

Innovación y desarrollo local en Venezuela: Oportunidades y dificultades para fomentar la innovación tecnológica¹

*Innovation and local development in Venezuela: Opportunities
and complication to foment technological innovation*

Armando Rodríguez Zerpa*

Códigos JEL: H75, H77

Recibido: 09/10/2009, Revisado: 26/04/2010, Aceptado: 27/06/2010

Resumen

La innovación, o capacidad emprendedora como también se le conoce en la literatura, constituye la variable fundamental que determina el desarrollo local. La concepción teórica de esta variable involucra muchos aspectos del quehacer cultural, empresarial, económico y político, que deben estar claramente alineados en torno a un objetivo común, para lo cual es fundamental la existencia de un verdadero proceso de descentralización política y administrativa. Este artículo muestra las oportunidades y dificultades existentes actualmente en Venezuela en relación con la implantación de un proceso de desarrollo local sustentado en el fomento de la innovación tecnológica. Se recurre a un análisis teórico de las principales normativas que rigen la materia, en concordancia con el análisis de cifras estadísticas disponibles al respecto.

Palabras clave: Descentralización, innovación, desarrollo local, tecnología, participación ciudadana.

Abstract

Innovation, or entrepreneurship as it is also known in the literature, establishes the fundamental variable that determines the development local. The theoretical concept of this variable involves many aspects of cultural task, business, economic and political, which must be clearly aligned around a common goal, which is fundamental to the existence of a genuine process of political and administrative decentralization. This paper shows the opportunities and difficulties currently in Venezuela in relation to the implementation of a local development process supported by the promotion of technological innovation, using a theoretical analysis of the main regulations governing the matter, consistent with the analysis of statistical figures available in this regard.

Key words: decentralization, innovation, development local, technology, citizen participation.

* Profesor Agregado de la Universidad de Los Andes, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales (IIES), Núcleo universitario Liria, Edificio G "Leocadio Hontoria", 3er piso, código postal 5101. Correo electrónico: rodriguez_armando@cantv.net

1. Introducción

A partir de los años ochenta el concepto de innovación ha dado un vuelco considerable al imponerse progresivamente en Europa, y en algunos países en desarrollo, la emergencia de un nuevo enfoque productivo en el que las pequeñas y medianas empresas, las redes empresariales e institucionales y los elementos de competitividad como sistema organizado se han convertido en la clave del desarrollo económico bajo la filosofía del desarrollo local o regional. En este escenario cobran gran importancia las innovaciones referidas a la organización de los sistemas productivos territoriales, donde, además de los recursos materiales, afloran elementos diferenciadores asociados a la cultura y la identidad que le dan a los procesos un marcado carácter social.

Es bajo este enfoque sistémico entre tecnología, innovación y desarrollo económico que este artículo se propone realizar un análisis teórico de las eventuales oportunidades y dificultades que se vislumbran a corto plazo en Venezuela para la puesta en marcha de un proceso de desarrollo local sustentado en la innovación tecnológica como variable motorizante del mismo. Para ello se recurre a una revisión detallada de los principales instrumentos jurídicos que rigen esta materia, en concordancia con el análisis estadístico de las cifras sobre inversión en ciencia y tecnología durante el periodo 1976-2000.²

El trabajo investigativo está estructurado de la siguiente manera: en el primer apartado se analiza la concepción teórica de la innovación, haciendo hincapié en su dimensión cultural y en la relación: tecnología, innovación y cultura. En el segundo apartado, se abordan algunas experiencias emprendedoras exitosas en América Latina y, en el tercero, se analizan los principales instrumentos jurídicos y algunas cifras que dan cuenta de la inversión en ciencia y tecnología en Venezuela.

2. El desarrollo local y el surgimiento de las innovaciones como motor fundamental de su consolidación

Según Vázquez-Barquero (1988, p. 129), citado por Boisier (2001), se entiende por desarrollo local aquel “proceso de crecimiento económico y cambio estructural que conduce a una mejora en el nivel de vida de la población local, en el cual se identifican tres dimensiones básicas: una económica, otra sociocultural y una dimensión político-administrativa”. Dentro de la dimensión económica, este autor incluye la capacidad organizativa de las empresas para incentivar el nivel de productividad en los mercados locales e internacionales; bajo la dimensión sociocultural, destaca la importancia de los valores y el marco institucional como base fundamental del proceso de desarrollo y, finalmente, en la dimensión político-administrativa, alude al destacado papel que deben ejercer las políticas territoriales para crear un entorno económico favorable al desarrollo económico, protegido de interferencias externas e impulsor del progreso local.

Sostiene este mismo autor en una publicación posterior (1999) que, a objeto de incentivar el nivel de productividad y competitividad requerido en los mercados internacionales, necesariamente esta concepción del desarrollo debe incluir diversas iniciativas que incidan sobre los aspectos cualitativos e inmateriales del desarrollo tales como la cualificación de los recursos humanos, el *know-how* tecnológico e innovador, la difusión tecnológica, la capacidad emprendedora local, la información sobre innovaciones y mercados, y la cultura de desarrollo de la población. Estos factores son considerados actualmente como una dimensión de mayor proyección que las citadas en la tradicional definición ya que implican mejorar la capacidad organizativa de cualquier ciudad o región para enfrentar los desafíos que se le presentan a través de una respuesta más eficaz, especialmente en un mundo cada vez más globalizado. Esto se concreta frecuentemente a través del asociacionismo y las redes entre empresas e instituciones (públicas y privadas) para lo cual es fundamental el papel desempeñado por los líderes locales.

En función de la importancia que ha venido adquiriendo actualmente la generación de nuevos conocimientos y su necesaria interrelación con el nivel de competitividad, Boisier (2001, p. 11)

sostiene que dada la complejidad del concepto de desarrollo local, éste debe entenderse bajo un enfoque multidimensional, constructivista y cualitativo en su esencia e intangible por consecuencia. Esto implica la necesaria adopción de visiones holísticas, sistémicas y recursivas, mucho más amplias que las que se adoptaron en anteriores décadas. Plantea en este sentido que “un nuevo entorno del desarrollo territorial es parte integrante de un nuevo y necesario paradigma y que la complejidad sistémica es en verdad un objetivo a lograr estratégicamente para permitir, precisamente, una adecuada articulación entre el sistema local o regional y el medio externo contemporáneo, caracterizado, al menos en el núcleo, por una creciente complejidad”.

En este mismo orden de ideas, Albuquerque (2001, p. 6), refiriéndose al proceso de desarrollo local en América Latina y el Caribe y parafraseando a Esser (1996), considera que en la realidad latinoamericana y caribeña se requiere del “diseño de eficientes políticas microeconómicas con adaptaciones socioinstitucionales desde el nivel mesoeconómico,³ a fin de estimular la creación de espacios de concertación estratégica entre actores públicos privados, para la construcción de entornos innovadores⁴ en cada territorio, capaces de encarar los retos del cambio estructural y la globalización en forma eficiente”.

Tradicionalmente se ha asociado la idea de innovación con cambios tecnológicos que se traducen en nuevos productos, procesos y servicios en el mercado, lo cual constituye el principal factor motorizante del desarrollo económico. Tal planteamiento es cierto, y se mantiene en el tiempo, pero el concepto de innovación actualmente va mucho más allá del aspecto tecnológico. Abarca factores sociales y culturales muy importantes y decisivos cuando se le asocia con la idea del desarrollo local o regional, como se desprende de los posicionamientos anteriores de reconocidos especialistas en la materia. En este sentido, se pretende ofrecer una visión un poco más amplia de este concepto asociado a la economía local que tanta importancia viene tomando en el ámbito europeo y latinoamericano a partir de las dos últimas décadas del siglo pasado.

La transformación que ha experimentado este concepto va desde la primera definición, que hacía referencia a actuaciones concretas de los empresarios, pasando por la consideración de la empresa como agente

innovador, hasta aquellas que señalaban las fuerzas del mercado como las fuentes generadoras de las invenciones e innovaciones empresariales (de León, 2007). Este autor plantea que, motivado al surgimiento de un nuevo paradigma productivo más descentralizado, apoyado en las pequeñas y medianas empresas y en los territorios, la empresa como unidad perdió importancia como fuente explicativa única del surgimiento de las innovaciones y el entorno se convirtió en el elemento esencial de análisis. Ahora el análisis se enfoca en la visión sistémica y en factores muy específicos que contribuyen al surgimiento de espacios (entornos) innovadores en cada localidad o territorio, dentro de éstos: la disponibilidad de recursos, la acumulación de capital, las tecnologías disponibles, el acceso a la financiación, el acervo de conocimientos, la capacidad emprendedora, la vinculación con los mercados externos, el nivel de desarrollo institucional y el nivel de madurez en la cultura política.

La competitividad (capacidad de respuesta eficiente) se fundamenta en el conocimiento preciso de factores que faciliten la emergencia de procesos innovadores dentro de cada localidad. De la articulación de tales factores depende en gran medida el resultado del proceso económico por lo que el éxito de las estrategias locales o territoriales dependerá en gran medida de la capacidad de innovación sistémica de las sociedades implicadas. Es por ello, que además de las innovaciones específicamente empresariales, deben desarrollarse otras que abarquen dimensiones no sólo económicas, sino políticas y culturales, adoptando así la noción de innovación un carácter social.

La formulación inicial del concepto de innovación se debe a Schumpeter (1968 y 1971) citado por de León (2007, p. 2), quien planteó que la innovación se fundamentaba en el diseño de nuevas combinaciones de medios productivos que genera un nuevo producto, un nuevo método de producción, la apertura de un nuevo mercado, de una nueva fuente de aprovisionamiento o la creación de una nueva organización empresarial. Posteriormente, construye una definición un poco más amplia de innovación. Ésta abarca no sólo la visión tecnológica, sino también la organizacional y los vínculos empresa-mercado. Argumentó que ésta ya no era el resultado de la fuerza creativa solo del empresario, sino que se había transformado en un fenómeno más amplio al interior de las grandes corporaciones.

Más tarde surge la tesis de Schommoocler (1966) citada por de León (2007) en la cual se reconocía específicamente que la demanda era la fuerza motriz del mercado, responsable de la evolución de las innovaciones y su aplicación industrial. Ésta hace identificar el concepto de innovación solamente con la dimensión tecnológica a tal punto de usar como indicadores de ésta, el número de trabajadores o el gasto en investigación y desarrollo (I+D). De esta manera, gran parte de las innovaciones realizadas fuera del ámbito tecnológico eran excluidas de la visión de los investigadores y políticos, y era justamente éste el tipo de innovación que estaba más al alcance de las pequeñas y medianas empresas que, por lo general, no cuentan con divisiones propias en I+D. Sin embargo, el predominio de las grandes corporaciones y la estructura oligopólica de los mercados, según este autor, fue robusteciendo los departamentos de investigación y desarrollo, imponiendo progresivamente la idea de innovación como un requisito fundamental para la competitividad empresarial, y perdiendo buena parte de su concepción original.

2.1 La dimensión cultural del concepto de innovación

Los procesos de desarrollo local no se producen en el vacío sino que tienen profundas raíces institucionales y culturales. Éstas son orientadas por los líderes de cada localidad en la definición de las formas y mecanismos propios de organización, y facilitan o dificultan la actividad económica. Esto se debe a que los agentes económicos toman sus decisiones en ese contexto organizativo e institucional y, por supuesto, no siguen siempre las prescripciones teóricas de los modelos económicos (Vázquez-Barquero, 2000). La importancia que ha venido tomando la dimensión cultural radica en la definición de estrategias propias de comunicación, organización, transmisión de conocimientos e incentivo de la productividad en cada región o territorio, en función de sus raíces y valores propios que definen su idiosincracia cultural.

En este sentido, dice Albertos (2002), referenciando a Malecki (1995, p. 106), que el concepto de cultura es claramente pluri-dimensional, pero en el campo del desarrollo local éste adopta la siguiente connotación: “La cultura es la expresión de las creencias, actitudes,

valores, cualificaciones e instituciones colectivas de la gente de un determinado lugar [...] lo cual afecta profundamente a la forma en que su población actúa y reacciona frente al cambio tecnológico en función de sus creencias, conocimientos, valores culturales y capacidades”.

Por otra parte, y reforzando el planteamiento anterior, Kliksberg (2006), apoyando el planteamiento de Stiglitz (1998), argumenta que la cultura es un factor decisivo de cohesión social en el que las personas pueden reconocerse mutuamente, cultivarse, crecer en conjunto y desarrollar la autoestima colectiva. Esto representa un gran aliado del desarrollo local ya que, preservando los valores culturales, se constituye una gran fuerza cohesiva en determinada época que, en otras oportunidades puede estar ausente. Afirma en este sentido Iglesias (1997), citado por Tomassini (1998, p. 12), que destacados líderes mundiales consideran que la autoestima y el papel positivo que pueda otorgar la construcción de una identidad cultural fuerte es un factor esencial para el proceso de desarrollo económico ya que “la desvalorización de la imagen que generalmente acompaña a la creencia de la propia incapacidad del ser humano, genera actitudes fatalistas y dependientes que son funestas para las posibilidades de desarrollo, en cuanto éste supone un crecimiento dignificante y autorealizador de todas las personas”. Más adelante afirma igualmente que “la dirección general, la base tecnológica, los impulsos económico-sociales, la demanda de los consumidores y las formas de organización y gestión del proceso de desarrollo, así como sus múltiples agentes, la división del mercado de trabajo, dependen fundamentalmente de las percepciones y preferencias culturales del individuo” (p. 8).

Es por ello que la dimensión cultural constituye un elemento fundamental para el surgimiento de un ambiente innovador. Luego, éste se traduce en el necesario espíritu emprendedor o empresarial. Éste es el elemento que, en última instancia, se traduce en mayores niveles de desarrollo local o regional. En este sentido, plantea Cárdenas (2002, p. 63):

Un proceso de desarrollo local supone una cultura de la proactividad con alta autoestima del colectivo, que los lleve a saber qué quieren, asumir riesgos, tomar la iniciativa, buscar alternativas, aprender de los errores, ser creativos y hacer que las cosas sucedan. Estas actitudes

proactivas se convierten en condición indispensable para que todos los actores sociales se conviertan en actores-agentes o sujetos del desarrollo local. La modernidad auténtica solo puede surgir de un esfuerzo endógeno, movilizandando las energías sociales que hacen que una sociedad se sienta responsable por sus acciones y por los resultados de ellas.

Del planteamiento anterior se puede intuir que la vinculación entre cultura e innovación se crea y fortalece a través de los procesos de aprendizaje colectivo. La cultura local es la generadora del nuevo conocimiento, compartido o transmitido. En este sentido, Albertos (2002) afirma que en la llamada economía de la información el aprendizaje constituye el elemento fundamental, y el conocimiento representa el factor clave de su éxito. Por eso, en opinión de este autor, para entender la dinámica del crecimiento basado en la innovación es necesario ponderar con mayor peso los factores del medio local que condicionan el aprendizaje y la gestión del conocimiento, es decir, la cultura.

Sin embargo, tradicionalmente el análisis económico ha soslayado la importancia del elemento cultural en el desarrollo económico. Ha centrado su interés sólo en el plano individual y en la maximización del beneficio, sin considerar que este factor podría aportar importantes elementos al análisis económico en cuanto a la eficacia económica ya que los valores culturales propios podrían favorecer la toma de decisiones de manera más eficaz, incentivar y comprender más rápidamente una innovación y generar mejores adaptaciones a un entorno cambiante. También podría motivar la equidad, al incluir principios morales de solidaridad y de interés por los demás y, finalmente, podría ayudar a consolidar los objetivos económicos en la sociedad ya que, a través de los valores culturales, se determinarían los requerimientos de la población y por lo tanto, se establecerían los criterios más óptimos para juzgar adecuadamente el grado de fracaso o éxito económico de una sociedad (Albertos, 2002).

En función de los planteamientos teóricos anteriores, vale la pena resaltar que en el caso venezolano se viene planteando la idea integral del aspecto cultural y tecnológico en la definición de las políticas tecnológicas, como se puede apreciar en el marco introductorio y filosófico del Plan

Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030. En éste se destaca la necesidad de la participación de la inteligencia local y la diversidad cultural de los pueblos. Con ello, se busca elaborar planes estratégicos a mediano y largo plazo en función de los requerimientos tecnológicos del país dentro de una visión filosófica y ética de la ciencia en Venezuela. Esto constituye un importante soporte legal para la eventual implantación de un plan de desarrollo local sustentado en la cultura y la tecnología autóctona de cada localidad.

2.2 La relación tecnología, innovación y cultura en el desarrollo local

Es bien conocido el efecto avasallante sobre las economías menos competitivas que ha venido imponiendo el proceso de globalización de la economía mundial, especialmente a través del conocimiento, la información y las telecomunicaciones. Dentro de este proceso se plantea una suerte de dominación e imposición cultural, económica y social. En éste, las comunidades menos preparadas son vistas como meros receptores de nuevos productos y servicios muy sofisticados que prácticamente les obliga a ser consumidores, y anulan prácticamente todo su potencial creativo e innovador desde su ámbito local. En virtud de esta realidad, se ha hecho necesario darle más apoyo a las regiones y a sus potencialidades creadoras en el marco de un nuevo enfoque económico que en España y gran parte de los países europeos viene cosechando formidables frutos desde los años ochenta.

Esta visión del nuevo desarrollo económico con implícitas transformaciones en los procesos de producción ha hecho su aparición formal a finales de los años noventa en América Latina con experiencias y resultados muy alentadores en casos como Brasil, Chile y Colombia, entre otros. La nueva visión del desarrollo local o regional ha atribuido “un mayor protagonismo a las pequeñas y medianas empresas y a los elementos del entorno que podrían influir en su competitividad” (de León, 2007, p. 3). De esta manera, se ha ido consolidando el paradigma del desarrollo territorial. En éste se presta mayor atención a los elementos sistémicos que facilitan el surgimiento de innovaciones en las empresas que configuran el tejido productivo, que incentivan la creación de

nuevos indicadores, que reflejan los recursos aplicados y que dan cuenta de las características de las pequeñas y medianas empresas (Pyme's), especialmente en la identificación de innovaciones no tecnológicas frente a las tradicionales.

Considera en este sentido Vázquez-Barquero (2000), citando a Malliat (1995) y Freeman (1997), que el desarrollo económico y la dinámica productiva dependen de la introducción y difusión de las innovaciones y el conocimiento. Esto se debe a que, en última instancia, la acumulación de capital es acumulación de tecnología y conocimiento para lo cual es necesario que los actores que integran el sistema local tomen las decisiones adecuadas de inversión en tecnología y organización.

De esta manera, los puntales básicos que sustentan el desarrollo territorial vienen dados por la tecnología y el cambio tecnológico como motor del crecimiento, los sistemas de organización empresarial y los territorios, entendidos no sólo como soporte físico, sino como un entramado de relaciones sociales y empresariales basadas en la proximidad. Estos tres elementos constituyen la tríada básica sobre la cual se construyen las regiones y su capacidad de aprendizaje, principal factor que explica el éxito de las economías regionales en un entorno global cambiante y marcado por una creciente competitividad. No obstante, son los factores culturales (valores, ideas y normas de comportamiento, entre otros) los que condicionan la forma en que cada uno de estos elementos potencian el desarrollo y la innovación, en opinión de Storper (1998), citado por Albertos (2002).

En lo que respecta a la tecnología, se observa que la elevada competitividad en los mercados está obligando a introducir cambios tecnológicos que propicien nuevos procesos o nuevas maneras de producir y comercializar los bienes y servicios. De esta manera, la capacidad para crear nuevos conocimientos es esencial en este sentido ya que se requieren nuevos conocimientos que permitan explotar aquellos nichos o segmentos de mercado no explotados aún y que sean potencialmente económicos en la localidad. Esto hace que, frente al hecho pasivo de adoptar tecnologías foráneas, se imponga la generación de nuevos conocimientos locales de carácter estratégico en función del tipo de conocimiento del que se disponga. Tal conocimiento puede ser

“conocimiento codificado y cosmopolita, fácilmente aplicable y móvil en el espacio” (Albertos, 2002, p. 234), conocido también como el *know how* de las grandes empresas transnacionales. Sin embargo, a efectos del desarrollo local, resulta más importante el conocimiento que está enraizado en cada localidad, generalmente no codificado, o al menos no codificado según códigos universalmente reconocidos, incorporado en las organizaciones y agentes locales, y que sólo es comprensible y reproducible utilizando convenciones y relaciones propias de la localidad que expresa su forma particular de generar cambios tecnológicos locales.

En este sentido, Boisier (2001) sostiene que tradicionalmente se ha distinguido el conocimiento local codificado del tácito, y crece así cada vez más la importancia de este último en el sentido de que se encuentra anclado en el territorio. Por ende, es de escasa movilidad precisamente porque reside tanto en las personas como en los sujetos individuales o colectivos (capital cultural) constituyendo factores localizadores cruciales para los procesos de producción más avanzados. Esto resulta en un aumento de las fuerzas impulsadoras del desarrollo tecnológico y, por ende, del desarrollo económico.

Respecto a las organizaciones, la tendencia actual es a integrarse en redes interempresariales a los fines de minimizar los costos de funcionamiento y de transacción constituidas por un gran número de pequeñas empresas, en el que ninguna tiene la capacidad para controlar el conjunto de la organización. Con esto se busca la colaboración comercial y tecnológica en los procesos de aprendizaje conjunto.

Es fundamental que estas redes empresariales funcionen en forma descentralizada y con autonomía individual a los fines de incentivar espontáneamente valores como la confianza, la solidaridad, los mecanismos de responsabilidad y un comportamiento leal entre los actores sociales, además de una comunicación fluida y veraz. Esto constituye la base fundamental para la emergencia de un ambiente innovador y emprendedor en cada territorio. De esta manera, la generación de un clima de confianza es especialmente necesaria si la red empresarial juega un papel importante en la generación de innovaciones, pues, en este caso, los riesgos e incertidumbres a que se ven sometidas las empresas tienden a ser menores (Albertos, 2002).

En este sentido, vale la pena resaltar el hecho de que Venezuela no se encuentra tan alejada de los planteamientos teóricos anteriores ya que dispone de un instrumento legal muy pertinente al fomento de las innovaciones tecnológicas en el área de la pequeña y mediana industria (Ley para la Promoción y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria del año 2002). En éste se establece claramente el deber del Ejecutivo Nacional de promover e incentivar la participación de la pequeña y mediana industria en programas de mejoramiento de sus niveles de calidad, productividad y competitividad a fin de propiciar su desarrollo integral como unidades de producción, adecuando sus niveles de gestión y capacidad de respuesta frente a los continuos cambios en los mercados (Artículo 22). Igualmente, en el Artículo 23 y siguientes, se destaca la necesidad de que el poder central promueva la innovación y el desarrollo tecnológico, mediante programas de asistencia técnica a la pequeña y mediana industria, incorporando mejoras en sus procesos de gestión, como parte de sus estrategias de desarrollo integral. Así mismo, resalta la importancia de garantizar la divulgación del concepto de cultura empresarial a través del sistema educativo, incorporándolo en los distintos planes de formación profesional, a fin de incentivar la actitud empresarial entre los jóvenes. Por otra parte, también está obligado el poder central a incentivar y promover el establecimiento de una infraestructura tecnológica adecuada, parques tecnológicos y la transferencia de tecnología, como mecanismos idóneos para el fortalecimiento y desarrollo integral del sector de la pequeña y mediana industria.

Puede observarse del análisis del instrumento legal comentado que existe una oportunidad relativa para implementar una iniciativa de desarrollo económico desde las localidades, al menos desde el punto de vista jurídico, siempre y cuando las iniciativas surgidas en las regiones estén enmarcadas en los planes de desarrollo tecnológico definidos previamente por el poder central, dado el carácter centralista de esta normativa que claramente puede apreciarse en lo dispuesto en los Artículos 7 y 8.⁵

En lo atinente a los territorios, se conoce bien que tradicionalmente se les ha atribuido un papel pasivo, pero actualmente se ha impuesto la idea de integración en el espacio de una tecnología y unas organizaciones determinadas. El territorio afecta al cambio tecnológico y las

características de las organizaciones, fundamentalmente a través del papel que juega la distancia como barrera para las transacciones, el establecimiento de relaciones entre empresas y otros agentes, así como en el correcto funcionamiento de estructuras en red.

Al respecto, Suene (1991, p. 367), citado por Albertos (2002, p. 236), señala que “la distancia es una formidable barrera psicológica”. Se observa que la mayoría de redes que crean competencia empresarial y prosperidad se asientan dentro de un radio definido que ha sido descrito por varios autores como el radio de información y contacto potencial de media hora.

En este mismo orden de ideas, Vázquez-Barquero (2006) afirma que, producto de la importancia que reviste la distancia entre empresas en el territorio, han surgido los famosos *clusters* (grupos de empresas especializadas) como una forma de organización espacial de la producción. Éstos se han dado en forma espontánea en la medida en que los mercados y las relaciones entre las ciudades y regiones se han fortificado. En función del grado de consolidación que ha experimentado el sistema de transporte y comunicaciones, han hecho que las empresas mejoren sus formas organizativas al introducir la innovación y el conocimiento en sus procesos productivos y en el sistema de transporte y comunicaciones. Esto se ha traducido, en términos generales, en una mayor integración del sistema económico como consecuencia del fenómeno de la globalización.

3. Experiencias emprendedoras en América Latina

El espíritu emprendedor o empresarial se fundamenta en el ámbito innovador favorable a los cambios en la manera de pensar, hacer y resolver situaciones claves en el mercado. En este sentido, el famoso Libro Verde de la Comisión de las Comunidades Europeas del año 2003 plantea que el espíritu empresarial es ante todo una actitud en la que se refleja la motivación y la capacidad del individuo, independiente o dentro de una organización, a la hora de identificar una oportunidad y luchar por ella para producir nuevo valor o éxito económico. Tal actitud hace que la creatividad o la innovación se introduzca en un mercado

ya existente, compita con él y lo cambie, dando origen incluso, a la creación de nuevos mercados.⁶

De la connotación otorgada al espíritu emprendedor en Europa puede desprenderse que la importancia de las variables requeridas para definir el grado de competitividad de las empresas y del sistema productivo en el que se insertan está fuera de duda. Sin embargo, la complejidad de las relaciones en que se desenvuelven las unidades productivas en los espacios territoriales, da lugar a acciones innovadoras que escapan a las tipologías tradicionalmente definidas. Por ello, para comprender los procesos mediante los cuales surgen las innovaciones como realidad sistémica, se hace necesario identificar aquellas que son producto de la dinámica productiva o social y que trascienden las categorías convencionales, llamadas innovaciones genuinas, ya que éstas no son determinadas por estímulos institucionales, sino por la libre creatividad, abarcando nuevos fenómenos sociales y culturales propios de cada región (de León, 2007).

Producto de la grave crisis de la deuda que afectó a las principales economías latinoamericanas en los años setenta y ochenta, enmarcada en un modelo de desarrollo basado en la industrialización, la participación del Estado como principal agente en la acumulación de capital, la protección como estímulo para el desarrollo de empresas nacionales y la creación de un mercado interno de bienes industriales, entre otros fundamentos teóricos, fue dando paso a una nueva visión del desarrollo económico que para entonces comenzaba a imponerse en Europa con alentadores resultados iniciales. Tal visión no era otra que la del desarrollo local que surgía como un puñado de experiencias europeas, bajo un enfoque microeconómico de articulación compleja de recursos endógenos en una región o municipio, bajo un contexto político de descentralización productiva y segmentación de mercados.

Apunta el autor antes citado que, bajo esta nueva visión, progresivamente se fueron imponiendo estos principios en América Latina, cuyos primeros intentos se dieron en 1971, en el caso de Villa El Salvador, distrito municipal de Lima, Perú, donde se creó una estructura autogestionaria, de manera paralela a la institucionalidad constitucional, pero que era asumida por las autoridades electas. Posteriormente en

1989, surge la experiencia del municipio de Porto Alegre en Brasil, caso ampliamente conocido, en el cual una localidad de 1,5 millones de habitantes cuenta con un desarrollado sistema de apoyo a la innovación mediante una agencia municipal de fomento, parque industrial, incubadoras tecnológicas e institutos de crédito especializado.

Luego en 1985, la región entera de Antioquia en Colombia emprendió un amplio proceso de transformación social y económica. Esta región corresponde a un departamento con 5,5 millones de habitantes y un área metropolitana de Medellín de 3 millones de habitantes, donde se elaboraron agendas subregionales, con el apoyo de 42 instituciones hasta desembocar en el Plan Estratégico Local de 1998 sustentado en principios de participación e inclusión social. También fue pionero en estos aspectos el Departamento de Cajamarca en Perú, donde las actuaciones innovadoras surgieron en este municipio con unos 110.000 habitantes para luego irradiarse al conjunto de la Provincia y hacer uso del mecanismo de la Mesa de Concertación entre organizaciones no gubernamentales (ONG'S), empresas, universidades, organizaciones sociales y la administración pública. Estos espacios se fueron institucionalizando progresivamente desde la alcaldía para darles estabilidad y continuidad ante cambios políticos, culminando en la constitución de un Consejo Multisectorial en 1999 y en la posterior formulación del Plan Maestro de Desarrollo Regional Cajamarca 2010, basado en la metodología de la planificación participativa.

Chile, a pesar de ser un país con trayectoria política centralista, también se ha destacado notablemente en este campo, especialmente a partir del año 2001 con la puesta en marcha del plan *Chile Emprende*. Esta iniciativa fue impulsada por tres instituciones relacionadas con el fomento productivo: el Fondo de Solidaridad en Inversión Social, el Servicio de Cooperación Técnica y la Red de Cooperación Institucional para el Desarrollo Rural, como estrategia de intervención conjunta para promover acciones de desarrollo con un enfoque territorial, mediante la identificación de oportunidades de negocio y apoyo a las micro y pequeñas empresas.

En el caso de Brasil, vale la pena comentar brevemente la experiencia desarrollada a través del modelo SEBRAE/Aranjos Produc-

tivos Locais (APL): Servicio Brasileño de Apoyo a las micro y pequeñas empresas. Este servicio surgió en 1972 con la participación de varias entidades financieras nacionales. Desde sus comienzos fue de carácter público, y logró establecer acuerdos con las instituciones de los principales estados del país con estrategias de difusión de sus acciones y acercamiento a los productores. Sus actividades se orientaron a la formación de consultores para las micro, pequeñas y medianas empresas, asesoramiento tecnológico, financiero y de mercado. Desde 1980, este servicio viene realizando diagnósticos en el plano sectorial, como base para la implantación de políticas de apoyo a los distintos estados, elaborando progresivamente los primeros planes de desarrollo regional en Brasil.

Según de León (2007), el mundo está asistiendo, en el caso de Brasil, a una verdadera proliferación de emprendimientos que constituyen el sustento del desarrollo económico de gran potencial en este país, teniendo en cuenta estrategias innovadoras de complementación en el diseño de instrumentos de promoción que consideran los aspectos sociales, económicos, culturales y políticos desde la base de cada territorio.

Sin embargo, Alburquerque (2004), en relación con las experiencias emprendedoras en América Latina es menos optimista que el anterior autor, al considerar que éstas son de carácter incipiente y que existe un número muy reducido de las mejores prácticas, si es que se les puede dar tal connotación, pues constituyen sólo iniciativas de interés que han permitido mostrar enseñanzas útiles en el campo del desarrollo local. Dentro de estas experiencias menciona entre otras siguientes: la iniciativa industrial del Gran ABC en el estado de Sao Pablo (Brasil); la fuerte promoción del desarrollo local iniciado en 1988 en la municipalidad de Pensilvania en la región oriental de Caldas (Colombia) que impulsó mejoras en la infraestructura vial, ampliación de la cobertura de los servicios públicos, mayor acceso de la población a la salud y a la educación y la puesta en marcha de proyectos encaminados a generar fuentes de empleo a partir del apoyo a la microempresa; el proceso de desconcentración administrativa impulsado por algunos organismos del nivel central de gobierno en Chile, a través de la puesta en marcha del Fondo de Solidaridad e Inversión Social (FOSIS), mediante el cual se

le ha dado un papel preponderante a las localidades en la promoción del desarrollo y, finalmente, la creación del Foro de Secretarios de Planteamientos para la elaboración colectiva de medidas municipales en el estado de Río de Janeiro (Brasil).

En resumen, considera de León (2007) que en América Latina, en términos generales, los problemas asociados a la promoción del desarrollo económico no son muy distintos ya que se pretende encasillar a los actores económicos en estrategias e instrumentos importados de otras latitudes, empobreciendo las experiencias propias que surgen en los parámetros que definen las sociedades locales e incluso, en algunas ocasiones, frustrándolas. Muy por el contrario, potenciar los instrumentos que se deriven de la experiencia local, o en su caso, diseñarlos como proyección de los avances realizados, parece ser un requisito esencial del desarrollo territorial.

4. La innovación y el espíritu empresarial en Venezuela

Venezuela es un país de tradición centralista, a pesar de que la constitución nacional en su Artículo 4, lo define como “un Estado Federal descentralizado [...] regido por los principios de integridad territorial, cooperación, solidaridad, concurrencia y corresponsabilidad”. El proceso de descentralización en Venezuela es de reciente data, pues no es sino desde finales de los años ochenta, específicamente desde 1989, cuando se promulga en Venezuela la Ley de Descentralización, Delimitación y Transferencia de Competencias del Sector Público (LOD), permitiendo por primera vez la elección directa de gobernadores y alcaldes, en un primer intento por transferir ciertas competencias administrativas a los gobiernos regionales y locales.⁷

Tales esfuerzos descentralizadores surgieron como consecuencia de la profunda crisis de gobernabilidad que se generó en el país en los años ochenta, producto del fracaso del modelo político del bipartidismo establecido en el famoso Pacto de Punto Fijo de los años sesenta. A partir de entonces, se crearon las bases de un sistema de gobierno descentralizado con una amplia gama de instrumentos jurídicos orientados al desarrollo

regional y a darle mayor importancia a la participación de la sociedad en la solución de sus problemas. Sin embargo, hay que destacar que la mayoría de competencias cedidas fueron de carácter concurrente y no de carácter exclusivo, especialmente hacia los gobiernos regionales,⁸ ya que los gobiernos locales (municipales)⁹ siempre habían gozado de cierta autonomía en sus funciones administrativas otorgada en Constituciones de comienzos del siglo pasado (Rachadell, 1999).

A través de la Ley Orgánica de Descentralización, Delimitación y Transferencia de Competencias del Poder Público (LOD) fueron cedidas a los estados algunas importantes competencias, tales como la planificación, coordinación y promoción del desarrollo integral, la protección de la familia, la mejora de las condiciones de vida de la población campesina, la protección de las comunidades indígenas, la educación en sus diversos niveles y modalidades, la cultura, el deporte, los servicios de empleo, la formación de recursos humanos, la promoción de la agricultura, la industria y el comercio, la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente y los recursos naturales y la ordenación del territorio del estado, entre otras. Debe destacarse que estas competencias son de carácter concurrente, es decir, compartidas con el Poder Nacional, quien define las políticas marco, dentro de las cuales deben encajar las regionales.

Se aprecia en el contenido de la LOD que claramente se ha cedido la investigación científica como actividad fundamental del desarrollo local a los entes estadales, cuyos planes deben ser coordinados con la política tecnológica nacional.

Por otra parte, el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación se configura a partir de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación, la cual data del año 2001. De acuerdo con la versión 2005 de la citada ley, el Estado venezolano se propone a través de ésta desarrollar los principios orientadores que en materia de ciencia, tecnología e innovación y sus aplicaciones establece la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, organizar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, y definir los lineamientos orientadores de las políticas y estrategias para la actividad científica, tecnológica, de innovación y sus aplicaciones. Para ello, busca implantar mecanismos institucionales y operativos para la promoción, estímulo y fomento de

la investigación científica, la apropiación social del conocimiento y la transferencia e innovación tecnológica, a fin de fomentar la capacidad para la generación, uso y circulación del conocimiento y el impulso del desarrollo nacional (Artículo 1).

La protección de los conocimientos generados por las comunidades locales está instituida en el Artículo 9, de la ley comentada en el que se establece que el Ministerio de Ciencia y Tecnología apoyará a los organismos competentes en la materia, en la definición de las políticas tendientes a proteger y garantizar los derechos de propiedad intelectual colectiva de los conocimientos tradicionales, tecnologías e innovaciones de los pueblos indígenas y de las comunidades locales.

Esta ley también prescribe que el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y sus aplicaciones deberá alcanzar el sector privado, el ámbito nacional, estatal y municipal y los que, mediante acuerdos, deban cumplirse por el sector privado y las universidades (Artículo 13). Por otra parte, la formulación de políticas y planes prioritarios de desarrollo serán abordados a través de la promoción de procesos de concertación y participación definidos por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (Artículo 18).

En cuanto a la propiedad intelectual, la mencionada ley establece en sus Artículos 27 y 28 que el Estado venezolano definirá las condiciones previas de la titularidad y protección de los derechos de propiedad intelectual, producto de la actividad científica, tecnológica y sus aplicaciones que se desarrollen con los recursos del Estado y que sean concebidos en el país.

Las innovaciones e investigaciones populares serán promovidas y difundidas por el Estado y propiciarán su transformación en procesos, sistemas o productos que generen beneficios a la población o que logren un impacto económico o social (Artículo 29). Igualmente, se prevé un aporte económico al Estado venezolano por parte de quienes comercialicen propiedad intelectual de bienes y servicios, desarrollados con recursos públicos entre el 0,1% y el 0,5% de los ingresos brutos obtenidos por dicha actividad comercial (Artículo 34).

Así mismo, la mencionada ley establece estímulos al sector financiero para que otorgue créditos orientados al financiamiento de

la investigación y la generación de tecnología e innovaciones en el país. Dentro de este ámbito incluye la inversión en proyectos relacionados con la actividad empresarial, que involucren la generación de nuevos conocimientos o tecnologías con participación nacional en los derechos de propiedad intelectual (Artículos 41 y 42).

En relación con los estados y municipios, esta ley prevé la promoción y el desarrollo actividades científicas, tecnológicas y de innovación y sus aplicaciones en el ámbito estatal y municipal, a fin de impulsar la conformación de redes como parte del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, así como los mecanismos administrativos necesarios de representación regional en el país, que permitan orientar y coordinar los planes y proyectos en cada región en forma eficiente (Artículos 50 y 51).

Así mismo, dentro del proceso de descentralización vigente en el país esta ley establece que los organismos estatales y municipales, a los fines de la elaboración de los respectivos planes y proyectos regionales de ciencia, tecnología e innovación, deberán acogerse a los lineamientos y directrices del Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, sin perjuicio de otros programas que se requieran para impulsar su desarrollo dentro del ámbito de sus competencias (Artículo 52). Para ello, el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación establecerá los lineamientos para la formulación y ejecución de los proyectos del área que les corresponda emprender a los estados y municipios con los recursos del situado constitucional y demás aportes previstos en leyes especiales (Artículo 53).

Finalmente, la ley prevé en su Artículo 60 la creación del Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (FONACIT) cuyo antecedente es el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) que data de 1967. A través del mencionado fondo, el Estado venezolano ejecutará y financiará la gran diversidad de programas y proyectos definidos por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, velando por la adecuada distribución, coordinación y control de los recursos asignados a cada proyecto (Artículos 60, 61, 62 y siguientes).

Como puede apreciarse en el texto de la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación venezolana están muy bien delineadas las acciones del Estado para definir políticas tecnológicas en forma coordinada con los gobiernos regionales y municipales. Así mismo, se observa que se

fomentan las innovaciones genuinas surgidas a través del conocimiento popular en las regiones con el fin de incorporarlas a las políticas institucionales de desarrollo tecnológico. También se prevé la protección de los derechos de autor, el financiamiento de las patentes de nuevos productos o servicios tecnológicos y un amplio apoyo financiero a todo tipo de actividad innovadora, tanto pública como privada, con especial énfasis en el sector empresarial, a fin de fomentar el desarrollo económico industrial, siempre y cuando estén definidas dentro de los parámetros marco establecidos por el gobierno central.

Además de este importante instrumento jurídico en apoyo a la actividad innovadora, Venezuela cuenta con otros dos instrumentos especiales que fortalecen aún más las políticas públicas diseñadas y ejecutadas en este sector: la Ley sobre Derecho de Autor y la Ley para la Promoción y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria.

En la Ley sobre Derecho de Autor vigente desde 1993, el Estado venezolano protege los derechos de los autores sobre todas las obras del ingenio de carácter creador, ya sean de índole literaria, científica o artística, cualesquiera sea su género, forma de expresión, mérito o destino. Estos derechos protegidos son independientes de la propiedad del objeto material en el cual está incorporada la obra y no están sometidas al cumplimiento de ninguna formalidad. Dentro de las obras protegidas se encuentran libros, folletos y otros escritos literarios, artísticos y científicos, incluidos los programas de computación, así como su documentación técnica y manuales de uso, conferencias, alocuciones, obras dramáticas, musicales, coreografías, composiciones musicales, obras cinematográficas y audiovisuales, dibujo, pinturas, esculturas, entre otras.

Igualmente, en la Ley para la Promoción y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria del año 2002 el Estado Venezolano promueve y fomenta las iniciativas particulares y colectivas que conlleven a la constitución, recuperación y desarrollo sustentable de la pequeña y mediana industria en el país (Artículo 2).

Se observa también en esta ley que el diseño y ejecución de las políticas públicas en el área de la pequeña y mediana industria obedece a un carácter centralizado, al disponer en los artículos 7 y 8 la creación de

un Comité de Coordinación de Políticas para la promoción y desarrollo de la pequeña y mediana industria coordinado por el ministerio del ramo, el cual formulará las políticas y lineamientos a ser aplicados por los diversos entes del poder público nacional.

En cuanto al Plan Nacional Anual para el Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria, establece la normativa en referencia que éste será elaborado por el Ejecutivo Nacional, luego de ser oída la opinión del Instituto Nacional para el Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria como instrumento de planificación y orientación de la gestión del Ejecutivo Nacional, asignándole responsabilidades específicas a los distintos entes de la administración central y descentralizada en la ejecución del mismo (Artículo 9), lo cual conforma un sistema de competencias concurrentes.

En relación con la formación, innovación y desarrollo tecnológico, como se señaló en páginas precedentes, el Ejecutivo Nacional se propone la promoción de la innovación y el desarrollo tecnológico, y la divulgación del concepto de cultura empresarial entre los más jóvenes a objeto de crear y fortalecer tal espíritu a nivel nacional (Artículo 24).

Cabe afirmar, en función del análisis precedente de los instrumentos legales estudiados, que Venezuela cuenta actualmente con una base jurídica muy completa y muy bien estructurada para dar inicio a una excelente y productiva política tecnológica y de innovación en el ámbito local, lo cual se percibe como una excelente oportunidad para poner en marcha un verdadero proceso de desarrollo local a mediano plazo. Sin embargo, también hay que destacar como una notable dificultad a tal aspiración la visión centralista del Estado venezolano en la definición de políticas y programas orientados al sector en cuestión. En este sentido, podría afirmarse que Venezuela está asistiendo a lo que de León (2007) denomina la imposición de innovaciones restringidas, las cuales son tomadas de experiencias de otros países del mundo y transmitidas mediante procesos de aprendizaje, imponiendo comportamientos más o menos estandarizados de otras latitudes. Tal visión de gerenciar esta área genera resultados contraproducentes, pues en cierta manera destruye el carácter creativo local imponiendo recetas y formas de hacer, propias de otras realidades.

Es por ello que se requiere la promoción de innovaciones genuinas que surjan como fenómeno emergente del comportamiento de los actores sociales, producto de una síntesis entre sus condiciones estructurales específicas y su cultura. Así mismo, resulta insoslayable la necesidad de diseñar las políticas públicas en este campo desde la base social del territorio, y no desde las cúpulas del poder central, a fin de que las innovaciones genuinas mejoren de manera adecuada las condiciones de producción y vida de las regiones a través de un proceso de emergencia social.

Por otro lado, si se revisan las cifras de inversión del Estado venezolano en ciencia y tecnología en el pasado, se puede apreciar el poco interés en incentivar este importante sector del desarrollo económico. Según Requena (2003), la fracción invertida por Venezuela en ciencia y tecnología durante el periodo 1954-1999 fue del 0,21% del Producto Interno Bruto (PIB) o del 0,39% del PIB, durante el periodo 1984-2000.¹⁰ En el sector de ciencia y tecnología, el Instituto Tecnológico Venezolano del Petróleo (INTEVEP) ha sido el organismo más significativo con un 31% de los recursos sectoriales, seguido por las dependencias de investigación y desarrollo de las universidades nacionales con un 27%. El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas (CONICIT) como órgano rector sectorial ha consumido un 18%, el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) ha recibido un 12% del total sectorial pero, a su vez, es la institución que más ha contribuido a la producción de artículos indexados con 2.685 trabajos (27% del total nacional). En este orden, siguen las universidades nacionales, la Universidad Central de Venezuela con 24%, Universidad de Los Andes con el 16%, la Universidad Simón Bolívar con el 14% y finalmente el INTEVEP con solo el 3%.¹¹

Apunta este autor que ya es suficientemente conocido que las naciones más desarrolladas invierten el 2,55% de su Producto Interno Bruto (PIB) en las labores de ciencia y tecnología, mientras que las menos industrializadas dedican menos del 0,4% a este renglón, exceptuando a Argentina, Brasil, Cuba, India y Corea del Sur que invierten entre un 0,1% a un 0,2% más de su PIB en este sector. En el caso de Venezuela, y el paso de los años y así lo ha corroborado, la fracción de renta nacional que se destina a ciencia y tecnología, ha sido inferior al 1% del PIB que la UNESCO establece como mínimo necesario.

No obstante, la poca inversión destinada por el Estado venezolano a la ciencia y la tecnología, el número de investigadores y publicaciones científicas se ha venido incrementando en los últimos años, como lo revelan las cifras presentadas en el cuadro 1 por Requena (2003, p. 5).

Cuadro 1. Número de investigadores en ciencias experimentales y sociales del país, su producción en revistas acreditadas por el SCI* y el SSCI* y su productividad para el periodo 1994-2000.¹²

Año	Investigadores		Publicaciones		Índice	
	(Cs. Exp.)	(Cs. Soc.)	(SCI)	(SSCI)	(Cs.Exp)	(Cs. Soc.)
1994	873	183	569	38	0,65	0,21
1995	1.007	228	582	25	0,58	0,11
1996	1.0087	241	591	35	0,54	0,15
1997	1.165	270	669	43	0,57	0,16
1998	1.240	310	722	41	0,58	0,13
1999	1.360	339	718	39	0,53	0,12
2000	1.423	387	717	40	0,50	0,10
Porcentaje Promedio	80,9%	19,2%	94,6%	5,4%	0,57	0,14

*SCI: Science Citation Index. *SSCI: Social Science Citation Index. Cs.Exp. Ciencias Experimentales. Cs. Soc. Ciencias Sociales. Fuente: Boletines Estadísticos de la Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU)

Igualmente el citado autor ofrece cifras sobre el presupuesto anual de las universidades y la fracción dedicada a la ciencia y tecnología durante el periodo 1976-2000 (Cuadro 2).

Finalmente, esta interesante publicación ofrece datos venezolanos sobre el número de docentes investigadores y sus publicaciones indexadas por universidad en el periodo 1995-2000 (Cuadro 3).

Del análisis de las estadísticas presentadas en los cuadros anteriores se puede concluir que Venezuela ha dedicado importantes montos de recursos al sector de la investigación (pese a no ser el nivel adecuado cuando se realizan comparaciones con otros países similares), especialmente en la segunda mitad del siglo XX, y ha propiciado un importante proceso de desarrollo institucional y profesionalización de las actividades de investigación científica y tecnológica. A comienzos del nuevo siglo, Venezuela cuenta con un apreciable grupo de instituciones

Cuadro 2. Presupuesto anual de las universidades nacionales y fracción dedicada a ciencia y tecnología: 1976-2000¹³

Presupuesto	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Global	4.113,3	5.204,1	5.281,9	5.209,7	6.187,3	5.830,0	5.000,6	4.750,5
I+D	510,2	488,5	620,6	509,1	451,3	353,3	333,9	326,5
Fracción (%)	12,6	9,3	11,8	9,8	7,3	6,1	6,6	6,9

Presupuesto	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Global	4.412,9	4.011,2	3.765,1	6.069,9	4.216,3	4.791,9	5.138,0	5.382,5
I+D	296,8	261,1	248,1	245,0	214,2	251,8	232,7	234,8
Fracción (%)	6,7	6,5	6,6	4,0	5,1	5,3	4,5	4,4

Presupuesto	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Global	6.462,9	6.532,4	7.022,2	7.076,5	7.457,0	7.021,8	5.064,1	6.629,5	6.345,6
I+D	285,8	297,1	354,4	429,9	306,0	326,8	233,4	224,9	228,3
Fracción (%)	4,4	4,5	5,0	6,1	4,1	4,7	4,2	3,4	3,6

I+D: Investigación y Desarrollo. El presupuesto global está expresado en millones de bolívares a precios de 1984. Fuente: Boletines Estadísticos de la Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU)

Cuadro 3. Número de docentes investigadores y sus publicaciones indexadas por universidad en el periodo: 1995-2000¹⁴

Año	Universidades		UCV		USB		ULA		LUZ	
	PPI	PUB	PPI	PUB	PPI	PUB	PPI	PUB	PPI	PUB
1995	942	454	348	142	202	93	168	121	130	47
1996	1.037	439	365	158	220	89	197	114	155	43
1997	1.148	533	381	180	220	123	244	136	174	53
1998	1.259	575	406	178	206	106	281	193	217	43
1999	1.408	587	443	185	220	134	312	162	244	44
2000	1.513	576	467	180	216	123	299	157	314	57
Publicaciones Promedio		527,33		170,50		111,33		147,17		47,83

PPI-Programas de Promoción al Investigador. PUB-Publicaciones Científicas. UCV-Universidad Central de Venezuela. USB-Universidad Simón Bolívar. ULA-Universidad de los Andes. LUZ-Universidad del Zulia. Fuente: Informes anuales de la Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia (ASOVAC).

dedicadas íntegramente al quehacer investigativo en las que organizada y metódicamente unos cuantos hombres y mujeres formados profesionalmente, crean nuevos conocimientos y trabajan sobre su aplicación al bienestar social (Requena, 2003).

Vinculada a esta favorable perspectiva institucional, el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación elaborado por el actual gobierno para el periodo 2005-2030 está basado en la necesidad de crear planes estratégicos y visiones prospectivas que faciliten la construcción de nuevas realidades para la ciencia y la tecnología en Venezuela, presentándolo como política pública de naturaleza estratégica sujeta a revisión y adecuación permanente en el tiempo, en razón de los cambios propios de la ciencia y la tecnología y, de los cambios políticos y sociales que experimente el país en el lapso de tiempo definido.

Para crear y promocionar una nueva cultura científica y tecnológica en el país, este plan incluye novedosos conceptos y mecanismos: (a) Métodos de planificación, orientados a garantizar la incorporación activa de todos los actores, tanto en el mundo académico, como los que representan otras modalidades de conocimiento; (b) formación de redes de conocimiento, articulados con los problemas de la sociedad, a fin de incentivar la eficiencia de las políticas y realmente incidir en la solución de los problemas regionales y locales; (c) el impulso de la transdisciplinariedad y la colaboración activa; (d) la identificación de las capacidades existentes en el país para garantizar su socialización y promover el equilibrio regional, y (e) el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de democratización y articulación de redes de conocimiento, como mecanismo estratégico para difundir de manera masiva y sistemática el conocimiento de la ciencia, la tecnología y la innovación, estimular el pensamiento científico y el interés de la sociedad hacia temas científicos y tecnológicos, así como el respeto y reconocimiento social de los pensadores, intelectuales, científicos e innovadores populares que contribuyan con la creación de una sociedad del conocimiento sólida y equitativa para el país (Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2005-2030).

5. Conclusiones

Las políticas públicas orientadas al campo de la ciencia, la tecnología y la innovación deben ser concebidas como un fenómeno social emergente

que incluya las distintas manifestaciones culturales, sociales, económicas y políticas de cada región o localidad, es decir, deben ser diseñadas desde la base social y el entorno al cual van dirigidas.

Por el contrario, una concepción institucionalista y centralista de tales políticas se traduce en la imposición de formas y maneras estandarizadas de pensar y resolver determinadas situaciones imprevistas (innovaciones restringidas), subvaluando y anulando la capacidad de emprendimiento de los actores sociales locales, pues son opacadas sus formas propias de pensar, organizar y producir soluciones (innovaciones genuinas). Tal forma de diseñar políticas públicas en el campo científico, lejos de fomentar el desarrollo económico local, lo entranan con ineficientes procesos burocráticos.

Venezuela, siendo un país federal descentralizado desde 1989, pero con una fuerte tradición centralista en el pasado (al igual que gran parte de los países latinoamericanos), cuenta con una formidable plataforma jurídica en apoyo al desarrollo local a través de las políticas públicas en el campo tecnológico y ha realizado inversiones en el área que han rendido significativos resultados, consolidando una adecuada red de investigadores e instituciones públicas destinadas en forma exclusiva al campo de la ciencia a lo largo de los años, especialmente en las dos últimas décadas del siglo XX, que es cuando se han intensificado con mayor ahínco los esfuerzos del Estado por consolidar el sector tecnológico.

Es a partir del año 2000 cuando se comienza a desarrollar una gran cantidad de instrumentos jurídicos que fortalecen el desarrollo local (desarrollo endógeno) en todas las áreas y muestra de ello es el contenido del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (2005-2030) que orienta sus acciones hacia el desarrollo endógeno y la imposición de nuevas formas de planificar, tomando en cuenta las innovaciones genuinas en el ámbito social donde surgen y de esa manera elaborar las políticas públicas del sector.

No obstante, debe dejarse muy claro que tal forma de planificar se contradice con el carácter centralista de formular políticas públicas en el área, establecida en la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación, y en los otros dos instrumentos jurídicos analizados en la presente investigación: la Ley sobre Derecho de Autor y la Ley para la Promoción y Desarrollo de la

Pequeña y Mediana Industria, lo cual, lejos de fortalecer las oportunidades establecidas en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, dificulta y entraba el proceso natural de emergencia de innovaciones genuinas que fortalezcan adecuadamente el desarrollo local en Venezuela.

Finalmente, es importante destacar que, además de los recursos económicos ofertados por el poder central, es necesario cambiar la orientación en el diseño de las políticas tecnológicas y poner en práctica instrumentos jurídicos que garanticen un proceso descentralizador más transparente y eficiente en todos los campos que tengan que ver con el apuntalamiento del desarrollo local como modelo alternativo, especialmente en la recuperación de la confianza económica para lograr fortalecer el sector productivo nacional y local (público y privado), el espíritu emprendedor y la pequeña y mediana empresa. Así se evitaría el desánimo y el elevado riesgo que implican los excesivos controles burocráticos, además de la aminorada seguridad jurídica con que actualmente cuentan los empresarios en el país, en un ambiente político cada vez más caldeado, dividido y polarizado. Mientras persista en Venezuela la intención real de retomar la vía del centralismo y del autoritarismo como sistema de gobierno, más alejada se vislumbra la posibilidad de imponer un nuevo modelo de desarrollo basado en el potencial económico de las localidades y las regiones.

6. Notas

- 1 Este artículo es producto de una investigación teórica desarrollada en el seminario “Formación e Innovación en el sector Servicios”, de la fase de docencia del Doctorado en Economía, mención Formación, Empleo y Desarrollo Regional, dictado por la Universidad de La Laguna, España, en coordinación con la Universidad de Los Andes.
- 2 La no disponibilidad oficial de cifras estadísticas actualizadas sobre la materia en estudio introduce una limitación al análisis realizado en la investigación.
- 3 Nivel intermedio entre el gobierno central y los gobiernos subcentrales.
- 4 El entorno innovador puede definirse como el ámbito territorial en el cual las interrelaciones entre los agentes económicos se desarrollan por el aprendizaje

que hacen de las transacciones multilaterales generadoras de externalidades específicas a la innovación y por la convergencia de formas cada vez más eficientes de la gestión común de los recursos. Tal espacio será verdaderamente innovador cuando: se genere la apertura hacia el exterior para asimilar los recursos específicos que se requieran y cuando exista la capacidad de creación de redes de innovación (Peña, 2006).

- 5 Para mayores detalles consultar el texto completo de la ley en referencia en www.asambleanacional.gob.ve.
- 6 Puede entenderse en este sentido la capacidad emprendedora como la capacidad que tiene el emprendedor (persona u organización) para planificar y ejecutar estrategias generadoras de valor, alineando sus expectativas personales y/o organizacionales con una necesidad/oportunidad identificada en su entorno y con la capacidad de llevar eficazmente su idea a la acción, según Ortiz G., Criado G. y Villajero R. (2004).
- 7 Resulta interesante, en este sentido, revisar los Artículos 158 y 178 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, en los cuales se estimula el desarrollo económico desde la concepción territorial o local a través del proceso de descentralización política y administrativa. Disponible en www.asambleanacional.gob.ve.
- 8 Para mayor información revisar los Artículos 3 y 4 de la Ley Orgánica de Descentralización, Delimitación y Transferencia de Competencias del Sector Público (LOD) en www.asambleanacional.gob.ve.
- 9 Para mayor información revisar la Ley Orgánica del Poder Público Municipal del año 2005. Disponible en www.asambleanacional.gob.ve.
- 10 Estos cálculos fueron elaborados por el autor reseñado tomando como referencia el PIB valorado a precios de 1984. Para mayores detalles al respecto, consultar: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0378-18442003000-100004&script=sci_arttext&tlng=es.
- 11 Hay que destacar en este sentido la carencia de cifras oficiales actualizadas y disponibles sobre estos rubros de la investigación científica en Venezuela, lo cual limita el alcance del estudio realizado.
- 12 Nuevamente se destaca en este caso la no disponibilidad oficial de cifras actualizadas sobre la materia.
- 13 *Ídem.*
- 14 *Ídem.*

7. Referencias

- Asamblea Nacional (1989). “Ley Orgánica de Descentralización, Delimitación y Transferencia de Competencias del Poder Público.” *Gaceta Oficial* (Caracas, Distribuidora Escolar S.A.), 4.153. Disponible en: www.asambleanacional.gob.ve
- Asamblea Nacional (1993). “Ley Orgánica sobre el Derecho de Autor.” *Gaceta Oficial* (Caracas, Distribuidora Escolar S.A.), 4.638. Disponible en: www.asambleanacional.gob.ve
- Asamblea Nacional (1999). “Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.” *Gaceta Oficial* (Caracas, Distribuidora Escolar S.A.), 36.860. Disponible en: www.asambleanacional.gob.ve
- Asamblea Nacional (2002). “Ley para la Promoción y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria.” *Gaceta Oficial* (Caracas, Distribuidora Escolar S.A.), 37.583. Disponible en: www.asambleanacional.gob.ve
- Asamblea Nacional (2005). “Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación.” *Gaceta Oficial* ((Caracas, Distribuidora Escolar S.A), 38.242. Disponible en: www.asambleanacional.gob.ve
- Asamblea Nacional (2005). “Ley para Orgánica del Poder Público Municipal.” *Gaceta Oficial* (Caracas, Distribuidora Escolar S.A), 38.204. Disponible en: www.asambleanacional.gob.ve.
- Albertos Puebla, Juan (2002). “Cultura, Innovación y Desarrollo Local.” *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 34, pp. 229-244. Disponible en: <http://age.ieg.csic.es/boletin/34/3416.pdf>.
- Albuquerque, Francisco (2001). “La importancia del enfoque del desarrollo económico local.” En: *Transformaciones globales, institucionales y políticas del desarrollo local*. Ciudad de El Rosario: Editorial Homo Sapiens. Disponible en: http://hdrnet.org/202/1/ALBUQ_La%20importancia%20del.pdf.
- Albuquerque, Francisco (2004). “Desarrollo económico local y descentralización en América Latina.” *Revista de la CEPAL* (Santiago de Chile), 82, pp. 157-171. Disponible en: <http://digital.csic.es/Albuquerque.pdf>.
- Boisier, Sergio (2001). “Desarrollo local: ¿De qué estamos hablando?” En: *Transformaciones globales, instituciones y políticas del desarrollo local*.

- Ciudad de El Rosario: Editorial Homo Sapiens. Disponible en: <http://tecnat.fcien.edu.uy/Economia/clases/boisier.pdf>
- Boisier, Sergio (2001). "Sociedad del conocimiento, conocimiento social y gestión territorial." Pontificia Universidad Católica de Chile. Disponible en: <http://www.fundicot.org/cior%203/grupo%207/011.pdf>
- Comisión de las Comunidades Europeas (2003). "El Espíritu Empresarial en Europa." *Libro Verde*. Disponible en: <http://www.navactiva.com/Europa.pdf>.
- Consejo Nacional de Investigación Científica y Tecnológica de Venezuela (CONICIT)*. Disponible en: <http://www.conicit.go.cr/boletin/boletin58/cuneti5.shtml/>.
- De León N, Omar (2007). "Innovación en Europa y América Latina: Aprendizajes de ida y vuelta". *Revista Madrid*, 45 (Noviembre-Diciembre). Disponible en: <http://www.madrimasd.org/revista/revista45/aula/aula2.asp/>.
- Federación Canaria de Desarrollo Rural (2005). *Teoría y Práctica del Desarrollo Local en Canarias*. Islas Canarias.
- Kliksberg, Bernardo (2000). "Capital social y cultura, claves olvidadas del desarrollo". Buenos Aires: Instituto para la Integración de América Latina y el Caribe. Disponible en: <http://www.iadb.org/intal/aplicaciones.kliksberg.pdf>
- Lazarra Kintana, Martín; Ignacio Contín Pilar y Cristina Bayona Sáez (2004). "Actividad emprendedora, innovación y desarrollo económico en España." Departamento de Gestión de Empresas. Universidad Pública de Navarra. Disponible en: <http://www.mityc.es>
- Ministerio de Ciencia y Tecnología (2005). *Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación: 2005-2030*. Disponible en: <http://www.oei.es>
- Ortiz G., Criado G. y Villajero R. (2004). "Desarrollo de la capacidad emprendedora en los entornos rurales para potenciar el crecimiento económico sostenible." *I Congreso Internacional de Patrimonio, Desarrollo Rural y Turismo en el siglo XXI*. Universidad de Sevilla, España. Disponible en: <http://www.euosuna.org/imasd/Ponencias.pdf>
- Peña Sánchez, Antonio Rafael (2006). "Las disparidades económicas intrarregionales en Andalucía." Tesis Doctoral. Universidad de Cádiz,

- Andalucía, España. Disponible en: <http://www.eumed.net/tesis/2006/arps/index.htm>
- Rachadell, Manuel (2000). “La distribución del poder tributario entre los diversos niveles del poder público según la Constitución de 1999”. *Revista de Derecho Administrativo* (Caracas, Editorial Sherwood), 8 (enero-abril), pp. 179-205.
- Requena, Jaime (2003). “¿Cuánto cuesta hacer ciencia en Venezuela?” Universidad Central de Venezuela. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/scielo>
- Sánchez G, Juan (2007). “Caracterización instrumental del concepto de desarrollo local.” En: *Teoría y práctica del desarrollo local en Canarias*. Islas Canarias: Federación Canaria de Desarrollo Rural.
- Tomassini, Luciano (1998). “Cultura y desarrollo.” *Revista de la CEPAL* (Centro de Análisis de Políticas Públicas de la Universidad de Chile), número extraordinario. Disponible en: <http://www.purochile.info/tomass.htm>
- Vázquez-Barquero, Antonio (1999). “El desarrollo local: Una estrategia para el nuevo milenio.” *Revista de Estudios Cooperativo* (Madrid), 68. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/extaut?codigo=172488>
- Vázquez-Barquero, Antonio (2000). “Desarrollo endógeno y globalización.” *Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos y Regionales* (EURE, Pontificia Universidad Católica de Chile, Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales, Santiago), 79, pp. 47-65. Disponible en: <http://desarrollolocal.cebem.org/docs/dl/desarrollo.pdf>
- Vázquez-Barquero, Antonio (2006). “Surgimiento y transformación de clusters y milieus en los procesos de desarrollo.” *Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos y Regionales* (EURE, Pontificia Universidad Católica de Chile, Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales, Santiago), 95, pp. 75-92. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/eure/v32n95/art05.pdf>