Feminización y popularización de ciencia y tecnología en la política científica colombiana e india

Feminization and popularization of science and technology in the science policies of Colombia and India

Tania Pérez Bustos *

El artículo argumenta que el proceso de institucionalización e incorporación de la popularización de la ciencia y la tecnología en la política científica de países del sur como India y Colombia, muestra a esta práctica educativa como feminizada. Se sostiene que dicha dinámica contribuye a reproducir estereotipos androcéntricos en torno al conocimiento científico y tecnológico. El artículo señala que este proceso de feminización puede rastrearse dando cuenta de la posición que la popularización de la ciencia y la tecnología ocupa al interior de estos discursos oficiales sobre la ciencia y la tecnología en ambos países. Al respecto señala que este lugar está simbólicamente asociado con una noción esencialista de lo femenino. Empíricamente este análisis realiza una lectura crítica de la política científica india y colombiana que aborda el tema de la popularización y que está vigente al 2009. Esta reflexión permite dar cuenta de los modos en que estos discursos oficiales se encuentran atravesados simbólicamente por dinámicas de género, que tienen el poder de performar ciertas jerarquías y subordinaciones entre nociones particulares de lo femenino y lo masculino y de instituirlas en el campo de la ciencia y la tecnología.

Palabras clave: popularización de la ciencia y la tecnología, feminización, sur-sur

This paper argues that the institutionalization and incorporation of science and technology's popularization in the public policies of southern countries such as India and Colombia, shows this educational practice as feminized. It suggests that this dynamic also reproduces the androcentric stereotypes of mainstream scientific and technological knowledge. This article sustains that this feminization process can be traced by giving account of the position that the popularization of science and technology occupies in the official discourses of science and technology in both countries. This research shows that popularization is associated with an essentialist culture of all things feminine. Empirically the study is based on a critical reading of Indian and Colombian scientific public policy that explicitly deals with the topic of science and technology popularization. This analysis allows the understanding of gender mechanisms that symbolically configure official discourses, and that have the power to perform certain hierarchies and subordinations between particular notions of the feminine and the masculine, and to institute them in the field of science and technology.

Key words: *popularization of science and technology, feminization, south-south*

* Profesora del Departamento de Comunicación, Facultad de Comunicación y Lenguaje, Pontificia Universidad Javeriana. Investigadora Feminista Independiente, Maloka, Colciencias, Colombia. Correo electrónico: tpbustos@yahoo.com

Introducción

Uno de los cuestionamientos más fuertes que ha tenido el campo de la producción de conocimiento en el último cuarto de siglo ha estado relacionado con los modos en que desde allí se configuran y a veces se refuerzan estereotipos en relación con el género. Se dirá, en relación con esto, por ejemplo, que la ciencia y la tecnología están entramadas por relaciones de poder androcéntricas que han subordinado otras formas de conocer, las cuales socialmente son reconocidas como femeninas (Maffia, 2004). La popularización del conocimiento científico tecnológico hace parte de estas prácticas subordinadas y se encuentra feminizada en modos similares al modo en que lo ha estado la educación. Se sostendrá aquí que dicha dinámica es particularmente visible en los modos en que la popularización se ha posicionado en la política científica en dos países del sur, India y Colombia.

En las páginas que siguen se argumentará que el marco institucional de la popularización, representada en sus discursos oficiales (cuyas formas y manifestaciones son diferentes para cada contexto y tipo de práctica), ubica y describe la popularización en una posición de subordinación respecto a la producción de conocimiento científico tecnológico hegemónica. Se señalará en relación con esto que dicho ordenamiento jerárquico, leído desde una reflexión feminista, se encuentra sexualizado en tanto que configura, constituye y performa la popularización como una práctica feminizada, al asociarla con roles y valores culturalmente construidos como femeninos, lo que por su parte explica que en contextos como Colombia esta práctica esté mayoritariamente ejercida por mujeres y que permita intuir un posible giro en esa dirección en escenarios, como el indio, en los que el ejercicio mismo de popularizar comienza a perder estatus frente a la producción de conocimiento.

Para desarrollar este argumento, en la primera parte de este artículo se harán algunas precisiones en torno al concepto de feminización, se discutirán los abordajes que se han hecho del mismo y se propondrán unas categorías que permitan analizar esta idea desde una perspectiva feminista situada en los discursos oficiales de la política científica colombiana e india. En la segunda parte se describirán aquellos escenarios y documentos que dan cuenta del discurso oficial en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCT) colombiano e indio, desde el cual se regula, define e institucionaliza lo que la popularización es. La tercera parte del texto estará centrada en analizar estos discursos oficiales, dando cuenta de las formas en que las prácticas de popularización se feminizan, identificando las funciones que se les asigna y la posición que la popularización ocupa en relación con la producción de conocimiento. Se cerrará el artículo con algunas conclusiones en relación con este tema.

1. Definiendo referentes comunes sobre la feminización

El concepto de feminización refiere, en términos generales, al proceso mediante el cual un fenómeno o práctica social adquiere forma femenina. Sobre esta definición amplia es posible identificar al menos dos tipos de aproximaciones complementarias (Griffiths, 2006). En primer lugar, aquellas que hacen referencia al número absoluto o proporcional de mujeres que participan o conforman un escenario, por ejemplo

profesional como la educación o la enfermería, o que caracterizan una condición social, como es el caso de la pobreza. El otro sentido de feminización da cuenta de aquellos factores culturales que explican esta tendencia cuantitativa, aludiendo a cómo ésta se encuentra representada por ciertas prácticas sociales que están culturalmente asociadas con lo femenino. A pesar del abanico de posibilidades que implican estas dos aproximaciones al concepto de feminización, la tendencia de la investigación en contextos como los aquí estudiados se ha centrado en explorar el fenómeno demográfico, dejando en un segundo plano las implicaciones que tiene realizar una lectura cultural sobre el mismo.[1]

La posición de este artículo en relación con esta tendencia de la investigación es que la feminización de un escenario profesional como la educación y sus subsecuentes prácticas sociales como la enseñanza se constituye en términos cuantitativos en un síntoma de los modos en que la estructura de género de una sociedad, sus jerarquías y relaciones de dominación materiales y simbólicas, permean y posicionan el escenario en cuestión, respecto a otros escenarios con los que éste se relaciona. Retomando aquí el análisis de Arango (2008) sobre el trabajo de cuidado, se propone que la dimensión cultural de la feminización puede describirse desde dos frentes. En primer lugar, está un enfoque que se pregunta por el tipo de estereotipos que son asociados a estas prácticas y cómo éstos responden a ciertas nociones de mujer en particular. En relación con esto, siguiendo lo planteado por Arango, las prácticas feminizadas pueden asociarse simultáneamente con tareas 'nobles', como aquellas relacionadas con la reproducción de la vida y la cultura y el cuidado y bienestar del otro, pero también con tareas de servidumbre (Sassen, 2003), llamadas por Arango "sucias", que se ocupan más del mantenimiento de las condiciones materiales del espacio vital. Central a esta clasificación de la feminización del cuidado y el servicio está la idea de que estas labores son naturales o propias de las mujeres, especialmente por su asociación con cierta idea de lo maternal que responde a valores relacionados con la compasión, el amor, el respeto, entre otros, los cuales han sido culturalmente construidos como universales.

El otro frente que permite abordar la pregunta cultural por la feminización indaga por cómo esta asociación cultural a una noción, en ciertos casos esencialista de lo femenino, está directamente relacionada con una subordinación de estas prácticas frente a otras de carácter dominante que reproducen unos patrones de masculinidad hegemónica presentes en cada sociedad. Según Arango (2008), la investigación en este sentido se ha centrado en analizar la pauperización de este tipo de labores caracterizada por menores salarios y una mayor flexibilidad laboral, que irían en detrimento de la calidad del trabajo de cuidado, especialmente en sus dimensiones éticas y emocionales, que conllevan un tiempo y dedicación que es difícil de medir y

1. Un ejemplo clásico en este sentido son las preguntas en torno a la feminización del magisterio y sobre la matricula educativa en relación con la baja incorporación en el mercado laboral de mujeres. Ejemplos del primer caso son los trabajos de Corrêa Werle (2005) en Brasil y de Bilolikar (1998) en India. Para Colombia encontramos un trabajo de investigación sobre género en la Universidad Pedagógica Nacional, realizado por Díaz Susa, Álvarez Benítez y Delgadillo (2006), y específicamente para el tema laboral la investigación de Correa Olarte (2005).

visibilizar en los indicadores sociales y económicos. Sobre esto nos dice esta autora:

> "Estas profesiones altamente feminizadas, ocupan las posiciones más bajas en la escala de prestigio de sus áreas de conocimiento. Las profesiones de la salud y la educación se ubican en desventaja frente a otras profesiones y están jerarquizadas internamente por género, clase y atribución étnico-racial. La reducción del tamaño del Estado y la precarización del empleo afectó de manera aguda a estas profesiones y oficios. Las tareas "nobles" como el cuidado de niños son objeto de una retórica que reconoce su importancia social pero las condiciones reales en que se realiza y los recursos asignados revelan dramáticamente el escaso valor que la sociedad otorga a estas actividades" (2008: 4)

Varios son los regímenes de poder que definen la subordinación de estas prácticas. En el caso de la enseñanza encontramos que la educación básica de las nuevas generaciones tiene un estatus social y económico inferior a la educación universitaria y, asimismo, se encuentra mayoritariamente ejercida por mujeres de clases menos privilegiadas. En relación con esto, Griffiths (2006) nos advierte que la feminización de la enseñanza básica está asociada con las estructuras de género que soportan la planificación educativa, en donde se asume una idea de docencia neutral que estaría enmascarando modelos masculinos hegemónicos respecto a lo que la educación es y a lo que el educador representa. En términos similares, Medina (2003) argumenta que esta posición social de la educación en sus niveles básicos es producto de una serie de mecanismos mediante los cuales se reproduce institucionalmente el papel subordinado que tradicionalmente representa la mujer en la sociedad. Estos mecanismos, señala el autor, son producto de la naturalización de formas socialmente construidas de privilegio y dominación propias de un sistema patriarcal.

Este régimen de poder que legitima una masculinidad hegemónica, en particular en la escala institucional, también define el estatus de la popularización como práctica educativa en el interior de los Sistemas Nacionales de Ciencia y Tecnología (SNCT). Aquí, el patrón de lo que deben ser estas prácticas y el ideal de sujeto que las ejercen está definido por un tipo de ciencia y tecnología dominante, el cual reproduce unos estereotipos androcéntricos en los que se privilegia una idea de conocimiento dada, neutral, circunscrita a ciertos escenarios de producción de saber en particular. En este sentido, si bien inicialmente el ejercicio de popularizar el conocimiento dominante era principalmente ejercido y liderado por hombres de ciencia, físicos en su mayoría, cuyas propuestas tenían por objeto contribuir al re-posicionamiento de la ciencia en la sociedad, con la progresiva profesionalización del campo el papel de la popularización cambia de objetivo y se convierte en una actividad que legitima una distancia socialmente constituida entre el saber experto y el sentido común propio del público general (Bensaude Vincent, 2001; Broks, 2006).

Es de interés señalar aquí que este proceso de institucionalización de la popularización trajo consigo, por un lado, que esta actividad perdiese valor frente a la comunidad de científicos, y por otro, que al volverse profesión se convirtiera en una tarea ya no de hombres de ciencia sino de mujeres mediadoras del conocimiento:

educadoras, comunicadoras, diseñadoras; mediación cuyo estatus epistemológico todavía está en proceso de ser aceptado y reconocido por la sociedad, más aún por la comunidad científica en sí.

Lo problemático de esta forma de abordar el concepto de feminización es que asume que la idea de lo femenino está constituida casi únicamente a partir de una tensión dicotómica con un estereotipo dominante de lo masculino en particular. Desde allí propone una interpretación de lo femenino desde la subordinación y la victimización que no siempre da herramientas para pensar en formas alternativas de poder que emerjan dentro de sistemas de dominación y que operen bajo lógicas no hegemónicas, pero no por ello menos posibles y efectivas. Con esto en mente, mi posición en relación con la idea de feminización es que, en la escala institucional donde se producen los discursos que instituyen la popularización como práctica educativa, ésta principalmente responde a dinámicas que reproducen dicotomías fundamentales en relación con el género y que tienden a subordinar prácticas sociales asociadas con lo femenino, en tanto que las ubican al servicio de un sistema patriarcal. Sin embargo, esta posición puede y es resistida de formas no hegemónicas en el plano de las mediaciones cotidianas, formas que en todo caso conviven y se hacen lugar a partir de una suerte de negociación con los valores impuestos sobre lo femenino. Este artículo versa sobre esos valores impuestos que son configurados institucionalmente, no sobre las resistencias que éstos, de modo inmanente, también propician.

En lo que resta de este artículo se analizará cómo la popularización se feminiza en la política científica colombiana e india. Para ello, en el apartado que sigue se presentará un panorama general sobre el contexto en que emerge esta política y bajo qué mecanismo éste opera. Luego se recojerán los planteamientos culturales que han sido presentado aquí sobre la feminización y se formulará una pregunta acerca de las funciones que le han sido otorgadas a estas prácticas educativas en estos documentos, cuáles estereotipos femeninos están emulando y cómo estas funciones se encuentran relacionadas con la posición que este discurso le otorga a estas prácticas en relación con la producción de conocimiento hegemónica.

2. Sobre cómo la popularización es instituida hoy

La popularización de la ciencia y la tecnología en la contemporaneidad se inserta en el marco de un capitalismo que promueve la mercantilización de las experiencias educativas y que se materializa en una mayor presencia de la inversión privada en el financiamiento de las mismas (Pérez-Bustos, 2010). Este contexto trae consigo una complejización de la relación entre público experto y público lego, legitimando el rol de un popularizador que es capaz de desarrollar todo tipo de materiales educativos para diversidad de nuevos clientes. Esta noción del público como consumidor de experiencias educativas contribuye a consolidar una subjetividad contemporánea cuya experiencia y conocimiento del mundo está mediada por estos escenarios. Este contexto implica también la consolidación de ciertas prácticas comunicativas sobre la popularización que la instituyen de modos particulares en la política pública. Esto va a estar dinamizado por una creciente despolitización de lo educativo (Martínez-Boom,

2004), así como por la dimensión humanista de la ciencia y la tecnología (Haraway, 1985) y articulado a modelos neoliberales de conocimiento experto y de educación que privilegian criterios economicistas globales sobre apuestas situadas en torno a estos escenarios.

Los mecanismos bajo los cuáles se instituye lo que es la popularización dentro de los SNCT son movilizados por agentes y entidades gubernamentales e incluso por la participación de agencias multilaterales de carácter global que orientan el para qué de estas prácticas. En su constitución, estos procesos comunicativos que tienen el poder de performar dinámicas de género, se materializan en políticas públicas, leyes y documentos marco de las instituciones encargadas de manejar la popularización en el interior de estos sistemas. Si bien recientemente la constitución de política pública a escala global ha estado mediada por un paradigma participativo, en general la definición última de aquello que se reconoce como instituido por estos sistemas es el resultado de una serie consecutiva de aprobaciones por sujetos con cargos directivos y comités asesores, e incuso por debates en las ramas legislativas del Estado, para el caso de los documentos con efecto de ley.

Los SNCT están, asimismo, configurados por dinámicas culturales, como el amiguismo y el *lobby*, que irrumpen en la estructura burocrática preestablecida, permitiendo que en su puesta en escena se abran (o se cierren) espacios para la participación y la inclusión de nuevas formas de pensar la popularización. Son estas dinámicas culturales las que están a la base de ciertos procesos de feminización que sostienen esquemas androcéntricos en torno al conocimiento, y ratifican procesos de mercantilización de las experiencias educativas y de la configuración sexuada y esencializada de ciertas subjetividades.

2.1. Características de las prácticas comunicativas que instituyen la popularización

Como señalan Daza y Arboleda (2007), la popularización de la ciencia y la tecnología comienza a ser visible en la política científica colombiana desde finales de los años 60. En su análisis sobre la presencia de estas prácticas en el SNCT entre 1990 y 2004, estas autoras plantean que hay un progresivo posicionamiento de estos temas (en sus acepciones varias: popularización, divulgación, comunicación, apropiación social), y que este posicionamiento se caracteriza por un tránsito desde nociones deficitarias, relacionadas con la alfabetización científica, hacia nociones más cercanas a la participación ciudadana. Al respecto argumentan que tal posicionamiento discursivo no derivó en un cambio en las acciones concretas que fueron propiciadas por la política, las cuales permanecieron ancladas a modelos deficitarios de su relación entre ciencia y público.

En términos culturales, el posicionamiento de la popularización en la política científica y tecnológica colombiana ha estado definido por la participación de diferentes sujetos, en su mayoría mujeres. Algunos de ellos han gestionado y negociado el tema en las agendas públicas directamente desde su participación en los organismos reguladores de las políticas, como es el caso de la División de Ciencia, Comunicación y Cultura de Colciencias, encargada de administrar los

recursos públicos para la financiación de estos temas. Otros se han involucrado en este proceso más desde su papel desde organizaciones privadas encargadas de popularizar, de movilizar sus intereses a través de las diferentes instancias decisorias en la constitución de la política científica sobre estos temas. El hecho de que la regulación oficial de estas prácticas esté fuertemente anclada a sujetos concretos y en particular a sus intereses y apuestas personales sobre el tema, ha llevado en muchos casos a que el posicionamiento de la popularización en la política científica colombiana haya privilegiado cierto tipo de prácticas en particular sobre otras, las cuales aparecen allí consignadas con nombre propio. Esto también ha influido en el poder de enunciación de este marco regulativo que se define por la movilidad de sujetos que ocupan cargos decisorios, lo que conduce a que el tema no llegue a consolidarse como un proyecto de nación pensado en el largo plazo. Estas dinámicas están estrechamente ligadas a los procesos de estetización de la vida diaria anclados a una sociedad del consumo y el espectáculo (Michael, 1998) donde la figura de ciertos individuos, en este caso de quienes movilizan la popularización en la política pública, se torne protagonista y referente de lo que estas prácticas son.

Para el caso de India, la popularización es introducida en la política pública de este país como un mecanismo de posicionamiento del SNCT, y en particular de estos desarrollos como transversales a la constitución de nación (Mazzonetto, 2005). En este sentido, los primeros referentes sobre el tema surgen con la carta constitucional que formaliza la independencia del país asiático hacia finales de los años 50. Allí se plantea como un deber de todo ciudadano el desarrollar una actitud científica que contribuya a la consolidación de La India como nación independiente (India, 1947). Central al proceso de institucionalización de estas prácticas educativas, está una imagen de la popularización como vitrina de ciertos modelos de ciencia y tecnología y de desarrollo inicialmente movilizados por el referente británico (Khilnani, 1997) y más recientemente respondiendo a modelos de desarrollo americanizados y neoliberales (Philip, 2008), que contribuyen a configurar nociones estandarizadas y globales de subjetividad ancladas a un paradigma moderno de ciudadano como consumidor (Michael, 1998).

Sobre esto nos dice Manoj Patairiya (2002):

> "Following Independence in 1947, the first Prime Minister of India, Pandit Jawaharlal Nehru, introduced the concept of modern 'scientific temper' - a phrase taken to mean an enquiring attitude and analytical approach that leads to rational thinking and the pursuit of truth without prejudice. Accordingly, the constitution of India has a special provision "to develop the scientific temper, humanism and spirit of enquiry" (version digital sin paginación).

Inicialmente, este compromiso constitucional será principalmente promovido en India por organizaciones no gubernamentales lideradas por científicos, social y políticamente comprometidos con esta idea de convertir el razonamiento científico en elemento central para la consolidación de su país. Este movimiento popular se constituye en el principal referente de la creación, hacia 1982, del Consejo Nacional

para la Comunicación de Ciencia y Tecnología (NCSTC), como institución del Estado responsable de coordinar las tareas que en la escala local se estaban emprendiendo. Con esta institucionalización de la práctica de popularizar, también se regula la orientación de lo que es reconocido como popularización en tanto que prácticas a las que se le asignan recursos.

En el plano cultural, este proceso de reconocimiento oficial y de centralización de estas prácticas ha traído consigo su des-politización y estandarización, articulada a procesos de mercantilización de la experiencia propios del capitalismo contemporáneo. En este sentido, los científicos que están al frente de las oficinas filiales del NCSTC, ocupan su día a día en la realización de tareas que permiten la ejecución de los lineamientos definidos a nivel nacional, asegurándose de tener indicadores que garanticen la cobertura de las estrategias desde allí definidas, lo que tiene resonancia sobre los procesos de expansión del sistema educativo en un marco neoliberal que han sido documentados para América Latina (Martínez-Boom, 2004; Pérez-Bustos, 2009).

Varias son las diferencias que se encuentran entre las políticas públicas en torno a la popularización en uno y otro país. Por una parte, es notorio que en India estas prácticas educativas se encuentran mucho más institucionalizadas que en Colombia, lo que ha derivado en mayores niveles de burocratización y, por lo tanto, en una estandarización más explícita de las mismas. Por otra parte, este reconocimiento en India está directamente articulado a la construcción de un cierto ideal de nación, que se encuentra constitucionalmente establecido. Esta tendencia contrasta con un SNCT en Colombia que reconoce retóricamente estas prácticas desde hace más de 15 años, pero cuyo apoyo ha estado sujeto a favoritismos antes que a mecanismos establecidos de participación, financiación y visibilidad de propuestas de popularización diversas. Este posicionamiento está a su vez directamente articulado a los intereses personales de quienes movilizan estas políticas públicas, antes que a una claridad por parte del SNCT, que implique una visión compartida y establecida de nación, como sí ocurre con India.

A pesar de estas diferencias estructurales en las políticas en ciencia y tecnología que enmarcan el posicionamiento de la popularización en cada país, es interesante notar que en ambos contextos ellas están movilizadas por paradigmas en torno a la ciencia y la tecnología que están anclados a modelos de competitividad y crecimiento económico y a propuestas educativas homogéneas en uno y otro contexto, lo que responde a dinámicas globales de mercantilización y estandarización. Esto genera una conexión significativa en términos de esas concepciones de nación más o menos establecidas, que en todo caso replican a su manera paradigmas exógenos comunes. Como veremos en los apartados que siguen, estas conexiones iniciales, tramadas desde un contexto de sur global, son reforzadas por dinámicas de género que orientan tanto las funciones que a esta práctica educativa se le otorga como el lugar que ésta ocupa en relación con la producción de conocimiento en uno y otro contexto.

Para rastrear los mecanismos que instituyen la feminización de la popularización en los discursos oficiales de los SNCT en Colombia e India, se toman como base los documentos de política pública que en cada país se han elaborado y que están

vigentes al 2009. Para el caso colombiano el punto de partida será el análisis hecho por Daza y Arboleda (2007), que va hasta el 2004, y se concentrará en la política de popularización emitida en el 2005, luego recogida en la ley 1286 de 2009, y en las políticas del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, Colciencias, realizadas entre el 2005 y el 2009. Para el caso de India, este artículo se apoya en la descripción que del campo han hecho Mazzoneto (2005) y Patairiya (2002) y recojerá la política científica del 2003 y los documentos marco del Consejo Nacional de Comunicación de la Ciencia entre el 2003 y el 2008.

3. Las funciones atribuidas a la popularización en la política científica

Al revisar la manera en que la popularización de la ciencia y la tecnología aparece descrita en la política científica colombiana de los últimos años, es posible encontrar que a ésta se adjudican al menos dos tipos de funciones, una relacionada con el fortalecimiento de la cultura y otra con la preocupación por la formación en valores en torno a estos campos. Respecto a la primera, a partir del 2005 las políticas científicas colombianas comienzan a plantear la necesidad de que para lograr una integración de la ciencia y la tecnología a la cultura nacional es necesaria una mayor participación de la comunidad en general en la orientación de estos campos del conocimiento. En este sentido, dice la política de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, promulgada en el 2005 y aún vigente, al definir como una de sus líneas de acción la participación ciudadana y formación de opinión pública, que: "La democratización de la ciencia y la tecnología pasa por la capacidad de una nación para garantizar que sus integrantes puedan participar en la toma de decisiones sobre ciencia y tecnología que los vayan a afectar directa o indirectamente" (DNP-Colciencias, 2005).

Cabe señalar, sin embargo, que a pesar de la inclusión de la ciudadanía en general como partícipe de este proceso de fortalecimiento cultural, la política de popularización en los años siguientes se refiere a esta práctica principalmente relacionándola con el fomento al acceso y al uso de la ciencia y la tecnología, con lo que parecería estarse reproduciendo una visión de sociedad civil como receptora de desarrollos que ocurren en otro lugar. Al respecto señalan estos documentos:

> "Dar el gran salto a la denominada sociedad del conocimiento, que significa el desarrollo e implementación de mecanismos de socialización de la ciencia y la tecnología que garanticen la comprensión, la validación y el uso de este conocimiento por diversos actores de la sociedad" (DNP-Colciencias, 2005: 2; y DNP-Colciencias, 2009).
>
> "Consolidar el valor de la identidad de la cultura, evidenciando e incentivando el uso de los aportes del desarrollo científico y tecnológico al país." (DNP-Colciencias, 2005: 6).
>
> "Los espacios de aprendizaje y debate acerca de la producción, la validación y el uso del conocimiento deben hacer parte de la agenda pública, donde, en un proceso democrático, la sociedad

> tenga la opción de participar en la discusión de los problemas y las soluciones del país" descripción del fomento a la apropiación social de la CTI en la sociedad colombiana como estrategia de la Política Nacional de Fomento a la Investigación (DNP-Colciencias, 2008: 52).

Esta idea de lograr fortalecer la cultura a través de la integración de la ciencia y la tecnología en los términos descritos aparece asociada en la política con una terminología que alude a la generación de una serie de valores en torno a estos campos del saber. Así, se señala que la popularización debe generar "interés y compromiso por la ciencia y la tecnología" (DNP-Colciencias, 2005: 2; 2008: 22), promover actitudes creativas e innovadoras (DNP-Colciencias, 2005; Colombia, 2009), incentivar formas apropiadas para comprender estos temas (DNP-Colciencias, 2008: 53; Colombia, 2009: 10), y en generar propiciar una valoración y reconocimiento positivo hacia la ciencia y la tecnología y sus productos (DNP-Colciencias, 2008).

Paralelo a esta finalidad axiológica que la política otorga a la popularización y que se encuentra estrechamente articulada a procesos de mercantilización de la experiencia del mundo, donde los sujetos devienen no ciudadanos sino consumidores y usuarios de servicios, se suma el hecho de que ésta se ha dirigido principalmente a un público menor de edad. No sólo de manera deliberada y recurrente estos documentos circunscriben el campo de acción de la popularización en la formación de niños y jóvenes (DNP-Colciencias, 2005, 2008, 2009); también aluden a ello cuando hacen referencia a la sociedad civil, a la ciudadanía, a los colombianos, y lo hacen bajo la premisa de que es necesaria la popularización del conocimiento tecnocientífico como una vía para que el público en general esté en capacidad de tomar decisiones en relación con el mundo socio-técnico.

Este tipo de enunciación implica una premisa base que contribuye a la consolidación de una subjetividad cuya experiencia del mundo está secuestrada (Giddens: 1998), a través de la cual la participación en la ciencia y la tecnología se asume mediada como una realidad a futuro, mas no como una facultad que pueda ejercerse actualmente. Estos son algunos ejemplos de lo aquí señalado:

> "La población colombiana requiere informarse y formar valores en ciencia, tecnología e innovación que le permitan participar activamente en procesos de toma de decisión racionales y democráticos sobre estos temas que le afectan directa o indirectamente" (DNP-Colciencias, 2005: 7).

> "Los medios de comunicación cada vez se tornan más personalizados, característica que debe ser aprovechada por el SNCTeI para focalizar sus mensajes hacia públicos específicos, buscando no solamente una información de una sola vía, sino generar opiniones informadas y promover la participación de los ciudadanos receptores de la información. De esta manera se dan pasos importantes para la apropiación social del conocimiento científico y tecnológico" (DNP-Colciencias, 2005: 7).

Estas funciones identificadas en la política científica y tecnológica colombiana son muy similares a lo que acontece con el discurso oficial en India. Como se señaló en el apartado anterior, la popularización aparece allí como un mandato constitucional desde el que se acentúa el papel de este tipo de conocimientos y racionalidades en la consolidación de India como nación. En esta línea, la ciencia y la tecnología son vistas como elementos culturales aglutinadores de una país diverso y heterogéneo que busca posicionarse frente al mundo como una sociedad ilustrada digna representante de la modernidad, ejercicio que va a estar atravesado por una suerte de homogeneizaciones de casta y de etnia que a su vez van a legitimar un ideal de ciudadano indio más cercano a ciertos patrones estandarizados de ciudadanía global que a la diversidad local del país asiático. Estos principios constitucionales que ubican el pensamiento científico, racional, moderno como principal mediador entre los conflictos y diferencias religiosas y comunitarias, son retomados en la política científica india del 2003 de la siguiente forma:

> "To ensure that the message of science reaches every citizen of India, man and woman, young and old, so that we advance scientific temper, emerge as a progressive and enlightened society, and make it possible for all our people to participate fully in the development of science and technology and its application for human welfare. Indeed, science and technology will be fully integrated with all spheres of national activity" (Department of Science and Technology -DST-, 2003: 5).[2]

En este fragmento encontramos nuevamente lo planteado en torno a la política colombiana, sobre cómo la integración de la ciencia y la tecnología a las dinámicas culturales son claves para la participación ciudadana en el desarrollo de este tipo de conocimientos. Lo que de algún modo también da cuenta de cómo ciertos discursos en torno a la participación ciudadana se globalizan y son incorporados pragmáticamente en el diseño de políticas de carácter local.

Esta conexión entre los dos contextos tiene sus propios matices. Por un lado, mientras la idea de fomentar actitudes científicas para el contexto indio es vista constitucionalmente como una tarea dirigida a todos los ciudadanos independiente de su edad y su género, para Colombia el énfasis de este fomento de la racionalidad científica está puesto sobre la formación de profesionales de alto nivel que inicia con el estímulo a la generación de vocaciones científicas en la infancia (DNP-Colciencias,

2. En relación con esto, la constitución india señala como uno de los principios rectores de la política de estado lo siguiente: *"The State shall endeavour to organise agriculture and animal husbandry on modern and scientific lines and shall, in particular, take steps for preserving and improving the breeds, and prohibiting the slaughter, of cows and calves and other milch and draught cattle"* (India, 1947: 21, subrayado del autor de este artículo). Aquí se hace referencia al conflicto entre hindúes y musulmanes en torno a la práctica religiosa musulmana del desangre de bovinos, asunto que se vuelve conflictivo con la religión hindú, predominante en el país, en donde estos animales tienen una función económico-religiosa que demanda su protección. Es importante llamar la atención sobre el papel que se le otorga a la ciencia como conocimiento moderno en la resolución de este conflicto.

2009).[3] A pesar de esta aparente distancia en el discurso escrito, cabe señalar que en los programas de popularización de mayor inversión en India, como es el caso del Congreso Nacional de Ciencia para Niños (*Children Science Congress*), el énfasis en torno al fomento de actitudes científicas, al llamado *Scientific Temper*, se pone nuevamente sobre los niños y niñas como futuros intelectuales de estas áreas del conocimiento, quienes tienen la responsabilidad de movilizar el desarrollo de India como una nación moderna e ilustrada. Noción de niñez que por su parte, también responde a un imaginario estandarizado y global de moratoria social.

Ahora bien, esta visión de la popularización al servicio del fortalecimiento de la cultura compartida en ambos discursos oficiales también aparece en la política india articulada a una función axiológica, como la planteada para Colombia. Al respecto dice la política del 2003: *"There is growing need to enhance public awareness of the importance of science and technology in everyday life, and the directions where science and technology is taking us"* (DST, 2003:5). Este interés por generar, a través de la popularización, aprecio y valoración hacia la ciencia y la tecnología está directamente relacionado en el discurso oficial indio con una retórica que apela a lo emocional y que es central a las dinámicas del capitalismo contemporáneo que utiliza la experiencia subjetiva como su principal movilizador.

En este sentido, el NCSTC define cómo sus objetivos centrales el generar entusiasmo y emoción por esta forma de conocer el mundo, *"to create excitement concerning advances in Science & Technology"* (NCSTC, 2008). Asimismo, en la descripción de los programas apoyados y orientados por este Consejo Nacional se señala reiteradamente que la popularización se orienta a promover una ciencia divertida. Este énfasis explícito en los programas de popularización oficiales indios está también presente en la política colombiana bajo la figura del entretenimiento como factor clave en la promoción de esos valores positivos que la popularización debe lograr. Así, la política colombiana señala entre sus objetivos y estrategias lo siguiente:

> "Potenciar los procesos de comunicación social y de entretenimiento con contenidos y dispositivos que contribuyan a la formación de una cultura científica y tecnológica en la población colombiana" (DNP-Colciencias, 2005: 6).
>
> "Los programas de entretenimiento combinando, entre otros, la lúdica, la comunicación, el aprendizaje y la información son necesarios para socializar la investigación y el desarrollo

3. Vale la pena volver aquí a resaltar que el papel constitucional que estos conocimientos tienen -más aún, que esta racionalidad (científica)- tiene en la consolidación de un país cuya independencia fue puesta en duda debido a las tensiones étnico-religiosas en su interior (Khilnani, 1997). En relación con esto señala Nanda en una defensa del papel de la racionalidad científica en los conflictos culturales que permanente y cotidianamente parecen resquebrajar la identidad india: *"Even though human cognition cannot transcend culture, yet, when scientific rationality itself provides a new cultural context, the result is knowledge that can transcend culture - knowledge that passes under the name of science ... Thus, in scientific rationality, we as a species have found an idiom capable of formulating questions about nature in such a way that answers are no longer dictated by the internal characteristic of the idiom or the culture carrying it but by an independent reality"* (1996: 3-4).

> nacionales, así como del estado de la Ciencia y la Tecnología a nivel internacional. Esto requiere de alianzas con medios de comunicación, el sector turístico (ecológico), museos y centros de ciencias, parques temáticos y naturales, y organizaciones similares (DNP-Colciencias, 2005: 8)
>
> "Las estrategias de información y entretenimiento que combinan, entre otros, la lúdica, el arte, la comunicación y el aprendizaje son necesarios para socializar la CT+I" (DNP-Colciencias, 2005: 11).

Este vínculo entre popularizar ciencia y tecnología y entretenimiento se constituirá en uno de los principales aspectos en determinar el lugar que ocupa esta práctica frente a la producción de conocimiento. Sobre esto se volverá en el siguiente apartado. Lo que me interesa resaltar aquí es que esta asociación entre entretenimiento y fomento de la participación de la ciudadanía en ciencia y tecnología en el caso indio vuelve a poner el énfasis sobre una idea de ciudadanía, de público lego como menor de edad, que potencialmente se involucra en estos temas gracias a la popularización como práctica que permite a ese sujeto tomar decisiones informadas e inteligentes (NCSTC, 2008), asunto que, como ya se señaló, también está presente en el discurso oficial en Colombia. Más aún, esta idea del menor de edad, que al igual que en Colombia se refiere retóricamente a un público general, *"every citizen of India"* (DST, 2003: 5), aparece pragmáticamente asociada en India a un sujeto infantilizado que representa a la sociedad marginal y vulnerable. En esta línea señala la política:

> "The nation continues to be firm in its resolve to support science and technology in all its facets. It recognizes its central role in raising the quality of life of the people of the country, particularly of the disadvantaged sections of society, in creating wealth for all, in making India globally competitive, in utilizing natural resources in a sustainable manner, in protecting the environment and ensuring national security." (DST, 2003:10).
>
> "Every effort will be made to convey to the young the excitement in scientific and technological advances and to instill scientific temper in the population at large. Special support will be provided for programmes that seek to popularize and promote science and technology in all parts of the country. Programmes will also be developed to promote learning and dissemination of science through the various national languages, to enable effective science communication at all levels." (DST, 2003:14-15).[4]

El énfasis en la población marginada social y geográficamente, al que la popularización india se dirige, se ratifica también en los programas del NCSTC. Las líneas de acción planteadas por esta institución se centran en una idea de popularización que se acerca a este público a través de demostraciones, traduciendo a las lenguas locales material educativo y literario sobre ciencia y tecnología

4. Las cursivas en ambas citas de esta página son de la autora.

producido en inglés o incluso apoyándose en objetos y tradiciones populares para comunicar, a través de juegos y representaciones teatrales, contenidos científicos preestablecidos considerados de carácter universal (NCSTC, 2008).[5]

Recogiendo lo señalado hasta aquí, la popularización en la política científica de ambos países está orientada hacia el fortalecimiento cultural desde la integración de la ciencia y la tecnología. Se asume en ambos casos que esta tarea se consigue generando valores positivos hacia estos temas, que conduzcan a una mayor participación ciudadana. Estas funciones asignadas a estas prácticas educativas están articuladas a una serie de discursos de carácter global en torno a la participación y a la ciudadanía, que parten de concepciones homogéneas de subjetividad en las que el ciudadano deviene o bien consumidor pasivo o sujeto marginal, vulnerable, en moratoria. Estas nociones de subjetividad están estrechamente ligadas a estrategias de posicionamiento de ciertos conocimientos sobre otros, que operan o bien desde la deslegitimación del acerbo cultural de quien no es científico, al asumirlo como menor de edad por ejemplo, o desde la incorporación pragmática de sus gustos y emociones, para desde allí acercarle a una ciencia y tecnología que permanecen incólumes.

Con este panorama, y retomando el marco propuesto para comprender el concepto de feminización, estas funciones atribuidas a la popularización se encuentran estrechamente ligadas con una cultura naturalizada de lo femenino. Por un lado, la retórica con la que estos discursos oficiales describen esta práctica está asociada a una noción de crianza, de custodia y de formación en valores encaminadas a garantizar el bienestar del otro y mejorar su calidad de vida, la cual ha sido histórica y culturalmente adjudicada a la mujer de modo esencialista y que se ha ratificado en la contemporaneidad en el ámbito global, a través de mecanismos asociados con la sociedad del espectáculo y del consumo. Así, las representaciones en torno al papel de la mujer que se difunden en los medios masivos de comunicación van a ser retomadas en muchos casos en las imágenes que sobre ellas se disponen en las propuestas educativas de la popularización en museos y materiales educativos de diferente tipo.

Lo que llama la atención de esta relación entre popularización y cultura femenina es que ésta se refuerza por el modo en que las prácticas de fomento aparecen articuladas a la política científica en general. Como se verá en la sección que sigue, la forma bajo la cual la popularización aparece relacionada con la producción de

5. Sobre esto el NCSTC propone actividades como: demostraciones públicas sobre la ciencia detrás de las creencias y milagros religiosos hindúes, la formación de popularizadores en el uso de la cultura popular para comunicar la ciencia, la traducción de libros de divulgación y la transmisión de conferencias por radio en lenguajes locales. Esta relación unidireccional que sustenta esta idea de popularización anclada a modelos deficitarios está estrechamente ligada en India a una cultura de castas que otorga al brahmán, clase superior hindú, el poder y la tarea exclusiva de educar a otras castas y grupos sociales, producir conocimiento sobre otros grupos sociales y sobre el mundo en general y ejercer el sacerdocio para que otros profesen la religión. En este sentido no llama la atención que la clase intelectual india, todavía estrechamente ligada con quienes popularizan el saber establecido, esté conformada por brahmanes y, más aún, que esta característica defina una relación unidireccional con los públicos a quienes se dirigen estos programas, que son principalmente clases desfavorecidas y marginadas.

conocimiento en el discurso oficial de estos escenarios, articulada a la idea de entretenimiento y de diversión aquí mencionadas, lleva a pensar que esta práctica estaría también feminizada en tanto que se encuentra subordinada, al servicio de la manutención de un sistema de producción de conocimiento de naturaleza androcéntrica. Para dar cuenta de esta subordinación se revisará en la siguiente sección el posicionamiento relativo que se le da a estas prácticas respecto a otras prioridades definidas en los discursos oficiales.

4. El lugar que se le otorga a la popularización en la política científica

Con el paso del tiempo, la popularización se ha ido posicionando en la política científica colombiana. Antes del 2005 aparecía mencionada de manera marginal, desarticulada y con poco desarrollo, como una actividad más del SNCT. Sin embargo, con la formulación de la política de Apropiación Social de Ciencia Tecnología e Innovación, la popularización adquiere relevancia posicionándose como una estrategia del Plan de Desarrollo (DNP-Colciencias, 2005). Para el 2008 esta estrategia fue propuesta al mismo nivel de estrategias como la consolidación de capacidades para ciencia, tecnología e innovación, la transformación productiva mediante la incorporación de conocimiento y la consolidación de la institucionalidad del SNCT en estos campos (DNP-Colciencias, 2008). Más aún, para el 2009, con la emergencia de una nueva ley de ciencia y tecnología, la popularización fue presentada como uno de sus objetivos centrales e incluso como función del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, Colciencias (Colombia, 2009; DNP-Colciencias, 2009). En la política más reciente la popularización aparece vinculada a la formación de profesionales de alto nivel y se ha planteado directamente en diálogo con la política educativa (DNP-Colciencias, 2009).

Este progresivo posicionamiento ha dado un marco legal para una creciente institucionalización de estas prácticas al interior del SNCT colombiano, que aparece justificado en términos de un diagnóstico que señala una baja apropiación de la ciencia y la tecnología por parte de la comunidad en general que se enmarca en esa concepción de sujeto en moratoria a la que me refería hace un momento. Ésta, por su parte, se ha explicado directamente por la poca inversión pública y privada orientada a fortalecer estrategias en esta dirección:

> "Al no existir un plan nacional soportado en unas estrategias que contribuyan a que la población colombiana se apropie del conocimiento en ciencia, tecnología e innovación, los recursos destinados por el gobierno nacional han sido bajos, al igual que el compromiso del sector privado. Esto no ha permitido, por ejemplo, que se logre una continuidad en los proyectos, programas y actividades de apropiación social de la CT+I" (DNP-Colciencias, 2005: 5).

> "La situación actual del Sistema se puede calificar como el resultado de un desarrollo sostenido, que ha conducido a la construcción de un entramado institucional, el cual ha mostrado continuidad y avances importantes. Algunos de dichos avances en

> los últimos 15 años, son: (...) v) iniciativas para crear y enriquecer la cultura ciudadana alrededor de ciencia, tecnología e innovación a través de estrategias de apropiación (...) Sin embargo, ese proceso de desarrollo ha sido lento e insuficiente para las necesidades y las demandas del país en la materia (...) El Sistema tiene seis grandes limitantes: (...) v) baja apropiación social del conocimiento y disparidades regionales en capacidades científicas y tecnológicas, lo que en conjunto genera una vi) baja capacidad para generar y usar conocimiento" (DNP-Colciencias, 2009: 5).
>
> "Los recursos destinados por el Gobierno Nacional han sido escasos, al igual que el compromiso del sector privado, lo que a su vez ha llevado a la falta de continuidad en los proyectos que en algún momento se iniciaron" (DNP-Colciencias, 2009: 28).

Con este diagnóstico como antecedente, el énfasis que se le ha dado a la popularización ha estado en posicionar una serie de actividades y programas específicos antes que en comprender el tipo de relación que se establece entre los diferentes actores que conforman el SNCT: principalmente la sociedad, el sector productivo y la comunidad científica. Algunas de las actividades a las que se les ha dado mayor énfasis han sido aquellas relacionadas con la divulgación en medios masivos (televisión, radio, prensa), la generación de espacios físicos que de algún modo materializan la institucionalización de la popularización (museos y centros interactivos), la producción de material editorial y las actividades dirigidas a públicos infantiles y juveniles.[6]

Lo que me interesa señalar aquí es que este énfasis en actividades específicas relativiza el posicionamiento alcanzado por estas prácticas en los últimos años. En este sentido, encontramos que, a pesar de que la popularización (como actividad) aparece nombrada a modo de estrategia y objetivo central de la política, ésta no es articulada al modelo de Sistema Nacional de Investigación e Innovación propuesto como eje de la política del 2008 (DNP-Colciencias, 2008: 52), no se la nombra como parte integral de la estructura orgánica de Colciencias en la Ley 1286 del 2009

6. En relación con estos dos últimos casos (generación de espacios físicos y fomento a actividades infantiles y juveniles) se ha notado que la política toma como referente a seguir el nombre de instituciones privadas específicas, lo que podría explicar que en algunos casos éstas reciban un trato privilegiado en la asignación presupuestal. Esto se constituye en un mecanismo de privatización de estas acciones educativas dentro del SNCT que dialoga con los modelos de expansión neoliberal del sistema educativo documentados para América Latina (Pérez-Bustos, 2009). Tal es el caso de Maloka, que para el 2005 fue nombrada como una de las principales estrategias para fomentar los espacios de encuentro entre ciencia y sociedad, asignándose el mayor presupuesto consignado en la política (DNP-Colciencias, 2005), asunto que se ratifica en el 2006 en el Plan Nacional de Desarrollo, donde se señala que la ciencia y tecnología, como dimensiones especiales del desarrollo, se logran a través de acciones encaminadas a la apropiación para lo cual " (...) se apoyará el montaje y desarrollo de centros interactivos de CTI en las regiones (...) Colciencias, Maloka, y otras instituciones especializadas prestarán asistencia técnica para la creación y funcionamiento de los centros" (DNP, 2006: 566). Para el caso de las actividades infantiles y juveniles, la política ha hecho referencia constante a ONDAS, que es su programa bandera de popularización y que se articula a la formación de profesional calificado. Sin embargo, de manera reciente esta mención está acompañada del apoyo expreso a "Pequeños Científicos", otra iniciativa de carácter privado (DNP-Colciencias, 2009: 20 y 62).

(Colombia, 2009) ni tampoco se la hace objeto de discusión en el marco conceptual de la Política Nacional del 2009 (DNP-Colciencias, 2009).

Más aún, si bien entre el 2005 y el 2008 las actividades relacionadas con popularización aparecen descritas en el marco de una mayor participación ciudadana, resaltando la importancia de generar procesos de apropiación mancomunados y colectivos, el contexto en que esto es desarrollado por el discurso oficial se circunscribe a una idea de apropiación en términos de generar un mayor uso e incorporación de desarrollos por parte del sector privado como vía para la competitividad:

> "La apropiación social de la ciencia y la tecnología pone serios obstáculos para la innovación, lo que también repercute en la percepción que los empresarios tienen sobre el Sistema, bajando, entre otros, los índices de competitividad" (DNP-Colciencias, 2008: 3).

> "Fortalecer la incidencia del SNCTI a través de la formación de ciudadanos integrales, creativos, críticos, proactivos e innovadores, capaces de tomar decisiones trascendentales que promuevan el emprendimiento y la creación de empresas y que influyan constructivamente en el desarrollo económico, cultural y social" (Colombia, 2009: 1).

Incluso en el 2009 la idea misma de popularización para la participación aparece descrita por una tensión entre promover actividades de popularización unidireccionales en términos de divulgación y legitimar una serie de actividades que enmarcan la popularización orientada hacia públicos infantiles y juveniles, como un primer paso en la formación de personal altamente calificado:

> "Recomendaciones: (10) En el plazo de un año elaborar y poner en marcha un plan para incrementar la divulgación de procesos de investigación e innovación y su impacto por televisión, radio e Internet. (...) (24) En un plazo de un año, incrementar la cobertura nacional del programa Ondas y Pequeños científicos" (DNP-Colciencias, 2009: 59 y 62).

Lo que interesa señalar aquí es que, a pesar de que esta política posiciona la popularización nombrándola con la función de fortalecer la participación e integrar la ciencia y la tecnología en la cultura, como se planteó en el apartado anterior, este nombramiento es retórico, ya que no está acompañado de una articulación de dicha idea de popularización a otros apartados más centrales para la política, donde el énfasis está puesto sobre una idea de ciencia y tecnología como base del desarrollo económico, y no para otros posibles sentidos de participación. Esto, por su parte, se refuerza en la política más reciente, donde la popularización aparece asociada con la divulgación de conocimiento experto y con la formación de científicos, por lo que se restringe aún más la idea de sociedad como actor de la política y vuelve a enfatizarse

en una noción de público cuya experiencia en estos territorios no se reconoce. Ahora bien, estas dos lecturas de la popularización, por un lado subordinada a la articulación de ciencia y tecnología al sector productivo y, por el otro, posicionada al servicio de un conocimiento establecido, difundiéndolo linealmente hacia las masas y reclutando futuros hombres y mujeres de ciencia, dejan ver una idea de participación aparente que refuerza las funciones que a esta práctica se le han atribuido y que fueron discutidas en la sección anterior. Ahora bien, dicha subordinación también está acompañada de una subsecuente desvalorización de la práctica en el SNCT.

Por una parte, como ya fue marcado, el enfoque de popularización centrado en actividades no ha permitido que esta idea permee y se articule a otros elementos y partes integrales a la política. Esto ha conducido a la baja disposición de recursos que a esta estrategia se le asigna, asunto que vuelve a poner en duda su posicionamiento alcanzado dentro de la política colombiana.[7] Frente a este reconocimiento e institucionalización a medias, las experiencias y programas de popularización han recurrido a gestionarse sus propios recursos de manera autónoma, acudiendo a la empresa privada y auto-promocionándose como propuestas entretenidas y lúdicas, asunto que está estrechamente ligado al énfasis que la política hace en el apoyo a la generación de centros y museos interactivos. Este énfasis se encuentra asociado a procesos de privatización de la educación materializados en el pago que los visitantes deben hacer para ingresar a estos escenarios y sólo así acceder a sus propuestas educativas, que se posicionan como principales dinamizadores de la participación ciudadana. Estos ingresos por su parte están principalmente destinados a sostener la infraestructura de estos centros interactivos.

Ahora bien, este énfasis que estos escenarios realizan para promocionarse como divertidos y que se vehicula a través de propuestas educativas por las que hay que pagar, ha llevado a que la comunidad científica no reconozca en la popularización ningún tipo de interlocución, tema que es reconocido por el propio discurso oficial:

> "Si bien algún sector de la comunidad científica del país es consciente de su función y compromiso sociales entorno a los procesos de ASCT+I por encontrarse dentro de una sociedad que de alguna manera la sostiene y determina, y por lo tanto siente el deber de responder a sus demandas y necesidades, aún es necesario promover el interés de algunos científicos por participar en este tipo de estrategias" (DNP-Colciencias, 2005: 5).

> "Aunque la comunidad científica es consciente de su función en el proceso de apropiación social, parte de ella aún tiene muy poco interés en desarrollar estrategias y actividades relacionadas con dicho proceso" (DNP-Colciencias, 2009: 28).

7. Lo que por su parte también es sintomático de la limitada disponibilidad de recursos que se tiene para el sector de la ciencia y la tecnología en general. Como lo señala la última política: "Según el Observatorio de Ciencia y Tecnología (OCyT, 2007), en 2006 la inversión de Colombia en Investigación y Desarrollo (I+D) era 0,18% del PIB, y en ACTI cercana al 0,47%, valores que son muy bajos comparados con estándares internacionales" (DNP-Colciencias, 2009: 11).

Antes de entrar a dar cuenta de las conexiones con el contexto indio de este panorama, resulta interesante señalar aquí que esta desvalorización de la popularización en Colombia, asociada a su posicionamiento frágil y retórico en la política y a sus procesos de autogestión en el marco del entretenimiento, está articulada al tipo de dinámicas culturales que caracterizan la constitución de las políticas públicas en este país, sobre las que ya se ha referido anteriormente en este artículo. En este sentido, el lugar que se le otorga a la popularización en el interior de estas prácticas comunicativas, con el poder de instituirlas, está mediado tanto por su articulación en procesos de privatización que contribuyen a configurar una concepción de ciudadanía en el marco de la sociedad del consumo, el espectáculo y la mercantilización, como por una gestión de políticas públicas que está igualmente dinamizada por intereses privados y que es reflejo de los procesos de desestructuración del Estado en la contemporaneidad (Lewkowicz, 2004).

Al igual que con la política colombiana, el discurso oficial sobre la popularización tradicional en India también otorga a ésta un lugar subordinado frente a la producción de conocimiento establecido. En esta línea, el marco legal imperante define que el principal compromiso del SNCT es promover la difusión de la ciencia y la tecnología a lo largo y ancho del país, *"Special support will be provided for programmes that seek to popularize and promote science and technology in all parts of the country"* (DST, 2003:14). Este lugar de la popularización se encuentra así mismo institucionalizado a través de la generación de entes autónomos, aunque adjuntos, en el ámbito presupuestal, a la estructura administrativa del DST indio. Si bien este reconocimiento se constituye en una diferencia importante respecto al posicionamiento de estas prácticas en Colombia, también es una manera de legitimar su subordinación frente a la producción de conocimiento.[8]

En este marco, el lugar de autonomía pero de dependencia presupuestal que se le ha asignado a la popularización tradicional en India ha traído consigo una suerte de estandarización de lo que implica divulgar la ciencia, que se define desde parámetros establecidos a nivel central, asunto que se hace notorio en los objetivos que promulga el NCSTC *"to communicate Science and Technology, to stimulate Scientific and Technological temper and to coordinate and orchestrate such efforts"* (NCSTC, 2008, versión digital sin paginación, subrayado mío). Más aún, dicha estandarización se ha caracterizado por responder a principios burocráticos, que limitan la posibilidad de que propuestas alternativas de relación ciencia público emerjan, esto considerando que la función de la entidad está en promover la ciencia, no en ponerla en diálogo con otros referentes.

Ahora bien, a la par de esta institucionalización de la popularización en India, al servicio de un saber establecido, se ha legitimado también una manera particular de cumplir con las funciones asignadas desde donde se reproducen lógicas de

8. Este reconocimiento no se da en el caso colombiano, pues, como se señaló anteriormente, la tarea de popularizar aunque aparece como una función del Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación colombiano, no es nombrada por la ley 1286 como parte integral de la estructura orgánica de esta entidad.

mercadeo que posicionan una imagen deseable de la ciencia y la tecnología como la solución a todo tipo de problemas, al tiempo que promulgan una idea de quienes ejercen esta profesión como sujetos privilegiados, brillantes, generosos, ilustres, dignos de mérito y de reconocimiento público, objetos de deseo, modelos a seguir. En este marco, la popularización en este país hace las veces de vitrina del conocimiento establecido, promocionando metodologías relacionadas con la indagación guiada que se asumen cómo modos más legítimos de conocer el mundo, de resolver problemas, bien por su neutralidad como por su confiabilidad.[9] En esta línea veamos por ejemplo cómo se enuncian algunas de las estrategias del NCSTC:

> "Motivation programme for students. Providing opportunity for a Week long intense informal interaction with eminent scientists to develop bonds with role models for brilliant members of the young generation" (NCSTC, 2008, versión digital sin paginación)
>
> "Nature Science Activity Camps. Understanding the complexities of ecology - a week in a nature reserve. Learning to collect samples, record observations and appreciate the delicate balance of nature" (NCSTC, 2008, versión digital sin paginación)
>
> "Children Science Congress. This is an opportunity for brilliant young scientists (between 10 and 17 years of age) to: work in teams under a guide on an identified theme, select a problem from the neighbourhood, develop a hypothesis and conduct field research, see patterns in data and prepare a report, present findings before peer group in one's own language" (NCSTC, 2008, versión digital sin paginación)

Este lugar otorgado a la popularización tradicional en India, como instrumento que promueve una ciencia y tecnología neutral, sus métodos y sus subjetividades, también es una manera de instrumentalizar y por tanto desvalorizar su potencial educativo. En este contexto la popularización como estrategia de posicionamiento no sólo ha recibido presupuestos limitados, sino que éstos han conducido a legitimar la estandarización de experiencias, descontextualizadas, producidas en otros lugares. De esta manera, no sorprende que el tipo de actividades que se promuevan desde estos documentos se refieran a contenidos universales y se pongan en escena en actividades muy similares a las encontradas en Colombia: uso de medios masivos, actividades para niños, niñas y jóvenes y generación de espacios físicos como los

9. Esta lógica de mercado que orienta la popularización como promoción de conocimiento establecido está también presente en Colombia, donde igualmente se ha puesto el énfasis sobre modelos de indagación guiada. Este concepto retoma un paradigma del quehacer científico en el que la aproximación a los fenómenos (la indagación) se asume como neutral y empíricamente orientada. Éste, por su parte, se toma como modelo para el diseño de propuestas de educación en ciencia que emulan ese modelo neutral y empírico inductivista. En palabras de algunos de los promotores de este tema en Colombia: "En el caso de los niños, resulta fundamental guiar este proceso con miras a lograr avances rápidos en el comprensión de los aspectos fundamentales del mundo permitiéndole al niño recorrer de alguna forma una parte del camino que ha recorrido el mundo científico en un tiempo razonable" (José Tiberio Hernández et al, 2004: 52). Estos modelos reproducen propuestas estandarizadas de ciencia que legitiman una idea particular de producir conocimiento.

museos de ciencia, en relación a los cuales dice la política nacional: *"Support for wide dissemination of scientific knowledge, through the support of science museums, planetaria, botanical gardens and the like, will be enhanced"* (DST, 2003: 3). Sobre esto cabe señalar que este tipo de actividades no han sido directamente promovidas por el NCSTC, sino por una entidad independiente del Departamento de ciencia y Tecnología, el Consejo Nacional de Museos de Ciencia (NCSM) que está articulada al Ministerio de Cultura, aunque en sus orígenes su vinculación sí dependía de la estructura orgánica del SNCT, bajo la administración del Consejo de Investigación Científica e Industrial (NCSM, 2003). Ahora bien, esta independencia no deja de reproducir el lugar otorgado a la popularización en el discurso oficial de la política científica. Por el contrario, se convierte en una manera de prolongar dicho estatus más allá de los dominios del SNCT.

En esta sección se ha buscado mostrar que, aunque de formas distintas, las políticas científicas en India y Colombia posicionan la popularización al servicio de una producción de conocimiento establecida, incuestionable y asumida como neutral, loable y universal. En el SNCT colombiano la popularización se ha institucionalizado recientemente, pero este posicionamiento alcanzado no ha estado acompañado de una coherencia política sobre el "para qué" de tal reconocimiento, aunque sí sobre sus "cómo". En relación con esto último, mientras que por un lado la política científica ha puesto el énfasis sobre formas particulares y estándares de popularizar, por otro promueve una retórica de la participación que emula modelos democráticos pero que de facto privilegia el papel del sector productivo y de la comunidad científica, antes que el de la sociedad civil como un actor heterogéneo. Por su parte, la política científica india es más consistente frente al posicionamiento de la popularización y abiertamente reconoce la posición subordinada de estas prácticas a una producción de conocimiento establecida. En ambos casos, sin embargo, se sigue planteando la necesidad de que tales recursos educativos se diseñen con el objetivo de llegar a la mayor cantidad de público (homogeneizado) posible, haciendo las veces de servicios educativos que responden a esquemas similares para uno y otro contexto.

Adicional a lo anterior, este lugar de subordinación que se le otorga a la popularización en general, está acompañado de una desvalorización de la misma. Para el discurso en torno a la popularización tradicional esto se ha reflejado en una desarticulación del tema dentro de los SNCT en India y Colombia, lo que ha derivado en una asignación presupuestal limitada para el desarrollo de estos programas. Esto, por su parte, podría explicar la estandarización en el tipo de actividades que se desarrollan e implementan en ambos contextos, así como también, y más aún, su dinamización articulada a una lógica de mercado en la que el uso del lenguaje publicitario para promover una idea de ciencia y un modelo de subjetividad científica a seguir son comunes (Michael, 1998)

Es allí, en esa instrumentalización, en ese reconocimiento pragmático de la popularización como práctica educativa, que radica su feminización. Ello implica la ratificación de un discurso dominante de ciencia y tecnología que reproduce paradigmas androcéntricos de neutralidad y que se sustenta sobre la subordinación y la desvalorización de unas prácticas que son asociadas con una idea esencialista de lo femenino. No se trata sólo de señalar que la popularización es un instrumento para

promover la ciencia y la tecnología establecidas, sino de plantear que tal proceso de instrumentalización e incluso de banalización vuelve a ratificar una dicotomía fundamental en términos de género, desde la que se reproduce institucionalmente el papel subordinado que tradicionalmente representa la mujer en la sociedad, ejercicio que por su parte es la contracara de una naturalización de formas socialmente construidas como privilegiadas y dominantes, propias, dirá Medina (2003), de un sistema patriarcal. Es interesante señalar en este punto cómo estos mecanismos de banalización operan en sintonía con los ideales que se construyen en torno a lo femenino desde los medios de comunicación y son difundidos a escala global.

5. Zonas de contacto

He buscado aquí comprender cómo las funciones atribuidas a la popularización y el lugar otorgado a esta práctica dentro del discurso oficial de dos escenarios de producción de conocimiento diferentes, localizados en contextos periféricos a primera vista no comparables, son ejemplo de los modos en que a escala global los discursos oficiales en torno a la ciencia y la tecnología son configurados por un ordenamiento social desde el cual se afianzan dicotomías jerarquizadas de género y se reivindican modelos androcéntricos de producir conocimiento, los cuales, por su parte, se apoyan, mantienen y soportan en la instrumentalización de unas prácticas pedagógicas feminizadas, fútiles, superfluas.

Para comprender los modos en que estas dicotomías y jerarquías de género operan como configuradoras de la política científica en el sur, se utilizó en este trabajo el concepto de feminización. Se buscó definirlo apoyándolo en las discusiones que sobre este fenómeno se han dado desde las investigaciones en torno a la economía del trabajo y de la servidumbre, recogiendo las preguntas que en este sentido se han hecho algunas investigaciones acerca de la educación como una profesión feminizada. En este sentido, la apuesta de este artículo es comprender la feminización desde una perspectiva cultural, y no sólo como un fenómeno demográfico, desde la que sea posible dar cuenta de cómo la mayor presencia de mujeres en un campo se constituye en un síntoma de cómo ese escenario está definido por una estructura de género y unos regímenes de poder desde donde se reproducen y contraponen estereotipos en torno a lo femenino y a lo masculino. Esta lectura brinda herramientas para comprender la popularización como una práctica feminizada, incluso en territorios donde aún ésta no es ejercida por una mayoría de mujeres.

Antes de rastrear el concepto de feminización en los discursos oficiales en torno a la popularización tradicional y emergente, se presentó aquí el contexto de producción de estos discursos. En este sentido, resultó de interés señalar en este punto cómo, a pesar de las diferencias entre ellos, estos discursos tienen muchas conexiones en relación a los modos en que nombran y posicionan la popularización respecto a la producción de conocimiento establecida y legítima para cada uno de ellos.

En la lectura de estos discursos se pudo identificar que la popularización se asocia con funciones que remiten a dos ideas complementarias. Por un lado, a la tarea de

criar y cuidar a un otro concebido como menor de edad, y por otro, a tareas que están asociadas a la publicidad y al marketing desde las que se fabrican imágenes ideales sobre la ciencia, e incluso arquetipos sobre sus modos de hacer y sobre los cuerpos que la ejercen. El primer grupo de estas funciones está directamente asociado a una noción en torno a lo femenino en contextos como India y Colombia, como lo maternal, pero más aún como aquello que tiene la misión social civilizadora de reproducir la cultura legítima, función otorgada no a todas las clases sociales ni a todas las mujeres, sino en especial a un ideal de mujer de clase media alta hoy en día globalizado por los medios de comunicación (Chaterjee, 1989, Fernandes, 2000; Martín Barbero, 1987, Muñoz, 1992). Por su parte, la función de publicitar y mercadear la ciencia, si bien no está asociada directamente con lo femenino, se feminiza en tanto que ha llevado a que ésta pierda estatus frente a la comunidad de científicos, quienes la califican a su conveniencia como banal o como oportuna, dependiendo del tipo de mensajes que envíen, pero nunca como interlocutora crítica, nunca como posible representante, voz, mediación entre ésta y grupos sociales que se encuentran en los márgenes de la producción de conocimiento hegemónica.

La perspectiva de este artículo respecto de estos discursos oficiales en torno a la ciencia y la tecnología permite mostrar también que esta asociación de la popularización con cierta noción de lo femenino y con lo banal está acompañada -se lee a dúo- con un posicionamiento subordinado de esta práctica a una producción de conocimiento hegemónica; subordinación que se traduce en la reproducción desde mecanismos estandarizados de un ideal de ciencia y tecnología establecida y dominante, asunto que ocurre de modos similares para los contextos indio y colombiano, pero también puede reconocerse en investigaciones realizadas para otros países (Lozano, 2005; Ana María Navas, 2008).

Una pregunta que deja apuntalada este rastreo en torno a la metáfora de la feminización en los discursos oficiales tiene que ver justamente con los modos en que esta reproducción se pone en escena en determinados dispositivos educativos, por el tipo de conocimientos que éstos posicionan y en función de qué o sobre qué lo hacen. Así, el énfasis que los SNCT en Colombia e India hacen sobre ciertas actividades de popularización como los museos de ciencia y los modelos de indagación guiada; dejan abierta la pregunta por los modelos de ciencia y tecnología que éstos reproducen, por rastrear si allí se pone en escena, desde esa función publicitaria y reproductora de la cultura que se le ha asignado a la popularización, un carácter androcéntrico de estos conocimientos que privilegia modelos de construcción lineales, empíricos, neutrales, descontextualizados social y políticamente, arquetipos de producción de conocimiento que se debaten entre lo pragmático y lo abstracto, entre la solución de problemas siempre de modo objetivo, libre de conflictos.

Bibliografía

ARANGO, L. G. (2008): "Género e identidad en el trabajo de cuidado: entre la invisibilidad, la profesionalización y la servidumbre", en *Seminario Trabajo, Identidad y Acción Colectiva,* Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, septiembre 2008, Medellín (versión suministrada por la autora).

CORREA OLARTE, M. E. (2005): *La feminización de la educación superior y las implicaciones en el mercado laboral y los centros de decisión política,* Tesis doctoral, Doctorado en Derecho, Universidad Externado de Colombia. Disponible en: http://www2.iesalc.unesco.org.ve:2222/documentosinteres/colombia/Tesis%20-%20Los%20generos%20y%20la%20ES%20en%20Colombia%20-%20Maria%20Eugenia%20Co%E2%80%A6.pdf.

DAZA, S. y ARBOLEDA, T. (2007): "Comunicación Pública de la Ciencia en Colombia: ¿Políticas para la democratización del conocimiento?", *Signo y Pensamiento,* nº 25, pp. 101-125.

DÍAZ SUSA,(D. I., ÁLVAREZ BENÍTEZ,((L. y DELGADILLO, I. (s.f.): *Género y educación en la UPN: un acercamiento al estado de la cuestión. Por un nuevo pacto sociocultural entre mujeres y hombres,* trabajo de Investigación, Universidad Pedagógica Nacional.

DNP-COLCIENCIAS (2005): *Política de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación,* Bogotá, Colciencias. Disponible en: http://quihicha.colciencias.gov.co/c/document_library/get_file?p_l_id=10201&folderId=21544&name=DLFE-407.pdf.

DNP-COLCIENCIAS (2006): *Plan nacional de desarrollo científico, tecnológico y de innovación 2007-2019,* Bogotá, Colciencias. Disponible en: http://zulia.colciencias.gov.co:8098/portalcol/downloads/archivosEventos/537.pdf.

DNP-COLCIENCIAS (2008): *Colombia Construye y Siembra Futuro - Política Nacional de Fomento a la Investigación y la Innovación.* Bogotá, Colciencias. Disponible en: http://quihicha.colciencias.gov.co/c/document_library/get_file?p_l_id=14101&folderId=30649&name=DLFE-814.pdf.

DNP-COLCIENCIAS (2009): Documento Conpes - Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, Bogotá, Colciencias. Disponible en: http://www.cnp.org.co/contenidos/Politica-Nacional-Ciencia-Tecnologia-e-Innovacion.php.

BENSAUDE-VINCENT, B. (2001): "A genealogy of the increasing gap between science and the public", *Public Understanding of Science,* vol. 10, nº 1, pp. 99-113.

BILOLIKAR, R. (1998): *Women and the Teaching Profession in India: Factors that*

Motivate Enrolment, Generai Influences of Teacher Education Programme and Career Cornmitment, Tesis doctoral, Ontario Institute for Studies in Education of the University of Toronto. Disponible en: http://openlibrary.org/b/OL18198448M/Women_and_the_teaching_profession_in_India.

BROKS, P. (2006): *Understanding Popular Science,* Berkshire, Open University Press.

CHATERJEE, P. (1989): "Colonialism, Nationalism, and Colonized Women: The Contest in India", *American Ethnologist,* vol 16, nº 4, pp. 622-633.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA (2009): "Ley 1286 del 23 de enero de 2009", *Diario Oficial,* nº 47.241. Disponible en: http://www.elabedul.net/Documentos/Leyes/2009/Ley_1286.pdf.

CORRÊA WERLE, F. (2005): "Práticas de gestão e feminização do magisterio", *Cadernos de Pesquisa,* vol. 35, nº 126, pp. 609-634.

DST (2003): *Science and Technology Policy, Ministry of Science and Technology,* India. Disponible en: http://www.whoindia.org/LinkFiles/Policy_Science-Tech-2003.pdf.

FERNANDES, L. (2000): "Nationalizing 'the global': Media images, cultural politics and the middle class in India", en *Media, culture & Society,* vol. 22, nº 5, pp. 611-628.

GRIFFITHS, M. (2006): "GRIFFITHS, Morwena (2006): "The Feminization of Teaching and the Practice of Teaching: Threat or Opportunity?", *Educational Theory*, vol 56, nº 4, pp. 387-405.

HARAWAY, D. (2004): "A Manifesto for Cyborgs: Science, Technology, and Socialist Femisnim in the 1980s", en D. Haraway (ed): *The Haraway Reader,* New York, Routledge, pp. 7-45.

HERNÁNDEZ, J. T., FIGUEROA, M., CARULLA, C., PATIÑO, M. I., TAFUR, M. y DUQUE, M. (2004): "Pequeños Científicos, una aproximación sistémica al aprendizaje de las ciencias en la escuela", *Revista de Estudios Sociales,* nº 19, pp. 51-56.

INDIA (1947): *The Constitution of India.* Disponible en: http://lawmin.nic.in/coi/coiason29july08.pdf.

KHILNANI, S. (1997): *The Idea of India,* New York, Farrar, Strauss and Giroux.

LEWKOWICZ, I. (2004): *Pensar sin estado,* Buenos Aires, Paidós.

LOZANO, M. (2005): *Programas y Experiencias en popularización de la ciencia y la tecnología.* Panorámica desde los países del Convenio Andrés Bello, Bogotá, Secretaría Técnica del CAB.

MAFFIA, D. (2005): "Epistemología Feminista: por una inclusión de lo femenino en la ciencia", en N. Blázquez Graf y J. Flores (eds.): *Ciencia, tecnología y género en Iberoamérica,* México DF, Universidad Autónoma de México-Plaza y Valdés, pp. 623-633.

MARTÍNEZ BOOM, A. (2004): *De la escuela expansiva a la escuela competitiva. Dos modos de modernización en América Latina,* Bogotá, Anthropos Editorial.

MEDINA, J. L. (2003): "La feminización de la profesión docente o el letal efecto del patriarcado", *Aula de Innovación Educativa,* vol. 12, nº 127, pp. 79-88.

MARTÍN-BARBERO, J. (1987): *De los medios a las mediaciones. Comunicación, cultura y hegemonía,* Barcelona, Editora Gustavo Gili.

MAZZONETTO, M. (2005): "Science communication in India: current situation, history and future developments", *Journal of Science Communication,* SISSA - International School for Advanced Studies, vol. 4, nº 1. Disponible en: http://jcom.sissa.it/archive/04/01/F040101/jcom0401%282005%29F01.pdf.

MICHAEL, M. (1998): "Between citizen and consumer: multiplying the meanings of the 'public understanding of science'", *Public Understanding of Science,* nº 7, pp. 313-327.

MUÑOZ, S. (1992): "Modos de vida modos de ver", en J. Martín-Barbero y S. Muñoz (coords.): *Televisión y Melodrama,* Bogotá, Tercer mundo editores, pp. 233-299.

NANDA, M. (1996): "The Science Question in Post-Colonial Feminism", *Economic and Political Weekly,* vol. 31, nº 16-17, pp. 2-8.

NAVAS, A. M. (2008): *Concepções de popularização da ciência e da tecnologs no discurso político: impactos nos museus de ciencias,* Tesis de maestría, Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. Disponible en: http://biblioteca.universia.net/ficha.do?id=36784825.

NCSM (2003): *In the Service of the Nation, 25 years National Council of Science Museums 1978-2003,* Calcuta, NCSM.

NCSTC (2008): *Schemes for Communication and Popularisation of Science & Technology.* New Delhi, Department of Science and Technology. Disponible en: http://dst.gov.in/scientific-programme/s-t_ncstc.htm.

PATAIRIYA, M. (2002): "Science communication in India: perspectives and challenges", *Science and Development Network, Opinions.* 20 de marzo 2002. Disponible en: http://www.scidev.net/en/opinions/science-communication-in-india-perspectives-and-c.html.

PÉREZ-BUSTOS, T. (2009): "Tan lejos... tan cerca. articulaciones entre la popularización de la ciencia y la tecnología y los sistemas educativos en Colombia", *Interciencia,* vol. 34, nº 11, pp. 814-821.

PÉREZ-BUSTOS, T. (2010): “Apuntes feministas para situar la popularización de la ciencia en el sur global”, en H. Vessuri Kreimer, A. Arellano y L. Sanz Menéndez (eds.): *Conocer para transformar. Producción y reflexión sobre Ciencia, Tecnología e Innovación en Iberoamérica.* Caracas, UNESCO-IESALC.

PHILIP, K. (2008): “Producing Transnational Knowledge, Neoliberal Identities, and Technoscientific Practice in India”, en B. Da Costa y K. Philip (eds.): *Tactical Biopolitics. Art, Activism and Technoscience,* Cambridge, MIT Press, pp. 243-267.

SASSEN, S. (2003): *Contrageografías de la globalización: Género y ciudadanía en los circuitos transfronterizos,* Madrid, Traficantes de sueños.