

Redes de innovación asociadas a la productividad científica en Venezuela

Dávila, Gladys¹

Petróleos de Venezuela (PDVSA)
davilagu@pdvsa.com

Muñoz, Pedro²

Petróleos de Venezuela (PDVSA)
munozpn@pdvsa.com

Alcántara, Carlos³

Petróleos de Venezuela (PDVSA)
alcantarac@pdvsa.com

RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo, proporcionar al lector, una visión de la vinculación de las redes de innovación con la productividad científica en Venezuela, algunos elementos teóricos sobre las redes de innovación y aportes recientes con resultados oficiales de las innovaciones a nivel nacional. A partir de una metodología o tipo de investigación correlacional sobre fuentes bibliográficas; se profundiza en Arocena y Sutz (2003), Lundvall B. y Johnson B. (1994) Riszard L. (2002), en una visión global de la innovación, el papel de los gobiernos en el fomento de la investigación, los procesos formales de generación de conocimiento científico, como base para la innovación y la conectividad en red para el fomento de la productividad actual en Venezuela; permitiendo posteriormente observar, cómo a partir del desarrollo de investigaciones científicas alineadas a las prioridades de la Nación, se logra en instituciones del estado, instituciones privadas e investigadores, tal como menciona Fabregas, J. et al (1991), llegar al mejoramiento del conocimiento en temas de necesidad común en pro de soluciones efectivas.

Palabras clave: redes; Innovación; productividad científica.

Innovation networks associated with productivity Science in Venezuela

ABSTRACT

The aim of this article is to provide the reader with a view of the link between innovation networks and scientific productivity in Venezuela, some theoretical

¹Doctorante del Programa en Ciencias Mención Gerencia. MSc. en Geología Petrolera. Ingeniero Geólogo, Venezuela

²Doctorante del Programa en Ciencias Mención Gerencia. MSc. en Geología Petrolera. Ingeniero de Petróleo, Venezuela

³Doctorante del Programa en Ciencias Mención Gerencia. MSc. en Geología Petrolera. Geólogo, Venezuela

elements on innovation networks and recent contributions with official results of innovations at the national level. Based on a methodology or type of correlational research on bibliographic sources; (2003), Lundvall B. and Johnson B. (1994) Riszard L. (2002), in a global vision of innovation, the role of governments in the promotion of research, formal processes Generation of scientific knowledge, as a basic for innovation and network connectivity for the promotion of current productivity in Venezuela; It is also possible to observe how, based on the development of scientific research aligned with the priorities of the Nation, it is achieved in state institutions, private institutions and researchers, as mentioned by Fabregas, J. et al. (1991), to improve knowledge On issues of common need for effective solutions.

Keywords: networks; innovation; scientific productivity.

Introducción

La innovación en el mundo de hoy se ha acrecentado con base en principios de cooperación, y trabajo en redes, desde el enfoque de desarrollo social. En este sentido, se activan todos los actores y elementos característicos, para obtener un aprendizaje y desarrollo de actividades que a su vez generen un resarcimiento económico. Parafraseando a Arocena y Sutz (2003), sobre la innovación, la cual entienden como la generación de cambios o novedades de cierta relevancia, que tienen lugar en distintas esferas del quehacer humano, para el crecimiento económico global, regional y local que genere impactos en el desenvolvimiento social y cotidiano; así como a Pittaluga (2008), quien resalta los beneficios que las redes proporcionan en el mejor uso de las ventajas de comercialización y oportunidades del trabajo en red en un proceso de innovación.

En este artículo se emplea una metodología o investigación del tipo correlacional, la cual contribuye medir el grado de relación existente entre los conceptos o variables, mediante una fuente documental bibliográfica que permite la visión panorámica de un problema. Para cumplir con dicho propósito, se estructura en tres partes; la primera contiene los conceptos básicos, donde se citan autores que han venido estudiando y analizando el tema de innovación, redes de

innovación, los planes de fomento a la investigación, la planificación en investigación como procesos para obtener beneficio de toda sociedad.

En segundo lugar, se mencionan las estrategias formales, la actuación de los gobiernos para impulsar acciones de políticas públicas en el área de Ciencia, Tecnología e Innovación a los efectos de alcanzar este desarrollo, asimismo se plantean algunas ventajas y desventajas de estas redes. Finalmente se presenta el caso de Venezuela, visualizando el aporte de las redes de innovación como elemento potenciador a la productividad.

Desarrollo

Si bien, las redes de innovación nacen de una necesidad de acrecentar la cooperación para afianzar las distintas áreas de conocimiento, se fundamentan en acuerdos internacionales, en pro del desarrollo de las naciones, para el aprovechamiento de sus potencialidades. Estas redes han sido resultado de los esfuerzos que los actores económicos de la sociedad realizan para internalizar selectivamente los diversos factores necesarios para controlar el proceso de innovación. El objetivo de las Redes de Innovación abarca el compartir conocimientos, capacidades técnicas y oportunidades de aprendizaje. Se citan los siguientes conceptos de redes de innovación, generados por la publicación del Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo, en el año 2008.

“Alianzas entre actores económicos privados y/o públicos que, en última instancia, apuntan a lograr innovaciones de producto, de proceso, organizacionales y/o de comercialización.” Pittaluga y col (2008).

“Son grupos o ‘clubes’ de actores económicos que, conscientes de la naturaleza colectiva de este proceso, cooperan estratégicamente”. Pittaluga y col (2008).

Pueden ser vistos como:

“instituciones cooperativas diseñadas para aumentar la apropiabilidad de los beneficios de la innovación tecnológica y reducir el carácter de bien público del conocimiento” Antonelli (1992), Citado por Pittaluga y col (2008).

En el ámbito de redes de innovación, son denominados actores, a aquellos entes, instituciones o grupos que participan directamente de los flujos de conocimiento. De manera resumida, se pueden mencionar los siguientes actores: Los nodos, los catalizadores y los reguladores.

Los nodos son los actores públicos y/o privados involucrados.

Los Catalizadores son los agentes que aceleran o retardan la reacción, pueden afectar el flujo de conocimiento entre los nodos. Desde el Estado (políticas horizontales), o desde la sociedad civil, mediante el apoyo a la creación o consolidación de los nodos. Ejemplo de ello son los servicios provistos a la red, como apoyo técnico, asesorías, entre otros. El catalizador se considera “personal de frontera”, este realiza negociaciones, comunicaciones, se les llama también “traductores” y articuladores de red.

Por otro lado, los reguladores corresponden a las funciones de los actores que disparan indirectamente los catalizadores.

No obstante, es el Flujo entre los nodos, lo que mantiene viva la red, este se asocia a los conocimientos científicos, tecnológicos, productivos, de gestión y/o de comercialización o servicios de la red.

La innovación ha sido y es constante, solo que es el ámbito tecnológico lo que le ha marcado la pauta, a nivel económico ha tomado más fuerza este concepto, para la generación de ventajas competitivas, por lo cual, la mayoría de los autores interpretan la innovación actual como una tendencia.

Arocena y Sutz (2003), mencionan que la innovación se entiende como la generación de cambios o novedades de cierta relevancia, que tienen lugar en

distintas esferas del quehacer humano. Estos autores interpretan la innovación como una tendencia actual y plantean, los siguientes elementos: Aceleración Innovativa; Creciente relación entre investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación; Importancia económica del conocimiento; y la Polarización social inducida por las tendencias anteriores.

La innovación en el mundo de hoy se ha acrecentado, con una base principalmente en el crecimiento económico global y con impactos en el desenvolvimiento social y cotidiano, que es irreversible. Por su parte la innovación es un proceso de carácter científico cuyo origen remonta a la época de la revolución industrial, pasando por las etapas bélicas, donde jugó un papel muy importante el aporte de reconocidos científicos investigadores.

En un inicio, estos eran artesanos con conocimiento de matemáticas y mecánica, posteriormente surgen los estudiosos académicos de la comunidad científica del siglo XIX, finalmente sucedidos por científicos académicos que atendieron posturas o exigencias de los estados o la iglesia; hasta hoy en día cuando la intervención de las empresas o industrias llevan la batuta en financiamiento a específicos requerimientos, vistos como proyectos de inversión y rentabilidad.

Es importante señalar el papel de las universidades en la innovación; definitivamente no se puede negar, debido a que se consideran generadoras del conocimiento científico producido en el núcleo universitario, donde se prepara el recurso técnico, que a su vez forma valor a la sociedad. Igualmente se plantea, que hoy día la universidad vive en la era del conocimiento, que forma parte de la sociedad del conocimiento; el conocimiento se ha convertido en un nuevo factor de producción y a su vez tiene un gran valor intrínseco y reconocido.

Existe cierto ajuste de intereses de los estados y las universidades que se han visto reflejados, desde los años 80, en los sistemas nacionales de innovación,

tal como menciona Lundvall y Johnson (1994). En la cultura económica, la innovación se concibe como un hecho individual importante ya que junto al ingenioso inventor, está el heroico empresario que rompe la resistencia popular al cambio, y logra modificar algunos patrones de consumo en la sociedad.

Sin embargo, Méndez (2002), opone esta tesis ya que hoy en día han surgido términos como Economía del Conocimiento y trasladada al plano territorial con conceptos como región inteligente, aprendizaje colectivo, Sistemas Nacionales y Regionales de Innovación. Lundvall y Johnson (1994) además de Cooke y Morgan (1998), citados por Méndez (2002) proponen:

“una visión integrada de los procesos innovadores en los que participan actores diversos, desde los que producen conocimiento y lo transmiten a quienes lo utilizan, junto a una serie de instituciones e infraestructuras que regulan ese flujo, lo que permite la elaboración de diagnósticos sobre la estructura del sistema de innovación (o ciencia-tecnología-industria) existente en cada territorio, identificando las características de sus componentes y la existencia o no de relaciones entre ellos y con el exterior”.

Por otro lado, a nivel local, la presencia de un tejido empresarial con cierta capacidad innovadora (cualquiera que sea el tipo de actividades existente), se puede alertar con indicadores como: la buena marcha de una economía local, la presencia creciente en los mercados exteriores, la inversión en infraestructuras y equipamientos para atender una demanda creciente a partir de recursos públicos en aumento.

Ya que el interés de los estados obedece principalmente a políticas económicas, de manera natural los eventos evolutivos de la innovación se dan por regiones, lo que Méndez (2002), denomina como desarrollo territorial; la triada que lleva la delantera al respecto corresponde EUA -Europa-Japón; no como casualidad, sino

atendiendo a características del ambiente en que nacen y operan sus empresas, vinculando algunas claves externas a las empresas pero internas a los lugares donde tienen lugar los procesos de innovación. Además menciona, que la evolución radical de la innovación se ha dado por ciclos, atendiendo a las necesidades económicas.

Méndez (2002), indica que en la primera década del siglo XXI, se ha consolidado la idea que un esfuerzo de innovación sostenido resulta un factor clave, para mejorar la competitividad de las empresas y favorecer el desarrollo económico y social, en los territorios; es decir, se impulsa la competencia contra el subdesarrollo. Objetivo que desde las políticas públicas, los países que suscriben acuerdos internacionales, con sus planes y programas, apuntan a alcanzar. Es por ello que los gobiernos impulsan acciones de política pública en el área de Ciencia, Tecnología e Innovación a los efectos de aprovechar las oportunidades que surgen para alcanzar este desarrollo.

Toda innovación lleva intrínseco el elemento aprendizaje e investigación. Entre los planes y proyectos de políticas públicas se consideran, el apoyo a la innovación y al fomento de redes de innovación. No obstante, aunque desde los sectores de la sociedad surgen acciones, son los organismos formales los que planifican los proyectos de inversión en CTI. Estos proyectos en su carácter de estratégicos, de acuerdo a la teoría, se clasifican en dos tipos: Proyecto Institucional y Proyecto de Inversión.

En este sentido, permiten organizar en forma representativa y homogénea la asignación de los recursos a cargo de los Organismos Públicos ejecutores del gasto público, por lo que son acciones y actividades con un inicio y fin determinado, con optimización de recursos que permitan conseguir objetivos y resultados a corto, mediano o largo plazo. En todo caso, ambos requieren una etapa de investigación y, fomentan y garantizan el crecimiento y el desarrollo social.

En el ámbito de la investigación, que es la base para la innovación, por lo general se tienen proyectos dirigidos por un eje direccional del Estado o Nación, principalmente con un enfoque en el área científica y tecnológica, que tienen por objeto la generación de nuevos conocimientos en todas las áreas que le abarque. Los resultados están destinados prioritariamente al dominio público y no están sujetos a condiciones de confidencialidad comercial.

Ahora bien, el proyecto de investigación es un documento que constituye la culminación de todo el trabajo realizado en la etapa de planificación de la investigación. En este se recoge de manera pormenorizada la organización que se ha dado a esta actividad y la forma en que se ejecutará la misma, por lo que representa una guía para los investigadores durante el desarrollo del trabajo. Es un documento indispensable para la aprobación del estudio por la institución que lo auspiciará permitir a otros evaluar su posibilidad real de realización, con los presupuestos para el recurso humano, técnico y financiero establecido.

Para el cumplimiento de los proyectos, los estados juegan un papel importante. Teóricamente deben velar para que los proyectos cumplan sus tres funciones principales:

- 1.- Guía de trabajo: el investigador necesita del proyecto porque la investigación requiere de acciones sistemáticas, conscientes, uniformes, que no deben quedar sujetas a la memoria o al libre albedrío del que las realiza.
- 2.- Garantizar la continuidad de la investigación ante cualquier eventualidad: el proyecto es un documento detallado que debe considerar: sobre ¿qué se investiga?, ¿por qué? y sobre todo ¿cómo?. De esta forma, garantiza que la investigación no se detenga si por cualquier eventualidad el investigador (o grupo de investigadores) responsable no pudiera continuar haciéndose cargo de la misma.

3.- **Carácter organizativo o administrativo:** la actividad de investigación en el país se realiza en un marco institucional. Las autoridades dirigentes de la institución tienen el deber de controlar y evaluar esta actividad.

El papel de las redes está presente desde el inicio de la actividad que conlleva tanto la planificación de proyectos, la investigación, la puesta en marcha de la sociedad como activación de una red de productividad o red de innovación en cualquier área que se plantee. Toda investigación está sujeta a líneas o temáticas específicas derivadas de los planes estratégicos de la nación, en vinculación directa a la red de soluciones a necesidades observadas en la sociedad.

Por su parte la acción de las redes de innovación parte de la gestión de organismos públicos, no obstante posee un buen aporte de los actores privados, así como de los actores sociales. La acción de estas redes aporta positivamente en ámbitos de la globalidad, las regiones, los estados y los sectores locales, así como a la comunidad en sus actores sociales en general.

Blanco y Gomá (2003), en su artículo titulado “Gobiernos locales y redes participativas: retos e innovaciones” mencionan que es dentro de las políticas públicas locales, donde se articula con mayor ímpetu de acción real, elementos como la innovación democrática, la articulación de redes, la activación de capital social, a fin de obtener la resolución eficaz de los problemas de la sociedad. Plantean que dada la complejidad que conlleva el dinamismo global actual, los gobiernos tradicionales han migrado a gobierno en red.

En Venezuela el organismo centralizador de todo proceso formal de investigación en el país, corresponde al Ministerio del Poder Popular para Educación Universitaria Ciencia, Tecnología (MPPEUCT), alineado a los Objetivos y Grandes Objetivos del Plan de Desarrollo de la Nación vigente, Programa de la Patria 2013-2019. De tal forma que las líneas de investigación de las universidades

públicas y privadas del país, se apegan a dicho plan, ya que persigue la búsqueda de soluciones a las necesidades del colectivo nacional.

De acuerdo al Artículo 110 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela: "El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional".

Se realizan anualmente convocatorias públicas para participar como investigador, mediante registro formal ante el organismo oficial llamado: los Programas de Estímulo a la Innovación e Investigación (PEII), Investigadores calificados en el programa deberán registrar los datos de sus cuentas en el portal del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (ONCTI) de manera automatizada siguiendo las instrucciones allí descritas, usando su usuario y clave del Registro Nacional de Innovación e Investigación (RNII).

Blanco y Gomá (2003), exponen que la forma de articular los nuevos procesos de gobierno local con el resto de los ámbitos de acción son las redes, por lo que han surgido conceptos como de gobierno relacional, redes participativas horizontales y redes multinivel, como un escenario innovador en la política; adicionalmente expresan que la articulación es una cuestión de carácter político; y la deliberación abierta, la negociación y el aprendizaje es lo que va conformando las pautas de actuación o legitimación, y por tanto, consolidando redes local-global con capacidad de afrontar problemas colectivos y satisfacer necesidades y expectativas ciudadanas.

“Las redes locales presentan dos dimensiones: su configuración participativa horizontal, con la presencia de múltiples actores sociales, comunitarios y mercantiles de base local; y su configuración multinivel, es decir, la articulación

de espacios temáticos de governance en los que confluyen, bajo posible liderazgo local, varios niveles territoriales de gobierno”. Blanco y Gomá (2003).

Las redes de innovación presentan ciertas características que le aventajan, así como otras que se consideran desfavorables, se aprecian por una parte los efectos indirectos, esencialmente son aquellos que se derivan de acciones de regulación de la actividad económica y social. Por ejemplo, una nueva política de salud.

Positivos: financiamiento de la innovación, información sobre las preferencias de los consumidores y el mercado en general, la formación de recursos humanos, etc.; así como servicios de “facilitación” para la creación o consolidación de conexiones entre los nodos.

Negativos: falla en la selección de los beneficiarios de un programa de apoyo financiero a la conformación de redes, falta de mecanismos de control efectivos en la aplicación de una norma ambiental que, en principio, actuaría como catalizador de innovaciones orientadas a facilitar su aplicación en el contexto local.

Igualmente, las capacidades consisten en conocimientos que posee una “entidad” (empresa u otro actor), incorporados en las personas que la integran y en su organización como un todo. Si bien la base del análisis de capacidades concierne a las de las entidades, el funcionamiento en red genera capacidades colectivas para la resolución de los problemas que dan motivo al funcionamiento de la misma.

En líneas generales la colaboratividad, la adición de esfuerzos para conseguir con optimización de recursos, los conocimientos y aprendizajes permiten logros en menor plazo, al que se lograría por medio de esfuerzos individuales. Entre otras ventajas se puede señalar que se comparten los riesgos así como los gastos, asimismo Pittaluga (2008), menciona que las redes proporcionan un mejor uso de las ventajas de comercialización, las oportunidades que ofrece el trabajo en red, en un proceso de innovación son mayores que las que pierde.

Esto implica a la vez que los actores participantes renuncian a reclamos de beneficios individuales sobre alguna innovación, ya que éstos pertenecen al marco de la cooperación. Otro punto en desventaja para las redes de innovación es que las ventajas tecnológicas no se pueden usar de manera exclusiva. En este orden de ideas, es un riesgo también para los actores, el aumento de la dependencia mutua o parcial de la innovación, ya que no pueden emprender por si solas una nueva innovación.

No obstante, ya en muchos países de Europa y América Latina se han dado iniciativas que vienen marcando una tendencia relevante, como la progresiva expansión de las políticas públicas municipales, persiguiendo solución a problemáticas de interés común, como salud, vialidad, acceso al agua potable, alumbrado, limpieza, entre otros. Ejemplos de España, México, Chile, Uruguay.

Bakaikoa y col. (2004), expresan que estas redes abarcan distintos ámbitos de producción, y que como ventaja las instituciones o empresas que participan consiguen compartir recursos, reducir riesgos y realizar proyectos conjuntos, manteniendo sus ventajas competitivas.

En la actualidad las empresas a nivel global se han venido organizando en clusters, Bakaikoa y col. (2004), definen el cluster como una concentración geográfica de empresas e instituciones interconectadas en un campo particular. Incluyen proveedores, instituciones gubernamentales, universidades, parques tecnológicos, centros tecnológicos y laboratorios como elementos de la red, de igual forma, el área geográfica puede coincidir con las divisiones políticas, pero no necesariamente. Asimismo incluyen términos como capital social, innovación local, innovación regional, desarrollo regional, asociados a las redes de innovación; mencionan diversas formas de afianzar vínculos entre empresas, tales como las redes empresariales y cooperativas, cuyos casos exitosos se pueden encontrar en el País Vasco (Ej: Red Vasca de Tecnología e Innovación).

Cultura innovadora e innovación como valor corporativo, polos de innovación, son otros elementos importantes resultado de la práctica o desarrollo de la innovación colaborativa. En todo caso el Estado interviene para crear y consolidar las redes de innovación. El rol de estado debe ser evitar, que la tecnología y el conocimiento se monopolicen, a partir de incentivos a la innovación. Los riesgos de la intervención del Estado, conllevan los siguientes aspectos:

Una Intervención ineficaz o ineficiente.

- Que las redes de innovación no sean una prioridad para las estrategias de desarrollo Económico y Social de la nación.
- La falta de coordinación y articulación, entre los entes del estado.
- Tiempos prolongados de ejecución, que se extienden fuera de los periodos de mandato.
- La asignación insuficiente de recursos monetarios.
- Falta de seguimiento y control.

Politización de los proyectos que se decida financiar.

Casos de Venezuela

A la vez mediando como agente político, debido a la complejidad e inercia de los factores sociales, institucionales y económicos. Como ejemplo de casos venezolanos, se mencionan las siguientes instituciones abocadas a la productividad en redes.

1. Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en tecnologías libres (CENDITEL):

Este proyecto Plantea que la Constitución Venezolana de 1999 contempla dos postulados que modifican las bases que sustentaron el quehacer científico-tecnológico venezolano: la participación ciudadana como mecanismo que confiere al pueblo venezolano el ejercicio pleno de la soberanía y la caracterización de

interés público que otorga a las actividades de ciencia, tecnología e innovación. En este orden de ideas, la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI) surge como un mecanismo para hacer del conocimiento un constructo social que contribuya al desarrollo económico y social del país. Este proyecto se lleva a cabo con el Centro de Investigación en Sistemología Interpretativa de la Universidad de Los Andes (ULA) Mérida Venezuela.

El Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT) inicia en el año 2009 un proceso de transformación en el cual va asumiendo nuevas competencias: en marzo el MCT es fusionado con Industrias Intermedias; componente del Ministerio del Poder Popular para las Industrias Ligeras y el Comercio, posteriormente el Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias asume competencias en materia de telecomunicaciones, informática y servicios postales. En este sentido, se pretende un proceso de crecimiento de la ciencia, la cual, ha sido dotada de objetivos sociales que, la supeditan a las necesidades colectivas para gestar un cambio paradigmático que asegure el tránsito a una nueva cultura científico-tecnológica participativa y abierta que satisfaga las necesidades actuales de la población.

2. Instituto Nacional de Investigaciones agrícolas.

Plantea la creación de una red productiva denominada Red Socialista de Innovación Productiva (RSIP) de ovinos y caprinos del municipio Goajira. Este es un tipo de red definida como un conjunto de unidades socialistas de producción de bienes o servicios, universidades, centros de investigación, actores gubernamentales (nacionales, estatales y locales), organizaciones sociales y otros, articuladas en tejido social basado en la participación democrática y en las relaciones de apoyo mutuo, para resolver problemas de insumos, financiamiento,

comercialización, formación y capacitación, desarrollo tecnológico y estrategias comunes.

“La finalidad de estas unidades se orienta al aprovechamiento y desarrollo de las capacidades y recursos de la comunidad para favorecer el desarrollo humano, la productividad y la inclusión social en función del desarrollo sostenible, mediante la generación, difusión, transferencia y apropiación social del conocimiento, mediante el encuentro de los saberes populares con las capacidades del sistema de Ciencia Tecnología e Innovación” (Fundacite Zulia, 2006).

En el Caso del Municipio Goajira, se perseguía conformar una unidad donde se diera el aprovechamiento de las capacidades existentes en el contexto cultural, educativo, socioeconómico, y otras características de esa zona en el país. Sin embargo la realidad vivida afectó de forma negativa en el logro del desarrollo social y económico de la RSIP, dada las condiciones de desventaja del entorno.

3. Otros casos que se reportan en Venezuela como ejemplo de redes de productividad son los grupos conformados en el Municipio Rangel del Estado Mérida, específicamente en el ámbito agrícola, para producción de distintos rubros comerciales.

Estos grupos se apoyan en cuanto a la administración de fertilizantes, sistemas de riego, recuperación de áreas protegidas (ABRAE), así como otros elementos que se manejan en la producción de rebaños y producción agrícola.

Una de las características que desventaja enormemente el desarrollo social que teóricamente persiguen las redes de innovación, corresponde al uso de las tierras, ya que en esta zona del país se ha evidenciado el agotamiento de calidad

de los suelos, el arrendamiento a terceros, de áreas de propiedad privada y de tierras correspondientes a Parque Nacional que no deberían ser explotadas, ya que se deberían preservar en estado natural, asimismo la falta de seguimiento por parte de autoridades del Estado, sobre el uso de fertilizantes, contaminación de las quebradas y ríos, contaminación ambiental, así como la ubicación de los asentamientos en zonas de riesgo.

4. Redes de innovación productiva (RIP's) o conglomerados industriales.

Esta propuesta se sustenta en la participación activa y concertada de todos los actores de la Red de Innovación Productiva; con la intención de mejorar la calidad del producto, e incrementar la capacidad competitiva de las unidades productivas que conforman la red; tomando en consideración la aptitud y capacidad de los productores, los recursos físicos y financieros disponibles y las propuestas posibles en materia de tecnología, lo cual se verá reflejado en un incremento tanto en la capacidad productiva como en la calidad de vida de los productores y el desarrollo socio productivo de la comunidad.

El objetivo principal de las RIP's es alcanzar la soberanía agroalimentaria. En toda Venezuela se han conformado más de 100 RIP's, que agrupan a más de 14.000 productores de diferentes rubros.

Reflexiones finales

Las redes de innovación están intrínsecamente ligadas a los planes de Ciencia y Tecnología.

Las áreas y líneas tecnológicas deben estar diseñadas desde la planificación estratégica.

Es fundamental el financiamiento de los proyecto de I+D para la generación de innovación.

El uso de las TIC, es fundamental para el desarrollo innovativo, en todo proceso, incluyendo la socialización de conocimiento y el fomento a la comunicación, así como un apoyo en la gestión, mediante el monitoreo de indicadores de gestión.

La colaboratividad, y confianza son la base de sustento para las redes de innovación.

La selección de las tecnologías a asimilar en el proceso innovativo debe ser óptima, a fin de obtener la mayor productividad.

En el proceso de desarrollo de la red de innovación es preciso realizar constante vigilancia tecnológica, para ubicar nuevas oportunidades de aprendizaje y de negocio, de ello dependerá el éxito o fracaso de la red.

Referencias consultadas

Arocena, Rodrigo y Sutz, Judith (2013). **Navegando contra el viento: Ciencia, Tecnología y Subdesarrollo.** Extraído de: eva.fcs.edu.uy/pluginfile.php/59116/.../u4%20-%20Arocena-Sutz%202003.pdf? Consultado: 07/10/2015.

Bakaikoa, Baleren; Begiristain, Agurtzane; Errasti, Anjel y Goikoetxea, Gorka (2004) **Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa CIRIEC**, nº 49, agosto (pp. 263-294). España.

Blanco, I. y Gomà R. (2003) *Gobiernos locales y redes participativas: retos e innovaciones.* **Revista del CLAD Reforma y Democracia.** No. 26. Caracas, Venezuela.

Lundvall, B. y Johnson, B. (1994) *Sistemas nacionales de innovación y aprendizaje institucional.* **Comercio exterior - revistas.bancomext.gob.mx.** Extraído de: <http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/362/4/RCE4.pdf>. Consultado: 07/10/2015.

Méndez, Ricardo (2002) *Innovación y desarrollo territorial: Algunos debates teóricos recientes.* **EURE.** Extraído de: <http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0250->

71612002008400004&script=sci_arttext – 1 Volumen 28, Número 84. Santiago, Chile. Consultado: 07/10/2015.

Ministerio del Poder Popular para Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología.
Extraído de: <http://www.mppeuct.gob.ve/> Consultado: 31/05/2015.

Ministerio del Poder Popular para Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología.
Extraído de: <http://rnii.oncti.gob.ve/rncii/>. Consultado: 31/05/2015.

Ministerio del Poder Popular para Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología. Unidad territorial Mérida. Extraído de: <http://www.fundacite-merida.gob.ve/index.php/locti>. Consultado: 31/05/2015.

Pittaluga, L; Bianchi C; Román C; Snoeck M; y Zurbriggen C; (2008). **Plan Estratégico Nacional en Ciencia Tecnología e Innovación**. Área Redes de Innovación. Primera edición. Montevideo, Uruguay. Editorial Tradinco S.A.

Programa de la Patria 2013-2019. Extraído de: <http://blog.chavez.org.ve/programa-patria-venezuela-2013-2019/#.VWu9YUa3ZhE>. Consultado: 31/05/2015.

Riszard, L. (2002) *Hacia una geografía de la innovación en México*. Nueva Antropología. **Revista de Ciencias Sociales Dialnet**. Extraído de: <http://www.redalyc.org/pdf/159/15906003.pdf>. Volumen XVIII, Número 60, febrero. (Pp. 29-46). Distrito Federal, México. Consultado: 04/12/2016.

Secretaría de Hacienda Chiapas (2012) **Clasificación de proyectos estratégicos. Capítulo IX**. Extraído de: <http://www.haciendachiapas.gob.mx/marco-juridico/Estatal/informacion/Lineamientos/Normativos/2012/IX-Proyectos-Estrategicos.pdf>. Consultado: 31/05/2015.

Tamayo, M. (2003) **El Proceso de la Investigación Científica**. Cuarta edición. México, México. Editorial Limusa.