

Actores del Proceso de Apropiación social del conocimiento científico - tecnológico en Venezuela

Calanchez, África¹

Universidad Nacional Experimental “Rafael María Baralt”
calanchezafrica@gmail.com

Rada, Nereyda²

Instituto Universitario de Tecnología de Maracaibo
nereidarada@gmail.com

RESUMEN

El presente artículo tiene como propósito presentar los hallazgos de la investigación titulada actores del proceso de apropiación social del conocimiento científico y tecnológico en Venezuela, mostrando como la interrelación entre ellos propicia la construcción social de la ciencia y tecnología, para el fortalecimiento de una nueva cultura científica – tecnológica e independencia de la nación en estas áreas de desarrollo. Se fundamenta en los planteamientos de Franco y Pérez (2010), Peña Cedillo (2006), López y Cámara (2004), y Vessuri (2002). La investigación se realizó bajo una concepción de epistemología pospositivista, de enfoque cualitativo, tipo de investigación analítica, se utilizó la triangulación de método Hermenéutico y Teoría Fundamentada. El diseño de investigación fue en dos (2) fases aplicando las técnicas de revisión - análisis e interpretación de documentos y posteriormente la entrevista en profundidad. Los instrumentos utilizados los constituyeron la matriz descriptiva, matriz categorial y matriz de actores, en la segunda se aplicó la guía de entrevista a cinco (5) expertos utilizando memorandos interpretativos para cada categoría de estudio. Dentro de los hallazgos encontrados se puede decir que este proceso requiere del empoderamiento de los actores sociales a través de emprendimientos sociales, con espíritu innovador donde las capacidades de la sociedad aumenten en la medida que la participación pública en asuntos de ciencia y tecnología sea mayor.

Palabras clave: Actores; Apropiación social del conocimiento; científico - tecnológico

¹ Licenciada en Administración de Empresas. Mención Gerencial Industrial. Magister en Gerencia de Proyectos de Investigación y Desarrollo. Doctora en Ciencias, Mención Gerencia. Investigadora PEII. B. Investigadora en Ciencias Sociales de Universidad Nacional Experimental “Rafael María Baralt”. Venezuela – Zulia.

² Socióloga. Especialista en Metodología de la Investigación. Doctora en Ciencias Mención Gerencia. Docente del Instituto Universitario de Tecnología de Maracaibo. Venezuela – Zulia.

Actors of the Process of Social appropriation of scientific and technological knowledge in Venezuela

ABSTRACT

This article aims to present the research findings titled actors of the process of social appropriation of scientific and technological knowledge in Venezuela, showing how the interrelation between them propitiates the social construction of science and technology, for the strengthening of a new culture Scientific - technological and independence of the nation in these areas of development. It is based on the approaches of Franco and Pérez (2010), Peña Cedillo (2006), Lopez and Cámara (2004), and Vessuri (2002). The research was carried out under a conception of post positivist epistemology, qualitative approach, type of analytical research, triangulation of hermeneutic method and Grounded Theory. The research design was in two (2) phases applying the techniques of review - analysis and interpretation of documents and later the interview in depth. The instruments used were the descriptive matrix, categorical matrix and matrix of actors, in the second the interview guide was applied to five (5) experts using interpretative memoranda for each category of study. Within the findings we can say that this process requires the empowerment of social actors through social entrepreneurship, with an innovative spirit where the capacities of society increase as public participation in science and technology matters is greater

Keywords: Actors; Social appropriation of knowledge; tecnologic scientist

Introducción

En Venezuela desde hace más de 15 años se viene hablando de una nueva cultura científica – tecnológica orientada hacia la independencia de la nación en estas áreas, con la finalidad de ampliar nuevos procesos productivos y sociales que fortalezcan el aparato económico del país, basándose en la participación pública de todos los actores sociales que actúan en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

La apropiación social del conocimiento científico y tecnológico es vista como una alternativa para el empoderamiento de las comunidades, asimilando nuevos

saberes y ampliando su horizonte de entendimiento del quehacer científico – tecnológico.

Mientras más informados estén los ciudadanos y a mayor participación pública tengan los actores sociales que intervienen en este proceso de apropiación social, mayor será la inventiva popular. El reconocimiento y apalancamiento de los innovadores populares, redes sociales de producción, consejos comunales, comunas en interrelación con las universidades, centros de investigación, empresas públicas - privadas a través de la gestión del conocimiento dará como resultados nuevos desarrollos científicos – tecnológicos con un alto grado de desarrollo endógeno sustentable y sostenible para el país.

Apropiación social del conocimiento de la Ciencia y Tecnología: Hacia la articulación de los actores sociales.

El proceso de apropiación social de la ciencia y tecnología (ASCYT), tiene que ver con relación, sinergias y articulación de los actores sociales y grupos de interés que intervienen en este proceso, de manera activa a través de prácticas sociales.

López Cerezo y Cámara Hurtado (2004, pág. 31), expresan que existe “la necesidad de promover una cultura de ciencia socialmente apropiable y de hacerla accesible a los ciudadanos, que ha creado nuevos desafíos en la sociedad del conocimiento”; de la misma manera asumen este proceso como una “incidencia de la recepción y asimilación del conocimiento científico y tecnológico sobre las creencias y sobre la vida cotidiana de las personas”, siendo un factor primordial para el desarrollo de nuevas capacidades creativas, donde la participación de los ciudadanos en los asuntos científicos-tecnológicos puedan darle respuesta a muchas de sus necesidades reales.

Para poder asumir este proceso debe existir el reconocimiento del papel preponderante de la ciencia y tecnología, para el desarrollo de potencialidades de una comunidad, utilizando sus recursos endógenos para que la innovación esté

presente en cada desarrollo de bienes y servicios, asumiéndolos como medios capaces de satisfacer los requerimientos colectivos, de valores de desarrollo cultural, bienestar, equidad, corresponsabilidad, entre otros.

Posteriormente, López Cerezo y Cámara Hurtado (2009), en el desarrollo del Proyecto Estándar Iberoamericano de Indicadores de Percepción Pública, Cultura Científica y Participación Ciudadana (2005-2009), publican sus consideraciones en cuanto a los estudios en el ámbito social, en el concepto tradicional y en las formas de medir habitualmente la ciencia y tecnología, expresando que se han descuidado algunas dimensiones notables en la apropiación social de la ciencia y tecnología, estas están relacionadas de la siguiente manera:

Por un lado, con el papel activo del sujeto, que no es un mero receptor pasivo de elementos cognitivos pues mantiene un sistema de creencias y actitudes en el que deben integrarse esos elementos; y, por otro lado, con el componente comportamental del receptor de esos contenidos, que debe ajustarse como consecuencia de la recepción significativa (pág. 81).

Así, se asume la participación de los ciudadanos desde sus propias estructuras cognitivas basadas en los aprendizajes previos, obtenidos a lo largo del desarrollo de su vida cotidiana, donde poseen costumbres, creencias y tradiciones para concebir los hechos y hacer las cosas rutinarias, que al sumarle conocimientos científicos y tecnológicos, a través de la apropiación social pueden innovar para desplegar diversas actividades.

En el año 2008 producto de las reuniones de los países signatarios del Convenio Andrés Bello (CAB), en materia de Apropiación Social de la ciencia y tecnología esta organización definió este término en un sentido más amplio e integracionista como:

el conjunto de procesos por medio de los cuales los ciudadanos y las ciudadanas acceden y participan en el desarrollo cooperativo del conocimiento científico y tecnológico hacen propios los conocimientos

científicos y tecnológicos e innovativos para actuar como sujetos activos primarios de su creación, agentes de construcción de cultura científica, y para generar aprendizajes sociales, promover el interés por la alfabetización y la cultura científica y tecnológica, fomentar la inclusión social y la participación ciudadana y comunitaria, identificar y solucionar los problemas cotidianos de las comunidades, contribuir a disminuir la inequidad y la pobreza, propiciar el mejoramiento de la calidad de vida, y aumentar su capacidad de convivencia y de paz. (pág. 3).

Esta definición expresa algunos elementos o ideas que son necesarias destacar: 1) la ASCYT es un proceso de participación activa y protagónica de los ciudadanos de una nación. 2) la ASCYT no es una serie de actividades aisladas, es el desarrollo de un proceso; de actividades continuas donde intervienen de manera directa los ciudadanos, con capacidad de pensar y actuar dentro de un estado de derecho, que buscan la transformación y desarrollo de su entorno.

De igual manera el CAB considera que este proceso es una “generación, transmisión, distribución y uso del conocimiento y de los avances de la ciencia, tecnología e innovación se han convertido en la más potente fuerza del cambio social” (pág. 1). Existiendo la necesidad de fortalecer el progreso de habilidades que se incorporaran a las capacidades de innovación de productos y servicios que puedan responder a las necesidades de la sociedad de adquirir de manera equitativa el acceso y distribución del conocimiento de la ciencia y tecnología.

Esta organización considera que en la medida que se desplieguen las capacidades y aprendizajes, mayor será la transformación social a través de iniciativas de apropiación, innovación y emprendimiento social. De igual manera, concibe la apropiación social científica – tecnológica como un eslabón clave para mejorar el desarrollo y participación en asuntos de ciencia y tecnología de las naciones, constituyéndose como una cuestión de vital importancia para la integración de los países de la Organización; igualmente tiene relevancia para estrechar las relaciones y convenios en torno a la ciencia, tecnología, innovación y

sociedad, asumiendo de manera permanente los procesos democráticos de respeto y equidad de los derechos de los ciudadanos de cada nación.

En este orden de ideas, se puede citar a Franco y Pérez (2010), quienes proponen el concepto de apropiación social de la ciencia y tecnología como “un proceso social intencionado, donde de manera reflexiva, actores diversos se articulan para intercambiar, combinar, negociar y/o poner en diálogo conocimientos; motivado por sus necesidades e intereses de usar, aplicar y enriquecer dichos saberes en sus contextos y realidades concretas”... comprendemos que este proceso social intencionado sucede a través de mediaciones de reconocimiento, información, enseñanza-aprendizaje, transferencia, transformación y/o producción de conocimiento, entre otras, de las que la ciencia y la tecnología son su principal objeto” (pág. 14).

Hechas las consideraciones anteriores, se puede definir la Apropiación Social de la Ciencia y Tecnología como un proceso dinamizador de recepción, asimilación, uso, incorporación, transformación e intercambio de conocimientos científicos - tecnológicos para la innovación social, entre los actores y grupos de interés con el fin de lograr el éxito del sistema de producción, enseñanza y divulgación de la ciencia - tecnología en el país, tomando en cuenta las creencias y costumbres promovidas a través de una cultura científica, generando cambios en la sociedad en el marco del desarrollo de sus potencialidades.

Actores sociales del proceso de apropiación del conocimiento científico - tecnológico.

En relación a los actores sociales que participan en el proceso de apropiación del conocimiento científico-tecnológico la Organización del Convenio Andrés Bello en el 2008, pone de manifiesto que este proceso envuelve a numerosos actores, que cumplen roles, funciones y responsabilidades diversas las cuales pueden determinar las acciones a seguir dependiendo de las necesidades presentadas; articulando e integrado los diferentes generadores del conocimiento “(científicos,

investigadores e intelectuales, entre otros), difusores y divulgadores del conocimiento (periodistas, docentes, museólogos, publicistas, y productores de audiovisuales, entre otros); y miembros de instituciones culturales, sociales y científicas” (pág. 3)

Desde esta perspectiva los actores sociales que intervienen en dicho proceso pueden ser entidades públicas o privadas que amplían estrategias e instrumentos que propicien cambios culturales en pro de la concienciación, acerca del papel preponderante y urgente que tiene la participación en los asuntos de la ciencia - tecnología para la vida cotidiana de los ciudadanos, aportando de manera significativa experiencias a la construcción de nuevos conocimientos para la sociedad a través de formas de enseñanza, aprendizaje, formal y no formal para todos los sectores de la vida diaria.

De la misma manera, se destacan según la CAB cuatro ámbitos en los cuales se crean condiciones de sociabilidad y accesibilidad hacia la apropiación del conocimiento de la ciencia - tecnología, permitiendo crear oportunidades, espacios de participación, mediación, donde la equidad, reconoce a los actores de este proceso, incluyendo primordialmente las comunidades con mayores limitaciones y menos representatividad, creando puentes de comunicación que permiten la construcción social de procesos significativos de apropiación desde los ámbitos de la educación, política, economía, producción, entre otros.

En Venezuela, los ámbitos de la sociedad donde ocurre este proceso son de tipo público y privado; en áreas como la educativa (desde primaria hasta universitaria), productiva, social, científica, tecnológica; en sectores que constituyen una relación entre sí, a través de diversas formas o expresiones organizativas como redes de innovación, empresas públicas – privadas, comunidades organizadas (consejos comunales, comunas, juntas de vecinos).

Figura 1. Ámbitos de la sociedad donde ocurre la apropiación social de la ciencia y la tecnología



Fuente: Organización del Convenio Andrés Bello (2008).

En relación a lo antes expuesto, Vessuri (2002), expresa que:

La apropiación social supone sectores sociales que usen más intensamente la información y conocimiento disponibles, capaces de desatar procesos de experimentación - aprendizaje en una variedad de ámbitos, desde el sistema escolar al de exportación, desde las instituciones de gobierno a las universidades, de los hospitales a las industrias de la comunicación.

Esta Investigadora hace igualmente referencia a que:

La apropiación social del conocimiento científico se facilitaría si los científicos y los medios estimularan una actitud crítica que evocase los límites y los logros de la ciencia así como también la naturaleza de las decisiones políticas importantes relacionadas con el ámbito científico (pág. 88)

Cabe destacar también que existe una relación basada en el “desarrollo de procesos de aprendizaje social, por medio del cual los diversos actores sociales no solamente usan conocimiento, sino que también lo generan y lo sistematizan,

logrando crear la capacidad que requieren para responder con éxito los desafíos que confrontan” (Peña Cedillo, 2006, pág. 29)

Para que los hallazgos de una investigación sobre temáticas que tengan relación directa con los intereses de la nación y con el ámbito socioeconómico, lleguen a convertirse en aportes y conocimientos utilizados como un elemento dinamizador de cambio social, es necesario que exista un proceso firme de apropiación social, utilizando como herramientas los espacios de debate y de participación pública sobre temas científicos y tecnológicos.

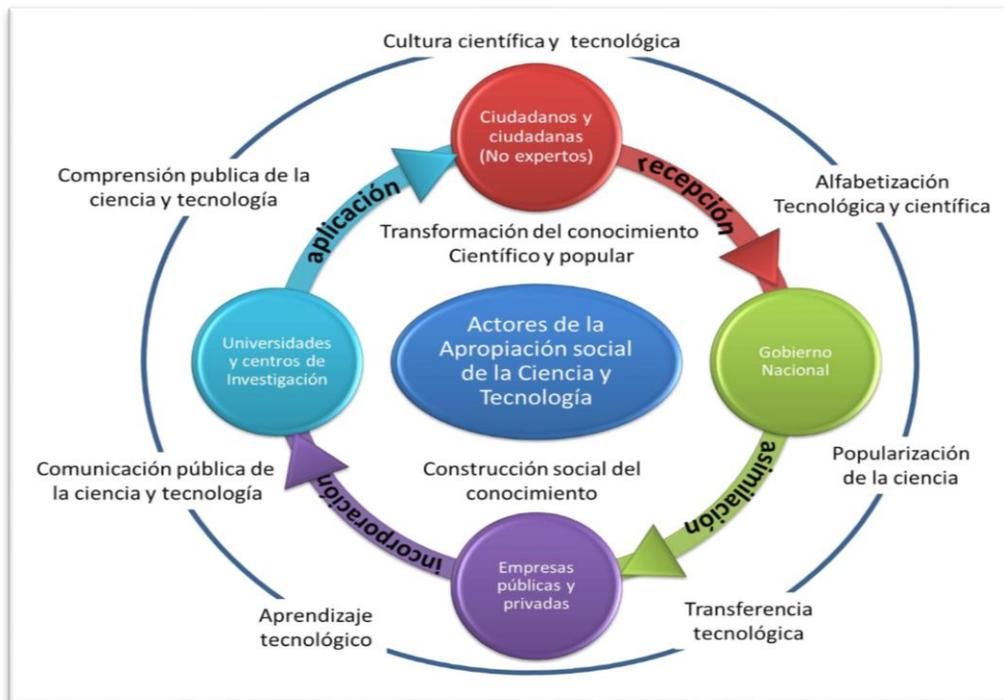
Según Peña Cedillo, (2006, pág. 29), uno de los mecanismos que resaltan y es más poderoso en la intermediación y gestión del conocimiento, es el constituido por las redes sociales; “son diversas las formas y características que pueden asumir las redes; bien sean redes de investigación, conocimiento, innovación, cadenas de producción, manejo del ambiente, culturales, e incluso redes heterogéneas en su estructura”. Estas redes pueden desempeñar un papel estratégico en los espacios en las cuales actúan; aspirando potenciar el uso del conocimiento científico y tecnológico.

La apropiación social del conocimiento científico y tecnológico supone la integración de elementos importantes de fortalecimiento en el desarrollo de un país, la integración entre sus actores para generar, transmitir y distribuir el uso del conocimiento sea cual sea su origen (científico y cotidiano).

Es por esta razón, que la articulación entre los ciudadanos en las comunidades a través de procesos de empoderamiento; el Gobierno Nacional con las puestas en marcha de políticas públicas en ciencia y tecnología; las Empresas Privadas en relación al aporte y contribución económica-financiera al desarrollo de actividades científico-tecnológicas; las Universidades y Centros de Investigación que contribuyen desde sus propios espacios a esta apropiación social cumplen su papel dentro de los avances que puedan existir en Venezuela.

Cuando se relacionan entre sí, e interactúan los actores del proceso de apropiación científico - tecnológico, son diversas las expresiones o formas de ver los elementos que van incorporándose, que en determinado momento van agregando aprendizajes y experiencias a la construcción de un modelo de país que pueda contar con independencia científica y tecnológica necesaria, es importante destacar el papel que juegan los actores unidos en redes, como a través de esta forma de organización logran fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI).

Figura 2. Actores de la apropiación social de la ciencia y tecnología en Venezuela.



Fuente: Elaboración propia (2016)

Cada uno los actores cumplen un papel fundamental de articulación desde sus espacios de conocimiento y prácticas sociales que contribuyen al desarrollo de capacidades de aprendizaje tecnológico, divulgación y popularización de la ciencia; a través de la construcción social de la científica – tecnológica, incentivando las

innovaciones sociales; a la par de obtener provecho de las transferencias tecnológicas; poniendo en práctica emprendimientos sociales.

Se establece entonces las relaciones entre la ciencia y tecnología; las comunidades, en el marco de los procesos de democratización del conocimiento; el gobierno nacional a través de políticas públicas tiene la función y responsabilidad de determinar las necesidades de acciones articuladas e integradas entre los generadores del conocimiento.

Recorrido Metodológico

La investigación se realizó bajo una concepción de epistemología pos positivista, de enfoque cualitativo, tipo de investigación analítica, se utilizó la triangulación de método hermenéutico y la Teoría Fundamentada. El diseño de investigación fue en dos (2) fases aplicando las técnicas de revisión - análisis e interpretación de documentos y posteriormente la entrevista en profundidad. Los instrumentos aplicados en la primera fase los constituyeron la matriz descriptiva, matriz categorial y matriz de actores, en la segunda se aplicó la guía de entrevista a cinco (5) expertos utilizando memorandos interpretativos para cada categoría de estudio.

Análisis de los datos.

Luego de realizar las entrevistas se procedió a procesar la información suministrada por cada experto, logrando simplificar en un memorando analítico (codificación axial) Figura 3. y un memorando integrador (codificación selectiva) Cuadro 1. Representando esta la fase interpretativa de la teoría Fundamenta.

endógeno en el país, que posteriormente se convierta en un **desarrollo científico y tecnológico**.

La participación de las **universidades y centros de investigación**, es hacia la **transferencia de los conocimientos** que se generan en sus espacios, motivando posteriormente **la asimilación de ese conocimiento por los diversos actores del sistema comunidades organizadas** en consejos comunales y comunas, **las empresas públicas – privadas, gobernaciones**. En este sentido las universidades deben poder entender un rol distinto frente al tema y su relación con el conocimiento.

Los actores del sistema **absorben, captan, transfieren, aplican ese conocimiento**, lo utilizan en la solución de problemáticas existentes y en la **generación de nuevos conocimientos**.

Estos incrementan sus **capacidades científicas, tecnológicas y de formación**, ya que el proceso de apropiación debe ser enmarcado por **políticas públicas que orienten la investigación y el desarrollo** con visión futurista, aplicada al **cambio social del ser humano**, los actores sociales deben **generar en sus espacios unidades de investigación y desarrollo**.

Con la **gestión del conocimiento** a las comunidades se da el **proceso de aplicación** y se pueden percibir o notar los **resultados, pueden ser de gran impacto, mediano o bajo impacto** (proceso desde la fabricación, desarrollo del producto, integración a la fabricación posterior y el modelo final).

Los ciudadanos se toman la **ciencia, tecnología e innovación** para sí mismo, como una forma de **comprender, transformar su mundo, transformar el entorno**. Esto requiere del **empoderamiento de las poblaciones** diseñando sus propósitos, a través del **dialogo de saberes** como una herramienta de generación de conocimiento con las **comunidades tradicionales**.

El proceso de ASCYT, tiene unos **tipos de ámbito: ámbito de desarrollo de la sociedad**, ámbitos de **tipo educativo, tipo productivos. Los ámbitos públicos, los ámbitos privados**, atravesados por la ciencia y la tecnología, algunas de las formas de organización según el ámbito de desarrollo son mesas de agua, Redes Socialistas de Innovación Productiva, comunidades adscritas a los proyectos de extensión comunitaria de las universidades, centros de investigación en las áreas sociales y económicas, proyectos PEII, el Programa Estimulo al Investigados e Innovadores, proyectos Fonacit, los cuales estén dirigidos a diferentes áreas del conocimiento.

Fuente: Elaboración propia (2016).

Reflexiones Finales

De todo esto se vislumbra la integran de los ciudadanos para la construcción social de espacios de participación comunitaria en la recepción, asimilación,

incorporación, aplicación, transformación de conocimientos científicos – tecnológicos con los saberes populares, que propicien innovaciones sociales y la independencia científica - tecnológica de la nación para el desarrollo endógeno en áreas económicas, sociales, salud, industriales, educativas y políticas.

Este intercambio de conocimientos se da a través del dialogo de saberes y la gestión del conocimiento por parte de los actores del proceso de apropiación social (comunidades organizadas, empresas públicas - privadas, gobierno nacional, universidades y centros de investigación - desarrollo) buscando transformar su entorno, dando respuesta a las necesidades individuales y colectivas.

Para que este proceso se lleve a cabo, se requiere del empoderamiento de las comunidades a través de emprendimientos sociales, con espíritu innovador donde las capacidades de la sociedad aumenten en la medida que la participación pública en asuntos de ciencia y tecnología sea mayor.

Referencias consultadas

- Franco Avellaneda, M., y Pérez-Bustos, T. (2010). Tensiones y convergencias en torno a la apropiación social de la ciencia y la tecnología en Colombia. ***Deslocalizando la apropiación social de la ciencia y la tecnología en Colombia***, 9-23.
- López Cerezo, J., y Cámara Hurtado, M. (2004). **Apropiación social de la ciencia**. En F. E. Tecnología, *Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España - 2004* (págs. 31-58). FECYT (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología).
- López Cerezo, J., y Cámara Hurtado, M. (2009). **Percepción, cultura científica y participación en Iberoamérica. Ciencia, Tecnología y Universidad en Iberoamerica**, 85-99.
- Organización del Convenio Andrés Bello. (Octubre de 2008). *CAB. Organización del Convenio Andrés Bello*. Recuperado el 28 de septiembre de 2015, de **Política Pública en Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología de los países de la Organización del Convenio Andrés Bello:**

http://ciencia.convenioandresbello.org/wp-content/docs/Politica_Publica_Apropiacion_Social/#/0

Peña Cedillo, J. (2006). **Redes de Innovación Productiva. Un análisis económico y político en la perspectiva.** Caracas: Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Vessuri, H. (27 de febrero de 2002). *Ciencia, tecnología y desarrollo: una experiencia de apropiación social del conocimiento.* Recuperado el 2015 de agosto de 29, de **Interciencia:** <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33906510>> ISSN 0378-1844