

**Aproximación a las relaciones entre Ciencia, Tecnología, y Sociedad en la Dinámica
Investigativa de la Universidad del Magdalena**

Yesica Paola Hernández
Kenny Joel Puello
Astrid Lorena Perafán
William Andrés Martínez
Grupo de Investigación en Diversidad Humana – IDHUM
Universidad del Magdalena

RESUMEN

Tomando como referente las diferentes formas en que se da el proceso de apropiación social del conocimiento se analizaron las dinámicas y productos asociados a los planes de ciencia y tecnología de la Universidad del Magdalena. De manera preliminar se puede evidenciar que la dinámica investigativa de la Universidad del Magdalena adopta la visión lineal del desarrollo tecno-científico y social a la vez que comienza a hacer evidente la necesidad de explicitar una línea de ruta en términos de apropiación social del conocimiento y de la relación entre los procesos de producción de conocimiento y la sociedad. Lo anterior son resultados preliminares en el marco del proyecto de investigación *Evaluación y análisis de los procesos de impacto y apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación generados por la Universidad del Magdalena y construcción de modelo Ciencia, Tecnología y Sociedad CTS-Unimagdalena.*

Palabras Claves: CTS, producción de conocimiento, apropiación social del conocimiento, Universidad del Magdalena

1. INTRODUCCIÓN

Luego de los años 1960 los grandes impactos ambientales ocasionados por procesos de industrialización, los intereses imperialistas y coloniales y la división sexual del trabajo intelectual, entre otros factores, convirtieron a la ciencia y la tecnología en objeto de variadas discusiones desde diferentes ramas del conocimiento como la sociología, la filosofía, la historia y la antropología (Jiménez, 2010; Hermelin, 2011). Desde ese momento diversos movimientos feministas, ambientalistas y estudiantiles, empezaron a cuestionar la imagen positivista de la ciencia, lo que abrió el escenario para la aparición de los estudios críticos de la ciencia y la tecnología (Jiménez, 2010).

Producto de lo anterior, nacieron los estudios de ciencia tecnología y sociedad (ECTS) en los Estados Unidos y Europa lo que marcó dos tradiciones que abordaron de manera diferenciada las relaciones entre la sociedad, la ciencia y la tecnología: mientras que en Europa se hace visible los factores sociales, económicos, políticos que influyen en el conocimiento científico; en los Estados Unidos, se analizan los efectos sociales y ambientales que puede generar el desarrollo tecnológico y científico (Quintero, 2010; Avellaneda & Linsingen, 2011; Quintero, 2010; García, 2001).

1.1. Una definición de los estudios de ciencia, tecnología y sociedad (ECTS) y la pregunta sobre la relación CTS en el contexto local

Con lo que hemos visto hasta ahora, nos pudimos percatar cómo ya hace varias décadas se ha alimentado el interés por entender cómo se da la relación entre la ciencia, la tecnología y la sociedad por parte de diversos actores y en distintos contextos. El cuestionamiento de la imagen esencialista de la ciencia fomentó el origen de perspectivas críticas que pusieron en discusión el modelo lineal de innovación, e incrementó el interés público por revisar con lupa los impactos de la ciencia (López Cerezo, 2005; García et al. 2001) En consecuencia, entidades como la Organización de los Estados Iberoamericanos (OEI) han puesto como aspecto de central atención la definición de los estudios de ciencia, tecnología y sociedad, con el fin de fortalecer las discusiones académicas en torno al tema. En este sentido, los ECTS están definidos como un *“ámbito de trabajo académico, cuyo objeto de estudio está constituido por los aspectos sociales de la ciencia y la tecnología, tanto en lo que*

conciernen a los factores sociales que influyen sobre el cambio científico-tecnológico, como en lo que atañe a las consecuencias sociales y ambientales” (García, 2001: 119). Es decir, abordar los aspectos de ciencia y tecnología desde una mirada que dé cuenta de los impactos de la ciencia en la sociedad pero también cómo la sociedad interviene y modifica los aspectos científicos.

Esta definición de los estudios ECTS nos puede ayudar a generar una aproximación a la relación entre ciencia, tecnología y sociedad en el ámbito local. Esta es una de las propuestas del proyecto *“Evaluación y análisis de los procesos de impacto y apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación generados por la Universidad del Magdalena y construcción de modelo Ciencia, Tecnología y Sociedad CTS-Unimagdalena”*, adelantado por el grupo de Investigación en Diversidad Humana (IDHUM) de la Universidad del Magdalena.

Teniendo en cuenta la necesidad institucional de fortalecer su política de ciencia tecnología e innovación (CTI) y en el marco de este proceso investigativo, nos hemos propuesto exponer una aproximación a la relación entre ciencia, tecnología y sociedad entre el quehacer científico de los grupos de investigación de la Universidad del Magdalena en relación con las comunidades que se encuentran en el contexto más cercano.

Las políticas nacionales CTI han entendido a las instituciones de educación superior como uno de los ejes centrales para el fomento de la ciencia en la búsqueda de un desarrollo económico y el bienestar de los colombianos (Charum, 2002). En este sentido, es desde las instituciones de educación superior desde donde se ejecutan dichas políticas.

Uno de los objetivos centrales del Sistema Nacional de CTI, por medio de su departamento administrativo Colciencias, es la creación de estrategias de apropiación social del conocimiento para cimentar una sociedad basada en el conocimiento científico e impactar positivamente en el desarrollo del país (Colciencias, 2010). Teniendo esto como base la Universidad del Magdalena se ha interesado por articular sus políticas de CTI con las disposiciones nacionales, por este motivo nos propusimos realizar esta investigación en aras

de proponer un modelo CTS coherente con las particularidades locales, las necesidades de la región y las políticas nacionales. Con esto en mente el objetivo de este trabajo es analizar la relación entre ciencia, tecnología y sociedad con énfasis en los procesos de apropiación social del conocimiento en la dinámica investigativa de la Universidad del Magdalena.

2. DE LAS HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS PARA ABORDAR LA RELACIÓN ENTRE LAS PRÁCTICAS CIENTÍFICAS Y LA SOCIEDAD

Uno de los objetivos propuestos en nuestra investigación fue realizar una revisión de literatura que nos permitiera conocer conceptos claves para entender nuestro fenómeno investigativo. En este sentido fijamos como punto de partida la categoría de **Apropiación Social del conocimiento (ASC)**, pues su base fundamental es la interacción entre las prácticas científicas y las comunidades locales. Así pues, dados los lineamientos de la investigación, logramos identificar algunos conceptos de apropiación social del conocimiento que se ajustan a los intereses de esta investigación (Ver Tabla 1).

Tabla 1: Conceptos de apropiación social del conocimiento.

Apropiación como proceso social y diálogo de conocimiento (Franco & Pérez, 2010).	Apropiación como conexión entre público experto y público lego (Pérez et al, 2010)	Apropiación como procesos informativos dirigido a públicos expertos (Domínguez & Echeverry, 2013)
Definida como un proceso social, que más que acoger espacios interactivos, debe servirle a la comunidad como parte de una mediación cultural y social.	Conceptualizada como las acciones apoyadas desde escenarios que se asumen como puente y conexión entre un público experto y un público lego que usualmente son vistos de manera esencialista y estandarizada.	Definida como estrategias de difusión de la información.

Como se puede apreciar en la Tabla 1 se identifican tres formas diferentes de definir y entender la apropiación, la primera de ellas entendida más como un proceso social que implica un diálogo entre conocimientos al servicio de la comunidad (Franco y Pérez, 2010). La segunda acepción hace referencia a la apropiación como un espacio que permite conectar un público experto y un público lego que debe ser informado (Pérez et al., 2010).

La tercera definición de apropiación, se entiende más como un proceso divulgativo orientado hacia el público experto (Domínguez y Echeverry, 2013).

Por otra parte, la investigación de Pérez (2012) expone algunos tipos de relación *que caracterizarían la interacción entre los actores promotores de ciencia y actores destinatarios* (Pérez, 2010 pág. 15) (Ver tabla 2).

Tabla 2: Tipos de relación entre actores promotores de ciencia y actores destinatarios (Pérez et al. 2010)

Información	Inclusión	Concertación
Se proponen y brindan a los actores involucrados contenidos que les sean útiles, tanto en la comprensión del problema y de las posibles soluciones	Se integra a distintos actores durante el proceso para conseguir que sus inquietudes e iniciativas hayan sido tomadas en cuenta	Se plantean espacios para que los distintos actores participantes deliberen y analicen conjuntamente sobre un tema específico

La relación de **información**, esta orientada a brindar a los actores involucrados (destinatarios, comunidades) contenidos o información que les sean útiles para comprender las problemáticas que los aquejan y las posibles soluciones a las mismas. La relación de **inclusión**, implica integrar a los distintos actores al proceso construcción de conocimiento y que sus inquietudes e iniciativas sean tomadas en cuenta. Finalmente la relación de **concertación**, implica que los distintos actores participen, deliberen y analicen conjuntamente sobre un tema en específico.

Teniendo en cuenta estas tres formas de relación entre los expertos y las comunidades (Tabla 2), se analiza cómo a través de los proyectos de investigación que se están gestando en la Universidad del Magdalena (Santa Marta-Colombia), se esta dando la relación entre la práctica científica de la Universidad del Magdalena (que en este caso sería el actor promotor de ciencia) y las comunidades locales del contexto (quienes serían los actores destinatarios).

3. METODOLOGÍA

Esta investigación es de tipo cualitativo descriptivo orientada en analizar cómo se da la relación entre la práctica científica de la Universidad del Magdalena y las comunidades locales

La revisión de archivo se centró en tres tipos de documentos. El primero hace referencia al Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Universidad del Magdalena 2006 (Plan CTI-Unimagdalena 2006), el segundo a la Matriz de proyectos de investigación registrados en la Vicerrectoría de investigación de la Universidad del Magdalena y el tercero a las Memorias de investigaciones del Fondo Patrimonial de Fonciencias de la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad del Magdalena.

Como uno de nuestros intereses, es abordar la apropiación social del conocimiento para dar cuenta cómo se da la relación entre las prácticas científicas de la Universidad del Magdalena y las comunidades locales de la región, establecimos como criterio seleccionar los proyectos en los que se hacía visible en su título y objetivos, la existencia de una interacción con dichas comunidades. Este primer ejercicio permitió identificar investigadores que desarrollaron dichos proyectos para, a través de entrevistas semi-estructuradas, profundizar sobre los proyectos y la interacción con las comunidades.

Con base en la información recolectada, se identificaron y entrevistaron a 22 investigadores y directores de los grupos de investigación de las facultades de Humanidades (11 entrevistas), Ciencias de la Salud (2 Entrevistas), Ingenierías (2 Entrevistas), Ciencias Básicas (2 entrevistas), Educación (4 entrevistas), y Ciencias Empresariales (1 entrevista) que ejecutaron los proyectos.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Plan CTI de la Universidad del Magdalena

Según El Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Unimagdalena, 2006 (Plan CTI-Unimagdalena 2006), la importancia de la investigación radica en la relevancia que puedan tener las investigaciones para responder a las necesidades del contexto y lograr verdaderas transformaciones positivas de la sociedad y la región. En este sentido, en el Plan CTI-Unimagdalena, la ciencia debe ser valorada en términos de volver útiles los resultados alcanzados en el contexto en que se desarrollan (Charum y Parado en Unimagdalena 2006). Es decir, la investigación científica debe estar orientada a resolver problemas cotidianos y por eso es valorada desde su utilidad. Desde esta perspectiva, las comunidades locales son receptoras de las soluciones a las problemáticas desarrolladas en el marco de las diferentes investigaciones; en ese sentido para la institución, es menester “identificar y caracterizar a los potenciales “usuarios” o beneficiarios de los productos de la investigación y el contexto en que pueden ser usados, atendiendo a los intereses y competencias de los actores sociales (Unimagdalena, 2006: 52). Sin embargo, esta perspectiva implica mantener una relación lineal con estos “usuarios” (Ver Figura. 1) pues aunque están siendo entendidos como actores en todo el andamiaje del sistema de CTI, éstos son destinatarios finales de los productos de investigación lo que no implica que hagan parte activa del proceso mismo de investigación (formulación, ejecución, análisis y generación de productos de nuevo conocimiento), lo que es especialmente relevante en procesos de investigación que requieren que las comunidades apropien técnicas, procesos o ideas.

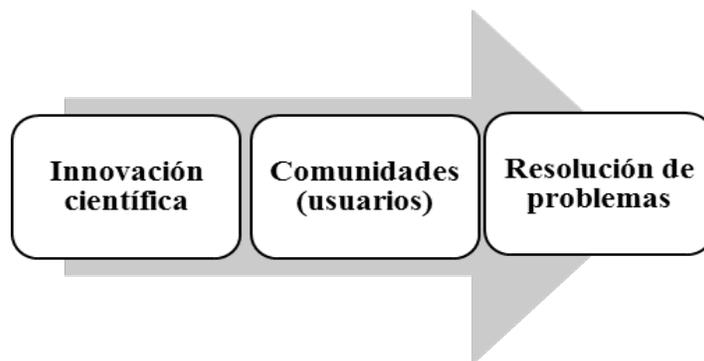


Figura 1. Relación lineal entre ciencia, tecnología y sociedad

Teniendo en cuenta esto, podemos decir que la política institucional de la universidad planteada entorno la práctica científica y su relación con la sociedad, puede incidir en la

manera en la que son concebidos y ejecutados los proyectos de investigación y la participación que puedan tener las comunidades locales en la construcción de dichos procesos.

De acuerdo a la revisión de los proyectos referenciados en la matriz de FONCIENCIAS, se pudo identificar que de un total de 375 proyectos de investigación ejecutados entre los años 1998 y 2015 en la Universidad del Magdalena, 59 proyectos (15.7%) han involucrado comunidades categorizadas como: campesinas, rurales, urbanas, raizales, desplazadas Afrocolombianas, pescadores, estudiantes, docentes y mujeres de Santa Marta y otras regiones del departamento del Magdalena. Estas investigaciones han estado concentradas principalmente en la Facultad de Humanidades, con un total de 21 proyectos (38,2%), seguida por la Facultad de Ciencias de la Salud y Facultad de Ciencias Empresariales con 9 (16%) proyectos cada una. La Facultad de Ingeniería y la Facultad de Ciencias de la Educación con 4 proyectos cada una. De igual forma en la matriz hubo una serie de proyectos que no pudieron asociarse con alguna facultad en específico, por lo cual se agruparon en la categoría Facultad sin definir, para un total de 5 proyectos (9%) (Ver Tabla 3).

Tabla 3. Número de proyectos de investigación por Facultades que vincularon comunidades de la región

Facultades Universidad del Magdalena	Núm. de proyectos	%
Facultad Humanidades	21	38,2
Facultad de Ciencias de la salud	9	16,4
Facultad de Ciencias empresariales	9	16,4
Facultad Sin definir	5	9
Facultad de Ingenierías	4	7,3
Facultad Licenciatura en Educación	4	7,3
Facultad de Ciencias Básicas	3	5,4
Total	55	100

Compromisos de los proyectos

Otra de los ítems que se analizó en la matriz de los proyectos de investigación y Las Memorias de Fonciencias, fue el tipo de compromisos o productos generados en dichos proyectos que permitieran hacer visible el tipo de producto y la relación con las comunidades participes en las investigaciones. En total se identificaron 143 productos, de los cuales 44 (30,8%) fueron artículos científicos, 32 (22,4%) ponencias, trabajos de grado 16 (11,2%), Talleres, 18 (12,6%) informes técnicos 9 (6,3%), videos 2 (1,4%) y otros (13) como programas radiales, páginas web. Este primer acercamiento a los proyectos de investigación y los productos por estos generados, nos permite evidenciar que la mayor parte de los productos generados son de difusión como artículos científicos y ponencias que están orientados más hacia un público experto (académicos, científicos, docentes, estudiantes) y en menor medida se generan productos como programas radiales, talleres, cartillas y videos orientados hacia las comunidades no expertas.

4.2. Tipos de apropiación

Con base en las entrevistas realizadas a los investigadores de las diferentes facultades de la Universidad del Magdalena y que han ejecutado proyectos de investigación se pudieron identificar categorías de apropiación presentada en la Tabla 1, y que se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4. Procesos de apropiación social desde la perspectiva de los investigadores entrevistados

Facultades / Categorías	Apropiación como proceso social y diálogo de conocimiento (Franco & Pérez, 2010)		Apropiación como conexión entre público experto y público lego (Pérez et al 2010)		Apropiación como procesos informativos dirigido a públicos expertos (Domínguez & Echeverry 2013)	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
Facultad de Humanidades	5	22,7	5	22,7	3	13,6
Facultad de Ciencias de la salud			2	9		
Facultad de Ingenierías	1	4,5	1	4,5		
Ciencias básicas			1	4,5		
Facultad de Educación	1	4,5	1	4,5	1	4,5
Facultad de Ciencias empresariales			1	4,5		
TOTAL	7	31,8	11	50	4	18,2

Como se aprecia en la Tabla 4, pudimos evidenciar que de las 22 entrevistas realizadas 11 investigadores (50%) de las diferentes facultades de la universidad ven la apropiación social como el proceso que permite la conexión entre el público experto y el público lego (Pérez et al., 2010).

Esta forma de entender la apropiación fue usual en investigadores de facultades como Humanidades, Ciencias de la Salud, Ingenierías, Ciencias Básicas, Facultad de educación y Ciencias empresariales. La apropiación social del conocimiento en este caso, es concebida como un espacio donde de maneras interactivas los expertos generan nexos con las comunidades locales en la búsqueda de hacer llegar sus conocimientos y éstos sean apropiados por las comunidades para la resolución de las problemáticas del contexto. En estas iniciativas se espera que las comunidades apropien los conocimientos que son producidos desde el saber experto, esto implica que las comunidades presentan un déficit de conocimiento que es subsanado a través de estrategias de vulgarización o comunicación de conocimiento (modelo deficitario) (Daza y Arboleda, 2007; Hermelin, 2011), donde el conocimiento científico es ubicado en una posición de privilegio epistémico sobre las otras formas de conocer el mundo. Lo anterior se hace visible en las siguientes respuestas dadas por investigadores de la Universidad del Magdalena:

“La apropiación social del conocimiento es la forma como la sociedad se apropia del conocimiento que se produce en la academia básicamente”.
(Entrevista docente Universidad del Magdalena. 02/ 05/2016).

“La apropiación social se daría en el evento de que yo a través de eventos científicos permita que los resultados de mis investigaciones aporten a cambios en la sociedad, a cambios en planes, en programas, en trámites”.
(Entrevista docente Universidad del Magdalena 16/03/2016).

Por otro lado, 7 investigadores (31,8%) de la facultad de Humanidades, Ingenierías y Educación entienden la apropiación como un proceso social y de diálogo de conocimiento

(Franco & Pérez, 2010). La apropiación es concebida por tanto como un proceso social basado en el diálogo de conocimientos en la medida en que se desarrollan en las investigaciones metodologías participativas, y se asume que el conocimiento se construye a partir de las necesidades de las comunidades locales, de sus conocimientos y formas de ver el mundo. Por consiguiente, al respecto los investigadores daban respuestas en torno al tema de la ASC similares a la que veremos a continuación:

“[...] apropiación social no es en una vía, es en doble vía, ..., no hay apropiación si no hay diálogo, pero el diálogo no es un diálogo horizontal no más o transversal que venga de aquí pa’ allá, es un diálogo que tiene toda unas metodologías, tiene unas formas, unas ontologías digamos así, en donde el investigador comprende que él no está hablando con seres mutantes, ni piedras, sino que son sujetos, sujetos activos y en esa medida uno podría entender que hay conocimientos, apropiación social del conocimiento es cuando se construye socialmente”. (Entrevista docente Universidad del Magdalena, 22/01/2016).

Por último, 4 investigadores (18,2%) de la Facultad de Humanidades, Educación y Empresariales entienden la apropiación más como un proceso informativo dirigido a públicos expertos cómo académicos e investigadores (Echeverry & Domínguez, 2013). En este caso las comunidades son entendidas como informantes o aportantes de datos en el proceso de construcción de conocimiento, siendo su participación pasiva en el proceso investigativo. La ASC es entendida como un mecanismos de difusión de resultados de investigación, lo cual se da específicamente a través artículos científicos, ponencias en eventos científicos o libros dirigidos a comunidades expertas. Frente a este tipo de apropiación algunos investigadores manifestaron lo siguiente:

“[La apropiación social del conocimiento son] los insumos que nosotros sacamos de la sociedad para investigar, para hacer investigación, para crear artículos, para escribir libros, artículos, ponencias”. (Entrevista docente Universidad del Magdalena 06/04/2016).

“[La apropiación social del conocimiento] son todas las estrategias que se implementan para difundir la investigación que se haga sobre un tema específicamente”. (Entrevista docente Universidad del Magdalena 09/03/2016).

4.3.La participación de las comunidades locales en las prácticas científicas de la Universidad del Magdalena.

En cuanto al papel de las comunidades en las prácticas científicas de la Universidad del Magdalena, a través de las entrevistas realizadas a los investigadores, se indagó cómo se estaba desarrollando la interacción entre los investigadores y las comunidades con las que se desarrollan las investigaciones. En este sentido y teniendo en cuenta las categorías de análisis expuestas por Pérez et al., (2010), en las que definen tres tipos de relación (Información, inclusión y concertación) (tabla 2) se obtuvieron los siguientes datos (Ver Tabla 5).

Tabla 5. Percepción de los investigadores sobre cómo se da la participación de comunidades locales en las prácticas científicas de la Universidad del Magdalena

Categorías Facultades	INFORMACIÓN		INCLUSIÓN		CONCERTACIÓN	
	NÚM.	%	NUM.	%	NUM.	%
Humanidades	4	18,2	3	13,6	4	18,2
Ciencias de la salud	1	4,5	1	4,5		
Ingenierías			2			
Ciencias básicas	1	4,5	1	4,5		
Facultad de Educación					1	4,5
Empresariales	1	4,5	3	13,6		
TOTAL	7	31,8	10	45,5	5	22,7

Las percepciones de los investigadores entorno a cómo se da la relación entre los académicos y las comunidades en su gran mayoría pudieron clasificarse en la categoría de **inclusión**, para un total de 10 investigadores (45.5%) de las facultades de Humanidades, Ciencias de la Salud, Ingenierías, Ciencias Básicas y Empresariales. La inclusión en este caso se hace visible a través de diversas estrategias de participación de las comunidades en

procesos investigativos. Sin embargo, esta participación se centra en los procesos de recolección de datos y es minoritaria o ausente en las fases de diseño análisis, discusión de resultados y la elaboración de productos finales como artículos, libros, ponencias,. En esta categoría encontramos este tipo de respuestas:

“Bueno el análisis lo hicimos acá (Universidad), luego ya cuando terminamos se hizo una presentación a la comunidad para que escuchara el diagnóstico e hicimos una retroalimentación [...] pero ya en la elaboración del artículo no, en el artículo académico como tal no participaron”. (Entrevista docente Universidad del Magdalena 27/04/2016).

En la relación de **información**, se ubicaron las respuestas de 7 (31,8%) investigadores principalmente de las facultades de Humanidades, Ciencias de la Salud, Ciencias básicas y Empresariales, en este caso la relación entre las comunidades y los expertos en el desarrollo de las investigaciones, limita el rol de las comunidades locales a ser aportantes de datos y no como participantes activos en el proceso de investigación (co-investigador, investigación participativa o colaborativa). En este tipo de relación son los investigadores expertos quienes ejecutan las investigaciones, generan los resultados y los transmiten a las comunidades locales para que éstas los pongan en práctica y resuelvan problemas de su cotidianidad. Lo anterior se ve reflejado en la siguiente afirmación dada por un investigador de la Universidad:

[...] Por la disciplina que nosotros manejamos, nosotros no hacemos investigación participante. Nosotros hacemos medición a través de percepción, encuestas, información secundaria pero no hacemos interrelación [...]. (Entrevista docente Universidad del Magdalena 01/03/2016).

“que las comunidades asuman los conceptos que nosotros le estamos transmitiendo a través de los proyectos” (Entrevista docente Universidad del Magdalena)

En la categoría donde se encontró en menor medida la percepción de los investigadores fue la de **concertación**, ya que esta es desde la cual se considera importante la participación de las comunidades locales en todas las fases de la investigación, se pudo identificar 5 investigadores (22,7%) principalmente de la facultad de Humanidades (18,2%) y en menor medida (4,5%) en la Facultad de Educación quienes consideran que las comunidades han sido tenidas en cuenta en los procesos de investigación que ellos han ejecutado tanto en la fase de diseño de la investigación, la recolección de datos y análisis y escritura de los productos finales. Frente a lo anterior, la docente Natalia Ospina del Programa de Antropología de la Facultad de Humanidades, quien ha desarrollado varias investigaciones con poblaciones urbanas en la ciudad de Santa Marta, plantea:

“Cuando ya decido hacer el documental, tuve que hacer entrevistas y ahí le di toda las posibilidades a las personas, que ellas contaran lo que querían contar y fue más de dominio de ellos [...] Eso si intenté que las personas fueran muy participativas, o sea que las personas que estaban participando decidieran sobre las escenas y las imágenes [...] También hablamos con ellos para comentarles qué queríamos nosotros con eso y ellos opinaron, o sea fue una construcción colectiva”. (Entrevista docente Universidad del Magdalena 18/03/2016).

5. CONSIDERACIONES FINALES

Partiendo de los resultados de esta investigación, podemos concluir que:

- Desde la perspectiva de los investigadores de la Universidad del Magdalena que trabajan con comunidades locales, existe una tendencia a entender la apropiación social del conocimiento (ASC) como una conexión entre público experto y público lego (Pérez et al 2010) porque existen diversas estrategias para difundir los conocimientos a distintos públicos, pero las comunidades no participan activamente en el proceso de investigación (formulación, ejecución y divulgación).

- La relación entre las comunidades locales y los procesos de investigación de la Universidad del Magdalena se da de diferentes formas, existiendo una tendencia al tipo **inclusivo** (Pérez et al 2010), porque las comunidades participan como aportantes de información y en algunos casos sus opiniones y percepciones son tenidas en cuenta en la problematización y análisis de las investigaciones.
- Hay una tendencia en las investigaciones de la Universidad del Magdalena de crear productos finales para públicos expertos porque hay una predominancia de compromisos que están orientados a la creación de artículos y ponencias en eventos científicos. Este hecho debe ser analizado en profundidad para entender su coherencia con lo definido en el plan de CTI-Unimagdalena, en el sentido de que su objetivo es responder a las necesidades regionales.
- Los procesos de investigación que hasta el momento ha adelantado la Universidad del Magdalena dan cuenta de una heterogénea y rica interacción entre las comunidades de expertos y las comunidades locales o sujetos de intervención, que requieren ser analizados en profundidad y que permitan proponer espacios efectivos de construcción de conocimiento colaborativo que no solamente responda a las lógicas expertas, sino que incluya de manera horizontal los saberes locales y de esta forma generar conocimientos satisfactorios para los diferentes actores.

BIBLIOGRAFÍA

- Charum, Jorge. (2002). "Sobre las políticas de investigación en la universidad". *Nómadas* (17): 183-193
- Colciencias (2010). *Estrategia nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*. Bogotá: Colciencias

- Dagnino, R. (2010). “Trayectorias de los estudios sobre ciencia tecnología y sociedad, y de la política científica y tecnología en Ibero- América”. *Revista Argumentos de Razón Técnica*. (13), p. 57-83.
- Dagnino, R. Thomas, H. A y Davyt, A. (1996). “El pensamiento en ciencia, tecnología y Sociedad en Latinoamérica. Una interpretación política de su trayectoria”. *Revista Redes*. Vol. 3, (7): 13-51.
- Daza, S. y Lozano, M. (2013). “Actividades hacia ‘otros públicos. Entre la difusión, la apropiación y la gobernanza de la ciencia y la tecnología”. En M. Salazar (Ed.), *Colciencias cuarenta años. Entre la legitimidad, la normatividad y la práctica* (p. 280-353). Bogotá: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.
- Daza, S. y Arboleda, T. (2007). “Comunicación pública de la ciencia y la tecnología en Colombia: ¿políticas para la democratización del conocimiento?”. *Signo y Pensamiento*, XXVI, p.100-125.
- Domínguez, E.; Echeverry, J. y Castaño, M. (Eds.). (2013). “La apropiación social del conocimiento como elemento fundamental en la relación entre ciencia, tecnología y sociedad”. En *Apropiación social del conocimiento: el papel de la comunicación*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- 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”. En *Deslocalizando la apropiación social de la ciencia y la tecnología en Colombia. Aportes desde prácticas diversas*. Bogotá: Maloka-Colciencias.
- Franco, M. Linsingen, I. (2011). “Una Mirada a la Educación Científica Desde los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología Latinoamericanos: abriendo nuevas ventanas para la educación”. *Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, Vol. 4, (2): 225-246.
- García, E; Gonzales, J.A, Lopez, J.A; Lujá, J.L. Gordillo, M. y Osorio, C. (2001). *Ciencia, Tecnología y Sociedad: una aproximación conceptual*. Cuadernos de Iberoamérica. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). 166 p.

- Hermelin, D. (2011). “Un contexto para la comunicación pública en Colombia: de las herencias eurocéntricas a los medios para la acción”. *Co-herencia*, Vol. 14 (8): 231-260.
- Jiménez, J. (2010). “Origen, desarrollo de los estudios CTS y su perspectiva en América Latina”. En *Ciencia, política y poder. Debates contemporáneos desde Ecuador*. P. 1-23.
- López-Cerezo, J. (2005). “Participación ciudadana y cultura científica”. *Arbor: ciencia, pensamiento, cultura*, CLXXXI (715): 351-362.
- Monje, C. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Libro didáctico de metodología de la investigación en ciencias sociales elaborado durante el año sabático concedido por la Universidad Surcolombiana al docente*. Neiva, Colombia: Universidad Surcolombiana.
- Pérez-Bustos, T; Franco, M.; Lozano, M.; Falla, S. y Papagayo, D. (2012). “Iniciativas de Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología en Colombia: tendencias y retos para una comprensión más amplia de estas dinámicas”. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Vol..19, (1): 115-137.
- Quintero, C. (2010). “Enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS): Perspectivas educativas para Colombia”. *Zona Próxima*, (12): 229- 239. Universidad del Norte, Colombia.
- Universidad del Magdalena (2006) *Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Universidad del Magdalena. Santa Marta.
- Vaccarezza, L. (1998) “Ciencia, tecnología y sociedad: el estado de la cuestión en América Latina”. *Revista Iberoamericana de Educación*. (18): 13-40.