayor influencia en la competencia local, como es el desarrollo de los clústeres productivos que no son exclusivos de las grandes ciudades.

Las posiciones contrastantes entre Krugman y Porter permiten colocar en el tapete la discusión sobre las economías de aglomeración como un elemento de

competencia de los territorios. Porter (1990) enfatiza que las economías de aglomeración inducen a la especialización de la estructura productiva local, aspecto que permite mejorar la competencia y mantenerse en el comercio internacional.

Es indiscutible que los atributos particulares de un territorio para que las empresas localizadas en él sean cada vez más productivas, hacen que exista competencia entre más de un territorio con características similares por elevar su oferta y su capacidad innovadora. Por tanto, hablar de competencia territorial entre ciudades se remite a la existencia de recursos para generar economías externas y economías de escala, lo que se traduce en la rivalidad por atraer inversiones extranjeras directa y pública, turistas, eventos reconocidos, entre otros que implique mejora en las condiciones internas (económicas, sociales y ambientales) para el territorio. En palabras de Santos (2000: 270) *“el espacio se ofrece al conjunto de los hombres que en él actúan como un conjunto de potencialidades de valor desigual, cuyo uso tiene que ser disputado a cada instante”*.

Se puede decir que las empresas compiten en unos ámbitos y las ciudades o territorios en otros, aun cuando en ocasiones, la separación entre ellos es muy difusa y puede generar confusiones. Entre los elementos que se puede utilizar para valorar el desempeño competitivo de las ciudades están: a) crecimiento económico local; b) creación de nuevas empresas; c) generación de empleo; d) distribución del ingreso; e) incremento de la calidad de vida; f) sustentabilidad del crecimiento económico; g) inversiones públicas en infraestructura y equipamiento, entre otros aspectos.

Sobre la base de lo que afirma Sobrino (2002), los indicadores empleados para medir la competitividad ponen de manifiesto la importancia del tema, por ello es necesario reconocer el rol de los distintos agentes para la promoción del

crecimiento económico local, la sustentabilidad ambiental, la mejora de las condiciones sociales y la planificación estratégica como política. Con esto se reafirman dos elementos indispensables en la competencia por atraer inversiones: la descentralización y la actuación de los gobiernos locales con visión empresarial.

Ahora bien, competencia y competitividad, aun cuando parece sinónimos, son conceptos relacionados, pero diferentes. La diferencia entre competencia y competitividad radica en que la competencia se concentra en la acción de rivalidad y la competitividad es la capacidad de competir. En la literatura, los elementos que resaltan sobre la competitividad son la necesidad de beneficio para la sociedad y el carácter sostenible.

3.3 Competitividad territorial

En términos generales, es necesario considerar la competitividad territorial tomando en cuenta los distintos aspectos que la constituyen, ya que este concepto es más difícil de definir y medir (*European Network of Territorial Intelligence*, 2007).

Los debates y discusiones en torno a la competitividad territorial han girado alrededor de diferentes explicaciones, algunas relacionadas a fenómenos macroeconómicos, mano de obra barata, abundancia de recursos naturales, a una política oficial que impulse la competitividad, gestión y dirección. Ninguna de estas explicaciones es enteramente satisfactoria, ya que ninguna es suficiente por si sola para justificar la posición y capacidad competitiva de un país o una región. Todas actúan como un conjunto amplio y complejo de fuerzas (Porter, 1999).

El concepto que mejor explica cómo lograr la competitividad es la productividad. Bien lo menciona Porter (1999: 168) *“el objetivo de una nación es conseguir un alto y creciente nivel de vida para sus ciudadanos”*, si bien la relación

entre productividad y nivel de vida no es directamente proporcional, una condición para concebir esta última depende de la productividad. Por otro lado, aun cuando en economía la productividad se refiere a *“la capacidad que tengan las empresas para usar con eficiencia y creatividad la mano de obra, los recursos naturales y el capital”* (Gracia, 2008: 16); territorialmente, esta capacidad se encuentra condicionada por el uso que el hombre le da al medio.

Para aproximarnos a la comprensión de la competitividad territorial es prudente aclarar que, en primer lugar, las unidades territoriales son particulares y no se puede establecer una competitividad directa entre ellas. En segundo lugar, el término en sí mismo tiende a dar la impresión de un ganar-perder, suponiendo que las regiones pueden mejorar su posición a expensas de las demás, mientras que en la práctica, los procesos de competitividad permiten alcanzar beneficios mutuos a través de relaciones de colaboración y complementariedad interregional (Santos, 2000; Montañez y Delgado, 1998) canalizando un desarrollo regional. En este caso, la competitividad es ganar-ganar.

Tercero, para lograr un desarrollo regional es oportuno considerar la competitividad territorial bajo un enfoque integral y sistémico considerando los componentes: social, económico, ambiental y político con parámetros de sostenibilidad, equidad y autogestión; fácilmente asociados al desarrollo territorial sostenible (Echeverri y otros, 2003).

Cuarto, reconocer la importancia de la competitividad en un mundo cada vez más globalizado, lleva a los gobiernos locales y regionales a asumir nuevos desafíos, entre ellos el crear o mejorar las capacidades competitivas y reestructurar los sistemas productivos locales. Estos dos aspectos deben vincularse a las políticas territoriales. Si bien es cierto que son las empresas las que compiten, su capacidad

de competir se puede ver reforzada si el territorio facilita esta dinámica y si, por su parte, éstas también sienten la importancia de ser empresas 'del territorio' más que empresas 'en el territorio', por tanto la competitividad se da también en el ámbito territorial (Silva, 2005).

Por ello, ningún territorio puede mantenerse al margen de las nuevas corrientes, derivadas del proceso de globalización. Al analizar las consecuencias de este fenómeno para el desarrollo territorial, se valora que la globalización ofrezca diversas posibilidades y, a la vez, plantea amenazas que deben depurarse a la luz de las características específicas de cada territorio, producto de su historia y su evolución (Bervejillo, 1994).

Para responder a los nuevos desafíos es imprescindible definir o redefinir las prioridades de las estrategias de desarrollo territorial, los métodos que suponen y los actores que deberían participar en su aplicación, así mismo, describir claramente el marco conceptual de estas estrategias y la justificación social de la planificación.

Identificar las ventajas competitivas de la nación o región es clave, sabiendo, además que un territorio no puede ser competitivo en todos los sectores y actividades, por tanto, la atención se debe centrar en subsectores específicos y en los condicionantes de su productividad. Lo que apuntala el proceso de mejora de la productividad de un territorio son todos los esfuerzos para lograr ventaja competitiva (Porter, 1999).

En la literatura existen algunas variables que se reconocen como condicionantes del desempeño competitivo de los territorios, tal es el caso del aprovechamiento de las innovaciones tecnológicas, el desarrollo de *cluster* de actividades, la dimensión de la productividad, la calificación de la mano de obra y los

métodos de transformación de procesos productivos y generación de valor agregado (Sobrino, 2005).

En definitiva, un país o una región serán competitivos en la medida que su población pongan en valor sus recursos, sus actividades productivas, así como sus habitantes y sus instituciones sean en conjunto eficaces, emprendedoras e innovadoras; lo que implica que deben disponer y gozar de infraestructuras, equipamientos, capital humano y un marco jurídico-institucional que les permita aprovechar las ventajas comparativas, construir las competitivas y posicionarse como una entidad territorial con alto nivel de calidad de vida para sus habitantes (Ver Figura 1).

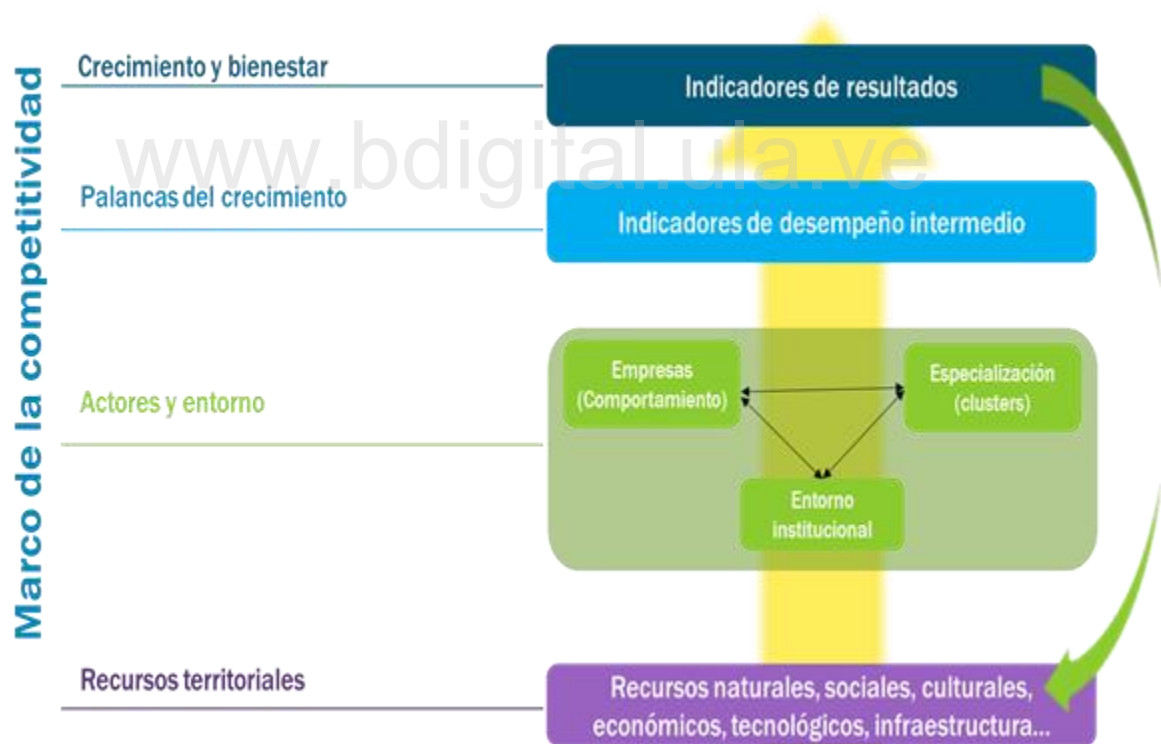


Figura 1. Marco de la competitividad territorial
Fuente: Cadena, 2015

4. Ciudad: globalización, innovación-TIC y competitividad

Si bien hasta ahora se ha planteado la idea de construir territorios competitivos y la importancia que tienen el conocimiento, la información, la innovación y la tecnología, en este apartado nos centraremos en el rol que desempeñan las ciudades en relación a la competitividad territorial, la innovación y desarrollo tecnológico con el fin de lograr mejores niveles de calidad de vida.

4.1 Ciudad y globalización

Las ciudades han jugado un papel fundamental⁸ en la dinámica económica internacional, pues se comportan como nodos en la compleja red de interrelaciones económicas, sociales, políticas y culturales. La ciudad y su estado tienen que ver con la historia de la sociedad que la ocupa; es la materialización de la forma que la sociedad vive y piensa, pero también es la materialización del estado de desarrollo del sistema técnico del momento, de esta manera se puede entender el surgimiento de la ciudad industrial durante la revolución industrial (Cadena y Saab, 2003).

En la época actual se observan cambios importantes en el ámbito urbano. La ciudad se ha transformado. Es el resultado de la sociedad del presente, una sociedad del conocimiento, informacional, global, conectada en redes. Asumiendo que los territorios, incluyendo los urbanos, se construyen y modifican por un proceso dialéctico entre hombre-medio, se puede deducir que una sociedad global dará origen a una ciudad global.

⁸ Numerosos investigadores se ha preocupado por responder interrogantes sobre los impactos territoriales de la globalización económica, muchos apoyan la teoría de que las ciudades tienen un papel importante en el desarrollo regional; por ejemplo Santos (1993), caracterizó los espacios de la globalización; Sassen (1991; versión en Inglés y 1999 versión en español), le dio contenido al concepto de ciudad global; entre otros autores que trabajaron este tema tenemos a: Borja y Castells (1996); Veltz (1999); Cuervo (2003); Pulido (2004); Camagni (2005); Méndez, Michelini y Romeiro (2006); Méndez (2006); Boisier (2006); instituciones internacionales como: el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (2012) y el Banco Mundial (2000); entre muchos más.

4.1.1 Ciudad global

La ciudad global es una red de ciudades, las cuales se convierten en estratégicas para el proceso de globalización económica. Es una red que funciona como centros para la coordinación, el control y están al servicio del capital global (Sassen, 1999a y 1999b). Son las ciudades donde se territorializan las dinámicas y procesos globales. Según Sassen (2000), la literatura y los análisis realizados para entender cómo se están organizando las ciudades globales apuntan a una serie de procesos contradictorios.

La ciudad global se ha producido como resultado de la capacidad de dispersión geográfica de las actividades económicas que marcan la globalización, junto con la simultánea integración sistémica de dichas actividades geográficamente dispersas; esta integración nutre el crecimiento y la importancia de las funciones de gestión central. Mientras más dispersas sean las operaciones de las empresas en diferentes países, más complejas y estratégicas serán sus funciones de gestión central.

Estas funciones centrales se hacen tan complejas, que generan, por un lado, una nueva dinámica de aglomeración, de firmas, talentos y conocimiento provenientes de la concentración de un amplio rango de actividades especializadas. Por el otro, una serie de funciones y actividades desconcentradas, corresponde a aquellas funciones no están sujetas a las economías de aglomeración. Lo que se define como un proceso contradictorio de centralización – dispersión de funciones.

Aparece una red global de filiales, con un fortalecimiento de redes transnacionales de ciudad a ciudad, como resultado de la dinámica de las empresas de servicios especializados que tienen que ofrecer sus servicios a escala global.

Tendente a producirse un nuevo sistema transnacional de ciudades, y a su vez, una fragmentación espacial de las ciudades conectadas en estas redes, que simultáneamente se desconecta cada vez más de sus respectivos países o regiones.

Esta nueva organización de las ciudades produce un aumento del grado de desigualdad espacial y socioeconómica. Proceso del papel estratégico y concentración espacial de los servicios especializados que incrementa el valor de los lugares, generando un círculo virtuoso⁹.

Para Sassen (2000) algunos de los postulados sobre la organización de la ciudad global discutidos, pone fin de las ciudades como unidades económicas importantes; reconocen una tendencia a aceptar la existencia de un sistema económico global, y una función de poder de las empresas transnacionales y de las comunicaciones globales. Sin embargo, considera que se necesita producir la capacidad para manejar las operaciones globales de coordinación y control contenidas en las nuevas tecnologías de información y en el poder de las empresas transnacionales (para nosotros entendido como capital humano y capital social).

Propone enfocarse en las categorías de lugar y de procesos de trabajo en el análisis de la globalización económica, desde el capital y el poder de las transnacionales. Lo cual no niega la importancia de la hipermovilidad y el poder. Más bien trae a la luz el hecho de que muchos de los recursos necesarios para las actividades económicas globales no son hipermóviles sino que están profundamente insertados en el lugar, principalmente lugares tales como las ciudades globales.

⁹ Generación de mayores niveles de ganancias e inversión que promueve la concentración de profesionales de alto nivel, estos últimos, por el valor agregado que genera a los productos y servicios derivados de sus actividades, comienzan a devengar cada vez mayores sueldos, se incrementa el nivel de gasto gracias al poder adquisitivo, todo esto repercute en formas de organización espacial completamente opuestas a aquellos lugares donde se concentran industrias y actividades tradicionales (Sassen, 2000).

Esto implica el acondicionamiento de los lugares con una infraestructura de actividades, empresas y trabajos, que es necesaria para operar la economía corporativa avanzada, a pesar que el funcionamiento de las industrias globales vienen conceptualizadas en términos de hipermovilidad de sus productos y de requerimientos como los altos niveles de preparación de sus profesionales.

Con esto se reafirma que la globalización económica y las telecomunicaciones han contribuido a producir una espacialidad de lo urbano que oscila entre redes de ciudades transnacionales parcialmente desterritorializadas-fragmentadas, y localidades que distan de la concentración de funciones económicas avanzadas. Este no es un aspecto totalmente nuevo, la diferenciación entre los espacios urbanos de acuerdo a su funcionalidad siempre a existido. Lo que difiere en la actualidad es la intensidad, complejidad y alcance global de las redes entre ciudades globales; hasta el punto que las economías que operan en éstas están ahora desmaterializadas y digitalizadas.

La nueva espacialidad de la globalización en los espacios urbanos se produce de manera desigual. Su materialización se da en un doble proceso contradictorio, como es la centralización-dispersión y la homogeneización-diferenciación, producto de una fuerte fragmentación espacial. Estos procesos se expresan a nivel de las grandes ciudades, donde las funciones centrales se localizan de forma concentrada en nuevos centros urbanos, y estos centros muchas veces se desconectan funcionalmente de su entorno. También se manifiestan a nivel de los sistemas urbanos, se evidenciando nuevas jerarquías como es el caso de los sistemas urbanos transnacionales.

Pero ¿cómo se espacializa la globalización económica y las tecnologías de la información en otros ámbitos urbanos? ¿Qué pasa en las ciudades de menor rango que las ciudades globales?

4.1.2 Ciudades intermedias

Dentro de este proceso de transformación que impone la globalización es necesario reconocer, en primera instancia, que los cambios se dan en distintos grados y de manera desigual en el espacio; y en segundo lugar, que al ser entendido el espacio desde la noción sistémica, en este caso, tanto la ciudad como el sistema de ciudades, esto implica que la globalización al incidir en la funcionalidad y rol de grandes ciudades involucra a ciudades de menor rango, de forma directa o indirecta.

La globalización genera nuevas estructuras urbanas reorganizadas en nuevas jerarquías de ciudades, como resultado de los procesos de selectividad espacial de las actividades económicas y de la población, los cuales establecen nuevas relaciones entre regiones, bien sea de complementariedad, solidaridad, y de competitividad, estas relaciones ubican a las ciudades en una situación de emulación a diversas escalas, regionales, nacionales, continentales o mundiales (CIEU, 1993; citado por Pulido, 2004). Entonces podemos encontrar réplicas de un sistema urbano transnacional a nivel nacional o regional.

Indiscutiblemente, la reestructuración espacial actual pone a las ciudades globales como los lugares preferenciales para la localización de las actividades de alta tecnología, de los servicios especializados de alto nivel, de las sedes de gestión y de los principales centros financieros (Pulido, 2004). Es decir, son los lugares concentradores de las funciones de control y comando (Sassen, 2000).

Con todo, estudios realizados por Linderboim, Tomas, Gouëset, y Pulido, (1999, 2001 y 2004), (IPEALT/UTM, 1997), evidencian que con la globalización florecieron ciertas fuerzas que están acrecentado el rol funcional y demográfico de ciudades medias¹⁰ y reduciéndose, simultáneamente, la primacía de las grandes ciudades capitales de los países de América Latina.

Sin embargo, no todas las ciudades medias están experimentando este crecimiento; se trata de cierto número que, en el nuevo juego de fuerzas, presentan las condiciones más favorables para el emplazamiento y desarrollo de las nuevas actividades económicas con las nuevas exigencias que imponen los mercados actuales (Pulido, 2004).

A estas ciudades medias que están advirtiéndose crecimiento económico y mayor participación en la jerarquía urbana global, Gault (1989: 76), las denominan ciudades intermedias entendidas como aquellas con *“suficientemente dinámica para encontrar en ella misma los recursos de un desarrollo autónomo y suficientemente consensual...”*. Es un lugar estratégico, que puede estar sujeto a conquistar, a construir, a posicionar, a ocupar, a mediaciones entre los hombres, los capitales, de sinergias a desarrollar.

Las ciudades ‘intermedias’, hoy día, son las que tienen el mayor dinamismo, tanto demográfico como funcional y una mayor capacidad para integrarse a las redes internacionales. Esto gracias al desarrollo de una gama de actividades económicas que se ubican en su seno, y por la disposición de equipamientos y servicios terciarios, universidades y otras instituciones de enseñanza superior,

¹⁰ aquellas que los latinoamericanos, así como la ONU, califican de medianas, las cuales tienen un tamaño poblacional entre 100.000 y un millón de habitantes (Tomas, 1996 b; citado por Pulido; 2004: 102).

hospitales con servicios especializados, equipamientos culturales y nuevos comercios del tipo hipermercados.

Debido a estos equipamientos y servicios es que las ciudades medias se han convertido en operadoras de una modernización más amplia, considerándolas ciudades intermedias, de las sociedades latinoamericanas. Es claro que no es posible hablar en América Latina de la conformación de ciudades globales, ni de una integración neta de las más grandes ciudades en redes internacionales (Pulido, 2004).

Sin embargo, en este nuevo orden mundial, se produce la conformación, cada vez mayor, de mecanismos de relaciones entre los centros económicos de una cierta importancia, aun cuando inferior a la de los centros de mayor rango internacional.

www.bdigital.ula.ve

Lo más importante de los cambios recientes en los ámbitos urbanos, es el hecho de que otras ciudades, como es el caso de algunas medias que pasan a ser intermedias, se están sumando cada vez más a ese fenómeno de integración internacional y que se están convirtiendo en los nuevos motores de la dinámica económica, bajo el contexto actual de la globalización.

Un ejemplo de esta nueva dinámica lo representa el caso venezolano. El estudio realizado por Pulido (2004), demostró que la tendencia que se evidencia en América Latina sobre un mayor dinamismo en los centros medios de 100.000 y 1.000.000 de habitantes, y la disminución de la primacía de grandes ciudades sobre el resto del conjunto urbano se está dando. En el caso venezolano, Caracas como ciudad principal del sistema urbano comenzó a experimentar un estancamiento en su crecimiento demográfico y funcional para finales de los 90.

Pulido (2004), puntualizó la dinámica en el espacio urbano venezolano para 1999, destacando que a pesar que la dinámica urbana venezolana sigue el ritmo y tendencia de América Latina, presenta ciertas particularidades, como es la distribución de las inversiones públicas, gracias a la renta petrolera, en tanto la mayor provisor de los ingresos nacionales.

Bajo esta dinámica, y en el orden espacial, justamente las ciudades medias (entre 100.000 y 1 millón de habitantes), generalmente capitales regionales, sedes de los gobiernos de los estados federales, cabeceras de sus regiones, han resultado más favorecidas. Éstas han sido el objeto principal de grandes inversiones públicas, las que junto con los efectos multiplicadores que las mismas han generado, las han convertido en los principales centros económicos del país.

El dinamismo particular de esos centros medios, permitió, bajo un proceso de suburbanización intenso, la formación de unidades urbanas de mayores dimensiones debido a la unión de sus núcleos centrales con los conglomerados vecinos, con los que unas muy estrechas relaciones económicas sociales y culturales se mantienen. De allí que la mayoría de esos centros medios se encuentren conformando áreas metropolitanas. De 38 centros urbanos venezolanos de más de 50.000 habitantes para 1996, 23 conforman áreas metropolitanas de más de 100.000.

Un análisis hecho sobre el conjunto de estas ciudades medias (Pulido, 1999), siguiendo una aproximación a través de las ciudades “intermedias”, permitió observar el comportamiento más reciente de los centros medios del sistema urbano venezolano. Dicho análisis estuvo basado en el estudio de las 23 áreas

metropolitanas de más de 100.000 habitantes. Estas fueron las consideradas a efectos de este análisis como ciudades medias.

Una tipología de dichos centros fue establecida en función del comportamiento de tres parámetros: capacidad de intercambio, de autonomía y liderazgo. De este estudio se determinó que del total de áreas metropolitanas seleccionadas, se pudieron considerar ciudades intermedias cuatro: Maracay, Puerto Cabello, Barquisimeto y Ciudad Guayana.

El estudio logró demostrar que las tendencias espaciales en el contexto de la globalización se traducen en la emergencia, en los contextos nacionales, de ciertas ciudades de corte medio, para erigirse en las ciudades más dinámicas de los conjuntos urbanos.

www.bdigital.ula.ve 4.2 Ciudades intermedias y desarrollo territorial

Esto lleva a prestar mayor atención a este tipo de las ciudades intermedias al considerarlas clave para inducir efectos multiplicadores sobre su entorno territorial contrarrestando los procesos concentradores de las grandes ciudades (Bellet y Llop, 2000, 2003 y 2004; Comisión Europea, 1999 y 2004; citado por Caravaca y González, 2010), se considera que las ciudades intermedias tienen potencialidades para desarrollar las capacidades de actuar como intermediadoras entre las grandes ciudades y los espacios rurales, contribuyendo con ello al equilibrio y la cohesión territorial¹¹ (Caravaca y González, 2010).

Méndez, Micheline y Romeiro (2006) refuerzan esta idea aludiendo a dos rasgos definitorios que deben entenderse como complementarios: se trata, por un

¹¹ Cohesión territorial será entendida como capacidad de una política de cohesión (articulación y coherencia) de adaptarse a las necesidades y características específicas de los desafíos y oportunidades geográficas, para lograr un desarrollo territorial equilibrado y sostenible (Arroyo, 2015).

lado, de centros no metropolitanos, pero que cuentan con suficiente población y con pretensiones de convertirse en centros urbanos bien equipados; y por otro lado, a que son núcleos que pueden actuar como intermediarios entre la gran ciudad y los espacios rurales, al ser *“susceptibles de generar crecimiento y desarrollo en su entorno próximo y de equilibrar el territorio frente a las macrocefalias metropolitanas”* (Villagrasa, 2000: 1). Pueden actuar como proveedoras de bienes y servicios especializados, así como centros de interacción social, económica y cultural para su entorno (Bellet y Llop, 2004:6).

En algunos contextos nacionales, Francia por ejemplo, las ciudades medias han sido sujeto de innumerables iniciativas gubernamentales para promover desde éstas el desarrollo regional; ahora, aun cuando continúan las iniciativas, el contexto Internacional ha variado y las iniciativas económicas persiguen unos objetivos también distintos y con propuestas de acción que poco tienen que ver con las anteriores. Pero de nuevo se plantea la necesidad de aplicar estrategias de dinamización que favorezcan la conformación de un territorio policéntrico, además de concentrar esfuerzos para convertirlas en centros de difusión conocimiento y servicios que puedan favorecer y dinamizar las áreas circundantes (Méndez, Micheline y Romeiro, 2006).

Esta necesidad de repesar las ciudades medias y proyectarlas como ciudades intermedias, se debe a que en el contexto actual, las ciudades intermedias parecen tener mejores condiciones que en el pasado para cumplir con ese tipo de funciones, por diversas razones que se refuerzan mutuamente. No obstante, más allá de ventajas comparativas genéricas que parecen favorecer su buen comportamiento actual, las tendencias recientes muestran divergencias notables, que incluso parecen fortalecerle. Eso exige considerar la presencia de factores específicos, que permitan a algunas ciudades aprovechar mejor sus oportunidades y beneficiarse así de ventajas competitivas dinámicas, inexistentes o poco significativas en el resto (Ej. Montería-Colombia. ONU - Habitat, 2015). En otras palabras, dentro de un contexto

externo que ofrece ciertas posibilidades generalizadas, existen claves internas que permiten o dificultan su conversión en activos tangibles para la ciudad, como el crecimiento económico, demográfico, creación de nuevas empresas y empleos, mejora del capital físico (infraestructura y equipamiento), competitividad territorial, etc.

Aunque algunos planteamientos nuevos aún justifican ese diverso comportamiento a partir de factores como el tamaño urbano, la capitalidad administrativa, la accesibilidad a las vías de gran capacidad, o la posición respecto a los principales centros de actividad económica, el planteamiento de Méndez, Micheline y Romeiro (2006), utiliza otro tipo de argumentos como clave explicativa, tal como la capacidad de algunas ciudades intermedias para generar y/o difundir e intercambiar conocimiento y aprovechar sus recursos territoriales específicos¹², junto a la construcción de redes locales de actores y su inserción en redes supralocales de estructura horizontal, permite la consolidación de entornos innovadores (Figura 2), capaces de promover no tanto mayor crecimiento como mejor desarrollo (Méndez, 2006).

Se trata, por tanto, de un proceso de construcción de ciudad que desborda la dimensión económica para incorporar la sociocultural y la institucional. Se trata de conseguir avances significativos en su camino hacia el desarrollo mediante la construcción de un entorno innovador basado en la activación de su capital territorial y en formas de organización sistémica, capaz de cimentar tanto la articulación de la economía y la sociedad locales, como una buena inserción externa, en particular con relación al resto del sistema urbano (Méndez, Micheline y Romeiro, 2006).

¹² Se entenderá como recursos territoriales específicos aquellos que se derivan de las sinergias y generan recursos únicos del lugar, son específicos del ámbito que los ha construido. Son aquellos capaces de dinamizar el desarrollo territorial.



Figura 2. Desarrollo urbano: aprovechamiento de las ventajas competitivas e innovación
 Fuente: Cadena, 2015. Tomado de Méndez, Micheline y Romeiro, 2006.

Esto quiere decir que los territorios no solo deben contar con infraestructura técnica, recursos humanos, servicios a las empresas, universidades, centros de I+D+i, entre otros, es decir, ventajas competitivas específicas de carácter metropolitano, relacionadas con la generación de economías de escala y la acumulación de externalidades derivadas de la propia aglomeración, la presencia de estos elementos debe ser sinérgica y debe fortalecerse con procesos de aprendizajes colectivos que luego permitirán el desarrollo urbano y regional a partir de un capital social como recurso específico, derivado de las interrelaciones coherentes y cohesionadas entre el capital social y contexto institucional (Figura 3).

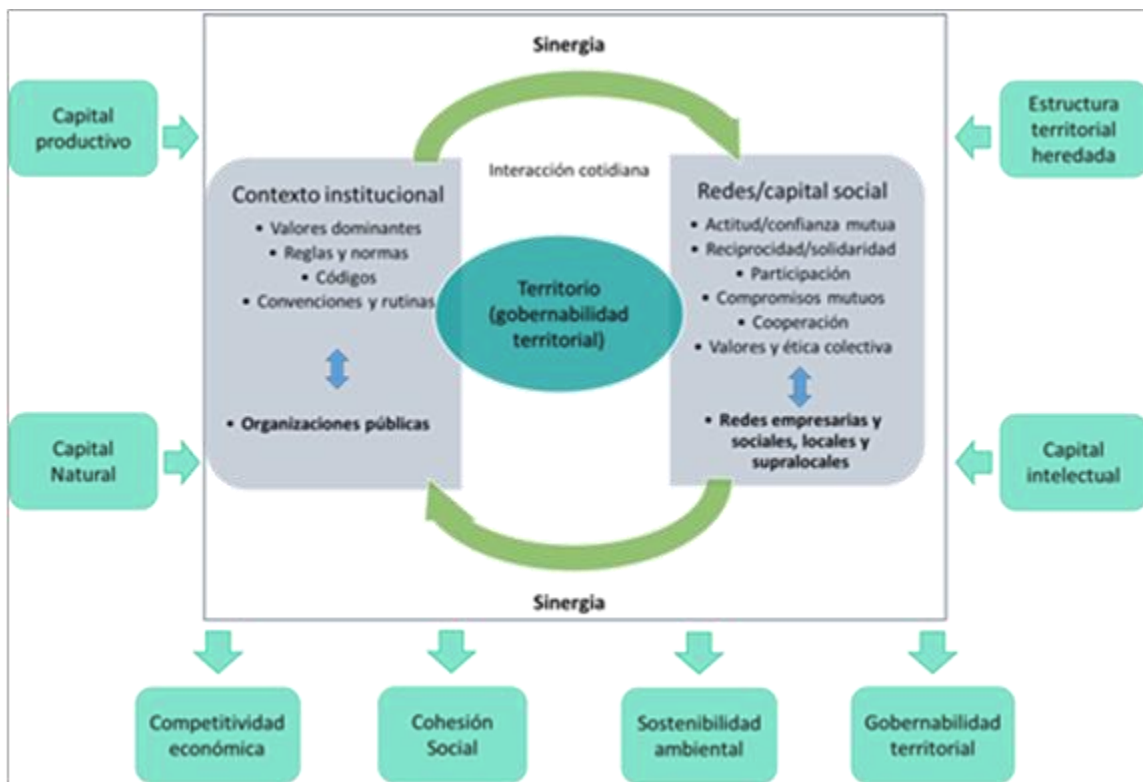


Figura 3. Capital social e instituciones: claves para el desarrollo territorial.
Fuente: Adaptado por Cadena, 2015. Tomado de Méndez, Michelini y Romeiro, 2006.

Por capital social se asumirá la definición de la OCDE (citada por Moreno, 2004: 64) “conjunto de redes con valores, normas y entendimientos compartidos que facilitan la cooperación en los grupos y entre los grupos sociales”. Se entiende, entonces, al capital social como un recurso o un activo colectivo y no individual y las redes de relaciones se interpretan como vínculos formales e informales, distinguiéndose entre el capital social de unión y afecto (los que existen entre miembros de la familia, socios de largo tiempo y minorías oprimidas), el capital social de enlaces de afinidad (compañerismo, afiliación política o ideológica) y el capital social de aproximación y respeto (relaciones asimétricas entre personas de distintos estatus; Ej.: jefe-empleados, profesor-estudiantes, líder-seguidores, gobernante-ciudadanos).

La vinculación entre el contexto institucional y capital social parte del enfoque sinérgico del capital social, y consiste en la integración del enfoque de redes y el enfoque institucional. El cual mide la sinergia que puede existir entre el gobierno y la acción de los ciudadanos como función de las relaciones mutuas de apoyo entre el sector público y el sector privado, o por la naturaleza y extensión de posibles nexos entre ciudadanos y funcionarios públicos.

Desde este enfoque sinérgico, el capital social puede ser construido, obstaculizado o destruido en función del contexto institucional existente en cada territorio pero “no es sustituto de una política pública efectiva, sino un prerrequisito de la misma y en parte una consecuencia de ella” Putman (2001:102; citado por Moreno, 2004), por lo que su existencia acaba reflejándose en un mejor funcionamiento de las instituciones locales.

Por un lado, el contexto institucional local—en forma de reglas, normas, convenciones y organizaciones formales— establece las bases de regulación del sistema territorial, “enviando señales” a los ciudadanos que invitan al compromiso, la participación y la cooperación. Sin embargo, las características del contexto institucional pueden favorecer también que las redes sociales desarrollen su potencial clientelar (Trigilia, 2001:6; citado por Méndez, Micheline y Romeiro, 2006), llegándose a afirmar incluso que la intervención estatal puede destruir redes sociales prometedoras y socavar normas sociales útiles desde el punto de vista del desarrollo (Evans, 1996:4; citado por Méndez, Micheline y Romeiro, 2006).

Pero, por otra parte, la generalización de ciertas actitudes en el seno de la sociedad a partir de la interacción cotidiana —cooperación y reciprocidad, participación y compromiso— junto a la creación de nuevas organizaciones y redes de cooperación, dan lugar a convenciones, códigos, y reglas que, al perdurar en el

tiempo, pasan a engrosar y fortalecen el contexto institucional, como ha demostrado Putman (1993; citado por Méndez, Micheline y Romeiro, 2006) para el caso de las regiones italianas.

En otras palabras, tal como se intenta mostrar en el esquema (Figura. 2), un proceso sinérgico de ese tipo genera el ambiente necesario para la construcción de un verdadero proyecto territorial, toda vez que la proliferación de redes fortalece las instituciones públicas al tiempo que un Estado eficiente crea el ambiente necesario por el cual aquellas pueden florecer.

Esa dinámica Méndez, Micheline y Romeiro, (2006) la identifican con la idea de gobernabilidad territorial, es decir, con un sistema de valores, políticas e instituciones mediante los que una sociedad gestiona sus asuntos económicos, políticos y sociales a través de interacciones dentro y entre el Estado, la sociedad civil y el sector privado.

Entre las características principales que debería asumir un proceso de ese tipo, Cooke & Morgan (1998:81; citado por Méndez, Micheline y Romeiro, 2006) señalan, entre otros, la presencia de un alto nivel de representación de intereses y organización de la vida pública, una considerable difusión de la autoridad decisional y autonomía a través de un sistema de representación pluralista de intereses, la presencia del Estado como árbitro, generador de reglas y proveedor de servicios, la existencia de una densa red de flujos verticales y horizontales, así como de un diálogo iterativo para la resolución de conflictos y la creación de consensos.

Un último factor de impulso en la construcción de ciudades intermedias innovadoras es la presencia de una organización de sus actividades productivas de tipo sistémico. Tal como se puso de manifiesto en la abundante literatura surgida a

partir de la idea inicial de distrito industrial marshalliano (Sforzi, 1999; Becattini, 2002; citado por Méndez, Micheline y Romeiro, 2006), las relaciones de interdependencia entre las empresas, ya sean de carácter mercantil, o bien al margen del mercado (difusión de información tácita y explícita, acuerdos de colaboración formales o informales), constituyen la base para la construcción de sistemas productivos locales (SPL) que tanto interés han despertado en las últimas décadas, hasta el punto de orientar políticas de promoción y desarrollo.

El análisis de los SPL fue siempre de especial atención a aquellas ciudades intermedias organizadas mediante redes de pequeñas empresas de origen local, en torno a una cadena productiva o *cluster* determinado, con predominio de relaciones no jerárquicas de tipo horizontal y una acusada división interna del trabajo. La acumulación de economías —externas a cada empresa, pero internas al SPL— y la mayor capacidad de esta forma de organización para intensificar la transferencia de conocimientos e innovaciones entre las firmas, viene a ser la principal ventaja competitiva de la que pueden beneficiarse todas aquellas empresas que se integran en un territorio organizado de este modo, a diferencia de lo que ocurre en aquellos otros carentes de este tipo de articulaciones productivas, donde el individualismo y la competencia desleal son los valores exclusivos que priman en el ámbito de las relaciones interempresariales.

La teoría del medio innovador (Maillat et al., 1991; Crevoisier y Camagni, 2000; Alonso y Méndez, 2000; citado por Méndez, Micheline y Romeiro, 2006) vino a destacar que esta forma de organización productiva es también importante para facilitar los fenómenos de innovación en las pequeñas y medianas empresas, tanto en sus procesos, como en sus productos, organización interna o acceso a los mercados. La obtención de economías de escala derivadas de la especialización productiva entre firmas que complementan su actividad, de economías de

aprendizaje asociadas a la más fluida circulación de la información y el conocimiento, de economías de transferencia al reducirse los costes y las ineficiencias asociadas al intercambio, o de economías de alcance generadas por un acceso a mercados de bienes y servicios que no sería posible a la mayoría de empresas individuales, son las claves esenciales de esa eficiencia colectiva (Dini y Stumpo, 2004; citado por Méndez, Micheline y Romeiro, 2006).

La herencia dejada por los estudios iniciales sobre distritos industriales ha condicionado una especial atención hacia aquellos núcleos de población monoespecializados, en los que una mayoría de empresas se estructura en forma de *cluster* en torno a un producto o servicio concreto. No obstante, la idea de sistema local es plenamente aplicable a ciudades de economía más compleja y diversificada, en las que se trata de analizar en qué medida cada uno de esos sectores muestra o no un cierto grado de interrelación productiva, identificando la densidad y tipo de tales vínculos, así como los posibles obstáculos para su consolidación y ampliación futuras.

En consecuencia, también en estos casos puede afirmarse que la existencia de una economía urbana en la que son visibles uno o varios sistemas de empresas que no solo comparten una misma cuenca de empleo, sino que se muestran articulados en torno a algún producto o servicio formando *clusters* de empresas interdependientes, permite hacer efectivas las ventajas de la proximidad -geográfica y organizativa- para inducir procesos de innovación relacionados con las propias condiciones del territorio (Gilly y Torre, 2000; Dupuy y Burmeister, 2003; citado por Méndez, Micheline y Romeiro, 2006).

Pese a las posibilidades que hoy ofrecen las nuevas tecnologías de información y comunicación para organizar redes virtuales espacialmente dispersas,

se pone de manifiesto la importancia de esa proximidad para realizar una transferencia personalizada de conocimientos tácitos, no formalizados, ligados al saber hacer de los individuos y difícilmente codificables. Los sistemas locales de empresas permiten mayor flexibilidad ante un entorno inestable, por lo que la construcción de redes empresariales de ámbito urbano-local puede ser una buena plataforma de lanzamiento para impulsarse hacia los mercados globales y, al tiempo, para servir de impulso a la economía de sus entornos rurales

En resumen, entre las estrategias y actuaciones que se consideran necesarias para conseguir que las ciudades innovadoras intermedias a la vez que evolucionen positivamente en sus procesos de desarrollo, merecen destacarse aquellas dirigidas a la incorporación de conocimiento e innovación como bases que propician la puesta en valor, el uso racional de los recursos disponibles y su gestión inteligente (Caravaca, González, Silva, 2005; Méndez, Michelini y Romeiro, 2006).

La construcción de ciudades intermedias dinámicas, competitivas e innovadoras debe relacionarse con la puesta en valor y la gestión inteligente de los recursos en ellas disponibles, que deben servir de base para llevar a cabo sus procesos de desarrollo. Son necesarias, para ello, nuevas formas de gobernanza asociadas *“al capital social territorial, por un lado, al fortalecimiento y la coordinación institucional, por otro, y, en definitiva, a la búsqueda de una nueva gobernabilidad territorial capaz de responder adecuadamente a los desafíos planteados por el contexto actual”* (Méndez, Michelini y Romeiro, 2006, 378).

Pero, no se trata únicamente de si se cuenta o no con un proyecto, más o menos consensado, sobre el desarrollo futuro de las ciudades, sino de analizar en qué consisten y asumir el compromiso para materializar tal proyecto (Caravaca y González, 2010).

En conclusión, para integrarse a la sociedad del conocimiento y avanzar hacia un desarrollo territorial, resultan necesarias condiciones innovadoras que posibiliten la puesta en valor de los recursos y la exaltación colectiva de un proyecto de ciudad. Esto cobra especial interés en ciudades medias puesto que éstas, además de profundizar en su propio desarrollo, deben actuar como intermediadoras entre las grandes ciudades y los espacios rurales. Para lograrlo, los actores públicos están obligados a favorecer la cohesión tanto social como territorial, promoviendo comportamientos solidarios propios de territorios emergentes, que son aquellos que contribuyen a mejorar la calidad de vida y el bienestar de todos sus habitantes, al desarrollo territorial.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

El término metodología implica el modo en que enfocamos los problemas y buscamos las respuestas. En las ciencias sociales se aplica a la manera de realizar una investigación. Nuestros supuestos, objetivos y perspectivas para realizarla nos llevan a elegir una u otra metodología (Taylor y Bogdan, 2000).

En las ciencias sociales han prevalecido dos perspectivas de investigación principales. La primera, el positivismo, basada en la búsqueda de hechos y causas de los fenómenos sociales con independencia de los estados subjetivos de los individuos (Taylor y Bogdan, 2000). La segunda, la fenomenológica, a través de la cual se pretende entender los fenómenos sociales desde la propia perspectiva del actor, examina el modo en que se experimenta el mundo, la realidad que importa es lo que las personas perciben como importante.

1. Enfoque de la Investigación

Para conocer las condiciones favorables en el Área Metropolitana de Mérida para la innovación y desarrollo tecnológico con énfasis en las TIC, la perspectiva de la investigación seleccionada fue la metodología cuantitativa. La aproximación a la realidad objeto de estudio se sustentó en una serie de supuestos teóricos que se desean comprobar empíricamente (Martínez, 2006). Es decir, se basó en el método deductivo.

En este estudio, las teorías que respaldan la indagación están referidas a la economía internacional, específicamente la teoría moderna del comercio internacional, teoría sobre el espacio geográfico como construcción social, y sobre el desarrollo territorial sostenible, articuladas como un sistema que permite entender

las condiciones que ofrece el AMM para la innovación y el desarrollo tecnológico de las TIC en el contexto de la globalización.

Asimismo, la adopción del modelo de investigación cuantitativo implica la búsqueda de causas mediante métodos tales como cuestionarios, inventarios y estudios socioeconómicos empleando datos susceptibles de análisis estadísticos. Efectivamente, este trabajo de investigación se respaldó, en buena medida, de datos estadísticos y de inventarios de elementos propios de espacios de la innovación como el número de universidades, institutos universitarios, centros de investigación, laboratorios, entre otros muchos aspectos (Martínez, 2006).

No obstante, la dificultad expresada en la literatura para medir los procesos de innovación y desarrollo tecnológico, y la capacidad de los territorios para promoverla, en Venezuela se exacerban. La publicación y sistematización de información estadística en este país es precaria, más aún cuando se trata de datos de naturaleza tecnológica a escala urbano-metropolitana.

Por este motivo, la investigación demandó una complementación desde la perspectiva cualitativa. Se buscó información a través de una serie de entrevistas a personas claves en el sector de las tecnologías y usuarios (empresarios) de las TIC para producir y competir en mercados nacionales. Esta información se remite a datos meramente descriptivos.

2. Tipo de Investigación

Por la naturaleza del estudio y las limitantes enunciadas para obtener datos confiables, se adoptó un tipo de investigación documental. En este sentido, el trabajo documental no se refiere exclusivamente a la fuente o técnica de recolección de información, sino que constituye una estrategia de investigación con particularidades propias en el diseño del proyecto, la obtención de información,

análisis e interpretación. Combina fuentes de datos diversos (públicas o privadas), así como de fuentes periódicas o esporádicas (Morales, 2003; Molina, 2015).

Los datos de interés para esta investigación fueron obtenidos de fuentes de información oficiales como el Censo de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística (INE), registros de empresas y estudios previos de la Zona Libre Cultural, Científica y Tecnológica (ZOLCCYT), registros de la Comisión Nacional de Telecomunicación en Venezuela (CONATEL), estadísticas y proyectos de la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología del estado Mérida (FUNDACITE), registros de dependencias, institutos y centros de investigación de la Universidad de Los Andes, entre otros.

Estos datos permitieron obtener información sobre variables de tecnología e innovación en el Área Metropolitana de Mérida, en términos de infraestructura disponible y condiciones, servicios genéricos, inversiones, proyectos y más. Es de carácter documental, basada en datos secundarios, recogidos en proyectos e informes institucionales, en investigaciones previas, páginas web, pero también a través de informantes claves que permitan verificar el aprovechamiento de las ventajas competitivas y recursos territoriales que ofrece AMM para los actores económicos y académicos que hacen vida en la ciudad y su área de influencia.

3. Técnicas e Instrumentos de la Investigación

Como técnicas e instrumentos de recolección de datos, se optó por el análisis exhaustivo de fuentes documentales, empleándose técnicas de: indagación documental, presentación resumida, resumen analítico y análisis crítico. A partir de la indagación documental, como punto de partida en el análisis de las fuentes documentales, mediante una lectura general de los textos, se inició la búsqueda y observación de los elementos presentes en los materiales escritos consultados que

son de interés para esta investigación. Esta lectura inicial, fue seguida de varias lecturas más detenidas y rigurosas de los textos, a fin de extraer los planteamientos esenciales y aspectos lógicos de sus contenidos y propuestas, a propósito de seleccionar los datos bibliográficos útiles para el estudio.

La aplicación de la técnica de presentación resumida de un texto, permitió dar cuenta, de manera fiel y sintética, las ideas básicas que contienen las obras consultadas. Importa destacar, que la técnica de presentación resumida asume un importante papel, en la construcción de los contenidos teóricos de la investigación; así como en lo relativo a los resultados de otras investigaciones que se han realizado en relación al tema y los antecedentes del mismo.

La técnica de resumen analítico, se incorporó para descubrir la estructura de los textos consultados, y delimitar sus contenidos básicos en función de los datos que se precisaron conocer.

La técnica de análisis crítico de un texto, contiene las dos técnicas anteriores, introduce su evaluación interna, centrada en el desarrollo lógico y la solidez de las ideas seguidas por el autor. De tal manera, que dada la importancia de las técnicas anteriormente descritas, se empleó muy especialmente, en todo lo relativo al desarrollo y delimitación del momento teórico de la investigación.

Algunas de las técnicas operacionales, que se emplearon, a fin de introducir los procedimientos y protocolos instrumentales de la investigación documental en el manejo de los datos son: de subrayado, fichaje, bibliografías de citas, notas de referencias bibliográficas y de ampliación de texto, construcción y presentación de índices, presentación de cuadros e ilustraciones y otras.

Otras técnicas empleadas fueron: la entrevista y la conversación. La entrevista fue empleada para obtener información sobre la visión de ciertos informantes claves, acerca de las condiciones del AMM en cuanto a las potencialidades o limitaciones para el desarrollo tecnológico y la innovación en el área de las TIC. Se desarrolló a partir de un diálogo, con una conversación intencionada, orientada en los objetivos de la investigación.

Fue aplicada a diez informantes, entre expertos, empresarios y cooperativistas. Los informantes considerados expertos, son personas que estuvieron involucradas en iniciativas para desarrollar el sector TIC en Mérida, docentes e investigadores de la ULA que han desarrollado investigaciones sobre el tema y además han cumplido funciones gubernamentales vinculadas con la ciencia, la innovación y la tecnología, por ejemplo, coordinación de la ZOLCCYT, presidente de CENDITEL, coordinador general del CDCHTA, funcionarios de la CPTM. Por otra parte, se entrevistaron empresarios que están vinculados con exportación e importación de productos, comercio electrónico y desarrolladores de software.

La técnica de la conversación y la entrevista fueron de gran utilidad porque permitieron acceder a información difícil de observar directamente y de conseguir en datos estadísticos, además la información recolectada corresponde a apreciaciones de personas que conocen el tema o de usuarios de las TIC.

4. Procedimiento de la Investigación

Con el propósito de lograr los objetivos programados, la investigación se realizó en las siguientes fases procedimentales:

4.1 Fase I. Diseño de la Investigación

Se seleccionó un diseño bibliográfico de investigación, de tipo documental, descriptivo-explicativo y cuantitativo - cualitativo, toda vez que la investigación se basa en conocer las condiciones favorables o restrictivas del AMM para el desarrollo tecnológico e innovación en el áreas de las TIC, para promover la competitividad territorial; se consideró que tal tipo de investigación es adecuada para profundizar el conocimiento con apoyo de los documentos impresos y publicados por distintas instituciones gubernamentales y académicas, así como algunas entrevistas a informantes claves.

4.2 Fase II. Selección de la unidad de análisis

Dado el interés del estudio, se procedió a seleccionar el AMM como ámbito geografico, debido a que corresponde con un territorio que posee un cúmulo de cualidades para lograr niveles de competitividad fundados en la innovación y el desarrollo tecnológico, específicamente en el desarrollo del sector TIC.

El AMM ha sido sujeta a distintas iniciativas de desarrollo en áreas de educación superior, cultura, ciencia y tecnología; es un lugar de concentración de instituciones para la investigación y desarrollo científico en el país, esto comporta la idea que se puede promover el desarrollo tecnológico y la innovación en el área de las TIC y, a partir de ello, elevar los niveles de competitividad territorial, lo que adicionalmente conllevaría, a generar un círculo virtuoso a favor de mejores niveles de desarrollo territorial.

Sin embargo, la unidad de análisis de la investigación corresponde con las instituciones científicas - tecnológicas que se localización en el AMM, que ejecutan acciones y presenta un desempeño en la actividad en el sector TIC.

4.3 Fase III. Operacionalización de las variables

Trató de la identificación de los componentes claves para la investigación y la selección de las variables e indicadores que fueron sujetos a la recolección de información, a continuación en el Cuadro 1. se muestra la operacionalización de las variables:

Cuadro 1:

Operacionalización de las variables

Componente	Variable	Indicador
Contexto nacional sobre la competitividad	Políticas públicas	Laboral
		Económica
		Científica
		Tecnológica
		Competitividad
	Infraestructura	Electricidad
		Internet
		Telefonía
		Transporte
	Servicios	Educativos
		Salud
		Seguridad
		Financieros
		Salud
		Empresariales
	Inversiones	Infraestructura
		Educación
		Investigación
		Sector TIC
	Proyectos	Ciencia - tecnología
		TIC
		Consistencia entre los proyectos
Concentración de actividad universitaria	Instituciones de educación superior	Número
	Población	Número de estudiantes
		Profesores
		Empleados
	Servicios	Número de facultades
		Número de carreras pregrado
		Número de especializaciones
		Número de postgrado
		Número de doctorados
	Inversiones	Presupuestos
Concentración de actividad científico - tecnológica	Instituciones	Número de instituciones científicas

	Investigadores	Número de investigadores
		Proporción de investigadores en AMM/Venezuela
		Número de investigadores con premios
	Revistas científicas	Número de revistas por institución
		Número de revistas en el AMM
	Publicaciones indexadas	Número de publicaciones por institución en AMM/Venezuela
	Eventos nacionales e internacionales	Número de eventos nacionales e internacionales por institución en AMM/Venezuela
	Convenios nacionales e internacionales	Número de eventos nacionales e internacionales entre instituciones en el AMM y el mundo
	Servicios	Docencia
		Capacitación - formación
		Producción
		Empresarial
	Inversión	% de inversión en investigación
		% de inversión en I+D
	Desempeño de las instituciones	% de avance en los objetivos planteados
Percepción de actores clave (Empresarial, universitario y gubernamental)	Condiciones favorables para la competitividad	Capital humano
		Capital social
		Infraestructura
		Organización institucional
		Redes empresariales
		Visión a futuro de los actores locales
		Reconocimientos de los recursos territoriales
	Condiciones restrictivas para la competitividad	Capital humano
		Capital social
		Infraestructura
		Organización institucional
		Redes empresariales
	Sinergias	Visión a futuro de los actores locales
		Reconocimientos de los recursos territoriales
		Interrelaciones entre los sectores, especialmente el contexto institucional y las redes sociales y empresariales.

Fuente: Cadena, 2015

4.4 Fase IV Recolección y registro de la información

Consistió en la compilación de publicaciones emitidas por FUNDACITE, la Universidad de Los Andes, Corporación Parque Tecnológico, Instituto Nacional de Estadística (INE), Zona Libre Cultural, Científica y Tecnológica (ZOLCCYT), registros de la Comisión Nacional de Telecomunicación en Venezuela (CONATEL), etc.

Por otra parte, la recolección de información se realizó a través de entrevistas y conversaciones con personas vinculadas al área de las TIC e investigaciones científicas en distintas instituciones de ciencia y tecnología, miembros de cooperativas del sector tecnológico y empresarios, expertos en el área, considerados actores o informantes clave

La información documental se registró a través de subrayado, fichaje de citas y notas de referencias bibliográficas, construcción y presentación de índices, presentación de cuadros, como se mencionó anteriormente.

Para las entrevistas se realizó una reunión previa con un informante clave, para conocer la situación a grandes rasgos de la TIC en Mérida, delimitar el tema de investigación y de allí elaborar un listado del resto de informantes a entrevistar. Posteriormente, afinar el instrumento.

Se formuló un listado de preguntas diferenciadas de acuerdo al perfil de los entrevistados, en función del rol que jugaran en las instituciones. Por ejemplo, un instrumento común para informantes expertos (universitarios y gerentes de instituciones afines al tema) y otro instrumento para los empresarios (usuarios de las tecnologías y los servicios). Estas entrevistas se transcribieron en un documento para luego poder precisar los elementos estructurantes a emplear en el análisis.

4.4 Fase IV. Análisis e interpretación de los datos

En esta fase se procedió a sistematizar la información vinculada con las variables seleccionadas (Relaciones de articulación y sinergias entre los distintos actores, generación, difusión y circulación de conocimiento, capital social, capital humano, concentración de instituciones de ciencia y tecnología, gobierno corporativo, condiciones de infraestructura física, tecnológica, científica y educativa¹³), para responder las interrogantes planteadas. Esto implicó la identificación de las condiciones favorables y desfavorables para el desarrollo tecnológico y la innovación en sector de las TIC en el AMM, en función de los datos recogidos en documentos oficiales de instituciones gubernamentales, de publicaciones científicas y de las entrevistas.

El análisis fue sustentado en el establecimiento de relaciones entre variables y comparaciones entre los contenidos documentales obtenidos con los datos, de manera integral y holística.

4.5 Fase V. Conclusiones y recomendaciones

El análisis consistió en precisar las características del AMM en cuanto a su cualidad para el desarrollo de las TIC, y ser, tal vez, un espacio de innovación en el territorio nacional. Ello implicó la tipificación de dichas características en favorables o desfavorables, para luego realizar una aproximación analítica de las posibilidades de ser un territorio que pueda competir por inversiones en el sector de las TIC (el procedimiento metodológico se puede observar en la Figura 3).

¹³ Ver anexos Cuadro 1



Figura 3. Procedimiento de la investigación.
Fuente: Cadena, 2014

CAPITULO IV. VENEZUELA COMPETITIVA Y EL SECTOR DE LAS TIC

De manera constante, y en general, la mayoría de los países se enfrentan a nuevos desafíos, imponiendo algunos de ellos las reglas de juego de la economía mundial mientras que otros se esfuerzan por ajustarse a las nuevas dinámicas para participar y obtener los beneficios que esto representa. Por ello, gran parte de las discusiones e inquietudes de las organizaciones supranacionales y de los gobiernos nacionales se centran en temas como la competitividad de las naciones (OCDE, CAF y CEPAL, 2015).

Venezuela es un país que ha disfrutado de grandes beneficios por su ubicación geográfica y la riqueza de sus recursos naturales. Por muchos años, su desarrollo y modernización han sido impulsados por el ingreso petrolero administrado por el Estado. Entre los aciertos de las políticas públicas está el diseño de estrategias que han apuntado a que sea un país competitivo en el concierto mundial. Sin embargo, la dinámica y el ambiente cambiante de la economía nacional e internacional de los últimos años han afectado su potencial competitivo.

Con el objeto de comprender las potencialidades y limitaciones del Área Metropolitana de Mérida (AMM) en el tema de la competitividad del sector TIC, es necesario examinar la realidad de Venezuela en esta materia. Dado el reconocimiento de cambios en las orientaciones políticas que rigen esta materia, se expondrá los escenarios de Venezuela antes de 2005, y posterior a esta fecha, a partir de la cual se implementa en el país el proyecto político Socialismo del Siglo XXI y su modelo socioproductivo.

1. Venezuela competitiva y Red Venezuela sí compite, 1990 - 2005

Para la década de los 90 se genera en el ámbito internacional, la necesidad de reorganizar la economía, lo que implica que los países deben pensar en nuevos modelos de desarrollo económico y prepararse para enfrentar los cambios en marcha. En ese contexto, organizaciones como el Banco Mundial (BM), el Fondo Monetario Internacional (FMI), la Comunidad Andina de Naciones (CAN), las Naciones Unidas (ONU) y la Corporación Andina de Fomento (CAF), entre otras, y en conjunto con instituciones nacionales gubernamentales, empresariales y académicas, formulan nuevas estrategias y proyectos para cambiar las condiciones económicas y sociales nacionales.

La CAF promovió entre los países miembros la realización de estudios con el propósito de identificar los sectores económicos más competitivos e iniciar un proceso de articulación institucional en pro de la competitividad de las naciones. Esta articulación se convirtió en uno de los elementos substanciales de los proyectos de competitividad, ante el reconocimiento de la debilidad de las instituciones en los países andinos, tal como lo mostraban las cifras del Foro Económico Mundial y otros estudios previos. Por ejemplo, en el informe del Foro Económico Mundial de 2005, los países de la región estaban por debajo del 70% de los países incluidos en la muestra del Subíndice de Instituciones del Índice de Competitividad para el Crecimiento (Chang y Gisbert, 2006).

El contexto institucional es una variable transcendental para la competitividad y la innovación, pues las instituciones (valores, normas y confiabilidad) son las que aseguran que los individuos y las empresas puedan beneficiarse de sus esfuerzos productivos y estén dispuestos a invertir en educación, tecnología y capital físico. De esta manera, surge el Programa de Apoyo a la

Competitividad (PAC), una iniciativa de la CAF, que se planteó como objetivo comprender, difundir y construir los principales fundamentos de la competitividad. Con el PAC se ejecutaron tres proyectos en Bolivia, Colombia y Venezuela.

Para la década de los noventa del pasado siglo XX, Venezuela fue pionera en el tema de la competitividad, al crear instituciones como el Consejo Nacional de Promoción de Inversiones (CONAPRI, 1990) y Venezuela Competitiva (1993), además del inicio del proceso de descentralización que logró el desarrollo de proyectos en estados como Zulia y Monagas. Por ejemplo la apertura petrolera.

Luego, con el PAC y sus proyectos, surge la necesidad de darle continuidad a los estudios sobre competitividad e ir más allá de los diagnósticos, así nace la idea de conformar una red de actores conformada por instituciones del Estado, empresarios y académicos, de esta manera nace Red Venezuela sí compite, coordinada por el CONAPRI y promovida por la CAF. Esta red logró unir desde ministerios públicos, cámaras de empresarios, instituciones bancarias, universidades y hasta empresas de distintas escalas para discutir una visión compartida de país (Chang y Gisbert, 2006).

En consenso, los distintos actores implicados identificaron la necesidad de:

- a) una reforma en las políticas laborales,
- b) desarrollar el gran potencial que tiene Venezuela en el sector de las TIC,
- c) invertir en la calidad de la infraestructura local,
- y d) promover la industria turística como otro sector con posibilidades de desarrollo.

La red fue impulsada por los resultados reveladores de estudios como *Revisando el Costo Venezuela: Opciones de Política para mejorar la competitividad*, el *Índice PAC Regional de Competitividad*, y *Ciudades más atractivas para invertir* de CONAPRI, con los cuales se reconoció que Venezuela podía convertirse en una referencia mundial en cuanto a desarrollo de software, y que una reforma en las

políticas laborales podría incentivar la creación de empleos. Así mismo, se determinó que mediante una estrategia bien pensada y basada en la investigación y el trabajo conjunto de los sectores gubernamentales y privados era posible, en el largo plazo, elevar los niveles de competitividad del país.

Los cambios que se identificaron como necesarios para contribuir a mejorar la competitividad en Venezuela, apuntaban a un cambio de enfoque económico, pasar de una economía basada en la redistribución a otra fundamentada en la creación de nueva riqueza, a través de los esfuerzos productivos de sus ciudadanos. También se consideró la debilidad institucional como un aspecto a trabajar para mejorar la competitividad venezolana. A juicio de empresarios locales e internacionales, este aspecto es vital para la concreción de negocios a mediano y largo plazo, pues la inversión requiere de un contexto social con instituciones que otorguen solidez y confianza. Este conjunto de tendencias y factores ubicó a Venezuela en la posición número 89 de un total de 117 países del ámbito mundial, en el Índice de Competitividad para el Crecimiento 2005-2006 del Foro Económico Mundial (Chang y Gisbert, 2006).

Los problemas identificados para el desarrollo de negocios en el país se centraron en: a) inseguridad, b) altos niveles de corrupción, c) inestabilidad macroeconómica y, d) incertidumbre en las políticas públicas. Los problemas menos importantes están referidos a la infraestructura y equipamiento, diferenciando las telecomunicaciones y la electricidad entre lo menos importantes y las carreteras, puertos y aeropuertos como importantes (CONAPRI, 2001). Otro elemento que hay que resaltar entre los problemas identificados son los servicios gubernamentales. El trabajo de *Revisando el Costo Venezuela*, deja ver que gran parte de los aspectos donde nuestro país presenta debilidades para el desarrollo de negocios son las regulaciones y los procesos administrativos (Figura 4).

Según el informe de la CAF 'Tejiendo Consensos', la industria venezolana de software podría posicionarse como una de las primeras en el mundo, si en el país no

hubiera que superar un amplio número de barreras administrativas, además se generaría un círculo virtuoso de desarrollo económico que favorecería una mayor cantidad de pequeñas y medianas empresas. De la misma manera, si el marco jurídico laboral de Venezuela fuera más flexible y moderno, aumentaría el empleo.

En otras palabras, el sector de la tecnología de información tenía como convertirse en punta de lanza del desarrollo competitivo venezolano. Venezuela cuenta con notables ventajas con respecto a sus pares en la región en materia de Tecnologías de Información y Comunicación. Esto se debe a la calidad en la formación académica de los ingenieros venezolanos, la capacidad organizativa de este sector empresarial y la demanda, cada vez mayor, de este tipo de servicios.

No obstante, el sector no sacó provecho de la infraestructura que se tenía, la cual era sumamente competitiva en el plano internacional. En el área de telecomunicaciones, no se desarrollaron servicios competitivos que atendieran el mercado local y que, eventualmente, podrían ser exportados. Este contexto contribuyó a que el negocio de la informática se visualizará como la cuña para apalancar una estrategia que promoviera la competitividad venezolana. Sin embargo, ya para finales de los 90 se observaba una tendencia a la baja inversión en infraestructura, situación que preocupaba, porque el desarrollo de las TIC no se limita únicamente a contar con estructuras físicas, sino también con servicios asociados a las demandas de logísticas, las cuales cada vez son más complejas. Es decir, no basta con tener un puente o una carretera, hoy en día es más importante para una compañía tener servicios especializados en puertos y aeropuertos.

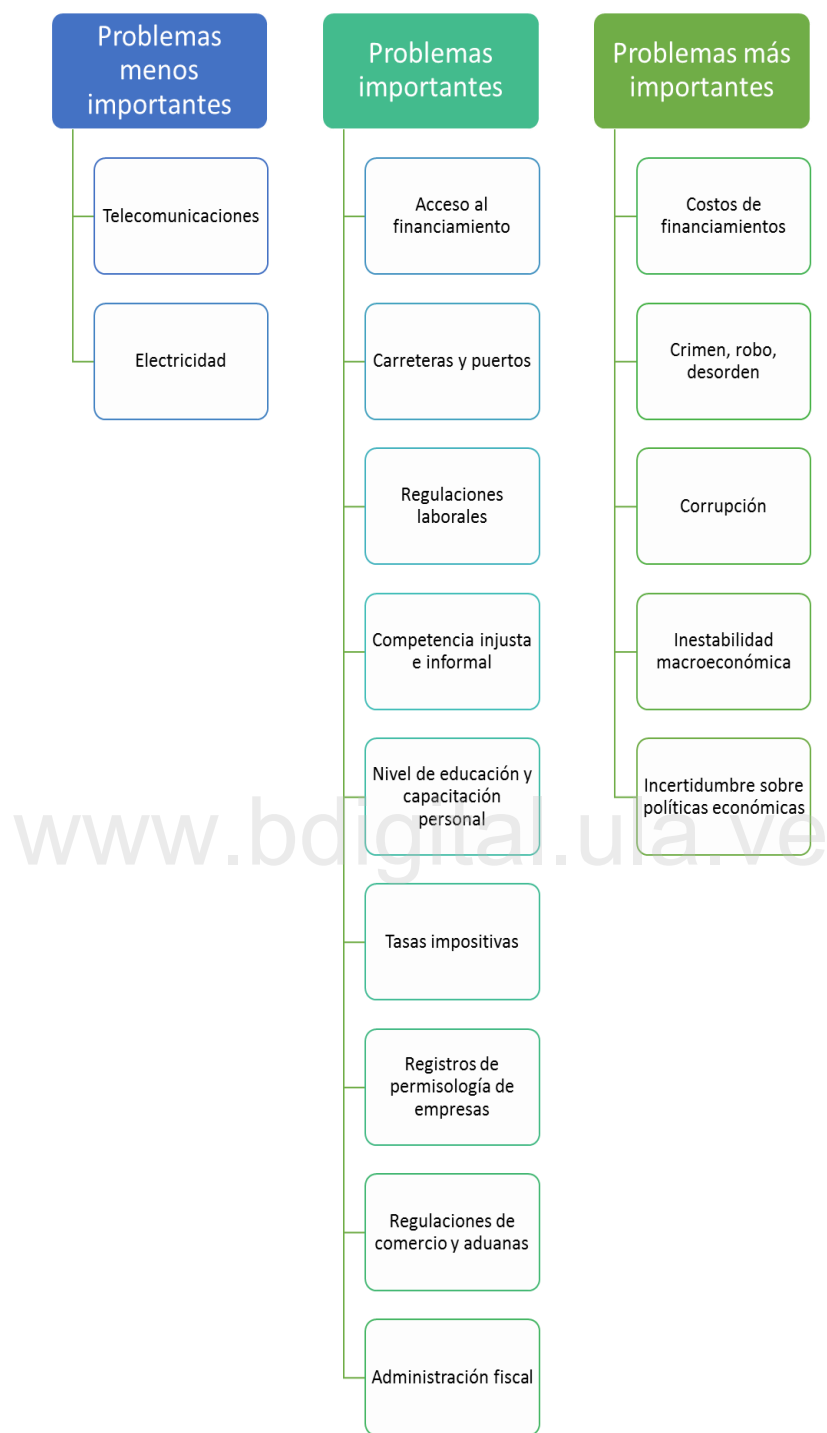


Figura 4. Identificación de problemas para negocios en Venezuela, 2002.
Fuente: Corporación Andina de Fomento, 2006

Reconociendo las virtudes y potencialidades del sector de las TIC, en Venezuela se propuso un conjunto de proyectos que apuntaban a: desarrollar tecnologías de avanzada, promocionar el empleo, mejorar la infraestructura y alcanzar un gobierno corporativo. En cuanto al desarrollo de tecnología de avanzada, una de las grandes apuestas fue la consolidación de un conglomerado exitoso vinculado con este tipo de industria, capaz de competir en los mercados internacionales. Considerar este segmento permitiría generar empleo y aprovechar las capacidades y las fortalezas de los venezolanos, como el personal calificado que representan nuestros ingenieros. Las áreas de trabajo para el fortalecimiento del sector TIC fueron: el software, el área del comercio electrónico, la transferencia de datos y el área de las comunicaciones.

A cuatro años de creación de la red, fueron varios los proyectos que se afianzaron en esta área, como el Centro de Excelencia de Ingeniería de Software (CEISoft), la realización de Exposoft, conocida como la primera exposición del software hecha en Caracas-Venezuela, el desarrollo del Programa Venezolano de Exportación de Tecnologías de Información y Comunicación (Exportic), el proyecto de factura electrónica y el desarrollo de la Publicación Venezuela Tecnológica Presente y Futuro, destacan como logros obtenidos hasta el año 2006. Muchos de estos proyectos con localización en Mérida.

Por ejemplo, ExporTIC, fue el primer plan nacional de promoción de las exportaciones venezolanas en las pequeñas y medianas empresas y cooperativas de Tecnologías de Información y Comunicación, inició en marzo del año 2005, impulsado por principalmente por el Banco de Comercio Exterior, con el apoyo de la Corporación Andina de Fomento, el Consejo Nacional de Promoción de Inversiones, el Ministerio de Industrias Ligeras y Comercios y el Ministerio de Ciencia y

Tecnología, con el fin de mejorar la cultura de exportación en PYMES y cooperativas, estimulando su competitividad para el acceso sustentable a los mercados externos.

Ejecutado por la Corporación Parque Tecnológico de Mérida, este programa se planteó distintas fases de trabajo para lograr su objetivo: un registro nacional de empresas y cooperativas del sector TIC; actividades de capacitación y asistencia técnica a las empresas; evaluaciones de las capacidades exportadoras; selección de las treinta primeras empresas; y el Plan de Exportación. Más de cien empresas ubicadas en trece estados del país, resultaron registradas en la primera fase. Y en el proceso de selección para la primera experiencia piloto, clasificaron treinta empresas para el plan exportador, ubicadas en Distrito Federal, Lara, Bolívar, Falcón y Mérida (Ciudad innovación, septiembre, 2008).

1.1 Tecnología de avanzada

1.1.1 CEISoft

La creación del Centro de Excelencia en Ingeniería de Software (CEISoft), surgió como una propuesta para el desarrollo exitoso de la industria del software en Venezuela, localizado en Mérida. *“Durante el año 2001, logramos un acuerdo entre los actores vinculados con esta industria y de esta manera realizamos un convenio entre la Corporación Parque Tecnológico de Mérida y la Cámara Venezolana de Empresas de Tecnología de la Información (Cavedatos). Esto sentó el precedente para lanzar esta propuesta oficialmente en 2002”,* explica José Gregorio Silva (Citado por Chang y Gisbert, 2006).

CEISoft fue concebido como un ente sin fines de lucro, de carácter innovador y con el objetivo de elevar la calidad de los procedimientos y de posicionar la industria del software venezolano entre los 10 países líderes en producción de tecnología de información y comunicación. Desde su nacimiento, ha tenido el

privilegio de contar con un aliado tan importante como el Instituto Europeo del Software (ESI, por sus siglas en inglés), considerado como una de las máximas instituciones que avala la calidad de los procesos industriales de software en el mundo (Chang y Gisbert, 2006).

Las principales propuestas de este centro están orientadas hacia el desarrollo de procesos de transferencia tecnológica, así como a la oferta de servicios de formación, diagnóstico y certificación para empresarios, directores, analistas, programadores y usuarios de software. Busca insertarse dentro del conglomerado empresarial, académico e institucional relacionado con la concepción de nuevas tecnologías en el país. El CEISoft representa el inicio de una propuesta de creación y fortalecimiento de un *cluster* dedicado a la investigación, comercialización, distribución y exportación de productos tecnológicos venezolanos.

Entre los aportes del CEISoft está la creación de una metodología que permite a las empresas de la industria de software obtener una certificación avalada internacionalmente –requisito básico e indispensable para competir en mercados foráneos, anteriormente nuestras empresas tenían que dirigirse a centros especializados en otros países. Las certificaciones llevan entre dos y tres años de preparación, aproximadamente, y las inversiones requeridas son elevadas. Esto, sin tomar en cuenta que la certificación implica un proceso de actualización continua y un cambio general en el manejo de los métodos y procedimientos empresariales, lo que implica inversión, empleo, rentas y flujos internacionales constantes.

CEISoft se convierte en el ente encargado de efectuar los procesos de certificación a través de consultorías empresariales. En alianza con el Instituto Europeo del Software, le da la oportunidad a las empresas venezolanas de emprender el camino de mejoras empresariales, mediante una metodología

especializada, que puede desembocar en una eventual certificación y aumentar los niveles de competitividad en los mercados internacionales.

Este esfuerzo poco a poco ha revelado resultados alentadores. Para 2003, algunas empresas venezolanas habían recorrido el proceso de diagnóstico y obtenido la certificación internacional. Asimismo, gracias a los aportes del CEISoft, se habían generado más de 200 empleos directos en todo el país. *“Actualmente, (2016), existen organizaciones colombianas, chilenas y de otros países latinoamericanos que vienen a certificarse en Venezuela, y CEISoft a través de sus servicios de consultoría y diagnóstico destinados a la obtención de certificación bajo los estándares internacionales de calidad, apoya la certificación de estas empresas”,* dice Pérez (comunicación personal. Febrero, 2016).

Entre algunas de las empresas suscritas a CEISoft se encuentran: ASP Solutions, C.A.; Corporación Sybven, C.A.; Grupo Corporativo Marna, S.A.; Hacer Sistemas, C.A.; Kentron Sistemas de Información, C.A.; MetaDevelopers, C.A.; PROCEDATOS, S.A.; Visión Grupo Consultores; Centro de Innovación Tecnológica CITEC; DBACCESS; Soluciones Integrales GIS, C.A. SIGIS; entre otros.

1.1.2 Exportic

En Venezuela, el Banco de Comercio Exterior en 2001 había diseñado un programa de apoyo al sector TIC en coordinación con la CAF, con la idea de desarrollar un *cluster* de software en el país. Estas dos instituciones lograron coincidir con CONAPRI, el Ministerio de Ciencia y Tecnología y el entonces Ministerio de Producción y Comercio, para impulsar el Programa Venezolano de Exportación de Tecnología de Información y Comunicación, Exportic, que permitió hacer efectivo el trabajo de la Red Venezuela Sí Compite.

Los primeros pasos de Exportic contemplaron la realización de una licitación para seleccionar la institución ejecutora del programa. Entre más de cinco organizaciones, la Corporación Parque Tecnológico de Mérida fue elegida como ente ejecutor de Exportic. El programa tuvo una duración de 18 meses; se presentaron más de 100 empresas a la convocatoria, de las cuales se seleccionaron 30 con potencial para exportar tecnología de información y comunicación. Exportic ha dado apoyo en capacitación, asistencia técnica e inteligencia comercial y ha contribuido al desarrollo del plan exportador de las empresas seleccionadas.

Además, se llevaron a cabo talleres especializados en temas relacionados con protección de la propiedad intelectual, calidad, financiamiento, capital de riesgo, desarrollo de consorcios exportadores y marcas colectivas. Simultáneamente, Exportic evaluó los portafolios de productos y servicios de las empresas beneficiarias e identificó los mercados de mayor potencial según su oferta exportadora, para finalmente desarrollar, con el apoyo de Bancoex, ruedas de negocio en los países objetivo.

En ese momento existía voluntad política para apoyar a estas empresas y servir de plataforma en este sector. Además se logró legislar el sector de las telecomunicaciones, hecho que representó todo un esfuerzo para la apertura en el país, a las exportaciones con programas de financiamiento y de asistencia técnica en esta materia, también se estableció el uso de Internet como prioridad para todos los entes gubernamentales (Decreto 825). Pero la articulación institucional seguía siendo muy débil e incipiente para lograr ser más competitivos.

1.1.3 Factura electrónica

La Cámara Venezolana de Comercio Electrónico (Cavecom-e)¹⁴ presentó al Ministerio de Ciencia y Tecnología un proyecto que buscaba impulsar y hacer realidad la factura electrónica en Venezuela en 1999. El director de la Unidad de Investigación y Desarrollo de Cavecom-e en ese momento, fue el responsable de promover la propuesta.

Esta propuesta tuvo su motivación en el crecimiento de ciertos indicadores, por ejemplo, en ese momento se estimaba que más de dos millones de venezolanos navegan por Internet. Pero, más allá de su uso como instrumento de investigación y consulta, durante los últimos años el uso de este recurso para hacer comercio electrónico había aumentado significativamente. Para ello, la tecnología debía irse perfeccionando para hacer más ágil y seguro el negocio. En este ámbito, la factura electrónica integra un elemento importante (Chang y Gisbert, 2006).

La factura electrónica como proyecto emblemático de la Cámara desde sus inicios en 1999, ha tenido avances y retrocesos en distintos períodos de tiempo, a veces por legislación, otras por el mecanismo de implementación. Durante la gestión de José Gregorio Vielma Mora al frente del SENIAT, el proyecto avanzó sustancialmente en la definición técnica.

Sin embargo, desde la salida de Vielma Mora de esa institución, el proyecto - listo para su implementación - se paralizó totalmente. El SENIAT realizó campañas de fiscalización estrictas sobre empresas que brindan las plataformas para actividades de compra-venta y el SENIAT observó un error en la conceptualización del problema por parte de los entes, pues el problema no estaba en la existencia y

¹⁴ Cavecom-e es una asociación civil independiente, que agrupa a las personas naturales y jurídicas, que basan o apoyan sus actividades en los medios electrónicos, constituyendo un gremio transversal a todos los sectores de la vida económica nacional.

uso de dichas plataformas, legítimas, útiles y necesarias por demás, sino en la inexistencia (inexplicable a estas alturas) de un mecanismo que otorgue una alternativa viable a la emisión de facturas físicas.

Además de los inconvenientes antes indicados, la legislación cambiaria y el limitado acceso legal a las divisas es un problema para todos los actores del sector que, pudiendo tener acceso a productos, software y servicios competitivos en forma directa en el exterior, se ven imposibilitados a acceder a ellos.

El no reconocimiento de bienes intangibles, tan básicos para el sector como la adquisición de nombres de dominio, la compra de software y el pago de servicios, por parte del sistema de control cambiario, perjudica significativamente al sector, además de las consecuencias directas, por el no reconocimiento de gastos legítimos de la empresa en su estructura productiva. Por otra parte, afecta a la empresa internacional que no puede hacer operaciones en el país y por lo tanto, en algunos casos, deja a Venezuela fuera de la lista de países donde pueden comercializar sus productos. Estos son algunos de los planteamientos de Cavecom-e, para explicar porque el proyecto de facturación digital aún no se ha materializado y porque en Venezuela no hay incentivos para el Comercio Electrónico en relación con los países de la región (Cavecom-e, s.f.)

1.2 Desarrollo de infraestructura

A parte de la promoción de tecnología de avanzada, para mejorar sus niveles de competitividad, Venezuela debía invertir en mantenimiento y desarrollo de infraestructura, a pesar que dentro de las naciones latinoamericanas, el país disponía de una óptima dotación de infraestructura. Efectivamente, las redes viales locales eran las más extensas de la región (95.155 kilómetros de carreteras, de las cuales 32.300 están pavimentadas). Inclusive, en cuanto a porcentajes de vías

pavimentadas, los indicadores permiten ubicar al país por encima de naciones como México y Argentina (Chang y Gisbert, 2006).

Como puede verse, las cifras eran favorables, pero la necesidad de apuntalar las inversiones era cada día más apremiante, pues como ha sucedido con el resto de los países latinoamericanos, la capacidad gubernamental de inversión en esta materia ha mermado en forma significativa. Además, las inversiones no solo deben estar orientadas a infraestructura física, sino también a servicios asociados de calidad, como las demandas logísticas, pues para competir, sin duda, es importante la calidad del servicio.

Entre las preocupaciones de los actores promotores de la competitividad en Venezuela, ya para 2005 se plateaba la necesidad de invertir en la modernización del sector eléctrico del país y mantener la infraestructura tecnológica actualizada.

El sector eléctrico del país requería una inversión anual de US\$ 1.200 millones en 2004, hasta ese entonces solo se invertían cerca de la mitad, según los datos de la Cámara Venezolana de la Industria Eléctrica (2005).

De acuerdo con la Cámara Venezolana de Comercio Electrónico, en 1998 Venezuela tenía 207.000 usuarios de Internet, en 2000, la cifra aumentó a 800.000 y en 2002 se elevó a 1.500.000. Actualmente la cifra de usuarios supera los 15 millones, lo que representa un 58,94 % de penetración (CONATEL, 2015), el nivel de penetración de Internet era favorable.

Cerca del 85% de las exportaciones e importaciones en Venezuela se realiza por vía marítima, siendo que el 90% de las mismas se concentran en los muelles de Puerto Cabello, La Guaira, Maracaibo, Guanta y Puerto Ordaz. El 52% del total del

capital foráneo que entró a Venezuela durante el año 2001 fue captado por el sector de las telecomunicaciones. Pero, en contraste, las líneas telefónicas digitales, aún hoy día, no han alcanzado el 100%.

En cuanto al tema laboral, Venezuela es una de las naciones con mayor rigidez en las legislaciones en materia laboral. En una escala de 104 países de todo el planeta, realizada a través de diversos estudios por el Banco Mundial, Venezuela queda en el lugar número cinco entre los que tienen una regulación más restrictiva para contratar (Chang y Gisbert 2006).

Su legislación laboral es muy severa, incongruente y genera desempleo. La legislación venezolana trata de proteger al trabajador haciendo más costoso y difícil el despido, mediante las prestaciones sociales y el pago doble; estas medidas lejos de garantizar la estabilidad laboral del empleado, producen un efecto negativo generando inestabilidad laboral.

Este tema es importantísimo, pues la mano de obra venezolana resulta muy costosa, no por el tema de sueldos y salarios, como tal, sino por todas las restricciones que existen al momento de despedir al empleado. Por estas razones condiciona el desarrollo de la competitividad en sectores distintos a los tradicionales.

Por otra parte, en Venezuela es perentorio garantizar la transparencia de las operaciones, con objetividad y compromiso en la asignación y administración de recursos, reglamentación de las relaciones entre los distintos actores y grupos interesados. Que las reglas del juego estén claras, sin cláusulas acomodadas, donde los derechos sean respetados. Desde antes de 2005, se demanda un gobierno capaz de presentar una imagen favorable, clara y confiable. Una imagen que llamará la

atención de empresarios dispuestos a invertir en el país. En la actualidad se requiere que el gobierno venezolano, cambie su imagen para atraer capital mediante la aplicación de prácticas corporativas que garanticen transparencia.

2. Venezuela competitiva 2015

A mediados de los años 90 y principios de los 2000 se observaba la necesidad de importantes inversiones en el área de la infraestructura, reforma de la legislación laboral y un gobierno eficiente para incrementar la competitividad en el país.

Venezuela se ha visto sometida a un deterioro progresivo en infraestructura, e inversión en actividades que habían sido identificadas como motores del desarrollo económico para el país. Desde 2003, comenzó un proceso de radicalización del Socialismo del Siglo XXI, el cual involucro fuertes cambios en la política nacional, retroceso en el proceso de descentralización, y grandes cambios en la legislación económica, laboral entre otros. El Estado venezolano comenzó cada vez más a establecer restricciones para el desarrollo de la economía del sector privado y controlar gradualmente más sectores económicos, no solo los estratégicos, tal cual estaba establecido en la Constitución de la República.

Otros aspectos que afectan la competitividad y un ambiente de negocios son las regulaciones cambiarias y laborales. En Venezuela entre 1990 y 2015, las políticas y las inversiones públicas no estuvieron orientadas a construir un país bajo los esquemas de la competitividad, la generación de un ambiente propicio para los negocios y la atracción de la inversión privada (nacional y extranjera). Contrariamente, las políticas estuvieron centradas en una estatización de la economía, una recentralización político-administrativa y una orientación hacia una economía de corte social.

Venezuela se ubica como el país con peor calidad institucional (posición 144) y como el sexto país con menos estabilidad macroeconómica (posición 139). El Foro Económico Mundial precisa que estos pobres resultados se deben a “un entorno macroeconómico muy inestable con altos niveles de inflación, deuda pública y déficit, acoplados con un marco institucional débil, altos niveles de corrupción y un Gobierno Central ineficiente, así como un mal funcionamiento de los mercados que no asignan recursos de manera eficiente”.

Los 10 factores más problemáticos para hacer negocios en Venezuela son: a) Control cambiario; b) Regulaciones laborales restrictivas, c) Inflación; d) Inestabilidad de las políticas; e) Burocracia gubernamental ineficiente; f) Corrupción; g) Inseguridad; h) Regulaciones tributarias; i) Oferta inadecuada de infraestructura; j). Pobre ética de trabajo por parte de la fuerza laboral.

Estas deficiencias ensombrecen la capacidad del país para aprovechar importantes ventajas como la relativa bien educada población con un alto porcentaje de matriculados en la educación universitaria, con profesionales altamente calificados y una aceptable penetración tecnológica con casi la mitad de la población con acceso a internet. Según el Foro Económico Mundial para el 2015, Venezuela se ubica en los puestos 16 y 60, respectivamente entre las 144 naciones estudiadas por este organismo. Por estas razones, Venezuela bajó de 3,3 puntos a 3,4 que registró el año pasado en su Índice de Competitividad Global; esta situación se tradujo que se ubicara en el puesto 131 entre los 144 países que formaron parte del estudio. Esta ubicación se relaciona, esencialmente, con la profunda crisis macroeconómica e institucional, según se detalla en el informe al explicar la posición en el ranking (*World Economic Forum*, 2015).

La realidad de la Venezuela de 2015, de acuerdo al Foro Económico Mundial, es de un ambiente macroeconómico insostenible por una elevada inflación, deuda pública y déficit, unido a una débil institucionalidad, altos niveles de corrupción y un gobierno ineficiente, además de un funcionamiento del mercado que no permite distribuir eficientemente los recursos, resultando en un pobre desempeño económico y competitivo.

El curso de las condiciones iniciales del país en los sectores desatendidos avanzó, y las áreas con posibilidad de crecimiento y potencialidades para convertirse en motores para la competitividad no recibieron la inversión necesaria.

2.1 Sector TIC

Según el informe de la CAF Banco de Desarrollo de América Latina “Sector TIC Venezuela” (2013), el país ofrece una de las tasas de penetración de los servicios TIC menores de la región; aunque presenta un crecimiento sostenido en el tiempo de todos los servicios.

El Gobierno venezolano tiene una importante presencia en el sector TIC, ya que la mayor empresa proveedora de servicios relacionados con el mismo es del Estado (CANTV). Bajo la responsabilidad de esta empresa se ha adelantado la instalación y operación de la red de fibra óptica, además, de impulsar una industria satelital propia (Satélites VENESAT-1 y Miranda). Por otra parte, el Gobierno apuesta por el desarrollo de una industria propia de hardware y software.

La relevancia del sector de las telecomunicaciones en la economía es de un 3,3% del PIB¹⁵. Venezuela para 2014 presentaba importantes oportunidades de

¹⁵ La industria de las telecomunicaciones es una de las fuentes de generación de riqueza más importante de las economías nacionales, y en promedio representaba para 2013 un 4,02% del PIB

mejora en la extensión de la banda ancha a la población y a las empresas, todavía muy por debajo de la media regional, pero con un nivel de asequibilidad de los mejores de la región. No obstante, el Plan Nacional de Telecomunicaciones, Informática y Servicios Postales 2013, no se planteó la necesidad de seguir ampliando la infraestructura para lograr un acceso masivo a las TIC y favorecer la inclusión social. Así mismo, es de destacar la escasa información armonizada y actualizada del sector TIC disponible, por lo que puede ser una oportunidad el apoyo a CONATEL en la creación de un observatorio nacional TIC.

Por otra parte, los análisis más recientes, muestran que el sector de las telecomunicaciones presenta una crisis que era latente desde hace años, aun cuando se expresaba como ventaja la penetración de los servicios TIC por parte importante de la población, pronto ésta se verá desplomada porque la decisión de CONATEL de impedir que las operadoras incrementarán las tarifas de sus servicios y valores agregados, calculados a un dólar de Bs. 13,5 y no a Bs. 206 (Dicom), las está condenado a la suspensión de servicios a sus clientes y está conllevando al aislamiento internacional del ciudadano venezolano.

La inestabilidad del sector se deriva del control cambiario estructurado en tres tipos y la incapacidad del sector de pagar a sus proveedores, por falta de dólares y por déficit, ya que para lograr mantener el indicador de penetración de los servicios TIC los servicios fueron ofrecidos a precios muy bajos.

2.2 Análisis FODA del sector TIC Venezuela 2011-2013

De acuerdo con los indicadores en la materia: aporte al PIB nacional, penetración por servicios, operadoras líderes en los servicios TIC, tamaño del

nacional. Ej. en el último trimestre de 2015, en México el sector telecomunicaciones aportó el 3,4% del PIB.

mercado, marco institucional y legal en TIC, cantidad y calidad de los servicios, demanda, sistema e-gobierno, grado de desempeño de las TIC, entre otros. El análisis FODA realizada por la CAF arrojó lo siguiente:

Cuadro 1.

Análisis FODA del sector TIC Venezuela 2011-2013

Fortalezas	Debilidades
– Crecimiento sostenido de todos los servicios de telecomunicaciones. – Buena asequibilidad de los servicios, especialmente de la banda ancha móvil. – Apuesta del Gobierno por el desarrollo de una industria propia de hardware y software. – Desarrollo de capital humano a nivel de educación superior.	– El desarrollo del marco regulatorio de telecomunicaciones es el menor de la región (sólo regula la preselección y preasignación de operador). – Escasa tecnificación y conectividad en los hogares, con tasas de penetración de los servicios menores que el promedio de los países de la región, excepto en telefonía fija, que es el tercero mayor de la región. – Escaso uso de internet en las empresas. – Escaso ancho de banda internacional, y ausencia de infraestructuras locales para internet. – No se proporciona información armonizada y actualizada del sector TIC.
Oportunidades	Amenazas
– Aprovechamiento de la diferencia arancelaria entre productos y componentes para favorecer la industria local de fabricación o ensamblado. – Incremento del mercado potencial debido a la incorporación de Venezuela a MERCOSUR en julio de 2012, y por los acuerdos de libre comercio con Perú y Colombia.	– La disminución del poder adquisitivo por la marcha de la economía puede afectar al nivel de consumo. – Diferente apreciación de las TIC como sector estratégico tras las elecciones presidenciales en el país, que origine cambios o retrasos en la ejecución de los planes de apoyo al sector. – Percepción de excesiva opacidad en las funciones administrativas del país, según ranking de Transparencia Internacional (índice de percepción de la corrupción 2012 (<i>Transparency International</i>) con un valor de 19 sobre 100, situando al país en la posición 165 de 176). – Incapacidad de inversión por déficit fiscal.

Fuente: CAF Banco de Desarrollo de América Latina, 2013.

2.3 Estrategias de inversión a corto y mediano plazo

Pese a la disminución de los estímulos a la competitividad nacional, entre las estrategias de inversión a corto y mediano plazo, el Gobierno venezolano tenía previsto a partir de 2013 invertir en las siguientes áreas: a) infraestructura, b) capital humano y servicios públicos, y c) economía digital e innovación.

En infraestructura está: a) Implementación de la Televisión Digital Terrestre (TDT), con una cobertura en 13 ciudades (emisión prueba), en febrero de 2013 el gobierno lanzó el proyecto '*Open digital TV system*', plataforma que tiene 11 canales estatales y 3 privados. El objetivo era cubrir el 58,3% de la población con señal digital gratuita; b) Proyecto de instalación de 6.609 km de fibra óptica en todo el país, 210 nodos y un Centro de Operaciones de la Red por la compañía estatal telefónica, con el objetivo de democratizar las telecomunicaciones entre los sectores históricamente excluidos, llevando la fibra óptica a las poblaciones más alejadas de los centros urbanos, al sur del país, especialmente en los ejes de desarrollo Norte-Llanero y Orinoco-Apure.

En capital humano y servicios públicos digitales: a) Programa SOS Telemedicina para Venezuela, se trata de una red de telemedicina que, aprovechando las TIC, equipa y conecta centros de atención primaria de salud, con médicos especialistas de la UCV; b) Canaima educativo, con el propósito de apoyar la formación integral de los niños mediante el aprendizaje apoyado por las Tecnologías de Información Libres; c) alfabetización tecnológica, el objetivo es proporcionar a los adultos y otros usuarios un acceso gratuito a las TIC, a fin de que se capaciten a lo largo de toda la vida, a través de la Fundación Infocentro; d) Programa de conectividad, para garantizar la conexión de escuelas, ambulatorios y hospitales por medio de la plataforma del satélite Simón Bolívar; e) Aula móvil para hospitales, para que los niños hospitalizados puedan mantenerse conectados a Internet y

realizar actividades educativas y de entretenimiento, mientras reciben el tratamiento médico que mejorará su salud.

En el área económica y de innovación: a) Parque Tecnológico Industrial de Cúa, con fin de montar una serie de fábricas de alta tecnología, centros de investigación y desarrollo, escuela de formación de personal capacitado, servicios tecnológicos de computación y domótica, así como de otros laboratorios especializados y, b) el proyecto de conformación de EPS para el soporte técnico en TIC, para atender la demanda de soporte técnico que presentan las instituciones del Estado, en las áreas de electrónica, hardware, software, telecomunicaciones y redes que pudieran ser resueltas por las propias comunidades, mediante empresas de propiedad social directa, cuyos excedentes serían reinvertidos en los proyectos desarrollados por los Consejos Comunales, este proyecto se efectuará en la Comunidad de Caricuao, para luego replicar en el resto del país, a fin de conformar la Red Nacional de EPS para el Soporte Técnico en TIC (CAF Banco de Desarrollo de América Latina, 2013).

2.4 Actuaciones prioritarias en el sector TIC, 2015

Entre las actuaciones prioritarias recomendadas para Venezuela por la CAF y Agenda digital, con el fin de mejorar aquellos aspectos donde el resultado obtenido a través del Índice Integral de Desarrollo TIC está por debajo de los niveles deseables se encuentran: a) infraestructura; b) inclusión digital / capital humano; c) marco institucional; d) servicios públicos digitales; e) dimensión económica / economía digital.

Con relación a la infraestructura se sugiere ampliar la capacidad y el alcance de las infraestructuras y servicios de telecomunicaciones para que la población, las instituciones y las empresas puedan disponer de servicios TIC avanzados de forma

homogénea en todo el territorio. También mejorar el uso del espectro, mediante la adecuación de las infraestructuras para el paso de la televisión analógica a la digital; poner espectro, hasta ahora ocupado, a disposición para su uso en otros servicios como telefonía y banda ancha móvil; financiar el plan con la subasta del espectro liberado; ofrecer en los canales asignados a TDT más servicios y más canales con más contenidos digitales y de mayor calidad.

En lo que respecta a la inclusión digital y el capital humano se plantea fomentar el conocimiento TIC tanto en la población como en las empresas, contribuyendo al desarrollo profesional, social y cultural de los ciudadanos y del entorno empresarial e incentivando la demanda de servicios y contenidos digitales. Igualmente, facilitar y promover el acceso a las tecnologías de la información y comunicación a toda la población y al tejido empresarial mediante la tecnificación y el acceso a la banda ancha de los ciudadanos y las empresas.

Con el marco institucional se propone diseñar un cuerpo normativo TIC que favorezca la accesibilidad, la seguridad, los derechos de los usuarios y la libre competencia en la prestación de los servicios TIC, con las adecuadas garantías de estabilidad jurídica. De igual manera, proporcionar a los operadores el espectro suficiente para el desarrollo de sus servicios, gestionando dicho espectro de forma eficiente y realizar una coordinación a nivel internacional que permita aprovechar economías de escala y por tanto favorecer al usuario final, y finalmente, disponer los mecanismos necesarios para asegurar la buena gobernanza de las políticas públicas de fomento del sector TIC, permitiendo una correcta definición e implementación de dichas políticas.

Los servicios públicos digitales deben apuntar a impulsar el e-Gobierno, a través de la implantación de servicios representativos para mejorar los procesos y

las relaciones entre el gobierno, la población y las empresas. También a establecer un clima de confianza en el ámbito digital para la implantación efectiva de las TIC en las administraciones públicas y un uso más intensivo de las mismas para la ciudadanía.

Por último, con relación a la dimensión económica y economía digital, la CAF plantea la necesidad de promover la industria e innovación TIC a través de: potenciar el sector empresarial TIC nacional fortaleciendo la industria local mediante el fomento de la I+D+i, los viveros de empresas, el emprendimiento y la asociatividad, así como Impulsar la internacionalización de las empresas TIC nacionales y la confianza en los productos a nivel nacional e internacional, entre otros, mediante el apoyo a la certificación TIC. Para ello, se recomienda el incentivo fiscal para las empresas TIC nacionales, la creación de un *clúster* TIC nacional, beneficios fiscales para la implantación de empresas TIC extranjeras y Apoyo a la normalización y certificación de software.

También exhorta a la implementación de las TIC en los sectores productivos: con la promoción del desarrollo de productos y servicios TIC, especialmente software y consultoría informática en los sectores productivos. Demostrar a las empresas, la importancia del uso de soluciones y servicios TIC para la mejora de la productividad y competitividad.

En resumen, las condiciones actuales de Venezuela en cuanto a la competitividad y el desarrollo de las TIC se encuentran en franco deterioro. Las instancias de asesoría y especialistas en el área (Foro Económico Mundial, CAF, Venezuela Competitiva, Analítica), recomiendan urgentes medidas y actuaciones para mejorar los niveles de competitividad y el desarrollo de este importante sector,

aspectos que incidirán en potenciales beneficios para los distintos sectores de la sociedad venezolana.

Bajo estas condiciones y en un contexto de dificultades en inversiones para sectores claves de la economía, como son las infraestructuras, las políticas públicas, la legislación y el tipo de gobierno, se encuentra el interés por impulsar la competitividad para el desarrollo de las TIC en la ciudad de Mérida y su área metropolitana y de aprovechar las potencialidades para desarrollar un *cluster* en TIC y posicionarse como un territorio atractivo-competitivo para las inversiones en este sector.

En definitiva, el contexto nacional, no es favorable al Área Metropolitana Mérida debido a que limita la inversión que originalmente se venía realizando en el desarrollo de un *cluster* en TIC, dado que el gobierno nacional constantemente cambia las orientaciones de sus políticas. La falta de planificación, de articulación entre las instituciones públicas, el retroceso en la descentralización, las legislaciones nacionales cada vez más restrictivas para el emprendimiento de nuevos negocios, son algunos de los factores que limitan el desarrollo de las TIC en Mérida, y que se trata de condiciones que son generadas por el gobierno nacional, pero que afectan todo el país.

CAPÍTULO V. AMM: DESARROLLO TECNOLÓGICO, INNOVACIÓN Y TIC

“Mérida, una Universidad con una ciudad por dentro”.

Esta es una frase atribuida a Mariano Picón Salas, aunque este destacado merideño nunca la utilizó en sus escritos. Pero quizás algo más importante dijo en 1955.... al señalar que “el destino de Mérida se asocia... indisolublemente al de la Universidad de Los Andes, que ha sido tal vez, nuestra mayor empresa histórica”.

ALÍ ENRIQUE LÓPEZ BOHÓRQUEZ, 2005

1. Mérida: la ciudad universitaria

Con este párrafo, inicio de la publicación *“La ciudad universitaria que Pedro Rincón Gutiérrez soñó”* López reconoce el rol que tiene la Universidad de Los Andes en la dinámica de Mérida y su área metropolitana. Desde su creación en 1810, la Universidad de Los Andes, ha sido el motor para el desarrollo de la sociedad merideña en todos sus aspectos. A partir de esa fecha, Mérida se encuentra ligada a la vida educativa, primero a la religiosa, con el Seminario de San Buenaventura y luego a la universitaria con la ULA (López, 2005).

La ubicación de la Universidad en la ciudad de Mérida se dio por las cualidades de su sitio de emplazamiento, colmado de valores naturales únicos en el país, donde vive gente sencilla, autóctona, apegada a sus tradiciones y costumbres. Esta ciudad crece en población¹⁶, y en servicios, reconociéndose como nodo principal del sistema urbano estatal al prestar servicios especializados de educación, médico-sanitarios, turísticos, administrativos y comerciales, no solo para un área de influencia estatal sino también regional (Rangel, 2007, 6).

¹⁶ Con una población proyectada para 2015 de casi 300 mil habitantes y más de 450 mil para el área metropolitana, ver en anexos Cuadro 1.

La Universidad de Los Andes es el centro educativo superior por excelencia, de la ciudad de Mérida. Su presencia y trascendencia le apoyan decididamente en el cumplimiento de sus funciones principales y en la calificación de la misma como la ciudad con mejor calidad de vida del país (Consejo Nacional de Promoción de Inversiones, 2006). Tales circunstancias han atraído hacia la ciudad un número importante de población juvenil¹⁷ (Luengo, 1996), convirtiéndola en una de las instituciones más importantes del país con alcance nacional.

Según la página Web de la Universidad (2015), la ULA tiene una matrícula de 43.322 estudiantes, distribuidos entre las distintas facultades, núcleos y extensiones¹⁸. Del total de alumnos, sólo en la ciudad de Mérida se concentran 32.099 (Oficina de Admisión Estudiantil, 2015) repartidos entre 11 facultades que ofrecen 75 carreras de pregrado, 41 especialidades, 86 maestrías y 24 doctorados (Rangel, 2007). El empleo generado por la Universidad es cercano a los 6.500 cargos, distribuidos en Personal docente y de investigación (2613 activos y jubilados activos), y personal administrativo, técnico y obrero (3699 ordinario y contratado) (Vicerrectorado administrativo de la Universidad de Los Andes, 2006)

Es importante destacar que en un trimestre, por ejemplo, en la Universidad pueden ingresar 1.400 estudiantes y egresar 600 profesionales, aproximadamente. El 25% de la matrícula activa son estudiantes provenientes de otras regiones del país (Oficina de Admisión Estudiantil, 2015), por lo que la dinámica económica, social y funcional de la ciudad está fuertemente influenciada por la Universidad, generando

¹⁷ Esto repercute en la estructura demográfica y educativa de los municipios donde se localiza la ULA y demás institutos universitarios, para mayor detalle ver en anexos cuadros 2 y 3.

¹⁸ La ULA cuenta con núcleos en San Cristóbal, estado Táchira; Trujillo, estado Trujillo; El Vigía, estado Mérida y con varias extensiones en otros estados del país.

una actividad económica, principalmente inmobiliaria, de alimentación y de transporte, vinculada a la actividad estudiantil.

Además de la educación formal y de extensión, la ULA ofrece numerosos equipamientos y servicios que apoyan la vida universitaria (culturales, sociales, sanitarios y recreacionales). Para la ciudad de Mérida esto significa una alta oferta de equipamientos y actividades asociadas con la educación superior. Estos rasgos, asociados a sus condiciones biofísicas, hacen de la ciudad y sus alrededores, un gran atractivo nacional (Rangel, 2007).

La Universidad también fomenta el acceso a la información y al intercambio de ideas a través de sus medios de comunicación y de los lugares de encuentro. Igualmente da asesoramiento en todas las áreas del saber. Paralelamente, impulsa la existencia en la ciudad de un alto rango de establecimientos y dinámicas juveniles urbanos, en lugares y horarios muy diversos.

A su vez, la Universidad cuenta con una variada gama de instituciones de investigación: 37 centros, 11 institutos, 61 laboratorios, 125 grupos de investigación¹⁹ (Universidad de Los Andes, 2015). También de investigadores en las diversas áreas de conocimiento, más de 3.000, de los cuales más de 1.000 han recibido alguno premio. Cerca de 500 proyectos²⁰ de investigación financiados para 2006, por Consejo de Desarrollo Científico Humanístico, Tecnológico y de las Artes (CDCHTA-ULA) y sede de más de 100 revistas científicas²¹. Gracias a la presencia de la ULA, Mérida se ha convertido en sede de más de 3.500 eventos desde 2001 hasta

¹⁹ Para mayor detalle de los centros de investigación, institutos, laboratorios y grupos ver anexos cuadros 4, 5, 6 y 7.

²⁰ Esta cifra corresponde con el 2006, progresivamente el número de proyectos de investigación financiados se ha visto reducido, inclusive hasta la paralización de financiamiento, por la crisis presupuestaria que aqueja a la universidad (En comunicación personal con Alejandro Gutiérrez el 13 de marzo de 2016)

²¹ Ver anexos cuadro 8.

2014, con un promedio de 120 eventos académicos al año, decenas de eventos culturales, artísticos y deportivos (Saber-ULA, 2015).

Igualmente, las relaciones interinstitucionales que establece la Universidad con su entorno inmediato y no tan inmediato, se reconocen a través de los convenios que mantiene con instituciones nacionales e internacionales de carácter público y privado, algunos datos extraídos de la cuarta edición de Convenios Interinstitucionales de la Dirección de Relación Interinstitucionales de la ULA (2008) muestran un total de 124 convenios nacionales y 144 convenios internacionales, distribuidos en: 34 convenios con organismo oficiales regionales, 27 con organismos oficiales nacionales, 12 con instituciones privadas regionales y 20 con nacionales, 31 convenios con universidades e institutos de educación superior nacionales, 12 convenios con instituciones en Centro América y El Caribe, 11 en América del Norte, 47 en América del Sur, 7 en Asia y 67 en Europa; se evidencia una fuerte conexión con Colombia -23 convenios- y con España -38 convenios.

El papel de la Universidad, en la base económica del AMM, es de tal magnitud que su presupuesto anual puede ser más de dos terceras partes del presupuesto de la gobernación del estado (Pérez, 2003); sin embargo, en los últimos años, este presupuesto se ha visto severamente afectado al extremo que para el 2015 por ejemplo, el CDCHTA -solo logró financiar 69 proyectos de investigación, encontrándose en estos momentos (2016) paralizado por la falta de presupuesto adecuado. (En comunicación personal con Alejandro Gutiérrez, el 20 de enero de 2016).

La ULA no ha escapado de la crisis por la que atraviesa el país, es innegable el impacto que ha tenido tanto en lo local y regional, como a escala nacional. Hasta ahora se ha comentado sobre el número de estudiantes, facultades, carreras

ofertadas, cantidad de institutos, laboratorios, centros de investigación, presupuesto, pero va mucho más allá de esto; su trascendencia tiene que ver con su historia y la identidad que tienen los merideños con su casa de estudio.

La Universidad de los Andes es la principal propietaria de terrenos en la ciudad; en cualquier lugar se encuentra alguna oficina de la ULA, terrenos, edificios, residencias, espacios recreativos, instalaciones deportivas, teatros, museos, televisoras, radio, páginas web, proyectos, todos con el sello de la Universidad²². Se dice que Mérida es *“una universidad con una ciudad por dentro”*, la aspiración de *“Una Universidad integrada a su ciudad, no sólo desde el punto de vista arquitectónico, sino en todas las áreas de la vida social. Una infraestructura incorporada a un proyecto de desarrollo integral de Mérida y Los Andes venezolanos”*, la Ciudad Universitaria que Pedro Rincón Gutiérrez soñó (López, 2005: 52).

www.bdigital.ula.ve

A manera de lograr mostrar el rol de la ULA, vale comparar con otras universidades nacionales públicas más antiguas del país, mostrando ciertos indicadores como presupuestos para la investigación y costos de las investigaciones. En este caso, se emplearan datos publicados por Requena (2003).

En cuanto al presupuesto destinado a la investigación científica, humanística y el desarrollo tecnológico en 1983 y 1999. Tanto en 1983 como en 1999 la Universidad Central de Venezuela (UCV) ocupó el primer lugar, con más de 160 millones de bolívares orientados a la investigación, lo cual representaba el 10,37% del presupuesto en 1983 y 107,60 millones (8,17%) en 1999; el segundo lugar lo ocupaba la ULA con una inversión en investigación de 35,74 millones de bolívares (5,58%) en 1983 y 32,50 millones (4,03%) en 1999. Los tercer y cuarto lugares eran

²² Para mayor detalle ver López (2005) y Rangel (2006).

ocupados por La Universidad del Zulia y la Universidad Simón Bolívar, respectivamente.

Otro indicador que puede mostrar el peso de la ULA es el porcentaje de investigadores en el Programa de Promoción del Investigador (PPI) hoy Programa de Estímulo a la Investigación (PEI), en 1999 la ULA representaba el 20% de todos los integrantes del programa, ocupando el segundo lugar, por debajo de la UCV que tenía el 29%, de los cuales el 16% de los investigadores de la ULA era PPI nivel III y 26% de la UCV.

A nivel de productividad, la ULA representó el 16% de las publicaciones indexadas en el SCI para el período 1983-2000, de las universidades públicas nacionales, la ULA ocupa nuevamente el segundo lugar, solo superada por la UCV con el 24%; sin embargo, el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), representa la institución científica con mayor número de publicaciones indexadas (29%).

2. Mérida: espacio de concentración de servicios de educación superior

La actividad universitaria de la ULA ha contribuido incuestionablemente al desarrollo de actividades en el sector de la educación superior: universidades, institutos, colegios, etc. Esto convierte a Mérida en la ciudad universitaria por excelencia del país; pero este calificativo se ha visto potenciado porque el área Metropolitana de Mérida también es sede de otras instituciones que se suman a la oferta de servicios de educación superior para la población juvenil (Rangel, 2006). Destacando una particular concentración espacial de este tipo de servicios.

Entre los centros de educación superior, además de la Universidad de Los Andes (ULA), se encuentran: Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional (UNEFA), Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), Universidad Nacional Experimental “Simón Rodríguez” (UNESR), Universidad Nacional Abierta (UNA), Universidad Cecilio Acosta (UNICA), Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL), Instituto Universitario de la Frontera (IUFRONT), Instituto Universitario Politécnico “Santiago Mariño”, Instituto Universitario de Tecnología “Antonio José de Sucre”, Instituto Universitario Cristóbal Mendoza (IUCM), Universidad Politécnica Territorial de Mérida “Klëber Ramírez” (UPTM-Klëber Ramírez, anteriormente Instituto Universitario Tecnológico de Ejido -IUTE), Colegio Universitario Hotel Escuela de los Andes Venezolanos (CUHELAV), el Seminario Arquidiocesano de Mérida, Misión Sucre, Universidad Santa María (USM), Centro de Formación Permanente Monseñor Jesús Manuel Jáuregui (CFPMJ) y el Instituto Metropolitano de Arte (IMA).

www.bdigital.ula.ve

De estos 18 centros de educación superior, 41% son públicos y el resto privados. El 59% de los centros de educación superior otorgan títulos de técnico superior, siguiendo en importancia los títulos de educación superior que los concede el 35% de las instituciones. Solo la ULA y la UNEFA entregan títulos de doctorado (Rangel, 2006).

Con respecto a los servicios complementarios que ofrecen las instituciones de educación superior están: los bibliotecarios y la orientación estudiantil con una oferta del 82% de las instituciones, seguido por salas de lectura y la organización de actividades culturales, que se realizan en el 76% de los centros, la presencia de espacios de usos múltiples y recreativos, así como los centros de telecomunicaciones le sigue en importancia junto con la prestación de becas que las dan el 59 % de las instituciones. El 41% cumplen con actividades complementarias

de carácter comunitario. El servicio menos prestado es el de transporte que solo lo oferta la ULA y el UPTM- Klëber Ramírez.

Existe cierta articulación entre las instituciones universitarias, esencialmente de las demás instituciones hacia la ULA. El principal requerimiento solicitado por los centros universitarios merideños (65% de las instituciones) es el apoyo para el mejoramiento académico de su personal docente, seguido por la convalidación de sus estudios para la continuación de su formación en la ULA (23%). El 18% requiere de la ULA el préstamo de sus instalaciones para actividades docentes, deportivas y culturales. Por otra parte, el 76% de los centros de estudios superiores le ofrece a la ULA la posibilidad de cooperación en lo que a actividades culturales, deportivas y artísticas se refiere.

Las instituciones universitarias tienden a concentrarse en los sectores noreste y centro de la ciudad de Mérida, resaltando los grandes espacios universitarios de la ULA. Las demás instituciones educativas universitarias se ubican dispersamente en el centro y centro oeste, éstas son más puntuales, de menores dimensiones y en muchos casos contentivos de solo lo requerido para las actividades docentes y administrativas. Algunos de los mismos comparten entre ellos la infraestructura, o con otros equipamientos educativos urbanos, fundamentalmente de carácter religioso. Tal situación se corresponde con la escasa oferta de servicios complementarios que presentan casi todos los otros centros educativos universitarios, que hacen vida en Mérida (Rangel, 2006).

3. Mérida: espacio de concentración de instituciones científicas

Mérida ha sido un destino turístico frecuente para venezolanos y extranjeros. Es una referencia por sus paisajes naturales y contruidos, por la presencia del Pico

Bolívar —el más alto de Venezuela—, y por la tranquilidad que en ésta se consigue. Pero, más allá de los entornos naturales, de la educada calidez de los merideños y de la inspiración artística que el páramo puede referir, en Mérida se ha estado fraguando, desde hace casi 30 años, un importante movimiento tecnológico, principalmente en el seno de la Universidad de Los Andes.

En la década de los 80, se comienzan a desarrollar las bases de una plataforma académica con miras a la promoción y estudio de las tecnologías de información en Venezuela. En 1988, se llevó a cabo el proyecto Fábrica de Fábricas en la ULA, un primer esfuerzo en el campo de las incubadoras de empresas, que terminó por convertirse tres años más tarde en el Centro de Innovación Tecnológica (CITEC). La evolución de esta iniciativa condujo a la constitución, en 1992, de la Corporación Parque Tecnológico de Mérida (CPTM). Entre sus promotores se encontraban la ULA, el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT), la Fundación para la Ciencia y la Tecnología (FUNDACITE-Mérida), y la Corporación de Los Andes (Corporación Andina de Fomento, 2006).

De esta manera, el AMM, además de ser un ámbito urbano que oferta servicios de educación superior y concentra un gran número de instituciones y grupos de investigación, y promueve el turismo como actividad económica complementaria, acoge también importantes instituciones científico-tecnológicas, entre las que vale la pena destacar: Zona Libre Científico, Cultural y Tecnológica del Estado Mérida (ZOLCCYT), Corporación Parque Tecnológico de Mérida (CPTM), Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y Tecnología (FUNDACITE), Centro Internacional de Astronomía (CIDA), Centro Nacional de Tecnologías Libres (CENDITEL), Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC – Mérida), Centro de Excelencia en Ingeniería de Software (CEISOFT - Venezuela), Distrito Tecnológico de PDVSA, Academia de Mérida, CITEC-ULA, Consejo de Tecnologías de

la Información y la Comunicación Académica (CTICA), Fundación Eslared del Estado Mérida - Academia Latinoamericana de Redes CISCO, entre otros.

Producto de la elevada concentración de este tipo de instituciones y de centros de investigación en otras áreas del saber, y la obtención de productos relacionados con tecnologías de información y comunicación, entre otras cosas, el incipiente grupo de pequeñas empresas y cooperativas dedicadas a desempeñar actividades en torno a la prestación de servicios vinculados al diseño, producción, distribución, soporte y capacitación en productos de TIC, dedicadas a actividades de desarrollo de software, capacitación, tareas de soporte, etc., el Decreto Presidencial para el uso de Software Libre en la Administración Pública, y gracias a la participación de la Universidad de Los Andes y de otros actores del ámbito científico-tecnológico del Estado Mérida (FUNDACITE-Mérida, Distrito Tecnológico de PDVSA, Parque Tecnológico, etc.), desde hace algunos años (finales de los 90) se viene trabajando en la articulación del Núcleo de Desarrollo Endógeno en TIC (NDE-TIC) en Mérida, constituyendo la capital del estado la unidad territorial del mismo, cuyo elemento dinamizador se fundamenta en la experiencia, potencialidades y ventajas comparativas del desarrollo de las TIC en la región.

En el marco de este proceso se ha ido trabajando localmente por establecer la infoestructura y la infocultura necesarias para que ocurra una dinámica generadora de actividades y prácticas dentro del NDE-TIC, tendientes a fortalecer esta opción de desarrollo local (Aguilar y Vivas (2006), (Aguilar y Terán (2008)). Espacios como la Fábrica de Software Libre (FSL), la academia de software libre (ASL), y recientemente el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo en Tecnologías Libres (CENDITEL), son parte de todo este proceso dinamizador local (Aguilar *et al*, 2009a).

La naturaleza de estas instituciones pone en evidencia la importancia del equipamiento e infraestructura en ciencia y tecnología que dispone el área de estudio.

3.1 Zona Libre Científica, Cultural y Tecnológica del Estado Mérida

El Régimen Jurídico e Institucional de la Zona Libre Cultural, Científica y Tecnológica del Estado Mérida está dirigido al desarrollo y afianzamiento de la soberanía cultural, científica y tecnológica del país y destinado a apoyar acciones de interés económico y social que propendan hacia el bienestar colectivo. Fue creada por una ley en 1995, mediante la cual se autoriza en su jurisdicción (AMM), la aplicación de un régimen de exención fiscal para la personas naturales y jurídicas que se dediquen a la producción y/o comercialización de bienes y servicios culturales, científicos y tecnológicos destinados a un mercado nacional e internacional (Díaz y Dávila, 2011).

La creación de la ZOLCCYT estuvo asociada a un proceso de descentralización que se extendiera en América Latina, como resultado de la aplicación del enfoque de desarrollo local, bajo criterios de identificación de las vocaciones endógenas y la generación de condiciones para la competitividad territorial (Albuquerque, 2004), proceso que también tuvo impacto en el contexto venezolano.

En Venezuela, a partir de 1989, se avanzó hacia una reestructuración del Estado y hacia un proceso de descentralización que condujo a rediseñar en los territorios la posibilidad de potenciar sus capacidades locales y, a partir de allí, crear las condiciones para el desarrollo local. En el caso particular del estado Mérida, el gobierno definió una estrategia fundamentada en el diagnóstico de vocaciones que pudieran generar un territorio competitivo y, en consecuencia, dinamizador de un proceso de desarrollo local, con el propósito de contrarrestar la fuerte dependencia

del sector público nacional. En este sentido, la ZOLCCYT se crea como una contribución a un proceso de desarrollo local que tiene como objetivo el fomento productivo de los sectores de Ciencia, Cultura y Tecnología (CCyT), que coadyuve a mejorar el bienestar económico y social del territorio.

El área de jurisdicción de la ZOLCCYT (AMM) ofrece una serie de condiciones geográficas, económicas, culturales, entre otras, que fueron consideradas, en el momento de su creación, como factores dinamizadores de la economía local y nacional.

Algunos de estos factores favorables corresponden con el lugar de emplazamiento del AMM, por ejemplo y la disposición de tres puertos aduaneros: a) el aéreo, Aeropuerto Juan Pablo Pérez Alfonso localizado en El Vigía; b) el terrestre, el Puerto de Lagunillas; y c) el lacustre, Puerto de La Ceiba, en la zona Sur del Lago. la cobertura de redes teleinformáticas públicas y privadas a través de los cuales ofrecen servicios de internet²³; sin embargo, el factor clave para la ZOLCCYT fue y es la presencia de la ULA y la dinámica que ésta genera en su entorno (Díaz y Dávila, 2011; Pérez, 2002; reafirmado por Pérez en comunicación personal, el 15 de octubre de 2015).

En el caso, del Aeropuerto Juan Pablo Pérez Alfonso, posee la ventaja de estar calificado como un aeropuerto internacional, la aduana subalterna fue creada en 2000 y está adscrita a la Aduana Principal del Estado Mérida, *“habilitada para las operaciones de importación, exportación, tránsito y servicio de trasbordo de mercancías, con servicios bancarios y de recaudación de impuestos”* (Rojas y otros, 2008: 16). Estas condiciones ofrecían ventajas para cubrir un mercado internacional.

²³ Los sistemas públicos son administrados por la ULA, que tenía 72 km de fibra óptica, FUNDACITE, y la Gobernación del Estado Mérida, a través de redes para atender desastres naturales en conjunto con INPRADEM (Pérez, 2002).

La ULA, además de todo lo dicho anteriormente, es la principal fuente de empleo de la población del AMM (6500 empleos directos en 2006). Gracias a su presencia, prevalece la creación de organizaciones educacionales para el desarrollo del conocimiento en todos sus campos. La ULA y demás institutos de educación superior contribuyen en el crecimiento de los sectores CCyT, observando algunos cambios progresivos en ciertas áreas asociadas con la industria del software, la producción de la industria farmacéutica, la investigación y producción de productos biomédicos de alta tecnología y bajo costo (férulas, prótesis), la industria cinematográfica y la producción de artesanías de muy alta calidad orientadas al mercado internacional (Díaz y Dávila, 2011).

En lo que respecta a la investigación en CCyT, el AMM encierra un porcentaje importante de los investigadores activos del país en estas áreas (investigadores PPI a nivel nacional en 2000 fueron 1810 de los cuales el 20% se encontraban en la ULA, sin contar otras instituciones científicas como el IVIC; sin embargo según la LOCTI en 2011 el número de investigadores e innovadores en el PEII fue de 7.723) y las publicaciones arbitradas de difusión internacional en las mismas (Marcano y Phelan, 2009 citado por Díaz y Dávila, 2011). Según Pérez (2002), esta capacidad de producción y de transferencia en las áreas de CCyT fue única en América Latina, por lo menos hasta el 2007 (En comunicación personal el 13 de marzo de 2016). En el caso de la ciencia y tecnología, en el estado Mérida existe una relación de 1,22 investigadores activos por cada 1.000 habitantes, lo que resulta diez veces superior a la de Venezuela. Similar relación se da en el caso de las publicaciones, lo que colocaba a este estado a la altura de países como España e Italia. Hasta el 2006, el 14% del presupuesto asignado por el gobierno nacional para gasto público y de inversión se destina hacia las áreas de CCyT (Pérez, 2002; y comunicación personal el 15 de octubre de 2015).

A partir de su creación, la ZOLCCYT funcionaba como un ente desconcentrado del Ministerio del Poder Popular de Economía, Finanzas y Banca Pública, hoy está adscrito al Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología, en el que se administra el régimen de exención fiscal de carácter preferencial, cuyo objetivo consiste en estimular la inversión para la producción, divulgación y distribución de bienes y servicios en CCyT. Este régimen fiscal liberatorio es único en Venezuela y en el mundo e incorpora las ventajas de las zonas francas y de los puertos libres. En este sentido, otorga beneficios de exención tributaria y aduanera (impuestos al valor agregado, sobre la renta y sobre los activos empresariales) y aduanera (impuestos a la importación y las tasas aduaneras) a empresarios y consumidores en la zona.

La ZOLCCYT nace como una iniciativa de un grupo de intelectuales vinculados a la Universidad, quienes visualizaron la posibilidad de aprovechar las ventajas competitivas de la región, en donde el intelecto junto con la inversión y la producción desarrollaran proyectos estratégicos para convertirlos en empresas rentables que permitieran diversificar la localidad en la industria de CCyT.

Sin embargo, en un análisis comparativo que realizaron Díaz y Dávila (2011), pre y post de la puesta en marcha del proyecto ZOLCCYT, considerando un escenario medio (conservador) de desempeño y la realidad para tres períodos, evaluaron los impactos de la ZOLCCYT.

Los resultados del estudio demostraron que las expectativas de la ZOLCCYT no se cumplieron, por el contrario los escenarios proyectados a largo plazo cada vez se debilitaron más. Por ejemplo, para el escenario medio (conservador) se estimaba que anualmente se captarían 43 empresas en el mediano plazo, cuando en realidad,

para este período (2001-2003), se establecieron solamente 22 empresas por año; para el largo plazo, el estudio infirió un promedio de 56 empresas, y en las estadísticas de la ZOLCCYT se registraron en promedio 6 empresas por año para el período 2004-2006²⁴.

En cuanto al empleo, la situación fue similar, los modelos proyectados no se correspondieron con la realidad²⁵. El bajo nivel de empleo generado por las empresas de la ZOLCCYT, se correlaciona con la poca captación de empresas; a su vez, otros factores como tamaño de las empresas registradas²⁶, uso del capital en relación con la mano de obra, condiciones institucionales, entorno económico y político que no le brindaban confianza al inversionista y un bajo nivel de formación de aglomerados de empresas (*cluster*) (Díaz y Dávila, 2011).

La estructura empresarial, registrada en la ZOLCCYT, se caracteriza por un predominio de la micro y pequeña empresa y ausencia de la gran empresa²⁷, respecto a la clasificación de las empresas en CCyT, la mayoría de las empresas registradas pertenece al área tecnológica. Éstas son las que más han mostrado interés debido a la tecnología que pueden adquirir por la importación y los beneficios económicos obtenidos, sobre todo los concernientes a la exoneración de aranceles aduaneros. En relación con las medianas empresas se observa el predominio de empresas científicas vinculadas completamente con el área de la medicina, mientras que las empresas tecnológicas y culturales ubicadas en esta categoría presentan características variadas entre ellas²⁸.

²⁴ Ver anexos cuadro 3.

²⁵ Ver datos en anexos cuadro 4.

²⁶ Ver anexos cuadro 5.

²⁷ Ver anexos cuadro 6.

²⁸ Ver anexos cuadro 7.

En relación con la participación de las empresas por actividad económica, el 37% de las empresas se dedican al comercio, 33% pertenecen al sector servicio y 30% son del sector producción. A pesar de que los objetivos de la ZOLCCYT pretendían dar mayor impulso a las actividades productivas enmarcadas en el área de la CCyT, la mayoría de las empresas inscritas se concentran en los sectores comercio y servicios. Este resultado obedece a que, a pesar de los recursos territoriales del AMM, la economía estatal ha permanecido muy asociada al sector de servicios, con tendencia a los servicios educativos y de administración pública.

Así mismo, estudios previos, revelan que las políticas públicas del país en materia de posibilidades de industrialización representan un problema estructural, como la renta petrolera que favorece la importación de bienes y limita la producción nacional, restado la capacidad competitiva de industrias nacionales, de esta manera, la producción nacional se debilita o se fortalece en función de la variabilidad en la recesión y auge de los ingresos petroleros, ocasionando que se formulen y construyan proyectos de industrialización y luego se paralicen o abandonen como es el caso de distintas zonas industriales: Parque industrial de El Vigía, Zona Industrial de La Fría, etc. (Rojas y otros, 2008).

La evaluación del impacto de la ZOLCCYT, no es satisfactoria, pues los resultados están lejos de las intenciones iniciales al momento de su creación; sin duda, la misma está bien justificada y muy próxima a lo que Mérida necesita para desarrollar sus potenciales en los sectores científico, tecnológico y cultural. Es oportuno señalar que la ZOCCYT se dedicó más al tema jurídico, descuidando aspectos como la promoción de generación de conocimiento e innovación, este hecho tuvo consecuencias, que por supuesto se agravaron con la situación país que tenemos actualmente (Aguilar, en comunicación personal el 10 de febrero de 2016).

La idea de la ZOCCYT fue interesante y hoy día se requiere de instituciones como éstas para articular la producción, comercialización y difusión de ciencia y tecnología, pero se necesita reavivarla, se necesitan actores con visión y voluntad para aprovechar las -potencialidades que tiene Mérida.

3.2 Corporación Parque Tecnológico de Mérida (CPTM)

Otro proyecto de gran envergadura en el área de las tecnologías es el de la Corporación Parque Tecnológico de Mérida, se trata de una organización sin fines de lucro que busca fomentar la cultura tecnológica y estimular el emprendimiento (Corporación Parque Tecnológico de Mérida, 2015). Creada en 1992 por la Universidad de Los Andes, el Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (FONACIT), la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (FUNDACITE - Mérida) y la Corporación de Los Andes (CORPOANDES) (Puerta, 2007).

Se define como un laboratorio en el cual el conocimiento es transformado en proyectos, servicios y productos dirigidos a impactar áreas prioritarias como salud, educación, tecnologías de información y comunicación, emprendimiento e innovación social y empresarial (Corporación Parque Tecnológico de Mérida, 2015). Esta corporación fue creada como un instrumento para impulsar el desarrollo regional y nacional a través de la generación de una cultura tecnológica, por ello sus objetivos principales se centran en: a) generar nuevas tecnologías, b) fortalecer y desarrollar una capacidad propia de investigación y desarrollo tecnológico en áreas específicas del conocimiento, c) desarrollar mecanismos de vinculación para facilitar la transferencia de resultados de investigación y desarrollo al sector productivo y d) prestar atención integral a la pequeña y mediana empresa en el contexto de una política regional de desarrollo y fortalecimiento tecnológico.

La CPTM concentra sus esfuerzos en cuatro ejes de acción: a) capacitación; b) innovación; c) investigación y desarrollo (I+D), y d) promoción de la cultura tecnológica. Con la capacitación busca potenciar las habilidades de innovación con el propósito de concretar proyectos que aporten al crecimiento y fortalecimiento del aparato productivo nacional. La investigación y desarrollo están orientados a desarrollar productos y servicios de impacto académico y oficial, que contribuyen al desarrollo del conocimiento aplicado a la salud, la educación y la industria, entre los principales. La promoción de la cultura tecnológica busca incidir en el uso cotidiano de la tecnología a favor de la calidad de vida, por lo que diseñan y orientan propuestas de inserción de este razonamiento en la conducta colectiva del país.

El trabajo de la CPTM está encaminado a lograr beneficios en las áreas específicas de: salud, educación, TIC y desarrollo empresarial. En salud, se desarrollan tecnologías que responden en forma permanente a tendencias innovadoras, en bioinformática y servidores temáticos. Es una de las áreas que ha manifestado mayor crecimiento, ha logrado colocar productos e innovaciones en el mercado internacional.

La CPTM cuenta con una incubadora de empresas, cuatro centros y adelanta varios proyectos; los centros son: Centro de Teleinformación (CTI), Centro de Tecnologías (CET), Centro de Innovación y Modernización Empresarial (CIME) y Centro de Documentación e Información Tecnológica Especializada (CDT).

3.2.1 Incubadora de empresas

De manera general, una incubadora de empresas es entendida como una organización que tiene el propósito de generar ambientes y escenarios que promuevan y faciliten la formación de empresas exitosas, inteligentes, sostenibles y con altos niveles de cooperación y trabajo en red, capaces de generar empleo y

desarrollo en su entorno. La incubadora consume, genera y desarrolla conceptos, mecanismos y estrategias de vanguardia pensando en las necesidades para convertir a los emprendedores en gerentes y a las ideas en empresas. La combinación de estos elementos busca generar un efecto sinérgico que desencadene en resultados favorables para nuevas empresas.

En este caso, la incubadora de la CPTM tiene como propósito asistir a empresas nacientes y proyectos potenciales, brindando un espacio común y una serie de servicios compartidos a los nuevos emprendedores, para maximizar sus oportunidades de consolidación, hasta que estén en condiciones de funcionar independientemente.

Busca estimular la creación y consolidación de pequeñas y medianas empresas, así como el desarrollo y transferencia de tecnología y conocimientos en instituciones de educación superior y centros de investigación. A través de soluciones conjuntas para distintas iniciativas, no sólo para empresas constituidas, sino también para ideas de negocio que puedan ser arrojadas dentro de la estructura ofrecida.

Al revisar el desempeño de la incubadora de empresa, se tiene que desde 1997 que fue creado el CIME-Incubadora hasta el 2004, el total de empresas incubadas fue de 48, las empresas en incubación son 17, empresas activas 16, empresas fallidas 15, empleo generado 176 y empleo activo 143. En 2003 el CPTM coordinó la participación de emprendedores de estado Mérida en el concurso IDEAS organizado por la empresa de capital de riesgo INNOVEX, logrando capacitar 50 emprendedores en la elaboración de resúmenes ejecutivos y planes de negocios mediante seminarios, talleres, tutorías grupales e individuales.

La CPTM logró crear el Programa Promocional de Emprendedores (PPE) con el apoyo del Consejo de Fomento y el CDCHT – ULA, consiguiendo que participaran a nivel nacional 813 emprendedores (2003) y 816 (2004); sin embargo, los emprendedores aceptados no superaron los 67 en 2004, finalmente quedando 1 de los emprendedores merideños entre los 10 finalistas del concurso PPE.

Otro fruto del CPTM fue incrementar la participación de la universidad en el concurso IDEAS, de la participación de total nacional la ULA representó el 31% en 2004. Asimismo, se estableció el PPE como estrategia formal de apoyo a los emprendedores de la ULA contando con el aval del Consejo Universitario. En este sentido, el Vicerrectorado Administrativo y el Consejo de Fomento fueron nombrados como instancias de enlace y soporte financiero, el CPTM como el ente coordinador y ejecutor del PPE con metas específicas de capacitar 200 emprendedores al año, aumentar la participación por facultades, entre otros (Vargas, 2005)

Las apreciaciones de expertos y usuarios consideran que la CPTM no logró los objetivos para la que fue creada (Aguilar, en comunicación personal el 10 de febrero de 2016); realmente son pocas las empresas exitosas, efectivamente, las actividades del CPTM gira entorno a la Universidad y no ha logrado vincularse en el sector empresario privado. Algunos emprendedores sugieren que el asesoramiento es débil y no logran avanzar en su emprendimiento (Santiago, en comunicación personal el 14 de octubre de 2015).

Por otra parte, no se percibe un fuerte impacto del Parque Tecnológico en el desempeño económico del AMM; los empresarios asociados a actividades como comercio electrónico y otros sectores de emprendimiento comentan que desarrollan sus negocios a partir de sus instintos y auto documentándose

(autodidacta), no se plantean la idea de buscar asesoría y acompañamiento en la incubadora de la CPTM (Angulo, Guerrero y Valero, 2015). De esta manera, los emprendimientos tienen altas posibilidades de fracaso, especialmente si no existe confianza en las instituciones académicas ni gubernamentales.

3.2.2 Centros tecnológicos de la CPTM

3.2.2.1 Centro de Teleinformación (CTI)

La CPTM en el sector TIC, trabaja con distintas áreas de desarrollo, como el Centro de Teleinformación (CTI), el cual es un esfuerzo mancomunado del Parque Tecnológico y la Universidad de los Andes (hoy día Universidad porque el CPTM fue absorbido por la ULA), para el desarrollo de herramientas y servicios en las TIC. Con el interés de incentivar una cultura de buen uso de las Tecnologías de Información y Comunicación, y fortalecer una plataforma óptima en Internet, computación, redes y software (Corporación Parque Tecnológico de Mérida, 2015).

El personal del CTI agrupa iniciativas y proyectos, de acuerdo a distintas líneas de Investigación y Desarrollo (I+D), con el fin de incentivar procesos de innovación tecnológica y procura la transferencia de conocimientos hacia el aparato productivo de la zona andina. Trabaja en el desarrollo de redes y servicios de Telecomunicación. Es el responsable de mantener la operación de los servicios básicos de suministro de Internet (correo y navegación) en la Universidad de Los Andes, así como todo lo relativo a seguridad de la red y de los datos que por ella viajan.

Igualmente, el CTI desarrolla y supervisa proyectos de ingeniería conceptual y de detalle para instalación de nuevas redes, servicios y mecanismos de comunicación. Desde su creación, ha desarrollado más de un centenar de proyectos de ingeniería conceptual y de detalle para redes en edificaciones e instalaciones

universitarias. El CTI dispone de una unidad que se encarga de coordinar el desarrollo de talleres y cursos en el área de Teleinformación, de manera permanente módulos de la Academia Cisco, y manejo de herramientas de software libre.

El CTI cuenta con personal técnico y especializado que desarrolla el proyecto denominado unidad que se encarga de coordinar el desarrollo de talleres y cursos en el área de Teleinformación, a través del cual la Universidad de Los Andes reúne las iniciativas de software libre. Este proyecto centra su interés en crear y sostener el plan de liberación y migración a plataformas libres de la ULA, además de sensibilizar y asesorar a los miembros de la comunidad universitaria en el tema. A partir de Ulanux, se desarrollan actividades que convierten a la ULA en referencia en cuanto a las iniciativas universitarias en software libre.

Sus capacidades son en cómputo de alto rendimiento a través de Centro de Cálculo de la Universidad de Los Andes (CeCalULA), de desarrollo de contenidos en la red por medio de Portal del Repositorio Institucional de la Universidad de Los Andes (Saber-ULA), desarrollo de software de teleinformación caso Alejandría, formación y certificación de procesos de desarrollo industrial de software por medio de CEISoft, administración de redes con RedULA.

3.2.2.2 Centro de Tecnologías (CET)

El Centro de Tecnologías (CET) trabaja en I+D en áreas relacionadas con ingenierías y diseño mecánico, eléctrico y electrónico, diseño de productos, diseño y ensayo de procesos de manufactura, instrumentación, mecánica de precisión, elaboración de prototipos, fabricación de productos en serie a pequeña escala y herramientas para el mejoramiento de procesos educativos.

Esta iniciativa pretende solventar la baja competitividad en el desarrollo de productos y servicios dirigidos a sectores básicos como salud y educación. Las escasas industrias que se dedican a la producción dependen de tecnologías que son generadas casi exclusivamente en el exterior, generándose una clara situación de dependencia.

Por ello, el CET busca incentivar el uso de productos y servicios en el quehacer diario del venezolano y en la industria nacional e internacional, con el objetivo de incrementar las capacidades para el desarrollo socioeconómico de Venezuela. Para alcanzar este objetivo, el CET se centra en la investigación y desarrollo de productos innovadores que deriven en propuestas de aplicación del conocimiento en distintos ámbitos. Igualmente, consolida sus acciones a través del proceso de formación permanente de nuevos recursos humanos, extendiendo en el tiempo la consolidación de sus propuestas. Actualmente, cuenta con dos grupos establecidos, el Grupo de Tecnologías Educativas y el Grupo de Investigación y Desarrollo de Materiales Biomédicos y Herramientas Electrónicas.

En el caso del CTE, está directamente vinculado con las funciones y servicios del área específica de las TIC. Se puede decir adicionalmente, que el CTE ha logrado producir y exportar productos innovadores en las áreas educativas y biomédicas con éxito, han sido las áreas de emprendimiento que más ha conseguido avanzar (Pérez, en comunicación personal el 15 de octubre de 2015).

3.2.2.3 Centro de Innovación y Modernización Empresarial (CIME)

El Centro de Innovación y Modernización Empresarial (CIME) ofrece servicios de capacitación, apoyo y consultoría, dirigidos a incentivar la generación de emprendedores y fortalecer la organización empresarial, con la inclusión de componentes de innovación y modernización (Corporación Parque Tecnológico de

Mérida, 2015). El fin de este centro es fortalecer la pequeña y mediana empresa y las cooperativas, dirige sus esfuerzos hacia el desarrollo de un ecosistema favorable para la creación e incubación de nuevas empresas. Realiza, además, el diseño, coordinación y desarrollo de estudios de mercado y proyectos de inversión pública y privada.

Como acciones programadas estima la capacitación a través de actividades diseñadas especialmente para procurar una población creativa frente a los procesos de producción y capaz de insertarse en propuestas innovadoras exitosas, dirigida esencialmente a emprendedores, empresarios de la pequeña empresa y profesionales.

En el CIME se encuentra la Escuela de Innovación, un Programa Promoción de Emprendedores²⁹, la Cátedra de Desarrollo Empresarial, desarrollada conjuntamente con la Corporación Andina de Fomento (CAF), en el marco del Sistema de Apoyo a la Creación de Empresas en Venezuela. Tiene un proyecto de Formación de Microempresarios promovido y financiado por el BBVA Banco Provincial, impulsado por la Universidad de Los Andes, y ejecutado por la Corporación Parque Tecnológico de Mérida a través del CIME.

Apoyo y consultoría empresarial orientando a apoyar a las empresas y emprendedores a realizar planteamientos óptimos de la idea de negocio, así como su desarrollo y activación; inicio de operaciones para organizaciones nuevas o en crecimiento; desarrollo de planes de negocio; desarrollo de proyectos (en anexos ver Cuadro 14); asesoría legal en áreas como: propiedad intelectual, constitución de empresas, contratos, recursos humanos, cooperativismo, SENIAT, impuestos municipales, entre otras. Así mismo, apoya en el diseño y desarrollo de proyectos de

²⁹ Ver incubadora de empresas

inversión pública y privada. Actualmente trabaja en un diagnóstico de empresas TIC en Mérida con miras al diseño de una red de comercialización internacional del software.

La misión de CIME es lograr un intercambio entre las empresas incubadas para establecer contactos comerciales y las relaciones entre emprendedores, favoreciendo la sinergia de las actividades a través de un óptimo ambiente tecnológico y servicios de bajo costo para las empresas incubadas (alquiler de la sede, servicios operativos y administrativos).

Sobre este tipo de programas, parte de los empresarios, manifiestan no tener información. Sin embargo, Pérez (en comunicación personal el 15 de octubre de 2015) considera que el empresario merideño es muy tímido y poco arriesgado, empíricamente se puede hablar de una segmentación de los emprendedores y empresarios, clasificándolos como aquellos que nunca han mostrado interés por capacitarse para generar innovaciones y un grupo de jóvenes emprendedores que están ávidos de información y conocimientos en las áreas de innovación y tecnología.

Parte de estas opiniones las comparte Gutiérrez (comunicación personal el 20 de enero de 2016), sugiriendo que existen dos tipos de empresarios en Mérida y que sería conveniente realizar un estudio específico para definir las características de los jóvenes emprendedores y aprovechar ese interés por desarrollar sus ideas de negocios apoyándose en las TIC y la innovación.

Por consiguiente, el poco impacto generado por el CIME y la incubadora de empresas del CPTM en el tejido empresarial puede adjudicarse a la falta de circulación y difusión de las actividades desarrolladas, observando mayor

divulgación entre la comunidad académica respecto a la empresarial, aunado al poco interés de los empresarios por buscar este tipo de capacitaciones y asesorías, contexto que bien lo explica Pérez (en comunicación personal el 15 de octubre de 2015) al decir que *“el empresario merideño es muy tímido y para crecer se requiere ser intrépido y arriesgado”*.

3.2.2.4 Centro de Documentación e Información Tecnológica Especializada (CDT)

Es el centro responsable de la investigación, obtención, clasificación, distribución, difusión y divulgación de información tecnológica. El CDT alberga más de 100 publicaciones periódicas y más de 4.300 textos y manuales que constituyen una colección única de material de referencia en tecnologías de manufactura, tecnologías de información, procesos de innovación, procesos de incubación, transferencia de resultados de investigación y desarrollo de procesos productivos entre otros (Corporación Parque Tecnológico de Mérida, 2015).

Adicionalmente, el CDT mantiene convenios con diversas fuentes y redes especializadas de documentación y bibliografías, tanto nacionales como internacionales.

3.2.3 Proyectos de la Corporación Parque Tecnológico de Mérida (2015)

Finalmente, la CPTM tiene 18 proyectos que requieren financiamiento y que están vinculados con las áreas prioritarias definidas en la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI). De estos proyectos se puede resaltar la fuerte vinculación con áreas de educación-recursos tecnológicos para la enseñanza- (2), software-TIC (2), Incubación-empresarial (6), e investigación-innovación (6). Destacando los proyectos para la incubación de empresas y programas orientados al fortalecimiento de las capacidades innovadoras y emprendedoras de la población merideña. Sin embargo, se considera que no existe una suficiente difusión sobre

estos proyectos y por la escasez de recursos se dificulta el financiamiento en la actualidad (Pérez, en comunicación personal el 15 de octubre de 2015).

En general, en Venezuela, los Parques Tecnológicos (CPTM, Corporación Parque Tecnológico de Sartenejas CPTS-USB, Fundación Parque Tecnológico de Barquisimeto FPTB, Parque Tecnológico de la Universidad del Zulia PTLUZ) enfrentan problemas que limitan su desarrollo como: inadecuadas políticas gubernamentales, poca cultura innovadora de las pequeñas y medianas empresas, alta inversión y altos costos operativos, inexistencia de fondos de capitales de riesgo, débil acceso a capitales semilla (fondos del Estado), carencia de espacio físico para incubación de empresas (CPTM 400m², CPTS 200m², FPTB 2.000 m² y PTLUZ 76 hectáreas, incluyendo un proyecto urbanístico), pocos profesionales con experiencias en gestión de innovación (Sánchez, 2006).

www.bdigital.ula.ve

3.2.4 Centro de Cálculo Científico de la Universidad de Los Andes (CeCalCULA)

En el seno del Parque Tecnológico, se encuentra el Centro Nacional de Cálculo Científico (CeCalCULA). Desde 1997 CeCalCULA es el Laboratorio Nacional para la Experimentación en Ciencias e Ingenierías Computacionales. Ha sido el primer centro su estilo tanto en el país como en la región de los Andes de América Latina. Se constituye como un esfuerzo mancomunado entre la Universidad de Los Andes, Fondo Nacional para las Investigaciones Científicas y Tecnológicas y la CPTM, con la estrecha cooperación de empresas como la IBM de Venezuela, SUN Microsystem y Silicon Graphics (Núñez, Silva y Vargas, 2012; Puerta, 2007).

Los fines de CeCalCULA son: a) iniciar un servicio nacional de cálculo científico para atender las necesidades de los diversos grupos de investigación con demanda de facilidades de computo de alto rendimiento, b) impulsar la afiliación de

instituciones y grupos de I+D+i, mediante incentivos materiales y de servicios, c) transferir y proyectar las experiencias tecnológicas al país.

CeCaCULA busca proveer a la comunidad académica e industrial de herramientas y técnicas computacionales altamente competitivas, con una infraestructura de sistemas de última generación y un personal altamente preparado. Así, CeCaCULA ofrece servicios que no pueden ser resueltos en una computadora personal y que necesitan una mayor especialización. Conjuntamente lleva a cabo programas de formación y consultoría para la utilización de las TIC en procesos de investigación y desarrollo académico e industrial.

En estos 15 años de operación, CeCaCULA ha podido estructurar, organizar y adiestrar un contingente humano para la gestión y la operación técnica de centros de servicios TIC de alta tecnología. Ha conformado un equipo humano interdisciplinario de más de una docena de profesionales, altamente calificados, capaces de formular y desarrollar proyectos transdisciplinarios que vinculan la Academia con los sectores Energéticos, Agroindustriales, Cultura, de la Construcción Civil y Salud. Ha transferido experiencias y capacidades tecnológicas, mediante la realización de más de una docena de talleres anuales, a decenas de profesionales por año (Núñez, Silva y Vargas, 2012).

Esta capacidad técnica ha hecho que este centro participe en proyectos nacionales colaborando en la solución de problemas de la industria petrolera nacional y a de las industrias de energía de país. Igualmente, CeCaCULA ha sido invitado a participar en eventos internacionales como EELA (E-Infrastructure shared between Europe and Latin America) EELA2 (E-Science Grid Facility for Europe and Latin America); GISELA (por Grid Initiatives for e-Science virtual communities in Europe and Latin America) VAMDC (Virtual Atomic & Molecular Data Center)

CeVALE2 (Centro Virtual de Altos Estudios en Altas Energías), entre otros (Núñez, Silva y Vargas, 2012).

Para cumplir con los objetivos, este centro se alimenta de grupos y equipos de trabajo de alto nivel para adquirir y transferir sus destrezas. La concentración de distintas dependencias e instituciones científicas en Mérida favorecen un ambiente académico constituido por profesionales de distintas disciplinas y áreas del saber, facilitando la constitución de medios innovadores y de espacios para la construcción, intercambio y circulación de conocimiento.

Sin embargo, hoy, centros de investigación como CeCalCULA, se están viendo afectado por la fuga de talentos que está ocurriendo en Venezuela, se calcula que más de un millón venezolanos han emigrado a países latinoamericanos, como: Colombia, México, Panamá, Chile, Argentina, Costa Rica, y Ecuador³⁰, buscando mejores condiciones de vida y de trabajo, aun cuando se calcula la presencia de profesionales venezolanos hasta en 32 países del mundo (El Nacional, 19 de mayo de 2013). Entre los profesionales que emigran destacan ingenieros, médicos, profesionales de las ciencias básicas, expertos en recursos naturales, innovación, producción, ciencias sociales, ciencias de la educación, arte y cultura, muchos profesores universitarios (Castillo, 22 de diciembre de 2015). Ejemplos son muchos, pero tenemos el caso del ingeniero Oscar Chang que desarrolló en Ecuador un sistema de visión artificial avanzado que detecta células malignas (El Universal, 3 de febrero de 2016).

En general, CPTM tiene una infraestructura de apoyo para el desarrollo tecnológico e innovador en Mérida. Se ha destacado por generar beneficios en las áreas de herramientas innovadoras y tecnológicas para la enseñanza y en

³⁰ Ver Vit, P., Brito, E. y Maza, F. (2014).

biotecnología. A través del CIME se ha logrado la incubación de ciertas empresas en el área; sin embargo, no ha podido articularse con el sector empresarial, se observa una fuerte vinculación entre distintas dependencias universitarias y empresas tecnológicas asociadas al sector universitario, pero estos lazos y relaciones no se establecen con el sector empresarial merideño.

Esta realidad se considera una fuerte debilidad para el desarrollo económico y el proceso innovador, debido a que es selectivo y no hay suficientes canales de circulación del conocimiento hacia las empresas. Recordemos que para desarrollar la capacidad de innovación de los empresarios no es suficiente una infraestructura, se requiere de una fuerza sinérgica que articule y cohesione a los actores, y la CPTM no ha logrado esto.

3.3 Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología del Estado Mérida (FUNDACITE-Mérida)

FUNDACITE – Mérida es un ente adscrito al Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Innovación. Fue creada con el objetivo de suministrar a las comunidades conocimientos científicos y tecnológicos, a través del trabajo en conjunto con los distintos actores sociales del Estado; busca favorecer la construcción de espacios para el encuentro de saberes entre la población y los actores académicos estableciendo acciones articuladas para la apropiación social del conocimiento en las comunidades.

FUNDACITE desarrolla diversos programas y proyectos orientados a fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, con la misión de hacer posible un nuevo Modelo Productivo Socialista, vinculado con el Plan de la Patria 2013 – 2019 (FUNDACITE, 2015). Por ello, algunos de sus objetivos son los siguientes: a) fomentar la cultura científica – tecnológica en Mérida y b) identificar

las necesidades de los distintos sectores del Estado Mérida en ciencia y tecnología (Puerta, 2007).

Parte de los proyectos del Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Innovación a través de FUNDACITE tiene que ver con el impulso y conformación de Redes Socialistas de Innovación Productiva como espacios de participación en los que la comunidad organizada, empresas públicas y privadas, centros de conocimiento y otras instituciones, unen esfuerzos con el objeto de promover el desarrollo de las comunidades aprovechando el potencial local. En el caso del estado Mérida, FUNDACITE asumió esa tarea respaldando iniciativas de trabajo concertado en rubros que poseen ventajas comparativas.

Algunas redes socialistas de innovación productiva están en sectores productivos rurales como: a) Red Socialista de Innovación Productiva (RSIP) Hortícola, municipio Miranda; b) RSIP Sistema de Procesamiento de la Lana para los Tejedores de la Zona Andina, municipio Rangel; c) RSIP de Cacao, municipios Alberto Adriani, Caracciolo Parra y Olmedo, Ramos de Lora y Zea; d) RSIP de Café en los municipios de la Zona del Valle del Mocotíes y la Zona Panamericana del estado Mérida, esta última se divide en dos redes: red de café agroecológico y red de café orgánico; e) RSIP de Frutas, en el municipio Zea y otros municipios de la Zona Panamericana, igualmente se divide en dos redes: red frutícola de la panamericana y red de frutas críticas de Zea; f) RSIP de Lácteos, en Campo Elías y Rivas Dávila; g) RSIP de Semilla de Papa, en 5 municipios de los estados Mérida y Trujillo (Páramo); h) Red Socialista de Innovación Productiva Truchícola, municipios Libertador y Pueblo Llano; i) RSIP de Turismo en la Zona Páramo del estado Mérida, municipios Santos Marquina, Rangel y Cardenal Quintero; j) RSIP de Sábila del municipio Sucre; k) RSIP Alfarería Tradicional del Municipio Campo Elías; y l) RSIP Plantas Medicinales y Aromáticas en el Municipio Rangel.

Se deben reconocer los esfuerzos de FUNDACITE por lograr el desarrollo económico y social del estado Mérida a través de la promoción de estas redes productivas, que abarca los distintos reglones de los sectores productivos donde el estado posee ventajas, además apoya la conformación de redes como vía para lograr el desarrollo territorial. Sin embargo, dentro del programa de Redes Socialistas de Innovación Productiva no se observa ningún proyecto en el área de la TIC, pese a ser un sector con altas posibilidades de desarrollo en el Área Metropolitana de Mérida.

La institución orienta esfuerzos en la consolidación de una estructura adecuada para el desarrollo del software libre con la finalidad de contribuir a la independencia y soberanía tecnológica (FUNDACITE, 2015).

3.4 Fundación Centro de Investigaciones de Astronomía “Francisco J. Duarte” (CIDA)

El Centro de Investigaciones de Astronomía “Francisco J. Duarte” (CIDA) es una institución científica especializada en las áreas de astronomía, astrofísica, las ciencias del espacio y afines, única en el país. Está adscrita al Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología (MPPEUCT) y se encarga de la producción, promoción, transferencia, difusión de las observaciones, investigaciones y desarrollo de estudios teóricos y experimentales en el campo de la astronomía, además de la formación del talento humano de alto nivel, con un claro sentido de pertinencia social que contribuyen con el desarrollo sustentable y al logro de la independencia tecnológica del país. La institución ha formado parte de diversos programas de colaboración a nivel internacional entre los que se destacan el Quasar Equatorial Survey Team (QUEST) en conjunto con la Universidad de Yale y otras universidades estadounidenses.

Actualmente, esta institución cuenta con una planta de 8 investigadores y un número variable de estudiantes de pre y postgrado, quienes desarrollan proyectos de investigación en diversas áreas de la Astronomía y Astrofísica, contribuyendo así al entendimiento del universo en que vivimos. Los resultados de esas investigaciones son usualmente publicados en las revistas especializadas más prestigiosas del mundo. Ej. Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica, Publications of the Astronomical Society of the Pacific, Astronomy and Astrophysics Supplement, entre otras.

Una parte de los proyectos de investigación realizados en el CIDA se enfocan desde el punto de vista teórico y otros son netamente observacionales. Aunque recientemente existen otros proyectos desarrollados en el campo científico y técnico tales como el Observatorio Geomagnético, el Centro Nacional de Tecnologías Ópticas (CNTO), el Observatorio Virtual, la Estación Astro-Meteorológica en el OAN, el Grupo de Adquisición con Cámara Multiespectral Automatizada y Aerotransportada (GUACAMAYA) y el Proyecto para la Reducción de la Contaminación Lumínica. También desarrolla proyectos en el área de la socialización del conocimiento y atención a las comunidades tales como charlas en temas vinculados, proyecto de ciencia en señas, fabricación de telescopios didácticos para las escuelas y un planetario.

Los aportes del CIDA además se orientan a otros áreas como: la Red Nacional de Astrobuses, el Observatorio Solar para la sede principal del Centro de Investigaciones de Astronomía “Francisco J. Duarte”, el Mosaico CCD (*Charge Coupled Device*/ Dispositivos de Carga Acoplada) para el telescopio Jürgen Stock, Innovación y Mantenimiento Tecnológico, Concientización del Ahorro Energético y Proyecto de Integración Comunitaria (Fundación Centro de Investigaciones de

Astronomía “Francisco J. Duarte”, 2015). Evidentemente, el CIDA dentro de sus propósitos tiene la transferencia del conocimiento, procurando fortalecer la cultura tecnológica ya establecida en Mérida.

3.5 Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) Mérida

La dependencia del IVIC en Mérida (IVIC-Mérida) comprende el Centro Multidisciplinario de Ciencias (CMC), en el cual funcionan: a) Laboratorio de Óptica Aplicada, b) Laboratorio de Fluidos, c) Laboratorio de Ecología Sensorial y d) Laboratorio de Análisis de Investigaciones en Salud. Estos laboratorios agrupan personal científico que enfoca sus esfuerzos en diversos temas fundamentales y aplicados para la solución de problemas, buscando la pertinencia social.

Además, del CMC, está en desarrollo una Estación Meteorológica y un Observatorio Geomagnético. Este último, realiza mediciones magnéticas con aplicaciones en navegación aérea, tanto comercial como militar. Realizan actividades de divulgación y educación científica dirigidas a comunidades y ámbitos educativos, asesoramiento a otras instituciones asociadas a la investigación y productoras de rubros agroecológicos pertenecientes al programa “*Mano a Mano*”. Igualmente, ofrecen alojamiento a investigadores visitantes que realizan expediciones científicas en Mérida y sus alrededores (Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, 2015).

No obstante, un problema que afecta el desempeño del CIDA y del IVIC, que, además se repite en otras instituciones públicas, es la falta de continuidad de los cargos de autoridades de libre remoción y en las políticas públicas emanadas desde la administración central, aquejando el funcionamiento de las instituciones y el desarrollo de los proyectos emprendidos. El CIDA y el IVIC cuentan con escaso personal altamente calificado, formados con inversión del Estado venezolano

(Nuñez y otros, 2014), donde situaciones de falta de institucionalidad y un proceso de politización, al cual han estado sometidas las instituciones científico-tecnológicas, han deteriorado la producción de conocimiento (Duarte, 2015). Esta situación al hacer simbiosis con los precarios beneficios que reciben ciertos sectores de la comunidad científica-tecnológica, desencadena en un proceso de migración de profesionales altamente especializados.

3.6 Consejo de Tecnologías de la Información y Comunicación Académica

Es el organismo responsable de definir, promover, coordinar, evaluar y facilitar los servicios de Tecnologías de la Información y Comunicación en el área de la docencia, investigación y extensión de la Universidad de Los Andes. Los Laboratorios adscritos al CTICA son unidades operativas para materializar algunos objetivos del Consejo, entre los cuales están: a) fortalecer las actividades académicas y de investigación de las facultades, b) dar facilidades para la realización de los proyectos de desarrollo e investigación a profesores, estudiantes e investigadores de la comunidad universitaria, y c) promover el uso de las TIC en el área docente y de investigación de la institución.

Asimismo, CTICA cuenta con una unidad de gestión de contenidos, la cual ha consolidado en los últimos años una plataforma de servicios TIC que facilitan la gestión de contenidos académicos en la WEB, con el interés de generar una plataforma tecnológica y cultural para hacer de Internet una herramienta valiosa en la publicación y divulgación de materiales académicos, y facilitar el acceso libre al conocimiento.

Las iniciativas del CTICA van orientadas a buscar la libre publicación de documentos electrónicos, la sistematización de información (WEB del profesor, eventos, congresos, información sobre unidades académicas y de investigación,

etc.), y la creación de repositorios institucionales para facilitar la divulgación de productos académicos que se producen en la institución. Los servicios desarrollados para gestionar contenidos se han realizado con el apoyo de la unidad de contenidos del Centro de Teleinformación del CPTM.

Esta unidad está conformada por un equipo especializado que trabaja en el desarrollo de herramientas teleinformáticas de uso académico, siendo responsable de la creación y desarrollo de productos bibliotecarios en línea y de servidores especializados en distintas áreas del conocimiento en la ULA. Actualmente tienen disponibles los servicios de repositorios institucionales, WEB del profesor, Wiki, blog, e-eventos, e-congresos, entre otros.

Además ofrece a la comunidad universitaria una serie de planes de formación en distintas áreas relacionadas con el uso de las TIC (Consejo de Tecnologías de la Información y Comunicación Académica, 2015).

3.7 Red de Datos de la ULA (RedULA)

Considerada la Red Académica de la Universidad de Los Andes. Fue creada en 1991 y está adscrita al Consejo de Computación Académica del Vicerrectorado Académico de la Universidad. Es la red académica más antigua y grande de Venezuela³¹. Forma parte de la Declaración de Berlín³². RedULA es el ente encargado de asesorar, coordinar, planificar, supervisar, certificar y administrar la infraestructura teleinformática de la ULA y servicios de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) críticos de la institución, tales como: conexión a Internet, correo electrónico, publicación de contenidos, videoconferencia, entre otros.

³¹ Según Pérez (en comunicación personal, 2015), supera el repositorio de la Universidad Central de Venezuela (UCV).

³² Es una declaración internacional sobre el libre acceso al conocimiento. Suscrita en el 2003 en una conferencia organizada por la Sociedad Max Planck.

RedULA cuenta con una infraestructura de fibra óptica, redes inalámbricas, redes cableadas y enlaces dedicados para interconectar los distintos núcleos de la ULA ubicados en las ciudades de Mérida, Táchira, Trujillo, el Vigía y Tovar. Actualmente, existen aproximadamente 15.000,00 puntos de red interconectados en todos los sectores universitarios y se tienen habilitadas 10.000,00 cuentas de correo electrónico para profesores, estudiantes, y personal administrativo, técnico y obrero de la ULA. A través de enlaces dedicados con CANTV los usuarios acceden a Internet y a distintas redes locales, nacionales e internacionales (Red de Datos de la ULA, 2015).

La comunidad universitaria tiene acceso a Internet a través de conexiones de red ubicadas en sus distintas dependencias, o con tecnología inalámbrica. Cuenta con un mecanismo complementario llamado Territorio Digital ULA, con el cual brinda acceso móvil a cualquier usuario de los servicios de teleinformación en áreas públicas o colectivas como bibliotecas, salas de lectura, auditorios, cafetines, plazas y patios, haciendo uso de computadoras portátiles o dispositivos personales de mano compatibles con la tecnología instalada (Red de Datos de la ULA, 2015).

RedULA apoya, adicionalmente, la publicación de contenido académico. Tal vez uno de los mayores retos para la Universidad es generar la plataforma tecnológica y cultural necesaria para hacer de internet una herramienta valiosa en la publicación de material derivado del quehacer universitario, en sus diferentes modalidades, propiciando el acceso libre al conocimiento. La libre publicación de documentos electrónicos en la ULA se realiza a través del repositorio y la web del profesor.

El repositorio institucional Saber-ULA es depositario del patrimonio intelectual en la web. Profesores e investigadores pueden recibir apoyo técnico y

humano para la publicación en este repositorio de sus productos académicos (artículos, monografías, guías de estudio, sitios web, entre otros). Actualmente, tiene más de 9 mil documentos a texto completo publicados.

El servicio Web del Profesor ofrece un componente de alojamiento (*hosting*) y publicación de archivos y/o páginas Web a profesores de la ULA, donde puedan compartir información de las actividades académicas. Actualmente más de 600 profesores tienen su página web.

Asimismo, RedULA da soporte para activar las primeras condiciones para ofrecer el servicio de videoconferencia a toda la comunidad universitaria. Se cuenta con la Coordinación General de Estudios Interactivos a Distancia (CEIDIS), cuyas actividades están inicialmente asociadas a los estudios a distancia.

También se cuenta con salas de videoconferencias activas en tres facultades (Ingeniería, Ciencias, Ciencias Económicas y Sociales, y Farmacia) y el núcleo ULA-Táchira, con proyectos de expansión hacia las facultades de Humanidades, Ciencias Jurídicas y Políticas, Medicina y el núcleo ULA-Trujillo.

La Red de Datos de la Universidad de Los Andes cuenta con una unidad especializada, cuya misión es administrar y mantener la arquitectura de seguridad y monitoreo. Desde esta unidad, se proveen las alarmas oportunas, así como políticas y lineamientos prácticos para optimizar la disponibilidad y el rendimiento de los servicios provistos por RedULA.

Aun cuando existe un número importante de centros y servicios especializados en tecnologías de la información y comunicación, las condiciones de

la conectividad del país afectan sustancialmente los servicios ofrecidos por RedULA a la comunidad universitaria.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en el informe “Estado de la banda ancha en América Latina y el Caribe 2015”, refleja los avances y retrocesos de la conectividad a Internet en el continente y compara las estadísticas de acceso a la red. En el informe se detallan las velocidades de conexión a Internet en el continente, precisando que Uruguay es el país que encabeza las estadísticas en mejor conectividad, tiene el mejor rendimiento tanto en carga y descarga, comparable al servicio ofrecido en el Reino Unido, España y Portugal. Mientras, Perú, Ecuador, Paraguay, Bolivia y Venezuela, presentan los peores rendimientos, siendo Venezuela el país con la menor velocidad (2,31 MB), (ver figura 5).

Tal cual lo afirma Mónica Duarte, corresponsal de La Razón, *“La velocidad de internet en Venezuela es una de las tres peores del continente”*, a pesar que la inversión nacional se ha enfocado en masificar la conectividad no ha logrado ofrecer desarrollo tecnológico en los estados más alejados.

Si bien el índice de acceso a Internet y telefonía ha aumentado en Venezuela, sigue siendo insuficiente para superar la brecha tecnológica e impulsar un verdadero desarrollo digital en el país. La falta de inversión para mejorar la velocidad de la conexión y el atraso que genera podría dejar al país fuera de los estándares mundiales de navegación.

Luis Carlos Díaz (2015), especialista en comunicación digital y coordinador del área de Comunicación y Redes del Centro Gumilla, en Caracas, asegura que la lentitud del Internet produce una experiencia insatisfactoria y limitada. *“A las metas*

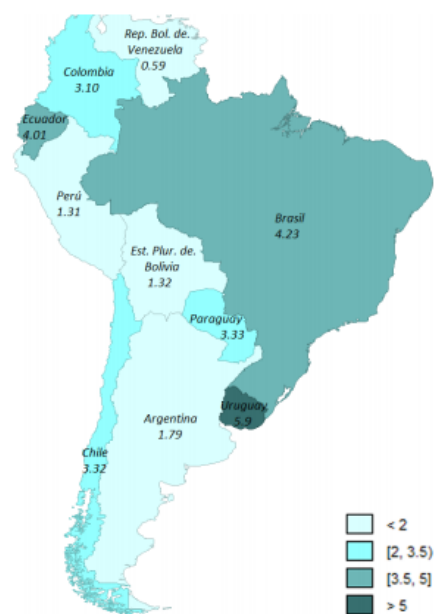
del milenio le basta el número de conectividad y Venezuela puede decir que sí ha cumplido, estamos conectados entre el 55% y el 65% de la población venezolana, eso tiene un impacto propagandístico pero cuando uno va al detalle se da cuenta que sí estamos conectados con la peor velocidad de todo el continente” (citado por Duarte, 2015).

www.bdigital.ula.ve

A. Velocidades de descarga,
banda ancha global (Mbps)



B. Velocidades de carga,
banda ancha global (Mbps)



C. Velocidades de descarga,
banda ancha móvil (Mbps)



D. Velocidades de carga,
banda ancha móvil (Mbps)



Figura 5. Velocidades de carga y descarga en banda ancha al 31 de diciembre de 2014.
Fuente: Observatorio Regional de Banda Ancha (ORBA) de la CEPAL, con base en datos de Ookla

Por supuesto, las políticas públicas en materia de tecnología y comunicación interfieren negativamente en el desempeño de los distintos sectores económicos y sociales de Venezuela, se puede decir que el desarrollo e inversión en infraestructuras para la comunicación son factores claves para la competitividad.

3.8 Repositorio Institucional www.saber.ula.ve

Desde comienzos del año 2000, el CCA y el CTI-CPTM han desarrollado una iniciativa de servicios de valor agregado en tecnologías de información para vincular docentes/investigadores con el entorno estudiantil y social en general. Esta iniciativa recibió el nombre de www.saber.ula.ve y ha consistido en desarrollar un conjunto de servicios de información electrónica que contemplan: Contribuciones del Personal Docente y de Investigación: Apuntes de Clase, Libros, Artículos, Servidores Temáticos y Portales de Información, Revistas Electrónicas y demás informaciones académicas de la institución. Nacida como una operación incubada en CeCaLCULA, www.saber.ula.ve es una de experiencia pioneras en la generación y colocación de contenidos en Internet en nuestro continente, siendo uno de los repositorios institucionales más importantes de la región. Continúa siendo uno de los principales repositorios institucionales del mundo. La misión del equipo técnico responsable, ha sido sistematizar los procesos de captura de contenidos institucionales y desarrollar/adaptar herramientas computacionales que permitan la difusión de los contenidos generados en las dependencias universitarias y sus logros han sido registrados ampliamente en la literatura.

Actualmente la Universidad de Los Andes ha iniciado la fase de compartir esta experiencia pionera con otras instituciones venezolanas bajo un esquema de “franquicia cooperativa”. Este esquema permite compartir experiencias y desarrollar productos de información asociados con los contenidos universitarios. Entre las dos

primeras instituciones “franquiciadas” están la Universidad Central de Venezuela (saber.ucv.ve) y la Universidad Católica Andrés Bello (saber.ucab.edu.ve).

La iniciativa de preservación de patrimonio institucional saber.ula.ve, consta de cuatro unidades interrelacionadas entre sí, vale decir: Patrimonio Intelectual, Revistas Electrónicas, Servidores Temáticos y una cartelera de eventos (Núñez, Silva y Vargas, 2012).

3.9 Centro de Excelencia en Ingeniería del Software (CEISoft)

CEISoft es un caso emblemático para Mérida. Surgió por iniciativa de un conjunto de profesores de la ULA con el apoyo fundamental de la CAF, el *European Software Institute* (ESI), la Cámara Venezolana de Tecnologías de la Información (CAVEDATOS), la participación activa de un conjunto de empresas e instituciones y la Corporación Parque Tecnológico de Mérida (CPTM). Inició el 2 de julio de 2002 como un programa de apoyo a la Industria Venezolana de Software que desarrolló una infraestructura de servicios orientado a elevar la competitividad del sector mediante el mejoramiento continuo de las prácticas de calidad de la industria (CEISoft, 2015).

La idea de desarrollar el CEISoft en Mérida no fue por azar. La CAF como órgano de financiamiento, asistencia técnica y acompañamiento a los actores económicos, se propuso *“la promoción y el desarrollo de clusters de los ámbitos en los cuales la proximidad y los lazos de trabajo de las empresas con sus proveedores, clientes y competidores puedan provocar importantes intercambios de información y conocimiento, así como acciones colectivas que resultan en aumentos de la eficiencia e innovación de los negocios”* (Corporación Andina de Fomento, 2006: 5). Una de las prioridades era la construcción de la capacidad asociativa como uno de los fundamentos de la competitividad.

Según las investigaciones de la CAF, los *clusters* en los países de la región son, en general, escasos, débiles e incipientes; se fundan en el aprovechamiento de los recursos naturales y carecen de un clima de negocios apropiados para su desarrollo³³. Generan productos de bajo valor agregado, utilizan mano de obra poco calificada y cuentan con escasas empresas especializadas vinculadas con ellos. Existen instituciones públicas y privadas que apoyan a estos *clusters*, pero rara vez ello forma parte de un esfuerzo coordinado que responde a una estrategia nacional o regional de desarrollo.

Sin embargo, habían casos de *clusters* que poseen gran potencial de desarrollo que valía la pena apoyar con programas y políticas públicas, dirigidas a mejorar el clima de negocios en lo relacionado con la infraestructura de transporte, tecnologías, de investigación, una administración pública eficiente, programas educativos y otros. Uno de esos *clusters* lo representaba el sector de las TIC en Mérida.

El CEISoft es una organización profesional sin fines de lucro, cuyo propósito es fortalecer la competencia técnica y empresarial de la Industria del Software para la proyección y confiabilidad del sector venezolano en el ámbito nacional e internacional, además de la certificación de auditores de calidad en tecnologías de información.

CEISoft como programa de atención a la Industria del Conocimiento, orienta sus esfuerzos hacia el entrenamiento, diagnóstico, consultoría y educación de la demanda a empresas de Tecnología de Información y comunicación (TIC) nacionales. Con este programa se pretende elevar la calidad del software que se produce en el

³³Ej. *Cluster* petrolero en Venezuela (OPEP, 2011), el *cluster* metalmecánico en el estado Zulia (Asociación de Industrias de la Metalúrgica y la Minería en Venezuela).

país, garantizando y certificando la calidad de producción de las medianas empresas desarrolladoras de software, e implantar mecanismos que permitan mejorar la calidad de los procesos de desarrollo de software en las empresas intermedias y las microempresas jóvenes.

Para el momento que la CAF y demás organizaciones se propusieron crear el CEISoft, Venezuela era un país que podía destacarse por productos distintos al petróleo. Según estudios y sondeos realizados (Corporación Andina de Fomento, 2006), y gracias a la formación académica y al talento de la ingeniería local (ULA), el país tenía un gran potencial competitivo en el área del desarrollo de tecnologías de información. De hecho, una de las grandes aspiraciones fue la consolidación de un conglomerado exitoso vinculado con este tipo de industria. En este sentido, la ciudad de Mérida se convirtió, a pasos agigantados, en el epicentro de un proceso que logró reunir, con un objetivo común, a los sectores públicos y privados.

www.bdigital.ula.ve

El CEISoft se presentó como una alternativa viable para impulsar y diversificar otros sectores de la economía, asociados al conocimiento y al capital humano. Su desarrollo y permanencia en el tiempo ayudaría a la generación de empleo y al fortalecimiento de los índices de competitividad en Venezuela.

Según Silva (2006, citado por Corporación Andina de Fomento, 2006: 22) *“en nuestras universidades se forman ingenieros reconocidos internacionalmente por su calidad”*. Nuestros profesionales saben cómo hacer sistemas, cómo insertarse en un proceso de producción industrial de software y controlar la calidad. Poseen un gran nivel de competitividad, lo cual es un reflejo de la educación que se imparte en las instituciones de enseñanza.

Pero debemos entender que formar ingenieros no es suficiente. Debemos desarrollar emprendedores; necesitamos proyectos empresariales y de innovación que, por una parte, generen fuentes de trabajo, y por otra, soluciones a los problemas y entrada de divisas, detalla José Gregorio Silva, director del CEISoft y profesor de la Universidad de los Andes (Corporación Andina de Fomento, 2006).

Igualmente, Silva explica que la industria local se ha enfocado en la creación y procesos de software para destinatarios específicos, no ofrece productos para la venta al público en general. Fundamentalmente, se diseñan soluciones para negocios con necesidades específicas, es decir las necesidades del cliente. No se venden software empaquetado, sino el desarrollo de nuevas funcionalidades para una aplicación determinada. Al no ofrecer productos de aplicaciones comerciales ni de servicios, no se satisfacen los requerimientos de un mercado altamente demandante. Lo que significa pocas ventas y pocos ingresos.

Por otra parte, la orientación de la industria de software venezolana ha estado dirigida a la satisfacción de las necesidades de los sectores petroleros, financieros y últimamente gubernamentales. Los productos desarrollados para tales demandas tienen características específicas y en cierto modo limitadas, que su comercialización en otros mercados es difícil.

Como difícil es también el camino para la gestación de un *cluster* competitivo que pueda posicionarse en los ámbitos internacionales. A pesar de las evidentes ventajas venezolanas, como la formación de su capital humano y el entusiasmo de las empresas del sector, hay una realidad que no puede ser ignorada y que debe ser tomada en cuenta para potenciar el éxito.

Además, existen ciertos vicios y limitaciones en la comercialización de los productos de software en la industria venezolana. Los competidores basan su estrategia principalmente en los precios de los bienes y servicios que ofrecen, o en menor medida en la diferenciación del producto y del uso de la innovación. La competencia mayormente basada en el esquema del precio, es un reflejo de la falta de madurez de la industria. Otras de las razones que atentan contra la competitividad son la cultura de la demanda, la competencia desleal, las reducidas dimensiones del mercado local, y el elevado costo de los productos complementarios.

De allí la necesidad de fortalecer aspectos tales como el surgimiento de pequeñas y medianas empresas que entren en el mercado, la promoción y maduración de los proyectos de incubadoras de negocio en el país, y la capacitación en cuanto a mercadeo, administración y estrategia.

Hay que tomar en cuenta que la demanda es tan importante como la propia industria, pues su interés en la calidad y en la innovación debe contribuir al alza de los niveles de competitividad del *cluster*. Algunos de los problemas que se han detectado son la falta de conocimiento debido a la poca promoción de los productos y servicios; el fuerte desequilibrio en el tejido empresarial venezolano, en el cual conviven empresas de categoría mundial con otras muy atrasadas; y la reducida automatización del Estado venezolano (Corporación Andina de Fomento, 2006).

En Venezuela, los compradores de software, públicos y privados, están poco educados en los conceptos ligados a la calidad y esto ha permitido que organizaciones sin procesos industriales de fabricación, puedan tener presencia en el mercado y pretendan competir aprovechando la falta de madurez. Esto se nota

tanto en las licitaciones del sector público como en las compras del sector privado (Silva, citado por Corporación Andina de Fomento, 2006)

En este sentido, el CEISoft se plantea como una fuente de conocimiento y un organismo que promueve la interacción entre los diversos sectores que, en condiciones óptimas, conforman el *cluster* de software, es decir, un vehículo que transita entre el ámbito académico y el mundo empresarial. El foco de acción de CEISoft está basado en dos áreas fundamentales: el adiestramiento y el diagnóstico.

La industria del software es, en definitiva, además de una fuente importante de divisas, es una estrategia transversal para otros sectores industriales de la economía, pues en la actualidad todos dependen del influjo de la informática. Además, hay diferencias con otros campos, donde los requerimientos de inversión son más bien pequeños y moderados.

Esta condición ha permitido la participación de universidades y empresas de distintos tamaños que han apostado, a través del CEISoft, al mejoramiento de su calidad. Sin ser necesariamente grandes, han expresado su confianza mediante inversiones realizadas, aún en un entorno nacional cambiante.

En este momento, los resultados permiten apreciar que algunas empresas venezolanas han recorrido el proceso de diagnóstico y obtenido la certificación y, gracias al CEISoft, se han generado más de 70 empleos directos en todo el país. Lamentablemente en su momento las iniciativas de CEISoft fueron insuficientes y no fueron acompañadas de medidas de apoyo al desarrollo de la industria que varias veces se plantearon desde la institucionalidad nacional y regional. La industria de software nacional fue afectada por la crisis económica y sólo los actores más consolidados (por cierto, empresas que promovieron y/o trabajaron con CEISoft) se

han mantenido consistentemente. A pesar de esta crisis CEISoft logró la autosustentabilidad y a finales del año 2011 adquirió personería jurídica propia como una asociación civil sin fines de lucro orientada a servicios de calidad en innovación y software (Núñez, Silva y Vargas, 2012).

3.10 HACER: Asesoría, computación, entrenamiento y redes.

HACER-ULA fue una operación gestada desde el CITEC-ULA en los inicios de la red. Desde allí se fraguaron varios de los proyectos técnicos de redes de la universidad, se formó el equipo de trabajo inicial de estudiantes (casi todos de los cuales terminaron luego como profesores o trabajadores especializados de la universidad). Posteriormente, cuando la red (inicialmente un proyecto de algunos profesores) se institucionalizó bajo los auspicios del CCA, HACER-ULA se concentró en la transferencia hacia la región y el país en general del conocimiento y la pericia acumulada en el desarrollo de redes dentro de la universidad.

La iniciativa se creó junto con RedUla como una manera de contratar personal de servicios, en forma paralela a la universidad, ya que el CITEC-ULA tenía la figura de una compañía anónima, HACER-ULA2 proveía entrenamiento y consultoría en proyectos teleinformáticos, constituyéndose en una referencia obligada en teleinformática y teleinformación a escala nacional.

En eso años desarrolló una importante cartera de clientes que incluyó la PDVSA, la petrolera venezolana, el Banco Central, Corpoindustria, varias universidades y otros organismos e instituciones nacionales. Varios millares de profesionales provenientes de todo el territorio nacional se formaron con sus programas de entrenamiento en diseño, instalación, administración de redes y, más recientemente de servicios de información. A partir de 1995, se dio otro salto cuando el spin-off del equipo de desarrollo de software se convierte en una empresa

especializada en Arquitectura de información, Hacer-Sistemas, de capital mixto ULA-privado.

HACER Sistemas desarrolla Alejandría, una familia de productos de teleinformación. Esta empresa mixta de base tecnológica, incubada en la CPTM, ha sido la responsable del desarrollo la iniciativa nacional de automatización de bibliotecas más importante del país, bajo la cual han automatizado a más de ciento cincuenta bibliotecas en Universidades e Institutos de Educación Superior, el Banco Central de Venezuela y la Presidencia de la República. Hacer-Sistemas recibió en el 2000 un reconocimiento del Smithsonian Museum, conjuntamente con ComputerWorld, por el impacto de Alejandría en el área de gobierno y sociedad. Una vez cumplida su misión inicial de promotor y habilitador de proyectos de redes en los tiempos en que era escaso este conocimiento técnico, HACER-ULA fue cerrado como proyecto del CITEC. Por su parte Alejandría es hoy una exitosa plataforma consolidada para el desarrollo de sistemas con arquitecturas de información bien definidas que es usada por múltiples tipos de instituciones públicas y privadas (Núñez, Silva y Vargas, 2012).

3.11 Las Redes de Mérida

Basada en la experiencia de la red inalámbrica en Nigeria, se propuso al gobierno regional del estado Mérida la instalación de un sistema similar que cumpliera con la conexión (conectividad y contenidos) de dependencias indispensables para el desarrollo social, en un estado deprimido económicamente pero con un altísimo potencial intelectual. El personal formado en RedULA ideó, diseñó y apoyó el desarrollo de estas iniciativas gubernamentales a partir del proyecto AIRI (Acceso Inalámbrico a Recursos Informáticos) propuesto en 1995 ante el CDCHTA para llevar el acceso INTERNET a las poblaciones del interior del estado Mérida que no disponen de líneas telefónicas. Se hacía un énfasis particular en este

proyecto por conectar a centros educativos y de salud en pueblos apartados del estado. En definitiva, con una inversión en tecnologías de transmisión de datos inalámbricas se estaba superando las dificultades orográficas.

Desde el punto de vista de la Universidad de los Andes, esta red de acceso a los centros de salud permite mantener vinculados a los estudiantes de ciencias de la salud que realizan pasantías los últimos años, con sus profesores y personal especializado del Hospital Universitario Los Andes. Igualmente, profesionales que prestan servicios en sitios apartados tienen acceso a la información bibliohemerográfica de nuestras bibliotecas y con ello se refuerza su actividad profesional.

Así comenzaron a coexistir en nuestro estado tres redes gubernamentales complementarias: La Red de Teleinformática del Estado Mérida, dependiente del organismo de manejo de emergencias y prevención de desastres (INPRADEM), que tiene como misión enlazar a dependencias del gobierno descentralizado regional (alcaldías y prefecturas), Centros de Salud y Escuelas Básicas; La Red de Ciencia y Tecnología FUNDACITE Mérida, que enlaza a la red de Casas de Ciencias y otras oficinas de promoción regional de la Ciencia y la Tecnología y RedULA, que enlaza a dependencias universitarias. Las dos primeras redes son mayoritariamente inalámbricas (INPRADEM Broadband Delivery System, a 10 Mbps bidireccional con reutilización de frecuencia de Spike Technologies y FUNDACITE Spread Spectrum, 2.4 GHz, 11 Mbps) y la tercera, RedULA, utiliza casi todos los medios de transmisión (desde fibras ópticas con GigaBit Ethernet en el área metropolitana y transmisiones inalámbricas) (Núñez, Silva y Vargas, 2012).

3.12 Concentración de cibernets y salas de videojuegos

Dentro del casco central de la ciudad compiten un centenar de salas de acceso público a Internet. Estas salas, instaladas y administradas por privados ofrecen, a costos muy asequibles, acceso a Internet y motivan a que casi el 20% población utilice de manera cotidiana esta importante herramienta de acceso al conocimiento.

La competencia genera ofertas muy solidarias para el acceso de tipo privado a Internet con costos que se cuentan entre los más bajos del mundo (entre cuarenta y sesenta centavos de dólar por hora de navegación, con incluso la posibilidad de leer el correo electrónico por menos de 15 centavos, en 2012) y especialmente en la actualidad por las políticas en el sector de las telecomunicaciones que impide a las operadoras subir los precios de los servicios (2016).

El carácter masivo de su oferta a través de estas pequeñas y medianas industrias han generado una variedad de ingeniosas expresiones de este tipo de servicios, salas sencillas de navegación o video juegos de variados tamaños se transforman constantemente en ciber-café, ciberrestaurantes, ciber-areperas, ciber-estudios, ciber-artes, ciber-discotecas, ciber-juegos, ciber-museos, ciber-bares, entre otros.

Estas expresiones constituyen un fenómeno interesante que refleja una cibercultura que emerge exclusivamente en Mérida y cuyo impacto en los últimos 15 años de conexión masiva a la Internet ha tenido efectos indelebles sobre la población y la juventud urbana. Estos resultados hablan también de cómo es posible la apropiación de la cultura de la información por parte de la población en una forma sustentable, con participación de capital privado e incluso de PyMEs. Y puede ser concebida como una especie de “laboratorio social”, donde se desarrolla un

ecosistema que favorece y coopera para impulsar las TIC (Núñez, Silva y Vargas, 2012).

Según el trabajo de Puerta (2009), los cibercafés están localizados en un 72% entre las calles 17 y 30 en lo que se denomina el casco central de la ciudad de Mérida, esta concentración puede corresponder al fácil acceso, y a la localización de una gran infraestructura de servicios como oficinas bancarias (DEL SUR, Caroní, Sofitasa, Banco de Venezuela, Banesco, Mercantil, Provincial y Bancaribe) establecimientos comerciales e instituciones públicas (SENIAT, SAIME, CANTV, Zona Educativa, Rectorado y edificio administrativo ULA, entre otras) además de la gran cantidad de población que se moviliza por el lugar.

Otro porcentaje 28% se encuentra en zonas aledañas relacionados con la presencia de un gran número de hoteles y posadas agregando la influencia que seguramente ejercen las instituciones de educación superior y media existente en la ciudad.

3.13 Fundación Escuela Latinoamericana de Redes - EsLaRed

Desde el mismo comienzo de RedULA en 1992, se comprendió la necesidad de contrastar las experiencias adquiridas en Mérida con otras desarrolladas en el mundo y, con ese propósito proyectar ambas hacia el entorno geopolítico natural de Venezuela, el Caribe y los Andes. Así surgió la idea de crear eventos bienales, con escala latinoamericana, en los cuales se evaluarán los desarrollos en tecnologías de información surgidos en Latinoamérica y que se contrastaran con las tendencias tecnológicas internacionales.

Esta idea nació en el ICTP de Trieste, Italia y ha sido transferida y adaptada a nuestros ambientes hasta el punto que hoy se cuentan con dos de estos eventos internacionales con distintos grados de consolidación:

La Escuela Latinoamericana de Redes (EsLaRed), inaugurada en noviembre de 1992, surge como una respuesta a la necesidad de formar personal latinoamericano en el diseño, instalación y administración de Redes de Computadores al servicio de Centros Académicos. Tiene como misión desarrollar, promover, y divulgar en el ámbito de América Latina y el Caribe, actividades de formación de recursos humanos y desarrollo de servicios en las áreas de Telecomunicaciones, Computación, Redes de Computadores e Informática en general y sus aplicaciones. Igualmente busca generar planes de transferencia tecnológica, con el propósito de facilitar el progreso científico y técnico en América Latina y el Caribe.

EsLaRed ha sido elegida por la Sociedad Internet (Internet Society INET) como el evento de formación de RR.HH. en Redes y Telecomunicaciones para América Latina. Este evento ha sido apoyado por la Universidad de los Andes, el ICTP, Trieste Italia, OEA, UNESCO e InfoDev. Se ha convertido en el evento bienal de formación de RR.HH más consecuente y exitoso orientado a difundir las tecnologías de redes de computadores en Latinoamérica y el Caribe.

Eslared ha tenido desde su creación exitosas ediciones cada dos años en Mérida Venezuela, y una serie de no menos exitosos talleres en la región: Perú, La Habana; Río de Janeiro; Ciudad de México; República Dominicana, de los cuales llevan 27 ediciones y 14 han sido realizadas en Mérida-Venezuela³⁴. Sin duda esta experiencia se ha sistematizando y exportado a la región, impulsando el desarrollo

³⁴ <http://www.eslared.org.ve/index.php/actividades>

de las pericias en el área de redes, comunicaciones y, más recientemente de contenidos en la red.

El personal y EsLaRed han recibido distintos reconocimientos por sus trabajos, entre los que se pueden mencionar: El Premio Trayectoria 2014 a Ermanno Pietrosemoli, otorgado por el Registro de Direcciones de Internet para América Latina y el Caribe (LACNIC). El Trofeo Extraordinario del Jurado 2013 a EsLared con un reconocimiento especial al Ing. Reinaldo Mayol responsable de la formación en seguridad en las actividades de entrenamiento de EsLaRed desde 1999, otorgado por la revista española Red Seguridad. Premio Trayectoria 2014 a diez personalidades que contribuyeron al desarrollo de Internet en América Latina y el Caribe. Entre ellas destaca Edmundo Vitale, de EsLaRed, entregado por el Registro de Direcciones de Internet para América Latina y el Caribe (LACNIC). Y la Internet Society (ISOC) otorgó el premio Jonathan B. Postel Service Award 2008 a la Fundación Escuela Latinoamericana de Redes (EsLaRed)³⁵, por sus significativos aportes a la promoción de las tecnologías de la información en América Latina y en el Caribe.

3.14 Núcleo de Desarrollo Endógeno TIC – Mérida

Parte de los propósitos de este NDE fue desarrollar una Infoestructura e Infocultura necesaria en el estado Mérida, incorporando las TIC como habilitador del desarrollo social, cultural, político y económico. Intentó promover el acceso, uso y apropiación de las TIC en los diferentes sectores de la sociedad: educación, salud, agroalimentación, gobierno, ambiente, PyMES, cultura, turismo, entre otros. Fortalecer las capacidades locales para la producción de las TIC, mediante la formación y capacitación del capital humano técnico, el financiamiento, el establecimiento de políticas, entre otros. Promover la modernización de la Gestión Pública Venezolana. Identificar y vincular la oferta y la demanda potencial y real de

³⁵ <http://www.eslared.org.ve/index.php/premios>

bienes y servicios en TIC, a nivel nacional. Establecer redes institucionales para fortalecer el intercambio de conocimiento, recursos, servicios, entre otros.

La constitución del NDE TIC-Mérida, implicaba desarrollar un cluster con las demandas definidas, tanto industriales como sociales que definieran el marco de acción en los que se usaran las TIC; los centros de generación de conocimiento (ULA, IUTE en ese momento, etc.), los entes del Estado gestores y financiadores del sector (FUNDACITE, ZOLCCYT, etc.), y finalmente los actores productivos, principalmente los emprendedores.

Como esta iniciativa se sustentó en la filosofía de la soberanía tecnológica, se fundó El Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres – CENDITEL, los cuales asumiría el reto de articular los grandes proyectos del país en el sector. Localizado también en Mérida. Entre los componentes de este centro está la Fábrica Nacional de Software Libre FSL constituidas por cooperativas, pequeñas y medianas empresas de base tecnológica, y emprendedores, los cuales se insertan en el NDE a través del Vivero de Innovación (VIN), diseñado para brindarles asesorías, formación y apoyo.

Algunos ejemplos de sistemas con alto impacto social nacional que están en la FSL, son: Sistemas de Gestión Agrícola, Sistemas de Gestión Hospitalaria, Plataformas de Gobierno Digital (Portales de Servicios, Portales Informativos, Sistema de Gestión Administrativa), Sistemas de Gestión Turística, Sistemas de Seguridad Informática, entre otros. Sin duda el CENDITEL ha generado un impacto en la producción de recursos tecnológicos orientados a los planteamientos de un gobierno nacional, ha fortalecido el e-gobierno en distintos ámbitos, desde la administración pública proyectando avances en las instituciones comunales (Consejos Comunales). También apoya los procesos de formación y capacitación, a

través de la Academia de Software Libre (ASL), de usuarios de TIC en distintos niveles de formación y demandas.

Otros proyectos son: Centro Nacional de Seguridad Informática y el Centro de Apoyo en TIC para la Gestión Pública. Integrando estos componentes en un Centro de Investigación y Desarrollo Nacional en Tecnologías Libres, permite fortalecer la producción científica y tecnológica del país en las áreas de Software, Hardware y Telecomunicaciones bajo estándares abiertos. El propósito es articular sus acciones con las capacidades con que cuenta el país en las universidades (centros, institutos, laboratorios y grupos de I+D).

El propósito del NDE en TIC es fortalecer la plataforma y la cultura tecnológica instaurada en Mérida, generando una incidencia en el desarrollo de una economía social, basada en la puesta en valor de los recursos endógenos, ello implicaría que los empresarios locales tendrían las herramientas tecnológicas para sacar adelante su negocios y no migrar a otros lugares en busca de alternativas.

El último informe Transparencia Internacional, denominado Índice de la Percepción de Corrupción (2015), ubica a Venezuela como el país más corrupto de Latinoamérica. El estudio incluyó 158 países de todo el mundo y el nuestro se encuentra en la posición 158 (Revista Producto, 27 de enero de 2016). Los factores que inciden para ubicar a Venezuela en esta posición son: deficiente gobernabilidad, instituciones públicas frágiles, al igual que la policía y el poder judicial, y la falta de independencia en los medios de comunicación.

4. AMM: condiciones favorables y restrictivas para el sector

TIC

Las evidencias dan cuenta del nivel de especialización económica del AMM, especialización asociada a las actividades de servicios, concretamente en educación superior, consultoría, así como, en el desarrollo de las TIC.

El inventario de las instituciones de educación superior, científico-tecnológicas, la concentración de investigadores, proyectos -tanto de investigación como en iniciativas de innovación y tecnología-, muestran someramente una infraestructura tecnológica potencial para el desarrollo del sector TIC, con posibilidades de competir en un mercado determinado. Esto hace a Mérida un territorio privilegiado, dado que la innovación es un fenómeno altamente selectivo que tiende a concentrarse en ciertas ramas de la actividad económica, en un número limitado de empresas y sobre todo en espacios delimitados, con características que favorecen la generación de iniciativas innovadoras y su difusión al tejido económico y social.

En el imaginario local, los merideños, motivados por su orgullo e identidad, han defendido la idea de que Mérida es una de las ciudades más prosperas del país. Sin embargo, como lo plantea Aguilar (2009c: 317) *“no podemos limitarnos a estudios y medidas superficiales para no molestar intereses poderosos... debemos ser críticos como investigadores”*.

No obstante, el surgimiento de un espacio de la innovación se explica a través de la red de relaciones e interacciones que se establecen entre los diferentes participantes del sistema productivo. Relaciones que deben estar cargadas de confianza, reciprocidad y cooperación.

Especialmente, se requiere de una organización institucional bien articulada y eficiente, que constituya un buen gobierno, capaz de promover la competitividad y el desarrollo, que posea una buena imagen y así contribuya con un ambiente de negocios. Se demanda de una sociedad (académica, empresarial, gubernamental) con capacidad de poner en valor los recursos del territorio (ventajas), que reconozca los recursos territoriales específicos del lugar, donde están las verdaderas posibilidades de promover su propio desarrollo territorial. Se precisa, además, de un sector empresario con capital social, con capacidad de asociación, no solo entre productores sino con todos los componentes del sistema productivo, un sector que se arriesgue y que esté dispuesto de crear y producir. En pocas palabras, una sociedad con una visión compartida y consensuada del sistema territorial local que desea.

Si retomamos el enfoque de las ciudad intermedias y el desarrollo territorial, se debe considerar la gobernabilidad territorial, vista como la interacción cotidiana entre las organizaciones públicas y las redes empresariales, basada en un proceso sinérgico que genera desarrollo. Estas relaciones se fortalecen dependiendo de las características de los recursos territoriales: capital productivo, capital natural, capital intelectual, y la estructura territorial heredada.

Esto nos conduce a la necesidad de identificar el lugar y rol que, bajo la dinámica global, hoy cumple Mérida en los sistemas urbanos, regional y nacional

Sobre este asunto, rescatamos el trabajo de Pulido (2004), quien realizó un estudio acerca de la emergencia de ciudades intermedias en América Latina y Venezuela; la sustentación parte del hecho de que existen ciertas ciudades medias (100.000 a 1 millón de habitantes, generalmente capitales regionales, sedes del gobierno regional y cabeceras de regiones), *“han sido ... objeto de grandes*

inversiones públicas, ... que junto con los efectos multiplicadores que las mismas han generado, las han convertido en los principales centros económicos del país” (Pulido, 2004: 107).

Algunos elementos que definen el paso de una ciudad media a una intermedia, cuya influencia e interrelaciones sobrepasan el ámbito nacional según Pulido (2004), son: a) capacidad de intercambio, entendida como la capacidad que tienen las ciudades para situarse en tanto que centros privilegiados de intercambios en el tejido mundial; b) autonomía, entendida como la mayor capacidad que tienen las ciudades para producir y gerenciar sus propios recursos financieros, en la búsqueda de un desarrollo autónomo y consensual que dé prioridad a la satisfacción de las necesidades de la comunidad; y c) liderazgo entendido como la mayor capacidad que tendrían las ciudades para polarizar el espacio. Ello es evaluado a través de la existencia de ciertas actividades claves para el movimiento global de concentración urbana, tales como la industria, la investigación y la enseñanza superior.

En este sentido, Mérida goza de una infraestructura para la ciencia y tecnología inigualable, ninguna ciudad en Venezuela dispone del capital intelectual e institucional que aglutina esta ciudad. La concentración de tantas instituciones en el AMM favorece un ambiente para la generación de conocimiento e innovación, además de concentrar instituciones generadoras de conocimiento, ha sido favorecida por el emplazamiento de instituciones articuladoras y promotoras del desarrollo como CPTM, CEISoft, CENDITEL y FUNDACITE.

La atracción de Mérida para ser sede de innumerables eventos académicos y científicos; la ciudad turística por sus paisajes, su clima, su gente; ciudad especializada en educación superior, ciudad universitaria por excelencia del país, la

ciudad científica por la capacidad de generar conocimiento; la ciudad interconectada por capacidad de intercambio a través de los flujos de información y conocimiento con otras regiones, son algunos de elementos que pudiesen llevar a pensar que de reforzarse estas ventajas y capacidades, y ante la pérdida de dinamismo que hoy acusan las actividades que a finales de siglo pasado catapultaran a las, en ese momento, identificadas como ciudades intermedias, Mérida pudiera ser una ciudad intermedia en el conjunto urbano venezolano.

Ello a pesar de que para finales de la década de los 90, el estudio de Pulido (2004), Ubicaba a Mérida, de acuerdo con los indicadores evaluados, como una ciudad media, simplemente (en función a su tamaño poblacional), es decir una ciudad con una débil capacidad para dinamizar su propio desarrollo y el de la región que le rodea.

Efectivamente, para la década de los 90 en Mérida recién se iniciaba la implantación de la plataforma tecnológica, la cual fue reconocida por instituciones nacionales e internacionales como potencialidad para instalar la industria del software nacional. A partir de allí hubo una inversión para consolidar el proyecto que elevaría los niveles de competitividad en Mérida y Venezuela, a través del desarrollo tecnológico - la industria del software. Paralelamente, tal como lo sostiene Pulido, en trabajos más recientes (2006), es factible suponer que, dada la pérdida de relevancia, en la economía nacional, de aquellas actividades económicas que en el pasado dinamizaran a las ciudades intermedia, propiciadas por la política económica del actual gobierno, los efectos resultantes podrían haber generado un reordenamiento del lugar relativo que ocupan hoy las áreas urbanas y dentro de ello una revalorización del rol de Mérida.

Como se mencionó en apartados anteriores, entre los 90 y mediados del 2000, Mérida ya contaba con condiciones favorables para el desarrollo de las TIC, pero también existían ciertas limitaciones, las cuales fueron identificadas a fin de superarlas y potenciar el desarrollo de este sector; pese a, las oportunidades no fueron aprovechadas, por tanto la posibilidad que tenía Mérida de ser un ciudad intermedia para ese momento, eran comparativamente menores que las del resto de ciudades medias.

Uno de las debilidades a superar ha sido la alta dependencia de Mérida del presupuesto nacional. La Universidad de Los Andes es el motor dinamizador de la economía, la cultura, la ciencia, el deporte y hasta de la política, la ULA depende de las asignaciones del Ministerio de Educación. Esto genera una gran debilidad porque como motor del desarrollo no es autónoma. Hoy día esta dependencia se pone en evidencia más que nunca, cuando gran parte de las actividades se ven paralizadas por falta de presupuesto, afectando un sector importante de la economía local directamente e indirectamente de la universidad.

Ello también repercute en los niveles de generación de conocimiento por la poca inversión orientada a la investigación y extensión, así como en los niveles de capacitación y alineación del personal científico y de los estudiantes en formación. En pocas palabras, la falta de autonomía para generar ingresos propios conduce a un círculo vicioso que pone en juego el desempeño de la Universidad con sus consecuentes efectos en desarrollo local, regional y nacional.

En parte, la incapacidad para reconocer y aprovechar las ventajas comparativas y construir escenario para el crecimiento, en una gran medida es debido a falta de liderazgo político en la conducción de los proyectos. Esencialmente Mérida ciudad es un territorio donde existe una superposición de poderes: el poder

municipal (Alcaldía), el poder regional (gobernación), el poder comunal (los Consejos Comunales y las Comunas), el poder religioso (la Arquidiócesis), el poder universitario (la Universidad-Autoridades y gremios) y el poder estudiantil (esencialmente los estudiantes ulandinos-dirigencia). En ocasiones se puede observar algunas alianzas para desarrollar proyectos conjuntos; sin embargo, Mérida y su área metropolitana adolecen de liderazgo y articulación institucional, diálogo y negociación de los actores urbanos para construir un proyecto de ciudad.

Por ello, Aguilar (2009c: 317) plantea que *“se debe pensar en un sistema merideño de ciudad, construido colectivamente, planificado conjuntamente, para que sea una meta común, visto como un hecho de investigación”*; para conseguir esta meta se requiere superar el problema de la enajenación profunda que tiene la población merideña sobre el bien público, también plantea que desde la ciudad se pueden crear las bases para superar la calidad de vida, pero que se trata de un proceso de largo plazo y que no se puede construir una ciudad sin planificación y sin sentido de pertenencia de sus habitantes.

Ello requiere que todas las acciones que intervienen en el entorno local y regional deben ser consideradas y estudiadas a profundidad para conocer las implicaciones e impactos que generarán en todas las esferas del quehacer social, y esos estudios, los puede realizar la Universidad como un ente social. Aguilar (en comunicación personal el 10 de febrero de 2016) plantea, -al igual que lo hacen Méndez, Michelini y Romeiro, (2006) con el sistema territorial local-, la necesidad de considerar un sistema científico regional que permita la construcción y articulación de un sistema como una agenda local, capaz de responder y resolver cada una de los problemas de desarrollo a escala urbano-regional y nacional.

Este planteamiento coincide con los juegos de fuerzas que cotidianamente se expresan en conflictos urbanos en esta ciudad: manifestaciones de calle, luchas estudiantiles, disputas entre actores políticos, etc. Mérida carece de articulación y cohesión entre la academia, el sector empresarial y el gobierno; no existen relaciones sinérgicas que promuevan y potencien el desarrollo de la ciudad, la región y el país. Lamentablemente, a pesar que proyectos como 'Venezuela Sí compite' se propusieron el fortalecimiento y articulación institucional, no fue suficiente para superar esta limitación.

Aun así vale la pena destacar que con esta investigación se observó una fuerte articulación entre instituciones científicas y tecnológicas con la universidad, la vinculación entre CPTM, FUNDACITE, RedULA, CIME, CeCaICULA, y todas las instituciones de educación superior del AMM es innegable, tanto así que en algunos caso cuesta separarlas, bien sea por la compenetración como porque nacieron en el seno de la Universidad de Los Andes.

Otro aspecto a considerar es la voluntad que existió desde las instituciones públicas y organizaciones internacionales para competir desde Mérida con las TIC. Pero se trató de una propuesta nacional articulada con un sector exclusivo de la ciudad. Este proyecto fracasó, por una parte, por la falta de visión de todos los sectores, y por la otra, el cambio recurrente de las políticas públicas de la administración nacional, cambio que desmotivó el interés por promover la competitividad, y por invertir en el mejoramiento de la infraestructura (física, científico, tecnológico y universitaria) y de una plataforma para el desarrollo de las TIC.

Si bien, en cierta medida, el Estado ha pretendido democratizar y masificar el acceso a estas tecnologías, a través de CENDITEL y el Nodo de Desarrollo Endógeno

en TIC - Mérida, a través de las políticas de CONATEL, como afirma Luis Carlos Díaz (2015, citado por Duarte, 2015), *“la masificación no es suficiente, se requiere también de calidad de los servicios, tanto para la población en general como para el sector empresarial”*.

Expertos en TIC, como Aguilar y Silva, afirman que una de las claves para la consolidación industrial de las TIC es, definitivamente, la búsqueda de los más óptimos niveles de calidad. Éstos, en el caso del llamado milagro indio, surgieron, en buena parte, gracias al interés gubernamental, mediante incentivos a la empresa privada. En los casos en que dichas iniciativas han sido exitosas, ellas han resultado de la confluencia de esfuerzos entre los sectores públicos y privados.

Silva, explica desde su experiencia *“que no hay posibilidades de desarrollar una gran industria de software sin resolver el problema de la calidad, sin desarrollar una infraestructura de formación, diagnóstico y certificación. Esas lecciones de la India son válidas también aquí, pero recreándolas en nuestros contextos geográficos, demográficos y culturales”* (citado por Corporación Andina de Fomento, 2006: 33)

Para Igor Muñoz, cooperativista en el sector TIC (en comunicación personal, 3 de diciembre de 2015) los actores gubernamentales desconocen sistemáticamente las potencialidades del AMM para el desarrollo tecnológico y la innovación en el área de las TIC *“sólo aparecen en funciones discursivas. No existe coherencia sistemática para lo que podría ser el ámbito de los emprendimientos productivos del área. El gobierno nacional apoyó tímidamente este nivel de coherencia sólo en el ámbito del Sistema (Público) Nacional de Ciencia y Tecnología del cual existen varias instituciones en el AMM; sin embargo, la falta de arraigo a prácticas de desarrollo bajo una línea de nacional de trabajo articulada en este ámbito, condujo a la fragmentación funcional de las instituciones del área de las TIC”*.

Y agrega: *“Los programas enfocados al sector informático y de telecomunicaciones son muy raros, esporádicos, dependientes de decisores que entran y salen de los cargos sin ninguna continuidad de estilos y enfoques de gestión. Fuera del ámbito agrícola, creo que esta situación es transversal a todos los sectores en los que podrían impulsarse nuevas empresas o negocios”*.

Asimismo, Aguilar (en comunicación personal el 10 de febrero de 2016) opina que *“el gobierno nacional anterior reconoció las potencialidades de Mérida en el sector TIC, por ello desde distintas instancias se emprendió la creación de una plataforma con instituciones como el CEISoft, CENDITEL, CPTM, y se decretó la Zona Libre que ha sido lo más próximo a lo que requiere Mérida para el desarrollo de la ciencia y la tecnología, mientras las autoridades locales sufrieron de poca visión para potenciar el desarrollo, tanto las gubernamentales como las académicas”*.

Tanto expertos en el área TIC como empresarios que emplean las tecnologías en sus procesos productivos, consideran que no existe articulación entre las distintas instituciones públicas y el sector empresarial, a fin de fortalecer las redes productivas, en cuanto a un entorno productor, innovador y competitivo. Los empresarios opinan que las instituciones gubernamentales *“asumen una dimensión de fiscalización que suele ir más allá de sus competencias. Además, sus prácticas restrictivas fomentan la aparición de relaciones clientelares, generalmente ineficientes y/o, poco transparentes”* [...] todas las instituciones de la administración pública *“...tienden a entorpecer los procesos de gestión productiva y de negocios, agregando cargas significativas de imposiciones fiscales y burocráticas”* (Igor Muñoz, en comunicación personal el 3 de diciembre de 2015). *“Favoreciendo el surgimiento de monopolios tanto en el sector empresarial privado como público”* (Jhonnys Guerrero, en comunicación personal el 15 de enero de 2016).

Existen intentos por desarrollar las potencialidades endógenas en el Estado Mérida, por ejemplo, al revisar los proyectos y programas de FUNDACITE, se rescata que el sector gubernamental promueve la conformación de redes socialistas de innovación productiva (RSIP), pero éstas están orientadas a sectores distintos de la industria del software y de las TIC. Proyectos que al revisar en detalle están cargados de la ideología socialista, lo cual pone en evidencia el contenido político de los proyectos y las instituciones públicas.

Este hecho destaca, en conjunto con otros anunciados en el apartado anterior, la politización institucional en todos sus ámbitos. Nuevamente, Aguilar (en comunicación personal el 10 de febrero de 2016) lo comenta de la siguiente manera: *“la política con ‘p’ minúscula nos arropó, la situación política que enfrentamos en Venezuela no ofrece condiciones favorables para desarrollar la Mérida como la ciudad emergente”* [intermedia] *“que puede ser, requerimos de una política con ‘P’ mayúscula, capaz de entender la problemática real de la ciudad y proponer soluciones factibles, capaz de generar un ecosistema para la innovación, la ciencia y la tecnología”*.

Pérez (en comunicación personal el 15 de octubre de 2015) argumenta *“existe un intento de construir un proyecto de ciudad, desde la universidad en conjunto con la Alcaldía, es un proyecto consensuado con los distintos sectores, pero se quedó en grandes líneas estratégicas, y adolece de estudios detallados de los sectores económicos, este proyecto se llama Mérida: 2030. Hacia la Mérida que queremos. Es un Proyecto PIC de la ULA: denominado ‘Bases para la Elaboración del Plan Local de Desarrollo Sustentable de la Ciudad de Mérida’”*.

Parte de los empresarios merideños desconocen un proyecto de ciudad, argumentan que nunca han sido convocados por otros actores para discutir sobre qué esperar y qué ofrecer. Generalmente, cuando son convocados por la asociación de empresarios del ramo correspondiente, se trata de temas directamente vinculados con la cadena de valor (Linda Valero, en comunicación personal el 14 de enero de 2016).

A pesar de la desarticulación entre los actores (instituciones), la capacidad para generar, difundir e intercambiar conocimiento en el AMM es favorable; Igor Muñoz (en comunicación personal el 3 de diciembre de 2015) sugiere *“En cualquier territorio en el que exista población joven, y simultáneamente población con importantes niveles de formación y especialización, existe el potencial para generar, difundir e intercambiar conocimiento. Esas son funciones societarias. Pensemos por ejemplo, en los bancos de trabajos de grado, de distintos niveles que dispone la Universidad de Los Andes sólo en Mérida”*.

Aun cuando, Santiago (en comunicación personal el 14 de octubre de 2015) considera que *“la circulación de conocimiento es selectiva, ya que el medio universitario tiene mayor acceso a la misma por encontrarse inmerso en este ambiente”*. No se puede negar que la difusión de información y conocimiento en Mérida es libre, ya sabemos que entre la políticas de la ULA se encuentra el conocimiento libre y que gracias a plataformas y repositorios como Alejandría, Saber-ULA y la Web del profesor se tiene acceso a documentos, investigaciones, proyectos, eventos y otros, además de contar con televisoras locales y emisoras de radio especializadas y con altos contenidos en ciencia y tecnología.

En este punto se puede señalar que aun cuando la ciudad cuenta con suficientes canales de comunicación formales e informales, los entornos de

innovación se fortalecen a través del intercambio de conocimiento, ello requiere de mayor proactividad de los actores empresariales, pues la información y los espacios para construir conocimiento están allí, hay que aprovecharlos y fortalecerlos, entendiendo que el conocimiento no es exclusivo de la comunidad universitaria y científica, sino también de los emprendedores y empresarios.

En esta investigación se identifican fuertes críticas de un sector hacia el otro y posturas encontradas, reflejo de la existencia de un proyecto mancomunado entre los distintos actores, requisito necesario para el logro de su éxito. Así como los empresarios sienten que el gobierno es restrictivo para el desarrollo de negocios y de innovaciones, y que la Universidad debe estar más al servicio de la sociedad, también el sector universitario considera que los empresarios merideños carecen de cualidades para emprender, considerando que son poco arriesgados y visionarios, aun cuando existen casos puntuales de emprendimientos exitosos como son Valmorca y Free Ways, esta última con exportaciones. Lamentablemente, estas cualidades negativas generalizadas en el empresario y emprendedor local representan condiciones desfavorables para la competitividad en Mérida.

Al analizar las opiniones de expertos y empresarios, se puede deliberar que en Mérida se carece de capital social; es un lugar rico en capital humano (capacidad intelectual), pero no posee capacidad para asociarse y generar sinergias para generar y avanzar un negocio o proyecto colectivo; esta condición se observa tanto en el sector empresarial como en el académico.

Igor Muñoz (en comunicación personal el 3 de diciembre de 2015), con respecto a este punto opina que la población merideña y, específicamente el sector empresarial, en *“demostradas y reiteradas ocasiones asume posiciones cuyo punto de partida es la mala fe y la desconfianza. Parece que generacionalmente la*

población ha asumido a plenitud el comportamiento y posiciones del ‘vivo-bobo’ venezolano; de pensamiento lineal, cortoplacista, irreflexivo e individualista. Se asume a plenitud la escuela de Tío Tigre y Tío Conejo. Actitudes de otra naturaleza y carácter, como confianza mutua, reciprocidad, solidaridad, participación, compromisos mutuos, cooperación, y valores y ética colectiva, sólo son posibles con empresas manejadas por la generación que hoy se ubica en la tercera edad y con contadas y excepcionales iniciativas del ámbito comunitario. En el ámbito rural pueden encontrarse también algunas iniciativas que corresponde a los valores señalados... Nuestra experiencia con competidores ha sido realmente impublicable dado que las prácticas para la gestión de negocios son ciertamente cuestionables”.

Asimismo, Angulo (en comunicación personal el 10 de enero de 2016), expresa: *“creo que si estamos dispuestos a compartir información sobre nuestro negocio a nuestros competidores, pero la información sobre nuestros proveedores no”* esta es la respuesta cuando se le pregunta sobre la posibilidad de asociarse con otras empresas y compartir su información de negocios. Por su parte, Edgardo Valero (en comunicación personal el 11 de diciembre de 2015) considera no tener problema en compartir información *“el detalle es que la sepan aprovechar, pues no todas las personas tienen las capacidades para emprender un negocio y mantenerlo”*

Linda Valero (en comunicación personal el 14 de enero de 2016), expone que *“nunca como empresaria se ha planteado asociarse con otras empresas distintas a las empresas familiares o de amigos muy cercanos, actualmente, somos una pequeña redes de empresas en el ramo, ubicados en Estados Unidos, China y Venezuela (Mérida y Maracaibo), pero todas son administradas por familiares; sin embargo, considero que sí existen valores de reciprocidad y cooperación, pues con la realidad del país que tenemos sino fomentamos estos valores, estamos perdidos”.*

En este sentido, la tendencia indica que los actores entrevistados consideran que existe poco capital social, que cuando se trabaja con empleados cuesta conseguir personal honesto y comprometido (Guerrero, en comunicación personal el 15 de enero de 2016), pero también se percibe un sentimiento de esperanza en el venezolano, que frente a la situación de crisis que vive el país sabrá reconocer sus valores y aprovecharlos para producir y crecer. Como bien lo dijo Linda Valero (en comunicación personal el 14 de enero de 2016) *“en momentos de crisis se abren nuevas oportunidades, y este es un momento para fortalecer nuestros valores, hay que creer en nosotros”*.

Otra variable a evaluar fue la percepción sobre las condiciones de infraestructuras técnicas, recursos humanos, servicios avanzados a empresas, servicios de educación superior y consultoría en Mérida. De este sondeo se recogió que la apreciación sobre la infraestructura es negativa, los empresarios y expertos consideran que las condiciones actuales representan un problema para producir, y encuentran una gran dificultad mantenerse en el mercado de continuar los problemas con la hoy común suspensión y racionamiento de servicios tales como la electricidad, agua y el Internet, esencialmente.

Sobre los recursos humanos existen posiciones encontradas, todos los empresarios consideran que en Mérida hay gran cantidad de profesionales en distintas áreas del saber, reconocen que la presencia de la Universidad repercute favorablemente en esta oferta, pero ponen en duda la formación.

Otro aspecto que resaltó el sector empresarial fue la desactualización de los *curriculums* de las carreras universitarias y la débil formación de los profesionales en áreas del emprendimiento. Las instituciones universitarias forman profesionales para ser contratados, asalariados o funcionarios públicos, no para ser empresarios o

emprendedores. En general, es un hecho que nuestras universidades continúan formando profesionales para la sociedad industrial y no para la naciente sociedad del conocimiento; la ULA no escapa a esta tendencia.

Sobre la prestación los servicios a las empresas, también existen dificultades, en algunas áreas se consideran aceptables como contadores, servicios técnicos, abogados, otros. Pero en otro tipo de servicios, tales como el transporte existe fuerte debilidades, la paralización del aeropuerto de la ciudad ha implicado una condición desfavorable para la exportación, la industria requiere de transportes rápidos y seguros para trasladar sus productos. En este caso, el aeropuerto más cercano se encuentra en la ciudad de El Vigía (a dos horas de Mérida, aproximadamente), con el consecuente incremento en los costos en tiempo y dinero.

Este factor potencia el relativo aislamiento del AMM, que a juicio de Pérez (en comunicación personal el 15 de octubre de 2015), se puede percibir como propicio para la preservación de cualidades culturales y ambientales de la ciudad, así como puede favorecer el medio innovador y creativo innato del merideño. Pero no hay duda que este aspecto ha incidido en la localización de grandes industrias de la tecnología en otras áreas del país.

Pérez (en comunicación personal el 15 de octubre de 2015), reseñaba que *“personajes importantes vinieron a Mérida para localizar empresas como Huawei, Siragon, Toyota...., pero se pensó en realidad en El Vigía, debido a la mayor accesibilidad que tiene esta ciudad con el resto del país. El Vigía resultaría favorecido por su cercanía a Mérida, ciudad del conocimiento y por su localización de encrucijada, de hecho, la Zona Libre contrató a la Consultora Caura para el estudio de un escenario regional y otro estatal, la propuesta era localizar una zona industrial*

en Estanques para las medianas industrias y otra en El Vigía para las grandes industrias, ya que esta última presentaba mejores infraestructuras de transporte y accesibilidad”

En general, los entrevistados piensan que las condiciones de infraestructura y recursos están en un proceso de precarización, particularmente Muñoz (en comunicación personal el 3 de diciembre de 2015), considera que las condiciones son *“precarias, éstas han venido perdiendo capacidad técnica y agilidad en su capacidad de actualización. La falta de demanda local y regional conduce a prácticas de negocio clientelares con ámbitos de poder público y privado local y regional. Existen fortalezas, asociadas al talento, en investigación e innovación, concentradas en grupos de trabajo que actúan de manera fragmentada y que tributan esfuerzos y conocimientos a líneas de trabajo que no apalancan procesos de desarrollo local o regional; con suerte si nacional. Históricamente, ni siquiera contando con plataformas que tuvieron buenos momentos institucionalmente hablando, como pudo haber sido la Corporación Parque Tecnológico de Mérida y el CEISoft, se logró brindar coherencia a estos grupos de trabajo mediante un objetivo común”*.

Igualmente Pérez (en comunicación personal el 15 de octubre de 2015), explica que *“la infraestructura en Mérida es inadecuada para el desarrollo industrial, empresarial y académico, es obsoleta e insuficiente, por ejemplo, el internet presenta bajos niveles de conectividad, producto de la falta de inversión por parte del Estado, actualmente no se invierte en satisfacer las nuevas demandas, no hay proyectos para ampliar las coberturas, cuando se solicita una línea teléfono no la asignan porque no hay líneas”*, efectivamente la falta de inversión en las infraestructura y servicios a la producción y la población en general inciden en los niveles de productividad, competitividad y de calidad de vida.

Para finalizar, se exploró sobre la inversión de las empresas en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), tanto los expertos como los empresarios expresan que no hay inversiones en estas áreas. Tácitamente, Alejandro Gutiérrez (en comunicación personal el 20 de enero de 2016), sugiere que las empresas merideñas no invierten en investigación. Al preguntar a los empresarios sobre cómo innovan y buscaban satisfacer las demandas del mercado, especialmente en sectores económicos tan dinámicos como el comercio electrónico y las TIC, algunas respuestas dejaban ver el empirismo de nuestros empresarios. Tanto así que no cuentan con un departamento de I+D+i. La innovación está en manos de una persona que dirige el negocio y sobre la base de sugerencias de ‘asesores’.

Si bien el éxito de un negocio depende en parte de la intuición del empresario, también es cierto que no se puede competir si no tienen claras las estrategias corporativas y competitivas de su empresa. Estas observaciones apoyan el planteamiento de Silva (2006, citado por Corporación Andina de Fomento) y Aguilar (en comunicación personal el 20 de enero de 2016) al decir que *“la industria de las TIC en Mérida producen poco, que tienen problemas para participar en un mercado internacional”* debido a que la producción tecnológica está orientada a resolver problemas puntuales de clientes y no a satisfacer un mercado ávido de tecnología, esta falta de visión empresarial se puede argumentar con la falta de formación emprendedora de los egresados universitarios y de la poca inversión que el productor merideño está dispuesto hacer. Es necesario dar un salto cualitativo al respecto.

Por otra parte, no se puede negar que en el país no hay un ambiente favorable para los negocios. Algunas argumentaciones sobre cómo estos empresarios competían en el mercado, ponían en evidencia que las políticas económicas nacionales generan desajustes y distorsiones que afectan la

productividad de la mayoría de las empresas, poniéndolas en riesgo y hasta sacándolas del mercado, pero a pocas las favorece porque permite la generación de monopolios (Guerrero, en comunicación personal el 15 de enero de 2016), interfiriendo, por supuesto, en los mecanismos para construir un escenario competitivo, por la poca oferta de productos y servicios.

A este nivel, no podemos dejar de mencionar que Mérida actualmente tiene pocas posibilidades de convertirse en un territorio competitivo en el sector TIC, pese a concentrar un alto capital humano y una infraestructura tecnológica y científica ‘aún’ favorable, respecto a Venezuela. Pues las condiciones en los demás aspectos son cada vez más precarias. A pesar de que hace más de 30 años, se buscó promover una *“Mérida: cuna del software made in Venezuela”*, porque se reconocían ciertas potencialidades, disímiles en algunos aspectos pero similares en otros, al *‘milagro indio’*.

www.bdigital.ula.ve

José Aguilar (En comunicación personal el 10 de febrero de 2016) considera que Mérida tuvo posibilidades de desarrollar el sector TIC y convertirse en una ciudad emergente cuando se decretó la ZOLCCYT en 1995, pero no fue suficiente. Ahora, es necesario reconstruir lo que se perdió, se requiere de mucho esfuerzo, comenzando por hacer una buena política, una política de desarrollo que realmente se piense en la ciudad y el país, y segundo, construir un sistema científico regional, para identificar los verdaderos problemas y solucionarlos, eso permitiría hacer de Mérida una ciudad emergente, que incluya una ciudad inteligente, científica, universitaria, tecnológica e innovadora, capaz de generar y difundir desarrollo en los ámbitos local, regional y nacional.

El planteamiento general de lo que necesitamos para construir el AMM un territorio competitivo en el sector TIC está en las afirmaciones de Burgazzi (2006, citado por Corporación Andina de Fomento, 2006: 20), al considerar que: *“El*

aprendizaje del fenómeno indio fue que todos los sectores tomaron conciencia de sus capacidades y ventajas comparativas, lo cual les permitió emprender una iniciativa para ubicarse, en mediano plazo, en un buen lugar como proveedores del mercado global en tecnologías”.

A continuación se muestra de manera sintética las condiciones favorables y restrictivas del AMM para el desarrollo de las TIC, identificadas sobre la base de los informes de organizaciones gubernamentales, organizaciones internacionales de promoción del desarrollo, de artículos científicos, de análisis críticos de publicaciones en las páginas web oficiales y de las entrevistas a informantes claves (Cuadro 2).

Cuadro 2.

Condiciones favorables y restrictivas del Área Metropolitana de Mérida para el desarrollo del sector TIC

Condiciones favorables	Condiciones restrictivas
– Existencia de Universidad de amplio y reconocido prestigio (ULA) y un conjunto de otras instituciones y colegios de educación superior. – Crecimiento sostenido de todos los servicios de telecomunicaciones. – Buena asequibilidad de los servicios, especialmente de la banda ancha móvil. – Apuesta del Gobierno por el desarrollo de una industria propia de hardware y software. – Alto desarrollo de capital humano a nivel de educación superior en el área de las ingenierías. – Decreto por el Ejecutivo Nacional del Parque Tecnológico como Zona Libre Cultural, Científica y Tecnológica. – Concentración de instituciones formadoras de talento. Tanto para el desarrollo de software, como para procesos de especialización y actualización en estas disciplinas con una curva de aprendizaje rápida.	– Fuerte dependencia del sector público de las actividades económicas del AMM – El débil desarrollo del marco regulatorio de telecomunicaciones. – Escasa tecnificación y conectividad en los hogares, con tasas de penetración de los servicios menores que el promedio de los países de la región, excepto en telefonía fija, que es el tercero mayor de la región. – Escaso uso de internet en las empresas. – Escaso ancho de banda internacional. – Precariedad de la infraestructura de servicios de telecomunicaciones, para el sector empresarial; – Carente capacidad gerencial de los empresarios de servicios del sector TIC en el AMM. – Fuerzas repulsivas que favorecen la concentración de servicios TIC en las ciudades del centro del país (Caracas, Barquisimeto y Maracaibo. – Aislamiento geográfico del AMM,

– Certificación de auditores de calidad en tecnologías de información a través de CEISoft. – Plataforma para la ciencia y la tecnología destinada a la investigación, innovación y el fomento de emprendimientos. – Una sociedad pionera y exploradora en muchos aspectos. – Mayor incidencia de internet. – Es la ciudad con el número más elevado de cibercafés en Venezuela. – La mayor red inalámbrica en una ciudad, comprendida en kilómetros de fibra óptica y antenas satelitales. – Ecología organizacional en Universidad,	- favoreciendo la localización de grandes industrias en otras ciudades. – No se proporciona información armonizada y actualizada del sector TIC. Limita la planificación estratégica en el sector. – Disminución del poder adquisitivo que puede afectar el nivel de consumo de la demanda interna. – Diferencias en apreciaciones de las TIC como sector estratégico tras el cambio de gobernantes y autoridades en el país, que originen cambios o retrasos en la ejecución de los planes de apoyo al sector. – Percepción de excesiva opacidad en las funciones administrativas del país, según ranking de Transparencia Internacional. Se traduce en falta de un gobierno corporativo. – Falta de visión estratégica de los distintos actores (académicos, empresariales y gubernamentales). – La progresiva precariedad en la formación académica. La malla curricular de las carreras claves están obsoletas en términos técnicos y completamente desconectados de un sentido emprendedor. Los egresados de las universidades no están formados para emprender y ser empresarios. – Las condiciones laborales (legislativas y salariales). Venezuela y Mérida se ha convertido en exportadores de talento de nivel técnico y especializado que se aprovecha en otras localidades internacionales. – Politización de las instituciones gubernamentales y académicas.
--	---

Fuente: Cadena, 2016

A lo largo del análisis de las condiciones favorables y restrictivas del sector TIC en el AMM, se observa que existen dos escalas de afectación, las condiciones nacionales y aquellas de índole local. Evidentemente, las actuales condiciones del país son desestimulantes para el desarrollo de un *cluster* de TIC, las políticas públicas nacionales no favorecen la construcción de territorios competitivos, innovadores y tecnológicos.

Fundamentalmente por razones asociadas como son: a) el modelo económico, aun dependiente de la renta petrolera, y altamente ineficiente en los niveles de productividad; b) la legislación laboral y económica que limita la productividad de las empresas; c) la falta de inversión en los sectores que favorecerían el desarrollo de un tejido empresarial (infraestructura, educación, financiamiento, innovación); d) la falta de un gobierno corporativo, e) el riesgo-país, f) la regresión de las inversiones extranjeras directas (IED) hacia Venezuela por la falta de seguridad institucional, g) el alto índice de corrupción, h) carácter monopolístico del poder del Estado³⁶ y en conjunto i) la falta de un escenario propicio para negocios.

Sin embargo, también existen elementos locales que no favorecen el desarrollo del AMM en este ámbito, como lo es la falta de relaciones sinérgicas entre los distintos sectores, más aún, en reiteradas oportunidades los enfrentamientos y conflictos entre instancias de poder de diferente orientación política; gobernación, alcaldía, por ejemplo. Aun cuando no se puede negar que existen fuertes relaciones entre la ULA y las demás instituciones científicas, éstas son precarias con el gobierno y el sector empresarial.

La necesidad de fortalecer la formación técnica de los egresados universitarios con espíritu emprendedor. Así como, estimular en nuestros empresarios la inversión en desarrollo e investigación como mecanismo de crecimiento empresarial. Y, por último, la necesidad de buscar una universidad más al servicio de la comunidad y en la construcción proactiva entre Mérida y el país.

³⁶ Las instituciones políticas y económicas no son diseñadas por el conjunto de la sociedad sino por quienes detentan el poder político. Las instituciones, en muchos casos, no tienen como fin exclusivo promover el desarrollo de la sociedad, sirven más bien al propósito de distribuir o consolidar el poder político y económico.

El tema de la cohesión social, entendida como el grado de consenso de los miembros de un grupo social o la percepción de pertenencia a un proyecto o situación común, es el punto más álgido. Si la comunidad merideña, asume el rol de actor participativo y constructor de su territorio, a pesar de las dificultades que se vive en Venezuela, se puede iniciar un camino distinto para tener una Mérida Competitiva.

La cohesión social es un requisito imprescindible para que se den las condiciones adecuadas para la obtención de los derechos sociales, culturales y económicos de los ciudadanos. Lograr comunidades cohesionadas requiere de una visión nueva de los problemas locales, es necesario un cambio social con énfasis en la solidaridad, en la igualdad y en el respeto al otro y de la pluralidad. Se requiere, paralelamente, de políticas públicas para hacer una ciudad próspera, y para ello es preciso trabajar por crear ciudad, construir un clima, un ambiente de comunidad, convertir la ciudad en un cuerpo sólido en el que las personas se atomicen.

Un proceso inspirado en un nuevo sentimiento de comunidad que facilite la unión de las personas y las mueva a la acción. Pero esta nueva identidad no es algo homogéneo o uniforme, sino que es diverso, multicultural, capaz de reconocer, promocionar y potenciar cada una de las identidades que integra.

Los ciudadanos solo se sienten comunidad, solo se implican en la resolución de los problemas de su entorno, comunes a otros vecinos, cuando sienten que son respetados, confían en que su aportación será valorada (aunque no sea la elegida), ven que a las autoridades locales les interesa, al menos, escuchar su demanda. Solo entonces estarán en disposición de trabajar juntos para el logro de soluciones a los conflictos, carencias y necesidades locales.

El trabajo, la ilusión y el esfuerzo compartido es lo que creará un nuevo sentido de pertenencia, un nuevo sentimiento y una nueva estructura, la comunidad de ciudadanos, en la que los individuos se sienten más cómodos y motivados para implicarse en la resolución de problemas comunes.

www.bdigital.ula.ve

CONCLUSIONES

Una realidad cada vez más tecnificada y cambiante, nos ha impulsado a preocuparnos por abordar el estudio de temas que si bien aquí son abordados desde sus fundamentos teóricos, tienen manifestaciones empíricas concretas deseables para propiciar el desarrollo de los territorios.

La globalización, vista desde los cambios a los cuales están sometidos los procesos de construcción territorial, desde lo económico, o cualquiera de los demás ámbitos en los que se manifiesta, supone investigar las dinámicas territoriales concretas asociadas a sus ventajas comparativas y competitivas, y el entorno económico e institucional en que operan. Como en el caso que nos ocupa del AMM, puesto que dadas sus peculiares características, este fenómeno también la afecta, definiéndole una realidad singular.

Parte de los temas que han surgido en los estudios urbanos (ámbito territorial), son los referentes al surgimiento de nuevos espacios de la globalización; de esta manera aparecen términos como ciudad global, ciudades intermedias, espacios de flujos, espacios de la innovación.

En el caso del Área Metropolitana de Mérida, nuestro interés se centró en identificar las condiciones favorables que presenta para reforzar su competitividad, pero también las limitantes para alcanzar esa condición. En particular, se analizaron las condiciones para el desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), en el entendido que éstas son una de las expresiones más evidentes del proceso globalizador.

En este sentido, una de las primeras conclusiones a las que se llegaron es que el capital humano es una de las condiciones favorables del AMM; al estudiar la estructura educativa de la población de Mérida se evidencia el alto porcentaje de población con título universitario, las posibilidades de realizar estudios de tercer nivel es elevada por la oferta en el sistema educativo venezolano y la particularidad de contar con una institución como la ULA. Al revisar la producción en investigación y el desempeño de esta universidad con respecto a otras universidades, destaca su rol, lo que repercute en la calidad de la formación de los egresados. No en vano, los ingenieros de la ULA tienen reconocimiento internacional, por ejemplo.

Una segunda conclusión es que el AMM presenta una fuerte concentración de instituciones científico tecnológicas. Estas instituciones conforman una plataforma y cultura tecnológica que no se encuentra en otra ciudad del país, considerando la escala y rango de la misma. Sobre estas instituciones hay que decir que existe una articulación entre éstas, con una fuerte vinculación hacia la ULA, pues la historia de muchas ha estado asociada a iniciativas de profesores e investigadores de la Universidad.

En tercer lugar, el entorno creado en el AMM (ecología organizacional), impulsado por las decisiones de actores universitarios, ha mostrado capacidad para proporcionar servicios y promover proyectos de valor agregado de carácter nacional e internacional, como: servidores, escuelas de adiestramiento a nivel latinoamericano, bibliotecas digitales, cálculo de alto rendimiento y, servicios y proyectos que impulsan un medio de innovación, creando en la región un conjunto de iniciativas en TIC con productos y resultados que han sido exportados hacia otras regiones del país.

Proyectos que han sido apoyados por la Universidad, esencialmente, e incubados en la CPTM, los cuales comparten un mismo ambiente intelectual de investigación y desarrollo, pero con la necesaria gestión en la empresa privada. Esta relación de incubación tecnológica, cooperación técnica y apoyo institucional mutuo entre la academia, parques tecnológicos, incubadoras y empresarios es única en el país, aun cuando existen otros parques tecnológicos en Venezuela, el ambiente generado en Mérida es incomparable, y constituye uno de los recursos territoriales específicos para el éxito de estas iniciativas, que han ido permeando desde la universidad hacia la ciudad y el estado. Sin duda se trata de una simbiosis que ha permitido desarrollar las TIC en nuestra ciudad.

La presencia de tantas instituciones en el AMM no es una cuestión del azar, han incidido varios factores, la iniciativa de los merideños, que viene dada por un medio cultivado por la Universidad. Mérida y su gente han sido pioneros en muchas áreas, por ejemplo, la primera red de Internet fue la de la ULA, para principios de los 90 Mérida era la ciudad con mayor densidad de fibra óptica de América Latina; también fue pionera en la construcción de un repositorio institucional (saber.ula.ve), siendo aún el más grande de los repositorios universitarios del país; fue pionera en conformar una zona libre para la ciencia, cultura y tecnología. La iniciativa de los merideños – ulandinos es otra cualidad.

Sin embargo, de la revisión de información documental y de la consulta a expertos sobre esta simbiosis, se identificó que así como existe una fuerte relación entre las distintas instituciones científicas y tecnológicas con la ULA, las relaciones con el sector empresarial es muy débil, la transferencia y difusión de la tecnología no logra promover el desarrollo económico y territorial del AMM.

Por tanto, a pesar de todos los desarrollos y éxitos de las TIC en Mérida, más allá de la capacidad técnica y los recursos humanos bien formados que requieren para su concreción, conllevan la comprensión del proceso de apropiación tecnológica. Pues bien, la apropiación de las TIC va mucho más allá de la presencia de elementos técnicos tales como: redes de telecomunicaciones, servidores webs, buenos diseños de base de datos o de software para el manejo de información.

La principal dificultad para el aprovechamiento que hoy posibilita la tecnología radica en los problemas culturales, los cuales son necesarios evaluar y enfrentar de acuerdo a las condiciones particulares de cada territorio, no se puede planificar del mismo modo en las “junglas tecnológicas” de los países desarrollados donde la academia y los sectores económicos y gubernamentales cooperan e interactúan y hacen sinergia, que en “desiertos tecnológicos” donde el aislamiento es la regla.

www.bdigital.ula.ve

La adopción de nuevas tecnologías es natural en las sociedades que tradicionalmente lo han venido haciendo y esto es, de alguna manera, lo que ocasiona la llamada brecha tecnológica en general y digital en particular. Mientras más desarrollado tecnológicamente sea una sociedad, más rápidamente se apropiará de las nuevas tecnologías. En Mérida, se debe dar prioridad a la educación y a la organización, aspectos claves para catalizar el desarrollo de una masa crítica de individuos y procesos que estimulen la adopción orgánica de las nuevas tecnologías en cada institución.

Para hacer que las tendencias internacionales del mundo digitalmente avanzado se desarrollen en Mérida no se trata de la elaboración de decretos, políticas, presupuestos, adquisiciones de equipos, insumos o edificaciones, sino de

desarrollar experiencias pilotos, eventos, instancias educativas/demostrativas y laboratorios sociales que apunten hacia la apropiación tecnológica.

Por supuesto, la materialización de las iniciativas se da cuando hay unos inversores y gestores de recursos dispuestos a ejecutar los proyectos. En este sentido, el gobierno venezolano, como el mayor inversor de proyectos de infraestructura y equipamiento, ha apostado por el desarrollo del sector de las TIC en Mérida. Un ejemplo es el Núcleo de Desarrollo Endógeno (NDE) en TIC ubicado en Mérida, concebido como una unidad territorial cuyo elemento dinamizador se fundamenta en la experiencia y potencialidades en el sector de las TIC.

La realidad muestra que el gobierno ha apostado por el desarrollo de un sector tecnológico en Mérida con pretensiones de producir y difundir software y hardware para resolver los problemas locales. Sin embargo, las orientaciones del NDE son miopes, se han centrado en sistemas de gestión gubernamental y comunal, que son importantes, pero que no indican directamente en el fortalecimiento de un tejido económico propio de las TIC. El afán por la democratización del conocimiento, bajo la ideología del software libre, no ha logrado cambiar las condiciones del AMM en favor de los emprendimientos y la proliferación de pequeñas y medianas industrias de tecnologías. Tal vez aquí entra la idea que el desarrollo de un *cluster* en TIC no solo depende de las instituciones, producción, y procesos, sino también de la demanda, de una población con cultura tecnológica. Aun cuando la inversión del Estado en el sector TIC es una condición favorable, esta misma se puede ver restrictiva al no saber orientar estas inversiones en los productos y procesos que realmente necesita el territorio para competir y desarrollarse.

A pesar de la apuesta del Estado por el sector TIC, las políticas nacionales no apuntan al desarrollo integral de este sistema. La inversión en infraestructura,

servicios y capacitación en el sector se han visto mermadas por la crisis económica nacional. La caída de los precios del petróleo en el último año³⁷, definitivamente influyó negativamente y agravará aún más la situación crítica por la que atraviesa el país, para todos los sectores de la economía nacional, ya que, como sabemos la economía venezolana es altamente dependiente del petróleo.

La oferta en los esquemas alternos de asignación de divisas, manejados por los sistemas gubernamentales, se ha reducido a partir de octubre de 2014, lo que imposibilita la adquisición de suficientes de divisas para la compra de insumos para la producción tecnológica. La caída de las inversiones en TI ocurrió en mayor proporción por Hardware, debido a la dificultad para obtener divisas preferenciales. Por otra parte, la regulación con la Ley de 'Precios Justos' obligó a los mayoristas y detallistas a bajar los precios de los productos, afectando considerablemente los precios por ventas, lo que conlleva al surgimiento de un mercado paralelo y un ambiente de fuertes distorsiones económicas.

Las políticas económicas, fiscales, de precios justos y la asignación del presupuesto nacional, caracterizan una economía poco competitiva y altamente regulada con niveles exorbitante de ineficiencia y baja inversión hacia los sectores productivos. Estos elementos representan condiciones desfavorables para la competitividad y el desarrollo de las TIC.

Al escenario económico se suma el escenario laboral; entre ambos encontramos relaciones sinérgicas negativas que agravan la situación empresarial. El tema laboral es importantísimo, si no se flexibiliza el marco legal el país seguirá atrayendo inversiones para la explotación de recursos naturales, pues la mano de

³⁷ Petróleo venezolano cerró este 20-04-2016 06:24:00 p.m. en \$31,85 según publicación de El Mundo Economía. <http://www.elmundo.com.ve/noticias/petroleo/industria/petroleo-venezolano-cerro-este-martes-en-31-85.aspx>

obra venezolana es muy costosa, no por el tema salarial, como tal, sino por todas las restricciones que existen al momento de despedir al empleado. De no cambiar la legislación, Venezuela tendría que experimentar un crecimiento económico elevado para lograr un mínimo aumento del empleo. Por estas razones el tema laboral es importante, pues condiciona el desarrollo de la competitividad en sectores distintos a los tradicionales.

Pero, el tema laboral no se limita a esto, la salida de venezolanos al exterior es un tema que merece ser estudiado a fondo, puesto que tal vez hoy las organizaciones venezolanas no puedan pagar o brindar la estabilidad y el desarrollo deseado por estos profesionales. Se trata, además, de mejorar las condiciones en que se van a desarrollar sus carreras, lo cual significa pensar en sus necesidades y hacerlas coincidir con los objetivos y posibilidades de las organizaciones, poniendo énfasis en lograr una mejor vinculación entre las personas y las organizaciones existentes.

Otra alternativa es tratar de cerrar la brecha entre los niveles de vida de los profesionales en el extranjero y los venezolanos, e identificar las áreas prioritarias de estudio según las habilidades específicas requeridas para el desarrollo nacional, e incentivar y orientar a los estudiantes para que las adquieran.

Otro aspecto que afecta la competitividad y el desarrollo de las TIC es la actuación del gobierno, en el que las decisiones políticas están por encima de las económicas, lo que ha beneficiado a la corrupción.

Frente a una realidad como ésta es difícil que existen instituciones públicas y privadas que realmente se involucren y se incluyan como parte de un esfuerzo coordinado que responda a una estrategia nacional o regional de desarrollo

acertada, orientada a la conformación de un *cluster*; pueden existir instituciones de apoyo pero no se identifica el esfuerzo y la apropiación de los proyectos de desarrollo.

El merideño es emprendedor por naturaleza, el detalle es cómo logra consolidar sus emprendimientos, además de la falta de institucionalidad y de un buen gobierno, el desarrollo de *cluster* en TIC en Mérida requiere de la proliferación de pequeñas y medianas empresas, es decir, la construcción de un tejido empresarial asociado a las TIC. Algunas razones ya han sido expuestas, pero a éstas se les suma incapacidad de gerencia de nuestros emprendedores.

Esta debilidad sugiere trabajar en capitalizar el talento para convertirlo en fortalezas. Esto sugiere dar prioridad al reconocimiento de las áreas de talento y su desarrollo hasta convertirlas en fortalezas, paralelamente ocupándose en neutralizar las debilidades sin dejar de mantener con primacía el enfoque en el desarrollo del talento. Este enfoque ha permitido que líderes y gerentes logren el éxito entendiendo las diferencias individuales sino tratar de cambiar a las personas, ni de eliminar las diferencias, sino de aprovecharlas.

Esto obliga a las instituciones públicas y privadas a plantearse nuevos mecanismos de capacitación a fin de responder a las necesidades de los emprendedores locales. Como la Cátedra Libre de Innovación y Emprendimiento, resultado de un esfuerzo conjunto y sinérgico entre la CAF, el Instituto de Estudios Superiores de Administración (IESA), Mckinsey & Company, Fundación Ideas, los Parques Tecnológicos de Sartenejas y de Mérida (a través de las Incubadoras de Empresas) y siete universidades a nivel nacional (Yacambú, Metropolitana, Experimental Francisco de Miranda, Centro Occidental Lisandro Alvarado, Valles del Momboy, Universidad de Los Andes y Rafael Belloso Chacín) dieron paso a la

creación del Sistema de Apoyo a la Creación de Empresas en Venezuela (SACEV) para promover así la cultura emprendedora en el país.

Existen varios aspectos que limitan el desarrollo de la industria tecnológica en Mérida, así como también, esfuerzos hacerla realidad. Tal vez los elementos de mayor peso que están incidiendo para materializar este sueño son: las actuales condiciones del país, que estaban latentes en los años 90 y 2000, pero que hoy día se han exacerbado, condiciones que afecta todos los factores de la competitividad y el desarrollo territorial.

Minimizan las posibilidades de construir una ciudad competitiva, que a pesar de su aislamiento geográfico, ofrece una población con talento para innovar y emprender, con dificultades que son superables, una oferta territorial en cuanto al mejor equipamiento en tecnologías, en el ámbito nacional, y una plataforma y cultura tecnológica única en el país.

Pero para lograr una Mérida competitiva en TIC y en cualquier otro sector económico, se requiere de actores locales que tomen conciencia de sus capacidades y ventajas comparativas, y las pongan en valor. Con esto se concluye que el AMM, actualmente no presenta posibilidades para el desarrollo de un *cluster* en tecnología de la información y la comunicación.

Para iniciar un camino y mejorarla es conveniente un cambio de modelo económico y el fortalecimiento de un capital social, en todas las instituciones, que conlleve a la construcción de un sistema territorial claro y consensuado.

Por otra parte, al Mérida no contar con sectores económicos suficientemente dinamizadores del desarrollo, con un liderazgo de sus actores para materializar los

proyectos (económicos, sociales, culturales, ambientales, territoriales etc.) así como la independencia presupuestaria y la capacidad de atraer suficientes inversiones públicas y privadas lo logrará posicionarse en un ciudad intermedia y la capacidad de conducir el desarrollo del territorio.

www.bdigital.ula.ve

RECOMENDACIONES

Partiendo de los planteamientos de Méndez, Michelini y Romeiro, (2006) y Pulido (2004), y de interpretaciones las anteriores, se pueden hacer un conjunto de propuestas operativas y acciones que buscan impulsar el dinamismo interno del AMM y contribuir a la revitalización del territorio circundante.

1. Proponer una línea de investigación sobre territorios competitivos en TIC y el desarrollo de ciudades intermedias, considerando estudio de casos para conocer las experiencias en otras ciudades y profundizar el conocimiento en el Área Metropolitana de Mérida. Con posibilidades a un observatorio de competitividad territorial en el sector TIC para Mérida
2. Fortalecer la línea de investigación con un equipo de trabajo que trascienda el quehacer universitario, involucrando e incluyendo los distintos sectores de la ciudad.
3. Difundir el conocimiento y experiencias del Área Metropolitana de Mérida y de otras ciudades, en cuanto a las buenas prácticas y también las débiles.
4. Mejorar la integración entre las diversas instituciones vinculadas en el desarrollo territorial con las instituciones afines a la ciencia y la tecnología para impulsar la competitividad y el desarrollo del AMM en este sector.
5. Fomentar el aprendizaje y las innovaciones locales para el desarrollo de las TIC, a medio plazo.
6. Mejorar la oferta educativa, buscando estándares de calidad, que den respuesta a las necesidades locales, nacionales y globales, prestando especial atención a la oferta de programas de formación continua y adecuada a las demandas del mercado local de trabajo. Un ejemplo de ello son las áreas gerenciales, de innovación y emprendimiento de fácil acceso para el sector empresarial.

7. Fomentar la innovación en las pequeñas y medianas empresas de Mérida, superando los simples mecanismos de creación de servicios de apoyo (centros de empresas e innovación, incubadoras, institutos tecnológicos, laboratorios), se requiere de programas de estímulo a la creatividad y la inversión de los empresarios en I+D+i.
8. Densificar las redes empresariales locales, a través de programas de difusión de buenas prácticas y experiencias en materia de gestión para fortalecer el capital social.
9. Fortalecer las redes institucionales buscando una coherencia de los objetivos comunes que favorezcan la innovación y el desarrollo tecnológico como elementos dinamizadores del territorio merideño.
10. Fomentar la calidad de vida urbana en el AMM, en el entendido que las condiciones del entorno influyen en el desempeño innovador y competidor, importantes para el desarrollo territorial. Además evitar la fuga de talentos.
11. Crear foros de diálogo y participación con el fin de realizar un inventario de los recursos territoriales, identificar las potencialidades y las limitaciones actuales para lograr los objetivos comunes y colectivos son la ciudad, que puedan concretarse en proyectos colectivos, orientados al desarrollo del sector TIC en el AMM.
12. Mejorar las interrelaciones entre las universidades, centros de investigación y centros de formación técnica o profesional con las empresas e instituciones públicas, para lograr un sistema local y regional de innovación.
13. Proponer cambios en la legislación laboral venezolana con miras a la flexibilización.
14. Promover programas como Prometeo para atraer a los investigadores del país que migraron buscando otras alternativas.

15. Combatir la corrupción como vicioso que disminuye las posibilidades de desarrollo territorial, buscando un gobierno corporativo capaz de atraer inversiones a Mérida.
16. Proponer cambios en el modelo económico que permitan mejorar las condiciones del entorno de negocios.

Para emprender el camino de la competitividad y encaminar el AMM hacia el desarrollo de la innovación y tecnología es necesario: involucrar a los distintos sectores en un trabajo de equipo para el desarrollo de políticas públicas que estimulen la productividad; tener una comunicación basada en la confianza entre los actores participantes eso evitará la duplicación de esfuerzos; construir y propiciar espacios de comunicación y participación con el sector empresarial, en este caso el gobierno local y regional tiene un rol fundamental; que el sector privado dedique sus esfuerzos a la construcción de capital social; la capacidad para identificar y potenciar los verdaderos sectores de la economía que presenten ventajas comparativas por parte de todos los actores participantes; saber que los proyectos de competitividad son a largo plazo; y que los resultados dependerán de la disposición, voluntad y esfuerzo de los participantes.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Aguilar, J., Petrizzo, M. y Terán O. (2009a). Desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicación bajo un enfoque de Desarrollo Endógeno: hacia un conocimiento libre y socialmente pertinente. *Cayapa: Revista Venezolana de Economía Social*. 9(18).

Aguilar, J. y Vivas, I. (2009b). El Desarrollo Endógeno y las Tecnologías de Información y Comunicación en Venezuela. Hacia el Software Libre como palanca de desarrollo. En: *Aprendiendo en torno al desarrollo endógeno*. 202-218. <http://cetus.saber.ula.ve/handle/123456789/14745?mode=full>

Aguilar, J. (2009c). Mérida científica. En: *El paradigma de Mérida*. Lobo. W. (Ed.). Universidad de Los Andes. Academia de Mérida y Centro de Investigaciones en Gestión Integral del Riesgo. 303-326.

Aguilar, J., Terán, O. y Blanco, L. (2006). Sistema Regional de Innovación como mecanismo de gestión en Ciencia y Tecnología. Caso de estudio: Estado Mérida. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*. XII (3), 439-453.

Alaña, A. (2003). La Zona Libre Cultural Científica y Tecnológica del Estado Mérida (Zolccyt) promocionó sus bondades en jornadas de reflexión en materia de tecnologías de la información. Prensa Zolccyt/Albano Alaña Vera | Miércoles, 06/08/2003 11:51 AM. <http://www.aporrea.org/actualidad/a4125.html>

Alburquerque, F (2004). El enfoque del desarrollo económico local. Madrid: Concejo Superior de Investigaciones Científicas de Madrid. <http://www.redel.cl/documentos/cuaderno%20del%201%20.pdf>

Alburquerque, F., De Mattos, C. y Jordán, R. (eds.). (1990). Revolución tecnológica y reestructuración productiva: impactos y desafíos territoriales. Grupo editorial Latinoamericano-ILPES-Instituto Estudios Urbanos. <http://www.worldcat.org/title/revolucion-tecnologica-y-reestructuracion-productiva-impactos-y-desafios-territoriales/oclc/646987704?referer=di&ht=edition>

Arroyo, J. (2015). Sobre cohesión territorial. En: *Manifiesto por el Noroeste Ibérico. Fundamentos teóricos*. Recuperado el 10 de enero de 2016 de <http://congresonoroiberico.com/index.php/manifiesto-para-el-noroeste-iberico/fundamentos-teoricos/88-manifiesto/fundamentos-teoricos/97-2-3-sobre-cohesion-territorial>

Banco Mundial. (2000). Ciudades en transición: Estrategia del Banco Mundial para los gobiernos urbanos y locales. Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/Banco Mundial.
<http://documentos.bancomundial.org/curated/es/2000/01/5188835/cities-transition-executive-summary-strategic-view-urban-local-government-issues-ciudades-en-transicion-resumen-estrategia-del-banco-mundial-para-los-gobiernos-urbanos-y-locales>

Becattini, G. (2006). "Vicisitudes y potencialidades de un concepto: el distrito industrial". *Economía Industrial*, número monográfico 25 años del distrito industrial marshalliano, 359:21-28.
<http://www.minetur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/359/1P21%20a%2027.pdf>

Bellet, C. y Llop, J. (eds.). (2000). Ciudades intermedias: urbanización y sostenibilidad. Editorial Milenio, Lleida.

Bendito, J. (s.f.) Cátedra Libre de Innovación y Emprendimiento. Recuperado el 10 de marzo de 2016 de
<http://webdelprofesor.ula.ve/economia/arandes/C%E1tedra%20de%20Innovaci%C3%B3n%20y%20emprendimiento.html>

Benko, G. (1991). Géographie des technopoles, Masson. Paris.

Benko, G. y Lipietz, A. (1992). Les régions qui gagnent. Districts et réseaux: les nouveaux paradigms de la géographie économique. Edicions Alfons el Magnànim. Valencia.

Bervejillo, F. (1994). Territorios en la Globalización Cambio Global y Estrategias de Desarrollo Territorial.
http://www.upo.es/ghf/giest/ODTA/documentos/MarcoTeorico/ILPES/bervejillo_de_sterglob.pdf.

Buckingham, M. y Clifton, O. (2008). Ahora descubra sus fortalezas. Editorial Norma.

Boisier, S. (2006). Algunas reflexiones para aproximarse al concepto de ciudad-región. *Estudios sociales* (Hermosillo, Son.), 14(28), 163-190.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572006000200006&lng=es&tlng=es.

Boisier, S. (2001). Sociedad del Conocimiento, Conocimiento Social y Gestión Territorial. http://www.bcn.cl/carpeta_temas/temas...11.../baja_archivo.

Bosier, S. (1999). Desarrollo (Local) ¿De qué estamos hablando? Documento comisionado por la Cámara de Comercio de Manizales. Colombia. <http://municipios.unq.edu.ar/modules/mislibros/archivos/29-DesLo.pdf>

Cadena, G. y Saab, C. (2003). Aproximación a algunas manifestaciones territoriales de la Globalización en el Distrito Metropolitano de Caracas. Las franquicias como una expresión concreta. Trabajo Especial de Grado. Escuela de Geografía. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Universidad de Los Andes, Mérida – Venezuela.

CAF Banco de Desarrollo de América Latina. (2013). Sector TIC Venezuela. http://publicaciones.caf.com/media/39229/cartilla_venezuela.pdf

Cámara Venezolana de la Industria Eléctrica. (s.f.). Recuperado el 3 septiembre de 2015, de <http://www.caveinel.org.ve/>

Camagni, R. (2005). Economía urbana. Barcelona, Antoni Bosch: 301. http://nute.ufsc.br/moodle/biblioteca_virtual/admin/files/aula_2_-_economia_urbana.pdf

Camagni, R. (1991). Innovations networks: spatial perspectives. Belhaven Press. Londres.

Cambil, M. y Contreras, J. (2008). Aplicación de las tecnologías de la información para promover el uso de las herramientas ofimáticas. <http://www.ucla.edu.ve/viacadem/redine/jornadas/Memorias%20IV%20Jornadas%20de%20Investigacion%202008/R-024%20Memorias.pdf>.

Castells, M. (2000). La Era de la Información: Economía, Sociedad y Cultura. Vol. 1, La Sociedad Red. Alianza Editorial.

Castillo, J. (22 de diciembre de 2015). Proyecto Prometeo Venezuela. Noticia al día. Recuperado el 5 de febrero de 2016 de <http://noticialdia.com/2014/12/proyecto-prometeo-venezuela-jesus-castillo-molleda/>

Caravaca, I y González, G. (2010). Estrategias y actuaciones para el desarrollo de ciudades medias. Algunos ejemplos. *Scripta Nova. Revista electrónica de*

Geografía y Ciencias Sociales. Vol. XIV, núm. 331 (33).
<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-331/sn-331-33.htm>.

Caravaca, I., González, G. y Silva, R. (2005). Innovación, redes, recursos patrimoniales y desarrollo territorial. *EURE Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*. 31(94). http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0250-71612005009400001&script=sci_arttext.

Cavecom-e. (s.f.). Recuperado el 3 noviembre de 2015, de <http://www.cavecom-e.org.ve/>

CEISoft. (s.f.). Recuperado el 3 septiembre de 2015, de http://www.ceisoft.org/cgi-win/be_alex.exe?Doc_HTML=T022000000630/0&Nombrebd=ceisoftex

Centro Nacional para la Competitividad - Venezuela Competitiva. (2015). Comprometidos con la competitividad emprendedora y empresarial: Memoria y cuenta de Venezuela Competitiva, 2015. <http://venezuelacompetitiva.com/que-logro-venezuela-competitiva-en-este-2015/>

Chang, Luis y Gisbert, R. (2006). Tejiendo consensos. Red Venezuela Sí Compite. Programa de Apoyo a la Competitividad de la Vicepresidencia de Estrategias de Desarrollo de la Corporación Andina de Fomento (CAF).

Ciudad Innovación. (Septiembre, 2008). Empresas en TIC atacan mercado internacional. Recuperado el 26 de marzo de 2016 de <http://www.cptm.ula.ve/ciudadinnovacion/ediciones/edicion0/nota2.php>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2015). Estado de la banda ancha en América Latina y el Caribe 2015. http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/38605/S1500568_es.pdf;jsessionid=429958F85FFD48F7476BC1814B7115E3?sequence=1

Corporación Parque Tecnológico de Mérida. (s.f.). Recuperado el 4 septiembre de 2015, de <http://www.cptm.ula.ve/>

Consejo Nacional de Promoción de Inversiones - CONAPRI. (2006). Ciudades más atractivas para invertir. VI Edición: Caracas. <http://www.conapri.org/download/Ciudades.pdf>

Consejo Nacional de Promoción de Inversiones - CONAPRI. (2001). Revisando el Costo Venezuela: Opciones de Política para mejorar la competitividad. Editorial CONAPRI, Caracas – Venezuela. 24 p.

Conatel, (2015). 2015 comenzó con más de 3 mil millones de usuarios de Internet. <http://www.conatel.gob.ve/2015-comenzo-con-mas-de-3-mil-millones-de-usuarios-de-internet/>

Consejo de Desarrollo Científico Humanístico, Tecnológico y de las Artes. (s.f.). Recuperado el 20 septiembre de 2015, de <http://www2.ula.ve/cdcht/>

Consejo de Tecnologías de la Información y Comunicación Académica. (s.f.). Recuperado el 5 noviembre de 2015, de <http://ctica.ula.ve>

Cuervo, M. (2003). Pensar el territorio: los conceptos de ciudad-global y región en sus orígenes y evolución. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). Naciones Unidas. Serie Gestión Pública 40. http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7293/S0311780_es.pdf?sequence=1

Dávila, N. (2008). Competitividad territorial una opción para el desarrollo local: caso ZOLCCYT, Mérida 1999 – 2006. Tesis de postgrado. Universidad de Los Andes, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Mérida, Venezuela.

Dávila, J. (2015). ULA sede de la Ingeniería Biomédica venezolana. Prensa ULA. <http://actualidadygente.com/noticias-de-merida-venezuela/noticias-merida-informacion-general-merida/39857-ula-sede-de-la-ingenieria-biomedica-venezolana>

Díaz, K. y Dávila, N. (2011). La Zona Libre Científica, Cultural y Tecnológica del Estado Mérida (2000-2006): ¿Una opción para el desarrollo local? *Revista Economía*, XXXVI, 31 (enero-junio, 2011), pp. 111-135. <http://www.redalyc.org/pdf/1956/195621325005.pdf>

Díaz, J. (2008). Organizaciones, redes, innovación y competitividad territorial: análisis del caso Bahía Blanca. *Revista hispana para el análisis de redes sociales*. http://revista-redes.rediris.es/pdf-vol14/vol14_3.pdf.

Dirección de Relaciones Interinstitucionales. (2008). Convenios interinstitucionales. Cuarta edición. <http://nube.adm.ula.ve/diori/images/Convenios/finalizado%20maqueta%20convenios.pdf>

Duarte, M. (6 de Agosto de 2015). El internet no es prioridad de inversión para Venezuela. La Razón. Periodismo Independiente. <http://www.larazon.net/2015/08/06/el-internet-no-es-prioridad-de-inversion-para-venezuela/>

Duncombe, R. y Heeks, R. (1999). Information, ICTs and small Enterprise in developing and transsitional economies. http://books.google.co.ve/books?id=jlnUPAAACAAJ&dq=Duncombe+y+Heeks&hl=es&ei=U_YHTbCSH5G8wTw3OD8DQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CCUQ6AEwAA.

Fundacite Mérida. (s.f.). Recuperado el 8 noviembre de 2015, de <http://www.fundacite-merida.gob.ve/index.php/nosotros>

Fundacite Mérida. (2004). Propuesta para la conformación del Núcleo de Desarrollo Endógeno en Tecnologías de Información y Comunicación de Mérida. Mérida.

Fundación Centro de Investigaciones de Astronomía “Francisco J. Duarte. (s.f.). Recuperado el 3 noviembre de 2015, de <http://www.cida.gob.ve/webcida/>

Echeverría, R., Rodríguez, A. y Sepúlveda, S. (2003). Competitividad Territorial: elementos para la discusión. *Sinopsis*. N° 7. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). <http://www.territorioscentroamericanos.org/experiencias/Documentos%20sobre%20desarrollo%20territorial/Competitividad%20Territorial%20%20Sinopsis.pdf>.

El mundo, economía y negocios. Baja índice de competitividad de Venezuela, según el Foro Económico Mundial. (s.f.). Recuperado el 4 octubre de 2015, de <http://www.elmundo.com.ve/noticias/economia/internacional/baja-indice-de-competitividad-de-venezuela--segun.aspx#ixzz42wNGqivV>.

El Nacional. La fuga de talento venezolano tiene como destino Latinoamérica. (19 de mayo de 2013). Recuperado el 5 febrero de 2016, de http://www.el-nacional.com/sociedad/fuga-talento-venezolano-destino-Latinoamerica_0_192580847.html

El Universal. Venezolano crea software para identificar células cancerígenas en menos de un minuto. (3 de febrero de 2016). Recuperado el 5 febrero de 2016, de <http://www.eluniversal.com/vida/160203/venezolano-crea-software-para-identificar-celulas-cancerigenas-en-meno>

European Network of Territorial Intelligence. Coordination action of the European Network of Territorial Intelligence (2007). Report about notion of competitiveness of territory. <http://www.inteligenciateritorial.eu/index.php/esl/Publicaciones/caENTI/caENTIdeliverables/Informesobreelconceptodecompetitividadterritorial-D32>.

Gault, M. (1989). Villas intermédiaires pour l'Europe? Syros Alternatives, París.

Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas. (2015). <http://www.ivic.gob.ve/cmc/?mod=miembros.php>

Katz, J. y Hilbert, M. (2003). Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). [http://virtualeduca.org/documentos/2012/cepal_72\(2003\).pdf](http://virtualeduca.org/documentos/2012/cepal_72(2003).pdf)

Krugman, P. (1988). International economics, theory and policy. Illinois: Glen View.

Leal, J. (2013). Transformaciones recientes y desafíos para el Desarrollo Regional. Departamento de Ciencias Sociales. Regional Norte – Udelar. http://www.clacso.org.ar/libreria_cm/archivos/pdf_14.pdf

Levy, P. (1993). As Tecnologias da Inteligência. O futuro do pensamento na era da informática. Editora 34 - Associada à Editora Nova Fronteira S.A. Rio de Janeiro.

Drucker, P. (2004). La sociedad post capitalista. Grupo Editorial Norma. Bogotá: 306.

Duarte, P. (s.f.). El IVIC está tomado por redomados escualidos. Recuperado el 20 de febrero de 2016 de <https://ensartaos.com.ve/articulo/universidad/el-ivic-esta-tomado-por-redomados-escualidos>.

Duncombe, R. y Heeks, R. (1999). Information, ICTs and small Enterprise in developing and transitional economies. http://books.google.co.ve/books?id=jlnUPAAACAAJ&dq=Duncombe+y+Heeks&hl=es&ei=U_YHTbCSH5G8wTw3OD8DQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CCUQ6AEwAA.

Graterol, A.; Gutiérrez, A., Ortiz, I. y Cartay, R. (1999). La estructura económica del estado Mérida." En: Antecedentes para el análisis de competitividad.

Plan estratégico a largo plazo: Mérida 2020. Vol. V. Mérida: Universidad de Los Andes-Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales, Convenio ULA-PDVSA.

Graterol, A. (2002). La incidencia de la zona libre en el desarrollo regional. Anuario de Derecho, (24-2002). <http://www.saber.ula.ve/db/ssaber/Edocs/pubelectronicas/anuarioderecho/num24/conferencia2-24.pdf>

Gracia, M. (2008). Los determinantes de la competitividad nacional. Análisis y reflexiones a partir de un marco teórico conceptual. *Temas de Ciencia y Tecnología*. 12(36) 12-24. http://www.utm.mx/edi_anteriores/temas036/ENSAYO2-36.pdf

Giddens, A. (2000). Um mundo em descontrolo. *O que a globalização está fazendo de nós*. Editora Record. Rio de Janeiro, Brasil. 108 pág.

González, M. (2006). Mundo de unos y ceros en la gerencia empresarial. <http://www.eumed.net/libros/2006a/mga-01/>.

IPEALT/UTM. 1997. Les villes moyennes en Amérique Latine. Ateliers de Caravelle N° 9. Toulouse-France.

López, A. (2005). La ciudad universitaria que Pedro Rincón Gutiérrez soñó. http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/21361/1/ali_lopez.pdf

López, A., Méndez, J. y Dones, M. (2009). Factores clave de la competitividad regional: Innovación e intangibles. *Aspectos territoriales del desarrollo: presente y futuro*. Mayo – junio (848), 125-140. http://www.revistasice.com/CachePDF/ICE_848_125-140_CB5A3D00BD32DDE7EBE35A2F0260844C.pdf

Luengo, G. (1996). Ciudad, universidad y ambiente. Facultad de Arquitectura y Arte. Universidad de Los Andes. Mérida – Venezuela.

Martínez, P. (2006). El método de estudio de caso: Estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento y gestión*. (20)165-193. http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/pensamiento_gestion/20/5_El_metodo_de_estudio_de_caso.pdf

Mateus, J. y Brassat, D. (2002). La globalización: sus efectos y bondades. *Economía y Desarrollo*. 1(1), 65-77.

Marx, K. y Engels F. (1848). Manifiesto del Partido Comunista. Librodot.com.
www.bvsst.org.ve/documentos/.../manifiesto_del_partido_comunista.pdf

Medina, J. (s/f). Las TIC's facilitan la innovación empresarial.
http://www.etsist.upm.es/estaticos/catedra-coitt/web_socioeconomica/articulos/innovacionempresarial.pdf

Méndez, R. (2007). Difusión de innovaciones en sistemas productivos locales y desarrollo territorial. III Congreso Internacional de la Red SIAL "Alimentación y Territorios". España.
<http://www.empresasrurales.info/biblioteca/files/original/5ebc71dc5c1ff58e36d3943bd6e15bde.pdf>

Méndez, R. (2006). Del Distrito Industrial al Desarrollo Territorial: estrategias de innovación en ciudades intermedias. *Desenvolvimento em Questão*. Editora Unijuí. 4(7). 9-46. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75240702>

Méndez, R., Michelini, J. y Romeiro, P. (2006). Redes socio-institucionales e innovación para el desarrollo de las ciudades intermedias. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, 38 (148) 377-382.
<http://age.ieg.csic.es/geconomica/Publicaciones/Mendez/Ciudad%20y%20territorio%202006.pdf>

Méndez, R. (2004). Geografía Económica: La lógica espacial del capitalismo global. *Arial Geografía*. 363

Méndez, R. (2002). Innovación y desarrollo territorial: algunos debates teóricos recientes. *EURE* (Santiago), 28(84), 63-83.
http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0250-71612002008400004&script=sci_arttext

Méndez, R. (1998). Innovación tecnológica y reorganización del espacio industrial: una propuesta metodológica. *EURE* (Santiago), 24(73), 31-54.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71611998007300002>.

Mendialdua, J., Aguilar, J. y Terán, O. (2007-2008). Sentido de CENDITEL. En: Reflexiones desde CENDITEL. Vol. 1. <http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>

Molina, A. (2015). Mercados populares de alimentos frescos de la ciudad de Mérida – Venezuela. Trabajo de Grado para optar al título de *Magister Scientiae* en Ordenación del Territorio y Ambiente. Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales, Universidad de Los Andes, Mérida – Venezuela.

Montañez, G. y Delgado, O. (1998). Espacio, territorio y región: Conceptos básicos para un proyecto nacional. *Cuadernos de Geografía*. Universidad Nacional de Colombia. 7(1-2) 120-134.

http://acoge2000.homestead.com/files/Montanez_y_Delgado_1998.pdf

Montero, C. (1989). Cambio tecnológico y formas de uso de la mano d obra. Seminario “Revolución tecnológica y reestructuración productiva: impactos y desafíos territoriales”. ILPES. Chile.

<http://archivo.cepal.org/pdfs/1989/S8900386.pdf>

Morales, O. (2003). Fundamentos de la investigación documental y la monografía. Grupo de Estudios Odontológicos, Discursivos y Educativos. Facultad de Odontología. Universidad de Los Andes, Venezuela.

Núñez, J., Collazo, G. y Echeverría, E. (2014). Trabajadores de la Fundación CIDA denuncian despido injustificado de tres técnicos especialistas en óptica. Recuperado 20 de febrero de 2016 de

<http://www.aporrea.org/actualidad/n250728.html>

Núñez, L., Silva, J. y Vargas, G. (2012). Consejo de Computación Académica: 25 años de experiencia en servicios de computación en los andes venezolanos. Segunda Conferencia de Directores de Tecnología, TICAL 2012, Lima 2-3 de Julio de 2012. Recuperado 30 de marzo de 2016 de

http://200.0.206.212/bitstream/10786/845/1/08-3_Consejo_de_Computacion_Academica.pdf

OCDE, CAF y CEPAL. (2015). Perspectivas económicas de América Latina 2015. Educación, competencias e innovación para el desarrollo.

http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37445/S1420759_es.pdf?sequence=1

Ochoa, A. y Rabindranath, L. (2007-2008). Tecnología Socialista. En: Reflexiones desde CENDITEL. Vol. 2. <http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>

Oficina de Admisión Estudiantil. (s.f.). Recuperado el 20 de septiembre de 2015, de <http://www.ula.ve/ofae/>

ONU – Habitat. (2015). El futuro del mundo está en el desarrollo sostenible de las ciudades intermedias. Recuperado el 20 de septiembre de 2015, de http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com_content&view=article&id=1557:el-futuro-del-mundo-esta-en-el-desarrollo-sostenible-de-las-ciudades-intermedias&catid=161:noticias&Itemid=171

Peres, W. y Hilbert, M. (2008). La sociedad de la información en América Latina y el Caribe: Desarrollo de las tecnologías y tecnologías para el desarrollo. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Desarrollo Productivo y Empresarial. Chile.

Pérez, A. (2002). La incidencia de La Zona Libre Cultural, Científica y Tecnológica del estado Mérida sobre el área metropolitana de Mérida. <http://www.saber.ula.ve/db/ssaber/Edocs/pubelectronicas/anuarioderecho/num24/conferencia3-24.pdf>

Pérez, C. (2009). La otra globalización: Los retos del colapso financiero. *Problemas del Desarrollo, Revista Latinoamericana de Economía*. 40(157), 11-37. <http://www.carlotaperez.org/downloads/pubs/CPLaOtraGlobalizacion.pdf>

Pérez, C. (2005). Revoluciones tecnológicas y paradigmas tecnoeconómicos. *Tecnología y Construcción*. 21(1), 77-86. http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_tc/article/view/2886/2763

Pérez, C., (2001). Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil. Seminario “La Teoría del Desarrollo en los Albores del Siglo XXI” CEPAL, Santiago de Chile, 28 y 29 de agosto de 2001. <http://www10.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2015/15311.pdf>

Porter, M. (1999). Ser competitivos: nuevas aportaciones y conclusiones. Bilbao. Ediciones Deusto S.A.

Porter, M. (1990). La ventaja competitiva de las naciones. Buenos Aires: Javier Vergara Editores S.A.

Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (2012). Estado de las ciudades de América Latina y el Caribe 2012, Rumbo a una nueva transición urbana. ONU-Habitat. <http://mirror.unhabitat.org/pmss/listItemDetails.aspx?publicationID=3380>

Puerta, O. (2007). La espacialización de la técnica y la globalización en la ciudad de Mérida: Los cyber cafés como expresión de estudio. Universidad de Los Andes. Escuela de Geografía. Mérida-Venezuela. Trabajo Especial de Grado. 105 p. (Inédito).

Pulido, N. (2004). Globalización y surgimiento de ciudades “intermedias” en América Latina y en Venezuela. *Revista Geográfica Venezolana*. 45(1) 2004, 91-121. <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/24611/2/articulo45-1-4.pdf>

Pulido, N. (2001). Emergencia de ciudades “intermedias”. Rasgo más resaltante de la urbanización venezolana actual. Procedimiento metodológico para su identificación. 8vo Encuentro de Geógrafos de América Latina. Marzo 2001. Santiago de Chile.

Pulido, N. (1999). Les tendances récentes de l’urbanisation au Venezuela: le rôle des villes moyennes. Tesis de Doctorado en Geografía y Ordenamiento de la Universidad de Toulouse-Le Mirail-Francia. (Inédito). 354 p.

Rangel, M. (2007). Mérida, de la ciudad universitaria a la Eutrópolis. *Educere*, 11(39), 741-749. http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102007000400019&lng=es&tlng=es.

Requena, J. (2003). Medio siglo de ciencia y tecnología en Venezuela. Recuperado el 30 de marzo de 2016 de <http://biblo.una.edu.ve/docu.7/bases/marc/texto/d37042d.pdf>

Revista Producto. (2016). Transparencia Internacional: Venezuela es el país más corrupto de Latinoamérica. Recuperado el 15 de marzo de 2016 de <http://www.producto.com.ve/pro/globales/transparencia-internacional-venezuela-pa-s-m-s-corrupto-latinoam-rica>

Ribera, R., Cortadas, P., Duch, N., Puig, A., y González, F. (2008) Integración de Mercados. Curso sobre Investigación y técnicas de mercado. Universitat Oberta de Catalunya. http://ocw.uoc.edu/economia-y-empresa/integracion-de-mercados/Course_listing.

Rojas, A., Pulido, N., Rincón, J. y Piña, D. (2008). Diagnóstico sobre la situación actual del Parque Industrial de El Vigía (PIVCA). Zona Libre Cultural, Científica y Tecnológica (ZOLCCYT) y UFORGA-ULA.

Rosario, J. (2008). La tecnología de la información y la comunicación (tic). Su uso como herramienta para el fortalecimiento y el desarrollo de la educación virtual. <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=218>.

Saavedra, M. y Tapia, B. (2013). El uso de las tecnologías de información y comunicación TIC en las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyME) industriales mexicanas. *Enlace Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*. 10 (1), 85-104.

Saber-ULA. (s.f.). Recuperado el 22 de septiembre de 2015, de <http://www.saber.ula.ve/>

Sabino, C. (2007). Diccionario de economía y finanzas. Caracas: Panaparo.

Sánchez, G. (2007). Perspectivas de las micro y pequeñas empresas como factores del desarrollo económico de México. <http://www.economia.unam.mx/profesor/barajas/perspec.pdf>.

Sanchez, J. (2006). Parques tecnológicos en Venezuela. Recuperado el 30 de marzo de 2016, de <http://es.slideshare.net/infourbe/parques-tecnologicos-en-venezuela-urbejos-snchez080406>

Santos, M. (2000). La naturaleza del espacio. Técnica y tiempo, razón y emoción. Editorial Ariel S.A. 335. <https://geografiacriticaecuador.files.wordpress.com/2013/01/santos-la-naturaleza-del-espacio.pdf>

Santos, M. (1993). Los espacios de la globalización. *Anales de Geografía*. Universidad Complutense, (13) 69-77. <https://revistas.ucm.es/index.php/AGUC/article/viewFile/AGUC9393110069A/31671>

Sassen, S. (2000). Elementos teóricos y metodológicos para el estudio de la ciudad global. En: La ciudad construida. Urbanismo en América Latina. Flacso-Ecuador. <http://www.flacsoandes.edu.ec/libros/10726-opac>

Sassen, S. (1999a). La ciudad global. Nueva York, Londres, Tokio. Editorial Universitaria de Buenos Aires. EUDEBA. Buenos Aires. 458.

Sassen, S. (1999b). Asimetrías de la ciudad global. Entrevista realizada por OlgaViglicca. Diario El Clarín. <http://edant.clarin.com/suplementos/zona/1999/09/12/i-00901e.htm>

Sassen, S. (1991). The Global City. New York, London, Tokio” Princeton University Press.

Silva, I. (2005). Desarrollo económico local y competitividad territorial en América Latina. *Revista de la CEPAL*. 85(2005), 81-100. <http://www.accessmylibrary.com/article-1G1-134920591/desarrollo-econ195179mico-local-y.html>

Silveira, M. (1999). Um país, uma região. Fim de século e modernidade na Argentina. FAPESP. Laboplan (USP).

Sobrino, J. (2002). Competitividad y ventajas competitivas: revisión teórica y ejercicio de aplicación a 30 ciudades de México. *Estudios demográficos y urbanos*. N° 050. 311-361.

Stiglitz, J. (2006). Cómo hacer que funcione la globalización. Madrid, Taurus.

Taylor, S. y Bogdan, R. (2000). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. <http://www.terras.edu.ar/aula/cursos/10/biblio/10TAYLOR-S-J-BOGDAN-R-Metodologia-cualitativa.pdf>

Toffler, A. (1980). La tercera ola. Ediciones Nacionales. Licencia editorial para Círculo de Lectores por cortesía de Plaza Janes. Bogotá, Colombia. <http://es.scribd.com/doc/2911053/Toffler-Alvin-La-tercera-ola>.

Trinca, D. (2009). Uso del territorio y globalización. *Globalización y Territorio: Reflexiones geográficas en América Latina*. Editores: Ovidio Delgado Mahecha y Hellen Cristancho Garrido. Biblioteca Abierta, Colección General, serie Geografía, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Geografía. 53-66.

Tomas, F. (1996). De la ville moyenne à la ville intermédiaire dans la mondialisation des échanges (Le cas du Mexique). Recherche menée par le GRAL et le CREDAL avec la collaboration du CEMCA, pour le compte du PIR-Villes. (Juillet). Rapport final.

Trinca, D. (2006). Globalización y territorio. Una aproximación desde la Geografía. *Párrafos Geográficos*. Trelew-(Argentina), 5(1): 85-91.

Trinca, D. (2003a). Mudança, tecnologia e território. *Territorio brasileiro. Usos e abusos*. Campinas (Brasil). Edições Territorial. 417- 427.

Trinca, D. (2003b). Impactos y tendencias territoriales de la globalización en América Latina. *Revista IBER Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*. 35(2003), 13-20.

Trinca, D. (2002a). El espacio geográfico en tiempos de globalización. *Estudios Socio territoriales. Revista de Geografía*. 2(3): 115-123.

Trinca, D. (2002b). Territorio y cambio tecnológico. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 22(2002), 67-75.
<http://www.ambientalex.info/revistas/221aug6775.pdf>

Trinca, D. (1997). Espacio y técnica: una aproximación a su estudio. Boletín de la Real Sociedad Geográfica. Tomo CXXXIII. 165-178.

Universidad de Los Andes. (s.f.). Recuperado el 20 de septiembre de 2015, de <http://www.ula.ve/>

Valencia, O. (1996). Análisis de la competitividad territorial mediante técnicas multivariantes. Un ensayo exploratorio aplicado a la Provincia de Burgos. Universidad de Burgos.
http://www.jcyl.es/jcyl/cee/dgeae/congresos_ecoreg/CERCL/52710.PDF.

Veltz, P. (1999). Mundialización, ciudades y territorios: La economía de archipiélago. Editorial Ariel, S.A., Barcelona: 241.

Vicerrectorado Administrativo – ULA (2006). Boletín Estadístico N° 24. Recuperado el 20 de septiembre de 2015, de <http://web.archive.org/web/20101219181957/http://www.ula.ve/institucion/documentos/Boletin.pdf>

Vilagrasa, J. (2000). Ciudades medias y ciudades intermedias: posicionamiento en la red urbana y procesos urbanos recientes. <http://www.etsav.upc.es/personals/monclus/cursos/ibarz.htm>.

Vio, M. y Fritzsche, F. (S/F). Las TIC's en el territorio: en el umbral de una ciudad sin fin. <http://www.littec.ungs.edu.ar/eventos/VIO%20FRIETZCHE.pdf>

Vit, P., Brito, E. y Maza, F. (2014). Reto científico de investigadores Prometeo en la Universidad Técnica de Machala, provincia El Oro, Ecuador. Recuperado el 5 de febrero de 2016 de <http://www.saber.ula.ve/dspace/bitstream/123456789/38938/1/UTMACH.pdf>

World Economic Forum. (2015). The Global Competitiveness Report 2014–2015. Insight Report.
http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2014-15.pdf

ENTREVISTADOS

- Aguilar, J. (2016, febrero 10). Profesor Titular de la Facultad de Ingeniería. Ingeniero en Sistemas, Universidad de Los Andes (ULA). Ex Presidente Fundación CENDITEL. Entrevista personal. Mérida.
- Angulo, Z. (2016, Enero 10). Sub Gerente Evalero 1, Importación y Exportación C.A. Emprendedora con experiencia internacional. Entrevista personal. Mérida.
- Muñoz, I. (2015, Diciembre 03). Gerente Cooperativa HOATZIN de Base Tecnológica. Entrevista personal. Mérida.
- Guerrero, J. (2016, Enero 15). Sub Gerente de Operaciones URBASER C.A. Entrevista personal. Mérida.
- Gutiérrez, A. (2016, Enero 20). Profesor Titular de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Economista Universidad de Los Andes (ULA). Coordinador General de CDCHTA-ULA. Miembro Correspondiente Nacional de la Academia Nacional de Ciencias Económicas (Ance). Entrevista personal. Mérida.
- Gutiérrez, J. (2016, Enero 12). Desarrollador WEB Biofoft C.A. Entrevista personal. Mérida.
- Pérez, A. (2015, Octubre 15). Ex Director Operaciones Especiales ZOLCCYT, Actualmente Coordinador General del Proyecto Interinstitucional Universidad de Los Andes Parque Metropolitano Albarregas (PAMALBA). Experto en el área de Ordenación del Territorio, Desarrollo Urbano Local, y en exploración de oportunidades de negocio e inversión en ciencia y tecnología. Entrevista personal. Mérida.
- Santiago, J. (2015, Octubre 2014) Gerente Vendorepuestos Venezuela CA. Emprendedor con experiencia internacional. Entrevista personal. Mérida.
- Valero, E. (2015, Enero 11). Gerente Evalero 1, Importación y Exportación C.A. Emprendedor con experiencia internacional. Entrevista personal. Mérida.
- Valero, L. (2016, Enero 14). Presidenta Corporación Valparts C.A. Entrevista personal. Mérida.

www.bdigital.ula.ve

Cuadro 1

Población total y distribución por entidad municipal del Área Metropolitana de Mérida, Venezuela, 2011.

Unidad Territorial	Población urbana	Población urbana %	Población rural	Población rural %	Población total	Superficie Km2	Densidad Hab./km2
M. Libertador	213.962	98,36	3.575	1,63	217.537	803	270,91
M. Campo Elías	92.906	93,02	6.967	6,98	99.873	609	164,00
M. Santos Marquina	16.393	90,89	1.644	9,11	18.037	192	93,94
M. Sucre	35.526	63,62	20.314	36,38	55.840	946	59,03
Área Metropolitana	358.787	91,69	32.500	8,31	391.287	2.550	153,45
Estado Mérida	680.344	82,00	148.248	18,00	828.592	11.300	73,33
Peso AMM en el Estado		53%		22%	47%	22,57%	

Fuente: Cadena, 2014. Información obtenida del Instituto Nacional de Estadística, 2014

Cuadro 2

Estructura por edad en grandes grupos de la población del estado Mérida, distribuida por municipio, Venezuela, 2011

Municipio	Población menor de 15 años	Población menor de 15 años (%)	Población de 15 a 64 años	Población de 15 a 64 años (%)	Población de 65 años y más	Población de 65 años y más (%)	Población total
Alberto Adriani	38.605	29,10	87.446	65,91	6.630	5,00	132.681
Andrés Bello	3.882	27,27	9.252	64,98	1.104	7,75	14.238
Pinto Salinas	6.416	26,73	15.664	65,25	1.926	8,02	24.006
Aricagua	1.488	35,08	2.421	57,07	333	7,85	4.242
Arzobispo Chacón	3.294	25,18	8.576	65,55	1.213	9,27	13.083
Campo Elías	24.338	24,37	68.975	69,06	6.560	6,57	99.873
Caracciolo Parra Olmedo	8.976	32,48	17.212	62,29	1.444	5,23	27.632
Cardenal Quintero	2.708	28,68	6.177	65,43	556	5,89	9.441
Guaraque	2.560	28,24	5.781	63,78	723	7,98	9.064
Julio César Salas	4.706	32,09	9.110	62,12	850	5,80	14.666
Justo Briceño	1.573	32,13	2.979	60,86	343	7,01	4.895
Libertador	45.094	20,73	154.906	71,21	17.537	8,06	217.537
Miranda	6.456	29,50	14.095	64,41	1.331	6,08	21.882
Obispo Ramos de Lora	7.782	31,41	15.550	62,77	1.442	5,82	24.774
Padre Noguera	979	30,71	2.087	65,46	122	3,83	3.188
Pueblo Llano	3.084	28,74	7.169	66,81	477	4,45	10.730
Rangel	5.735	30,17	12.306	64,74	967	5,09	19.008
Rivas Dávila	4.770	23,70	14.036	69,73	1.322	6,57	20.128
Santos Marquina	4.540	25,17	12.235	67,83	1.262	7,00	18.037
Sucre	15.139	27,11	36.718	65,76	3.983	7,13	55.840
Tovar	9.073	23,59	26.108	67,89	3.274	8,51	38.455
Tulio Febres Cordero	10.967	32,23	21.110	62,03	1.953	5,74	34.030
Zea	2.799	25,08	7.381	66,13	982	8,80	11.162
Estado Mérida	214.964	25,94	557.294	67,26	56.334	6,80	828.592

Fuente: Cadena, 2014. Información obtenida del Instituto Nacional de Estadística, 2014

Cuadro 3

Asistencia escolar superior entre 18 y 24 años, distribuida por municipios, estado Mérida, Venezuela, 2011.

Municipio	Asistencia escolar superior (18 a 24 años)	% Asistencia escolar superior (18 a 24 años)
Alberto Adriani	7.814	42,81
Andrés Bello	709	43,42
Antonio Pinto Salinas	1.503	45,28
Aricagua	129	28,35
Arzobispo Chacón	367	24,65
Campo Elías	7.473	54,05
Caracciolo Parra Olmedo	1.073	30,07
Mérida, Cardenal Quintero	439	34,46
Guaraque	302	25,70
Julio César Salas	623	32,55
Justo Briceño	151	25,12
Libertador	21.284	65,42
Miranda	861	31,56
Obispo Ramos de Lora	1.263	37,72
Padre Noguera	191	40,90
Pueblo Llano	440	27,45
Rangel	888	32,39
Rivas Dávila	1.251	43,53
Santos Marquina	1.054	44,44
Sucre	3.154	41,58
Tovar	2.832	55,82
Tulio Febres Cordero	1.481	34,75
Zea	691	48,22
Estado Mérida	55.973	48,47

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, 2011.

Cuadro 4

Densidad de Población del Estado Mérida, según municipio, 2013

Municipio	Superficie (Km ²) ^{1/}	Población (Hab)	Densidad (Hab/Km ²)
Total	11.300	936.658	82,9
Alberto Adriani	683	145.344	212,8
Andrés Bello	398	15.244	38,3
Antonio Pinto Salinas	348	25.702	73,9
Aricagua	790	4.498	5,7
Arzobispo Chacón	1.659	13.931	8,4
Campo Elías	609	115.218	189,2
Caracciolo Parra Olmedo	689	29.753	43,2
Cardenal Quintero	350	10.224	29,2
Guaraque	533	9.613	18,0
Julio César Salas	202	15.489	76,7
Justo Briceño	509	5.195	10,2
Libertador	803	266.013	331,3
Miranda	408	24.008	58,8
Obispo Ramos de Lora	321	26.403	82,3
Padre Noguera	206	3.385	16,4
Pueblo Llano	89	11.687	131,3
Rangel	517	20.467	39,6
Rivas Dávila	182	21.705	119,3
Santos Marquina	192	20.638	107,5
Sucre	946	62.346	65,9
Tovar	184	41.474	225,4
Tulio Febres Cordero	560	36.287	64,8
Zea	122	12.034	98,6

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, 2011

Cuadro 5

Promedio de años de estudio por semestre y sexo, población de 15 años y más, según grupos de edad, 2012, Estado Mérida, Venezuela.

	Promedio	Hombre	Mujer	Promedio	Hombre	Mujer
Promedio	9,3	8,6	9,9	10,2	9,6	10,8
De 15 a 24	10,3	9,8	10,9	11,9	11,5	12,3
De 25 a 44	10,3	9,3	11,3	11,4	10,4	12,3
De 45 a 64	8,3	7,6	9,0	8,9	8,2	9,6
De 65 y más	4,3	4,7	4,0	4,0	4,1	4,0

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, 2011

Cuadro 6

Promedio de años de estudio del jefe del hogar por semestre y sexo, población de 15 años y más, según grupos de edad, Estado Mérida, Venezuela, 2012

Grupos de edad	1 ^{er} Semestre			2 ^{do} Semestre		
	Promedio	Hombre	Mujer	Promedio	Hombre	Mujer
Promedio	8,1	8,0	8,5	8,7	8,5	9,0
De 15 a 24	10,5	9,8	12,8	11,4	11,4	11,6
De 25 a 44	9,4	8,8	11,0	10,4	9,8	12,0
De 45 a 64	8,2	8,0	8,6	8,7	8,5	9,2
De 65 y más	4,7	5,0	4,3	4,3	4,4	4,3

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, 2011

Cuadro 7

Promedio de años de estudio, población de 15 años y más ocupada remunerada, por semestre y sexo, según rama de actividad económica, 2012

Rama de actividad	Promedio	Hombre	Mujer	Promedio	Hombre	Mujer
Promedio	9,7	8,6	11,4	10,6	9,6	12,3
Agricultura, caza, silvicultura y extracción de madera	5,4	5,2	8,7	6,1	6,0	8,5
Explotación de hidrocarburos, minas y canteras	9,0	9,0	.	11,4	11,0	12,0
Industrias manufactureras	9,3	8,7	10,5	10,8	10,3	11,8
Electricidad, gas y agua	11,3	11,1	12,0	10,3	9,6	15,0
Construcción	7,8	7,4	13,1	9,3	8,9	15,5
Comercio, restaurantes y hoteles	9,8	9,6	9,9	11,0	10,8	11,2
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	9,0	8,4	12,7	10,4	10,0	14,2
Establecimientos financieros, seguros y bienes inmuebles	12,7	11,8	13,8	13,2	12,2	14,3
Servicios comunales, sociales y personales	12,0	11,7	12,2	12,5	12,0	12,9
Actividades no especificadas	11,6	10,4	13,3	9,2	9,1	9,5

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, INE. Cálculos propios a partir de la Encuesta de Hogares por Muestreo. Procesado por la Gerencia Estatal de Estadística Mérida.

Cuadro 8

Centros de Investigación de la Universidad de Los Andes, 2014.

N°	Nombre del Centro de Investigación
1	Centro Jardín Botánico
2	Centro de Investigaciones Jurídicas (CIJ)
3	Centro de Investigaciones Psicológicas
4	Centro de Investigaciones Estéticas (CIE)
5	Centro de Investigaciones Etnológicas (CIET)
6	Centro de Investigaciones Odontológicas
7	Centro de Ecología de Boconó
8	Centro de Estudios de Semiconductores
9	Centro de Física Fundamental (CFF)
10	Centro de Ingeniería Genética (CIGEN)
11	Centro de Microscopía Electrónica (CME)
12	Centro de Investigaciones Agroalimentarias (CIAAL)
13	Centro de Investigaciones de Política Comparada (CIPCOM)
14	Centro de Investigaciones Penales y Criminológicas (CENIPEC)
15	Centro de Investigaciones en Sistemología Interpretativa (CSI)
16	Centro de Simulación y Modelos (CESIMO)
17	Centro de Investigaciones en Ciencias Humanas (HUMANIC)
18	Centro de Investigaciones en Lenguas Extranjeras (CILE)
19	Centro de Formación y Actualización Docente (CEFAD)
20	Centro de Estudios de Fronteras e Integración (CEFI)
21	Centro de Estudios Avanzados en Óptica
22	Centro Nacional de Cálculo Científico (CeCalCULA)
23	Centro de Investigaciones y Desarrollo Empresarial (CIDE)
24	Centro de Investigaciones de la Vivienda (CINVIV)
25	Centro Iberoamericano de Estudios Provinciales y Locales (CIEPROL)
26	Centro de Estudios en Microelectrónica y Sistemas Distribuidos (CEMISID)
27	Centro de Investigaciones Hidráulicas y Mecánica de Fluidos (CHIDRA)
28	Centro de Investigación y Atención Lingüística "Julio Cesar Salas" (CIAL)
29	Centro de Investigaciones en Lectura, Escritura e Innovaciones Socioeducativas (CENDILES)
30	Centro de Investigaciones Literarias y Lingüísticas Mario Briceño Iragorry
31	Centro de Investigaciones para el Desarrollo Integral Sustentable (CIDIS)
32	Centro Regional de Investigación Humanística, Económica y Social (CRIHES)
33	Centro de Estudios Históricos de Arquitectura Alfonso Vanegas (CEHAAV)
34	Centro de Estudios Forestales y Ambientales de Postgrado (CEFAP)
35	Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial (CIDIAT)
36	Centro Latinoamericano y del Caribe para la Investigación sobre la Enseñanza de la Ciencia (CELCIEC)

37	Centro de Estudios de África, Asia y Diásporas Latinoamericanas y Caribeñas José Manuel Briceño Monzillo (CEAA)
-----------	---

Fuente: Cadena, 2014. Información Saber-ULA.

Cuadro 9

Institutos de Investigación de la Universidad de Los Andes, 2014

N°	Nombre del Instituto de Investigación
1	Instituto de Inmunología Clínica (IDIC)
2	Instituto Experimental José Witremundo Torrealba
3	Instituto Forestal Latinoamericano (IFLA)
4	Instituto de Investigaciones Literarias Gonzalo Picón Febres
5	Instituto de Estadística Aplicada y Computación (IEAC)
6	Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales (IIES)
7	Instituto de Investigación para el Desarrollo Forestal (INDEFOR)
8	Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas (ICAE)
9	Instituto Iberoamericano de Derecho Agrario, Reforma Agraria y Cooperativismo (IIDARA)
10	Instituto de Investigaciones de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis
11	Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales (IGCRN)

Fuente: Cadena, 2014. Información Saber-ULA.

www.bdigital.ula.ve

Cuadro 10

Laboratorios de Investigación de la Universidad de Los Andes, 2014

N°	Nombre del Laboratorio de Investigación
1	Laboratorio SUMA
2	Laboratorio de Telecomunicaciones
3	Laboratorio de Bioenergía
4	Laboratorio de Andrología
5	Laboratorio de Neuroendocrinología
6	Laboratorio de Cristalografía
7	Laboratorio de Zoonosis
8	Laboratorio de Fitopatología
9	Laboratorio de Organometálicos
10	Laboratorio de Fitobiotecnología
11	Laboratorio Herbario MER
12	Laboratorio de Bioquímica Adaptativa
13	Laboratorio de Endocrinología y Metabolismo
14	Laboratorio de Investigaciones Hormonales (LIHOR)
15	Laboratorio de Biotecnología de Microorganismos
16	Laboratorio de Investigaciones Pediátricas
17	Laboratorio de Cinética y Catálisis
18	Laboratorio de Análisis Instrumental
19	Laboratorio de Enzimología de Parásitos
20	Laboratorio de Espectroscopia Analítica
21	Laboratorio de Entomología "Herman Lent"
22	Laboratorio de Espectroscopía Molecular
23	Laboratorio de Física de Superficie
24	Laboratorio de Biología Triatominal
25	Laboratorio de Ecología de Parásitos
26	Laboratorio de Geofísica (LGULA)
27	Laboratorio de Parasitología Experimental (LAPEX)
28	Laboratorio de Zoología Aplicada
29	Laboratorio de Anatomía de Maderas
30	Laboratorio de Fitosanidad Forestal (LAFIFOR)
31	Laboratorio de Formulación, Interfaces, Reología y Procesos (FIRP)
32	Laboratorio de Interpretación del Subsuelo (LISGEO)
33	Laboratorio de Metalografía y Tratamientos Térmicos
34	Laboratorio de Mezclado, Separación y Síntesis Industrial
35	Laboratorio de Sistemas Discretos, Automatización e Integración (LASDAI)
36	Laboratorio de Sistemas Distribuidos y Automatización Industrial
37	Laboratorio de Análisis Químico Estructural de Materiales (LAQUEM)

38	Laboratorio de Biología de Protozoarios (LBP)
39	Laboratorio de Biología y Medicina Experimental (LABIOMEX)
40	Laboratorio de Fisiología de la Conducta
41	Laboratorio de Investigación de Enfermedades Reumáticas
42	Laboratorio Multidisciplinario de Investigación Clínico-Epidemiología (Lab-MICE)
43	Laboratorio de Análisis Físico - Químico de Medicamentos
44	Laboratorio de Apiterapia y Bioactividad (APIBA)
45	Laboratorio de Microbiología de los Alimentos
46	Laboratorio de Ultraestructura y Actinomicetos Patógenos
47	Inmunología de Parasitosis (LABINPAR)
48	Laboratorio Biología de Lutzomyia e Insectario "Pablo Anduze"
49	Laboratorio de Investigación en Fisiología e Inmunología (LIFI)
50	Laboratorio de Investigaciones Parasitológicas José Francisco Torrealba
51	Laboratorio de Organización y Expresión del Gen (OEG)
52	Laboratorio de Fotogrametría y Sensores Remotos
53	Laboratorio de Taxonomía y Ecología de Insectos
54	Laboratorio Nacional de Productos Forestales (LNPF)
55	Laboratorio de Investigación Arte y Poética
56	Laboratorio de Investigación Educativa Simón Rodríguez (LIESR)
57	Laboratorio de Investigaciones Semióticas y Literarias (LISYL)
58	Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Automatización e Instrumentación (LABIDAI)
59	Laboratorio de Microbiología y Salud Pública del Estado Mérida. ULA-ULE
60	Laboratorio de Fitopatología y Control Biológico "Dr. Carlos Díaz Polanco"
61	Laboratorio de Investigación en Ecología y Epidemiología de Leishmaniasis Visceral

Fuente: Cadena, 2014. Información Saber-ULA.

Cuadro 11

Grupos de Investigación de la Universidad de Los Andes, 2014.

N°	Nombre del Grupo de Investigación
1	Grupo de Investigación Teatral (GIT)
2	Grupo de Investigación en Calidad Ambiental Urbana
3	Grupo de Investigación para el Estudio de Planes Especiales en Ámbitos Urbanos Centrales
4	Grupo de Álgebra
5	Grupo de Polímeros
6	Grupo Análisis Químico Ambiental
7	Grupo de Análisis Funcional
8	Grupo de Astrofísica Teórica
9	Grupo de Colecciones Zoológicas
10	Grupo de Ecuaciones Diferenciales
11	Grupo de Física Aplicada
12	Grupo de Física Teórica
13	Grupo de Fisicoquímica Orgánica
14	Grupo de Magnetismo en Sólido
15	Grupo de Matemática Aplicada
16	Grupo de Química Ecológica
17	Grupo de Productos Naturales
18	Grupos de Caos y Sistemas Complejos
19	Grupo de Investigación sobre Proceso Dinámicos en Química
20	Grupo de Materiales Microporosos en Catálisis
21	Grupo de Polímeros y Catálisis Ziegler - Natta
22	Grupo de Química Teórica: Quimicofísica de Fluidos y Fenómenos Interfaciales
23	Grupo Control
24	Grupo de Control Inteligente
25	Grupo de Electrónica de Potencia
26	Grupo de Electrónica Industrial
27	Grupo de Ingeniería Biomédica
28	Grupo de Motores Térmicos
29	Grupo de Sistemas Dinámicos
30	Grupo de Matemática Multidisciplinar
31	Grupo de Aplicaciones en Control e Instrumentación
32	Grupo de Procesamiento de Voz
33	Grupo de Investigación en Geología Aplicada
34	Grupo de Aplicaciones de la Inteligencia Artificial a la Medicina e Ingeniería
35	Grupo de Estimación y Estructura de Sistemas de Control
36	Grupo de Investigación de Ciencias de la Tierra

37	Grupo de Investigación de Fotogrametría Digital y Modelaje del Terreno
38	Grupo de Investigación en Ingeniería de Datos y Conocimiento
39	Grupo de Modelado Numérico y Simulación de Estructuras
40	Grupo de Investigación para la Caracterización Físico-química y Modelado de la Atmosfera
41	Grupo de Investigación en Redes y Sistemas Distribuidos
42	Grupo de Farmacología
43	Grupo de Investigación en Electrofisiología
44	Grupo de Patología Oncológica
45	Grupo de Investigación Proyecto Fenton
46	Grupo de Investigaciones en Comunidad y Salud
47	Grupo de Nefrología, Diálisis y Trasplante Renal
48	Grupo Multidisciplinario de Investigación en Bioquímica y Nutrición
49	Grupo de Investigación Historia y Pensamiento Enfermero
50	Grupo de Investigación Multidisciplinario del Análisis del Discurso Científico
51	Grupo de Investigación BIOMAT
52	Grupo de Investigación Clínica Orofacial
53	Grupo de Investigación de Bioseguridad
54	Grupo Multidisciplinario de Investigaciones en Odontología
55	Grupo de Estudios Odontológicos, Discursivos y Educativos
56	Grupo de Investigaciones Biopatológicas de la Facultad de Odontología
57	Grupo de Investigación sobre el Espacio Público
58	Grupo de Investigación en Desarrollo Turístico
59	Grupo de Investigaciones Socioculturales del Diseño en Venezuela
60	Grupo de Integración Regional
61	Grupo de Investigación de Bioestadística
62	Grupo de Región Estratégica y Desarrollo (REDes)
63	Grupo de Investigación en Finanzas, Auditoría, Ambiente, Contabilidad, Epistemología y Ética
64	Grupo de Investigaciones sobre Agricultura, Gerencia y Ambiente
65	Grupo de Investigación de Legislación Organizacional y Gerencia
66	Grupo de Investigación Agroecofisiopatología
67	Grupo de Investigación Promnmafor - Labonac
68	Grupo Medio y Pedología
69	Grupo de Estudios en Cuencas Altas Tropicales (GECAT)
70	Grupo de Investigación en Celulosa y Papel
72	Grupo de Investigación en Conservación de Maderas (GICOM)
73	Grupo de Investigación Genética y Silvicultura (GenSil)
74	Grupo de Investigación Ambiental en Cuencas de Alta Montaña (GIACAM)
75	Grupo de Investigación Biodiversidad y Desarrollo Sustentable en Ecosistemas Forestales (BIODESUS)

76	Grupo de Investigación de Manejo Múltiple de Ecosistemas Forestales
77	Grupo de Investigación y Desarrollo de la Vivienda con Madera (GIDEVIM)
78	Grupo de Investigaciones Criminológicas
79	Grupo de Investigación en Geopolítica del Ambiente (GIGA)
80	Grupo del Observatorio de Política Internacional
81	Grupo de Estudios Socio Jurídicos (GESJUR)
82	Grupo de Investigación Unidad de Consultoría y Proyectos en Propiedad Intelectual (UnCoPPI)
83	Grupo de Investigaciones Filosofía, Derecho y Sociedad (G-SOFID)
84	Grupo de Investigación en Políticas Públicas de Propiedad Intelectual
85	Grupo de Investigación de Gestión y Políticas Públicas (GIGEP)
86	Grupo Cátedra de Farmacognosia
87	Grupo de Investigaciones Citológicas
88	Grupo de Biomoléculas Orgánicas
89	Grupo de Investigación en Cultivos Celulares
90	Grupo de Investigaciones de Bacteriología Clínica
91	Grupo de Productos Naturales y Química Medicinal
92	Grupo Productos Naturales y Biotecnológicos (ProNatBio)
93	Grupo de Investigación en Aseguramiento de la Calidad y Análisis Clínicos (GIACAC)
94	Grupo de Investigación en Productos Naturales de Origen Marino (PRONOM)
95	Grupo de Investigación en Toxicología Analítica y Estudios Farmacológicos (GITAEF)
96	Grupo de Investigación "Evaluación Educacional"
97	Grupo de Investigación "Evaluación Educacional"
98	Grupo de Investigaciones Semiolingüísticas
99	Grupo de Lingüística Hispánica
100	Grupo de Investigación Acciones de Formación
101	Grupo de Investigación Análisis SocioPolítico de Venezuela
102	Grupo de Investigación de Género y Sexualidad (GIGEX)
103	Grupo de Investigación de Lenguas y Literaturas Clásicas
104	Grupo de Investigación en Ciencias Fonéticas
105	Grupo de Investigación en Literatura Brasileña (GILBRA)
106	Grupo de Investigación sobre Historiografía de Venezuela
107	Grupo de Investigación Venezolana en Arte (INVENA)
108	Grupo de Investigaciones Antropológicas y Lingüísticas (GRIAL)
109	Grupo de Investigaciones e Innovaciones Socioeducativas (GISE)
110	Grupo de Investigaciones en Arte Latinoamericano (GIAL)
111	Grupo del Taller de Investigación Educativa (TIE)
112	Grupo de Estudios Históricos Sudamericanos (GEHS)
113	Grupo de Investigación sobre Historia de las Ideas en América Latina (GRHIAL)
114	Grupo de investigación de Enseñanza de la Matemática en la Educación Superior (GIEMES)

115	Grupo de Investigación de Literaturas en el Mundo (GILIM)
116	Grupo de Investigación en Didáctica de la Lectura y la Escritura (GINDILE)
117	Grupo de Investigación sobre la Conciencia Social en Venezuela y América Latina (GISCVAL)
118	Grupo de Investigación Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales
119	Grupo de Investigación y Estudios Culturales de América Latina (GIECAL)
120	Grupo de Investigaciones de Historia de las Regiones Americanas (GIHRA)
121	Grupo para la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias (GEAC)
122	Grupo Unidad de Investigación del Desarrollo Humano y de la Vida Familiar (UNIDEHF)
123	Grupo de Investigación Sociohistórica de la Región Andina (GISARA)
124	Grupo de Investigación y Estudios sobre Historia Antigua y Medieval (GIESHAM)
125	Grupo de Investigaciones sobre Lógica y Filosofía del Lenguaje (GISLOFIL)

Fuente: Cadena, 2014. Información Saber-ULA.

www.bdigital.ula.ve

Cuadro 12

Revistas Científicas de la Universidad de Los Andes, 2014.

N°	Nombre de la Revista Científica
1	Academia
2	Acción Pedagógica
3	Acta Bioclínica
4	Actual Divulgación
5	Actual Investigación
6	Actualidad Contable FACES
7	Administración Educacional
8	Agora Trujillo
9	Agricultura Andina
10	Agroalimentaria
11	Aldea Mundo
12	Anuario de Derecho
13	Anuario del Doctorado en Educación
14	Anuario GRHIAL
15	Avances en Biomedicina
16	Avances en Química
17	Bioética
18	Bitácora-e
19	Boletín Antropológico
20	Boletín del Archivo Histórico
21	Boletín del Grupo de Investigación y Estudios sobre Historia Antigua y Medieval
22	Boletín Divulgativo
23	Bordes: Revista de Estudios Culturales
24	Cayapa
25	Ciencia e Ingeniería
26	Cifra Nueva
27	Commercium
28	Conocimiento Libre y Educación (CLED)
29	Consciencia y Diálogo
30	Contexto
31	Creando
32	Cuadernos sobre Relaciones Internacionales, Regionalismo y Desarrollo
33	Dikaiozyne
34	Disertaciones
35	Ecodiseño y Sostenibilidad
36	Economía
37	Ecotropicos
38	Edificar

39	Educere
40	Entre Lenguas
41	Equisángulo
42	Estética
43	Evaluación e Investigación
44	Fermentum
45	Filosofía
46	Geoenseñanza
47	Herpetotropicos
48	Heurística
49	Hojas de balance de alimentos
50	Humania del Sur
51	Investigación
52	Karibay
53	La Revista VA más allá del aULA
54	Legenda
55	Lengua y Habla
56	MedULA
57	Memorias de la ULA
58	Mundo Pecuario
59	Mundo Universitario
60	Notas de Matemática
61	Otras Miradas
62	Piedra de Toque
63	Pittieria
64	Postgrado Medicina ULA
65	Praesentia
66	Presente y Pasado
67	Procesos Históricos
68	Propiedad Intelectual
69	Prospectiva
70	Provincia
71	Revista CENIPEC
72	Revista Científica
73	Revista de la Facultad de Farmacia
74	Revista de la Sociedad Bolivariana del Estado Táchira
75	Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales
76	Revista Derecho y Reforma Agraria
77	Revista Electrónica Quimera
78	Revista Forestal Latinoamericana
79	Revista Forestal Venezolana

80	Revista Geográfica Venezolana
81	Revista Médica de la Extensión Portuguesa - ULA
82	Revista Odontológica de Los Andes
83	Revista Venezolana de Ciencia Política
84	Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo
85	Revista Venezolana de Gestión Pública
86	Revista Venezolana de Investigación Odontológica
87	Sapienza Organizacional
88	Talleres
89	ULA universidad
90	Visión Gerencial
91	Voz y Escritura. Revista de Estudios Literarios

Fuente: Cadena, 2014. Información Saber-ULA.

www.bdigital.ula.ve

Cuadro 13

Proyecto de la Corporación Parque Tecnológico.

N°	Nombre del proyecto
1	Proyecto: CeCalCULA: e-laboratorio para e-investigación.
2	Proyecto: consolidación del Centro de Diseño Industrial (CENDI).
3	Proyecto: creación del laboratorio de simulación y ensayos de productos.
4	Proyecto: creación del nodo de incubación de empresas y cooperativas de base tecnológica del sector metalmecánica.
5	Proyecto: desarrollo del servidor temático de la pequeña y mediana industria (PyMI) merideña.
6	Proyecto escuela de innovación para SIDCAI.
7	Proyecto grid de datos bioclimáticos.
8	Proyecto TecnoSpots 2008, concurso nacional para comunicar tecnología.
9	Proyecto tu empresa programa promoción de emprendedores para SIDCAI.
10	Proyecto plan de formación en ingeniería de software.
11	Proyecto red de e-centros en educación media.
12	Soporte de la estructura física de incubadora de empresas y cooperativas de base tecnológica.
13	Capacitación docente en nuevas tecnologías de medición para la enseñanza de la Física y la Matemática.
14	Programa de capacitación y desarrollo de competencias emprendedoras en el área de Tecnologías de Información y Comunicación.
15	Estudio y Plan de mejora de capacidades tecnológicas y de innovación a empresas venezolanas de Servicios.
16	Estudio y Plan de mejora de capacidades tecnológicas y de innovación a empresas venezolanas de manufactura.
17	Fortalecimiento de las empresas TIC de la zona andina venezolana para la mejora de su gestión y competitividad.
18	Consultoría para la formulación de proyectos empresariales aplicables a la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Fuente: Cadena, 2014. Información Corporación Parque Tecnológico de Mérida.



Universidad de Los Andes
Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales
Instituto de Geografía y Conservación de recursos Naturales
Maestría en Ordenación del Territorio y Ambiente

Entrevista a expertos

1. ¿Cuáles son las condiciones favorables que presenta el Área Metropolitana de Mérida (AMM) para el desarrollo de las TIC, según su consideración?
2. ¿Cuáles son las condiciones restrictivas?
3. ¿Considera que las autoridades en los distintos niveles (nacional, regional y local) conocen las potencialidades del AMM para el desarrollo tecnológico y la innovación en el área de las TIC?
4. ¿Considera que los actores locales tienen claro un proyecto de ciudad? ¿Qué se ha discutido y consensuado?
5. ¿Hacia dónde apunta ese proyecto?
6. ¿Considera que las distintas instituciones públicas están articuladas para interactuar con el sector empresarial, a fin de fortalecer las redes empresariales, en cuanto a un entorno productor, innovador y competitivo?
7. ¿Considera que en Mérida existe capacidad para generar y/o difundir e intercambiar conocimiento y aprovechar sus recursos patrimoniales?
8. ¿Conoce caso de redes empresariales y sociales, locales y supralocales en el AMM?
9. ¿Cómo es la interacción entre las organizaciones públicas y estas redes?
10. ¿Considera que en Mérida existen redes locales de actores, insertadas en redes supralocales de estructura horizontal, que permitan la consolidación de entornos innovadores?
11. ¿Considera que la población merideña y específicamente el sector empresarial posee actitud de confianza mutua, reciprocidad y solidaridad, es participación, asume compromisos mutuos, es cooperativo y cuenta con valores y ética colectiva?
12. ¿Cómo considera las condiciones de Infraestructuras técnicas, recursos humanos, Servicios avanzados a empresas, servicios de educación superior e investigación en Mérida (Universidades y centros de I+D+i)?



Universidad de Los Andes
Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales
Instituto de Geografía y Conservación de recursos Naturales
Maestría en Ordenación del Territorio y Ambiente

Entrevista a usuarios

1. ¿Cuáles son las condiciones favorables que presenta el Área Metropolitana de Mérida (AMM) para el desarrollo de su negocio?
2. ¿Cuáles son las condiciones restrictivas?
3. ¿Considera que las autoridades en los distintos niveles (nacional, regional y local) invierten en ofrecen unas condiciones y servicios para el desarrollo empresarial?
4. ¿Considera que los actores locales tienen claro un proyecto de ciudad? ¿Qué se ha discutido y consensuado?
5. ¿Hacia dónde apunta ese proyecto?
6. ¿Considera que las distintas instituciones públicas están articuladas e interactúan adecuadamente con ustedes, a fin de fortalecer un entorno productor, innovador y competitivo?
7. ¿Considera que en Mérida existe capacidad para generar y/o difundir e intercambiar conocimiento y aprovechar sus recursos patrimoniales?
8. ¿Se han planteado asociarse con otras empresas del ramo o afines y trabajar en red para elevar los niveles de competitividad?
9. ¿Conoce caso de redes empresariales y sociales, locales y supralocales en el AMM?
10. ¿Cómo es la interacción entre las organizaciones públicas y ustedes?
11. ¿Considera que en Mérida existen redes locales de actores, insertadas en redes supralocales de estructura horizontal, que permitan la consolidación de entornos innovadores?
12. ¿Considera que la población merideña y específicamente el sector empresarial posee actitud de confianza mutua, reciprocidad y solidaridad, es participación, asume compromisos mutuos, es cooperativo y cuenta con valores y ética colectiva? ¿cómo ha sido su experiencia con sus competidores y aliados?
13. ¿Cómo considera las condiciones de Infraestructuras técnicas, recursos humanos, Servicios avanzados a empresas (consultoría - asesoría, financieros, fiscales, capacitación), servicios de educación superior e investigación en Mérida (Universidades y centros de I+D+i)?
14. ¿Ustedes cuentan con un departamento de Investigación, desarrollo e innovación (I+D+i)?
15. ¿Cómo obtienen sus innovaciones y recursos tecnológicos?