



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

POSGRADO EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FILOSÓFICAS
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
FACULTAD DE CIENCIAS

CAMPO DE CONOCIMIENTO EN ESTUDIOS FILOSÓFICOS Y SOCIALES DE
LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

**POLITICAS DE INNOVACIÓN Y CONOCIMIENOS TRADICIONALES. HACIA
LAS SOCIEDADES DE CONOCIMIENTOS.**

TESIS:

QUE PARA OBTAR POR EL GRADO DE MAESTRO DE FILOSOFÍA DE LA
CIENCIA.

PRESENTA: JUAN CARLOS GUTIÉRREZ VALLE

TUTOR: DR. LEÓN OLIVÉ MORETT
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FILOSÓFICAS

CIUDAD UNIVERSITARIA, NOVIEMBRE DE 2016.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS.

Primero que nada, deseo agradecer a mis padres, María de Jesús Valle Espinoza y José de Jesús Gutiérrez Gómez, por el apoyo que me han brindado para poder continuar con mis estudios, lo cual me ha permitido, dicho sea de paso, poder conducir mi vida en un sendero que me apasiona: la investigación. Por otra parte, quiero agradecer de forma especial a mi hermano Martín Gutiérrez Valle, quien me ha apoyado a lo largo de mi trayectoria académica de forma desinteresada y amorosa; definitivamente jamás podré dejar de agradecerle todo el apoyo que me ha dado a lo largo de mi vida.

También deseo agradecer a aquellas personas que, sin compartir lazos de sangre, hemos podido coincidir y hemos logrado hermanarnos a partir de nuestras propias obsesiones, locuras y experiencias. Mención especial quiero hacer de David Miranda Márquez y de Jesús Carmona González, a quienes desde la licenciatura he considerado como hermanos provenientes de otra madre. Por otra parte, también quiero mencionar el nombre de Thalía Ponce Dimas, quien con ayuda de su cariño y comprensión he podido sobreponerme a situaciones adversas que como ser humano me han marcado profundamente. Por supuesto que no podría faltar en este espacio la mención a mis nuevas hermanas de otra madre, María Anaid Linares Aviña y Marcela Martínez Rodríguez, a quienes, a partir de nuestro viaje al viejo continente, les descubrí como personas maravillosas a quienes les tengo un especial cariño.

Quiero agradecer de forma especial al profesor Rodolfo Jiménez Guzmán, quien, a través de su ejemplo y de las charlas que he tenido con él, me inspira para seguir una carrera profesional que fomente mi amor a la vida. También deseo expresar mi respeto, admiración y cariño por el profesor Jorge de la Peña Martínez, quien, al lado de mi familia, me ha acompañado en mi lucha para perseguir mis ideales y objetivos. Por supuesto, también deseo agradecer al Dr. Raúl Alcalá Campos con quien he tenido la fortuna de colaborar, pero sobre todo de aprender la pasión y belleza del noble arte de hacer filosofía.

Por supuesto que tampoco puede faltar mi agradecimiento al Dr. León Olivé, quien apoyó desde un inicio mi proyecto de investigación. También deseo agradecer a mis sínodos, Federico Vasen, Martín Puchet Anyul y Arturo Argueta Villamar, quienes, a través de sus comentarios, me permitieron nutrir esta investigación, comprender más cosas, pero, sobre todo, me generaron mayor cantidad de preguntas que me permitirán reflexionar en un futuro.

Deseo agradecer los materiales, comentarios y sugerencias que he recibido de mis compañeros Erandi, Jonathan y Anaid con quienes colaboré en el PAPIIT IN 400315 con el nombre: “Los retos de la filosofía por venir”. Dicho proyecto de investigación estuvo a cargo del Dr. Raúl Alcalá Campos, y las reuniones se llevaron a cabo en las instalaciones de la Unidad de Investigación Multidisciplinaria de la FES Acatlán UNAM.

Finalmente quiero agradecer a la UNAM por brindarme la oportunidad de estudiar un posgrado. Además, debo de hacer mención que éste trabajo de investigación se llevó a cabo gracias a una beca que me fue otorgada por el CONACYT durante el periodo de agosto del 2013 a julio de 2015. Sin el apoyo de estas instituciones no hubiera sido posible el desarrollo de la presente investigación.

ÍNDICE

Introducción	Pág. 1
CAPÍTULO 1. SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO, POLÍTICAS DE INNOVACIÓN Y DIVERSIDAD CULTURAL	
1.1 Sociedad del conocimiento y sociedad de la información.	Pág. 7
1.2 La innovación como pilar de la sociedad del conocimiento.	Pág. 12
1.3 Políticas de ciencia, tecnología e innovación y el modelo de la triple hélice.	Pág. 21
1.4 La sociedad del conocimiento y el modelo de la triple hélice frente a la diversidad de culturas.	Pág. 26
CAPÍTULO 2. CIENTIFICISMO E INJUSTICIAS EPISTÉMICAS: UNA DEFENSA DEL PLURALISMO EPISTEMOLÓGICO	
2.1 Racionalidad en torno a la confianza en la ciencia y en el científicismo.	Pág. 33
2.2 Cientificismo e injusticias epistémicas en contextos pluriculturales.	Pág. 43
2.3 Pluralismo epistemológico y conocimientos tradicionales.	Pág. 53
2.4 Tensiones en el encuentro de prácticas cognitivas: el caso de la epidemia del ébola en África en el año del 2003.	Pág. 61
CAPÍTULO 3. ELEMENTOS DE UNA POLÍTICA PÚBLICA QUE ARTICULE LOS CONOCIMIENTOS TRADICIONALES EN UN SISTEMA DE INNOVACIÓN.	
3.1 Pertinencia, enfoque y orientación de una política de innovación.	Pág. 67
3.2 Marco conceptual para una política de innovación.	Pág. 78
3.3 Límites del enfoque de política pública.	Pág. 85

CONCLUSIONES

Pág. 87

REFERENCIAS

Pág. 93

INTRODUCCIÓN

El conocimiento siempre ha jugado un papel importante para el ser humano. Gracias a éste las diferentes sociedades que han existido a lo largo de la historia han podido desarrollarse. En cada época se han generado diferentes tipos de conocimiento que han dado cierto tipo de características cualitativas a las instituciones de la época y, por ende, han influido en el tipo de vida de las personas. En la Edad Media, por ejemplo, la religión ocupaba un lugar predominante, de tal manera que para normar la vida privada y pública se utilizaban como justificación los valores y credos religiosos con la finalidad de propiciar una convivencia que estuviera en consonancia con la gracia divina. Con la ilustración y el nacimiento de la ciencia moderna Dios dejó de ocupar el lugar privilegiado de reflexión; a partir del *cogito* descubierto por Descartes, y con ayuda del método científico, parecía que todo era cognoscible para el ser humano si éste usaba correctamente su razón, aun sin necesidad de la intervención divina.

Hoy en día la ciencia sigue jugando un papel trascendental para el desarrollo del ser humano, y muy probablemente está empezando a ocupar un lugar aún más importante de aquel que había ejercido hasta el siglo pasado. Nuestras relaciones sociales y con el medio ambiente están fuertemente condicionadas por artefactos tecnológicos y por saber especializado. Esto ha cobrado tanta notoriedad que dentro de círculos académicos, así como en diferentes foros del ámbito internacional, se utiliza cada vez con más frecuencia el término *sociedad del conocimiento*. Hay quienes utilizan dicho término para referirse a una nueva etapa de la humanidad en la que vivimos, mientras que otros se decantan por una utilización de dicho término para aludir a un ideal que permite dirigir las acciones de los diferentes actores que habitan en un Estado nación con la finalidad de construir sociedades más inteligentes sustentadas en prácticas cognitivas cuya base sea el conocimiento científico. Más allá de cuál sea la correcta utilización del término es destacable el uso de una etiqueta como tal para identificar el tiempo en el que vivimos.

No obstante, hay que decir que existen ciertos problemas cuando nos referimos a la llamada sociedad del conocimiento. La tendencia a considerar a la ciencia como el único conocimiento legítimo genera conflictos importantes para comunidades que ostentan conocimientos a los cuales les es complicado adquirir el estatus de científico, como es el caso de quienes se dedican a las humanidades. Pero no sólo eso sino que en contextos de pluralidad cultural podemos encontrar una multiplicidad de conocimientos tradicionales que son utilizados por diversas comunidades para la solución de sus problemas. Si el conocimiento es una herramienta que el hombre utiliza con la finalidad de mantener determinado tipo de relaciones sociales así como con la materialidad que le rodea, entonces, al no otorgarles legitimidad a los conocimientos tradicionales también se pone en peligro la forma de vida de quienes los ostentan. De ahí que no resulte trivial una crítica a las relaciones de poder que existen en la llamada sociedad del conocimiento y de los supuestos que hay detrás de su discurso; ***no sólo está en juego la mera representación de la realidad sino que están en juego formas de vida.***

En este sentido, es necesario analizar la capacidad y voluntad de los diferentes actores que integran los Estados nación con la finalidad de crear proyectos que permitan la interacción armoniosa entre diferentes culturas con base en los conocimientos que éstas posean: un modelo que es conocido como *la interculturalidad*. Así, es menester pensar en una sociedad del conocimiento que respete y articule a la pluralidad de culturas, y que permita desarrollar prácticas cognitivas innovadoras que repercutan en el bienestar de la población.

Hablar de innovación tampoco resulta trivial, pues hoy en día también ocupa un lugar importante dentro de los discursos académicos y gubernamentales. Sin embargo, la mayor parte de la literatura existente, así como de las acciones emprendidas dentro de la esfera pública, entiende a la innovación en términos meramente económicos. Sin embargo, la plena realización de las personas va más allá de la satisfacción de necesidades económicas. Dentro de nuestra cultura se ofrecen muchas opciones que permiten la realización de proyectos personales que implican múltiples facetas. Por lo tanto, al privilegiar el aspecto económico de

la innovación sólo se está tomando en cuenta una faceta de un fenómeno que tiene muchas caras y que puede tener múltiples objetivos.

Dentro de los actores que incentivan a la innovación sin duda alguna un lugar privilegiado lo ocupan los gobiernos. En este sentido, es patente que, pese a vivir en una economía de mercado y dentro de sistemas que pugnan por abrazar un modelo neoliberal, los gobiernos siguen siendo un elemento clave para salvaguardar el bienestar de los ciudadanos. Por ello resulta trascendental averiguar la manera en que dicho actor puede coadyuvar para la consecución de sociedades que reconozcan los diferentes tipos de conocimientos y que fomenten una interacción armoniosa entre culturas. Por lo tanto, las acciones gubernamentales, o políticas, no sólo son fuente privilegiada de análisis sino que también pueden ser vistas como herramientas que permiten aprovechar las oportunidades del contexto para orientarnos hacia la interculturalidad.

Es en un contexto como el anterior en el que nace la pregunta ¿cómo es posible articular los conocimientos tradicionales junto con los científicos en un sistema de innovación a través de una política de innovación? No obstante, para responder a dicho cuestionamiento es necesario tomar en cuenta un principio que es defendido por diversos teóricos de las políticas públicas, y al que yo me adhiero decididamente: *un problema público debe de ser construido y abordado a través de las herramientas y sujetos que el contexto ofrezca*. Es decir, no existen respuestas universales para poder resolver problemas públicos. Parece ser que el tratamiento de un problema público tiene un símil con la labor artística, pues puede, o no, existir una teoría orientativa que permita el abordaje de los problemas públicos. Sin embargo, es a través de las condicionantes que ofrece el contexto, y de la propia creatividad que tenga el hacedor de políticas, como se podrán generar soluciones públicas. Podríamos decir que la política, vista como acción gubernamental, es un espacio de innovación por antonomasia, pues usará conocimientos existentes para intervenir en una sociedad siempre cambiante.

Bajo esa óptica, y dadas las limitantes de cada disciplina para coadyuvar a la construcción de políticas, es sumamente pertinente preguntarse ¿de qué manera puede la filosofía, y en concreto los estudios filosóficos y sociales de la ciencia y la tecnología, contribuir al debate de las políticas de innovación para que éstas permitan articular los conocimientos tradicionales con los científicos en un sistema de innovación?

Pues bien, aunque no se puedan ofrecer soluciones acabadas para abordar los problemas en todos los contextos, como anteriormente se mencionó, si se puede contribuir para ampliar las ideas y la teoría de las políticas de innovación. Algo que Giandomenico Magione calificaría como contribuir a la *comunidad de políticas de innovación*. La filosofía, en un primer momento, puede evidenciar aquellos asuntos trascendentales y problemáticos que son difíciles de abordar por las disciplinas científicas para, posteriormente, orientar las acciones con base en una teoría de la justicia que es necesario que subyazca a toda acción gubernamental. Pero no sólo eso, hay que recordar que toda política pública se construye con base en conceptos. Conceptos que intentan, de la mejor manera posible, hacer inteligible la realidad social de tal manera que, al hacer comprensible dicha realidad, haya capacidad de intervención de quien hace uso de tales conceptos. Si vinculamos lo anterior con la necesidad de abordar todo problema público desde alguna teoría de la justicia, se hace evidente que los conceptos que utilicemos estarán cargados teóricamente, por lo que siempre será pertinente analizar la teoría que les da vida y forma a las políticas públicas.

Una vez dicho lo anterior, cobra sentido que este trabajo tenga la intención de contribuir a la comunidad de políticas de innovación al retomar el trabajo de León Olivé en torno a cómo entender a la interculturalidad y a la sociedad del conocimiento, y así demostrar la utilidad de su enfoque para que el hacedor de políticas pueda generar marcos conceptuales que permitan articular los conocimientos tradicionales junto con los científicos en un sistema de innovación sin que se dé por sentada, *a priori*, la superioridad epistémica de algún tipo de

conocimiento. Para lograr lo anterior se ha decidido realizar el trabajo de la siguiente manera:

En primer lugar, plantearemos cómo se concibe en el discurso dominante lo que es la sociedad del conocimiento, pero haciendo una crítica a dicho proyecto y a su adaptabilidad a un contexto de pluralidad cultural. En segundo lugar, se mostrará cómo al concebir a la ciencia como el único tipo de conocimiento legítimo se está causando problemas para las comunidades cuya dinámica de vida se sustenta en otro tipo de conocimientos, propiciando *injusticias epistémicas*. Evidenciar dicho tipo de injusticias es central para nuestro objetivo, pues aunque no se pueda ofrecer una teoría acerca de lo que es de hecho justo epistémicamente, al menos se puede argumentar por la vía negativa para mostrar al hacedor de políticas qué es lo que debe de evitar para, en la medida de lo posible, no caer en esa clase de injusticia. Por último, se retoma, aunque de forma crítica, el esquema teórico-conceptual construido por León Olivé para entender la interculturalidad con la finalidad de mostrar su utilidad en la elaboración de políticas públicas y evitar que se cometan injusticias epistémicas. Al final se dan las conclusiones.

CAPÍTULO 1. SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO, POLÍTICAS DE INNOVACIÓN Y DIVERSIDAD CULTURAL.

La ciencia y la tecnología juegan un papel cada vez más importante en la vida cotidiana de los seres humanos. Las relaciones que sostenemos con otros sujetos, así como con el mundo material que nos rodea, se encuentran fuertemente mediadas por artefactos tecnológicos y por saber especializado. Esto ha trastocado tanto a las sociedades que las viejas teorías sociológicas no son suficientes como para dar cuenta de los nuevos fenómenos que acaecen en nuestro tiempo. Por lo que, no es de extrañar, nuevos marcos explicativos han surgido con la finalidad de dar cuenta del mundo que nos rodea. Pero además, no sólo la cuestión del cómo vivimos está en el centro del debate sino que también se nos presenta con igual, o quizá con mayor intensidad, la pregunta de cómo queremos vivir ante esta nueva realidad y, por lo tanto, qué proyectos podemos desarrollar para generar sociedades más justas.

Ante la nueva realidad que nos rodea, tanto en círculos académicos como en los debates sostenidos dentro de organismos internacionales, ha cobrado mayor relevancia el término "sociedad del conocimiento". Aunque hay que decir que no siempre es usado este término con mucha precisión, pues puede mencionarse tanto para describir los nuevos fenómenos sociales que suceden en nuestro tiempo como para identificar un ideal regulativo que establece líneas estratégicas que deberán seguir los gobiernos para la instrumentación de políticas. Es importante señalar que, cuando dicho término adquiere este enfoque normativo, se vuelve necesario determinar si las líneas directrices en las que se apoya este ideal ponen en peligro, o no, a los escenarios en los que se pretende adaptar.

Esto último cobra una vital importancia en contextos multiculturales, donde la adopción de ciertas medidas puede poner en juego la forma de vida e identidad de determinados sujetos culturales. En este sentido, y ante la creciente importancia que adquiere el ideal de la sociedad del conocimiento, este capítulo tiene la intención de analizar la pertinencia de adoptar dicho ideal por parte de un

gobierno dentro de una realidad multicultural como la mexicana. Para lograrlo, en un primer momento se definirá qué es lo que se entiende por sociedad del conocimiento. Posteriormente se explicará cómo la innovación se ha convertido en el pilar de este ideal. En tercer lugar se analizará cómo el modelo de la triple hélice, el cual actualmente está adquiriendo una fuerte influencia para incentivar a la innovación, genera un marco normativo que condiciona la forma en que los gobiernos instrumentan políticas de innovación. Finalmente se hace una crítica a las consecuencias que tiene el modelo de la triple hélice desde una perspectiva que tome en cuenta la diversidad de culturas.

1.1 Sociedad del conocimiento y sociedad de la información.

Existe cierta ambigüedad en el tratamiento de los términos “sociedad de la información” y “sociedad del conocimiento”, pues dentro de la literatura existente algunos autores suelen tratarlos como intercambiables (Innerarity, 2011). No obstante, hay también quienes hacen una diferencia entre ambos términos, pues argumentan que refieren a cosas distintas (Echeverría, 2009; Olivé, 2007). Aunque existe esta problemática es un hecho que ambos términos, dentro y fuera de la academia, son utilizados para aludir a ciertas características de alguna sociedad. Si se desea encontrar la diferencia entre ambos términos es evidente que dicho cometido se puede lograr aclarando el significado de las palabras conocimiento e información, pues a partir de la relación que tales palabras guardan con la noción de sociedad es como se puede inferir con mayor precisión el significado de los términos en cuestión. Por ello, a continuación seguiremos dicha estrategia, sin embargo, no se hará un tratamiento exhaustivo de las palabras en cuestión ya que no es el objetivo principal de esta sección.

Pues bien, la palabra información proviene del latín *informare* que quiere decir “dar forma”; en otras palabras otorgar sentido o significado. Pero, ¿a qué se le da sentido? Pues a los datos que se obtienen del mundo a través de los instrumentos

de “observación”¹ que ha desarrollado el hombre. Entonces, la palabra información puede ser definida como un conjunto de datos que han sido procesados, organizados y almacenados a través de diversos métodos (Mijksenaar, 2001). No obstante, una vez que han sido formateados y estructurados esos datos permanecerán inertes hasta que haya quien tenga el conocimiento y la capacidad suficientes para poder utilizarlos (Castells, 1999).

Una vez dicho lo anterior, intuitivamente podemos percatarnos que el conocimiento es algo diferente a la información, y también algo mucho más amplio. Desde el campo de las ciencias sociales se hace referencia al conocimiento como algo que nos da la capacidad de actuar en nuestro entorno (Stehr, 2001). Esto permite dejar de lado a aquellas posturas epistémicas que tratan al conocimiento como algo meramente ideal y teórico². Pero al mismo tiempo, esta cualidad permite dar relevancia a otro tipo de conocimientos que son identificables y adquiribles sólo mediante la práctica; como es el caso del conocimiento tácito. Como consecuencia de lo anterior, el ambiente en el que se desenvuelve el sujeto cognoscente adquiere suma relevancia y, por lo tanto, la cultura que es socialmente compartida por éste. Esto se debe a que son el ambiente y la cultura los elementos que nos ofrecen las condicionantes bajo las cuales nuestro actuar será certero y objetivo. Por lo tanto, podemos decir que el conocimiento es “un estado disposicional a actuar, determinado por un objeto o una situación [...] culturalmente [...] objetiva que es aprehendida, y que se acompaña de una garantía segura de acierto (Villoro, 1982: 221).

Una vez aclarados los conceptos anteriores podemos inferir con mayor precisión la diferencia entre sociedad de la información y sociedad del conocimiento. La sociedad de la información aludiría a un tipo de sociedad en la que su propia dinámica es influenciada de forma importante por quienes tienen la capacidad de procesar datos, otorgándoles a estos un sentido para determinados usuarios que

¹ Pongo en entre comillas observación, pues es un tema un tanto polémico desde la filosofía de la ciencia. Es decir, aún hay todo un debate en torno a lo es una observación y aquello que no lo es.

² Tal es el caso de la teoría platónica del conocimiento que lo define como *creencia, verdadera y justificada*.

los manejarán en sus actividades productivas. Cabe destacar que el trabajo manual, y el de los obreros dentro de las industrias, disminuye en el rango de importancia, pues es el trabajo intelectual el que permite procesar información y, por lo tanto, adquiere una relevancia estratégica. De esta manera, Daniel Bell (2001), a través de un análisis de las economías mundiales, habla de la sociedad de la información como una *sociedad post-industrial* con la finalidad de referirse a una etapa que vive la humanidad donde la industria, fuente principal de desarrollo económico durante el siglo XIX, deja de jugar el papel protagónico que hasta entonces había tenido, abriendo paso a una nueva era donde la producción de servicios informativos se convierte en el motor principal de las economías avanzadas del planeta.

Por otra parte, Manuel Castells (1999) exhibe a la sociedad de la información como una sociedad red. De forma muy general se puede decir que este tipo de sociedad es consecuencia del proceso evolutivo del capitalismo. Las transacciones económicas y el intercambio de mercancías se realizan a través de redes interconectadas que permiten la distribución de bienes y servicios a velocidades nunca antes experimentadas. Sin embargo, para que una sociedad pueda desarrollarse en esta nueva red es necesario que cuente con el soporte material que le permita interconectarse con otros; es decir, requiere de las tecnologías de la información y de la comunicación, o TIC's.

Como es posible percatarse, las teorías que hablan de una sociedad de la información tienen la intención de generar marcos explicativos que den cuenta de cómo la sociedad ha cambiado a partir del incremento de la información y de las tecnologías que hacen posible su producción. Pero entonces, ¿qué es la sociedad del conocimiento? Hay que admitir que existe cierto juego tramposo al ocupar dicha noción. Todas las sociedades para su reproducción y su supervivencia han producido y transmitido conocimiento. En realidad podría decirse que toda sociedad que ha existido a lo largo de la historia ha sido una sociedad del conocimiento. Sin embargo, es importante señalar que quienes utilizan dicha noción otorgan primacía a un determinado tipo de conocimiento: el científico. De

esta manera se pretende diferenciar a la sociedad del conocimiento de otros tipos de sociedad donde otros saberes regían la vida diaria de las personas.

Para Peter Drucker (1994) la sociedad de conocimiento se caracteriza por la importancia de los *trabajadores del conocimiento*, pues son ellos quienes se están convirtiendo en el centro de gravedad de la población trabajadora. Estos trabajadores tienen el rasgo de estar altamente especializados y de trabajar en equipos. Por lo tanto, el problema principal que tienen las empresas para poder desarrollarse con éxito es el de la gestión de los equipos de trabajo, ya que la producción radica en el adecuado funcionamiento de éstos dentro de las organizaciones. Para Drucker, entonces, una sociedad del conocimiento es una sociedad de organizaciones económicas que funcionan a partir de la gestión de equipos altamente especializados. No obstante, como bien señala Javier Echeverría (2009), es posible realizar algunas objeciones a la propuesta de Drucker, pues de lo que él habla, en realidad, son de empresas del conocimiento. Esto se debe a que Drucker se centra en la manera en que el conocimiento es utilizado para generar innovaciones que le permitirán a una empresa ubicarse en una posición competitiva en el mercado. Esto, no obstante, provoca una reducción meramente economicista del término sociedad del conocimiento, lo cual es un error importante, pues, además de las relaciones económicas, en una sociedad se desenvuelven otro tipo de dinámicas (culturales, políticas... etc).

Para hablar con mayor precisión acerca de la sociedad del conocimiento Javier Echeverría (2009) sugiere que prestemos atención a algunas diferencias de índole cualitativa entre información y conocimiento, pues ahí radica el meollo de la cuestión. Una persona puede hacer suya una información sólo con verla, oír, memorizándola o guardándola en un fichero digital, mientras que la apropiación del conocimiento es algo mucho más complicado. Como se mencionó anteriormente, el conocimiento es una disposición adquirida que nos permite actuar en un determinado entorno. No obstante, para adquirir dicha disposición se requiere de un proceso largo de aprendizaje, y también de un contacto constante con el entorno en el que el sujeto cognoscente va a desenvolverse, con la

finalidad de que el conocimiento adquirido pueda ser utilizado con éxito varias veces. Sin embargo, es importante mencionar que hoy día no existe un sistema tecnológico que transmita el conocimiento de unos seres humanos a otros. Por lo tanto, concluye Echeverría, una comparación mimética entre sociedad del conocimiento y sociedad de la información es inadecuada. Si no existe aún un soporte material que permita transmitir el conocimiento de un sujeto a otro, en consecuencia, no es posible decir que ya vivimos en una sociedad del conocimiento. En realidad, un uso más certero de esta noción provendría de equipararla a un ideal regulativo en el que a las naciones del planeta se les incentiva para desarrollar y distribuir el conocimiento científico suficiente que les permita a sus ciudadanos generar prácticas cognitivas para desenvolverse en su entorno, combatiendo, al mismo tiempo, los problemas de injusticia social y los mismos riesgos que la propia ciencia y tecnología traen consigo (UNESCO, 2005).

Aunado a lo anterior, y para generar mayor precisión en cuanto a la terminología usada, hay que remarcar la estrecha relación entre la información y el conocimiento, pues a partir de la capacidad que tiene un sujeto para adquirir y procesar información es como éste puede desarrollar conocimiento y moverse con éxito en su medio ambiente. En ese sentido, se reconoce como un paso primordial para el tránsito a la sociedad del conocimiento el desarrollo de las TIC's; soporte material de la sociedad de la información.³ Es por eso que la ONU organizó la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información en Ginebra (diciembre de 2003) y Túnez (noviembre de 2005), con la finalidad de generar algunas estrategias que permitieran disminuir la brecha digital entre los países del orbe, convirtiendo el acceso a la información en un derecho fundamental y ampliando, de esa manera, la declaración de los derechos humanos de 1948. Así, los propios organismos internacionales reconocen a la sociedad del conocimiento como un estadio superior al de la sociedad de la información.

³ Por tanto, habría que decir que una sociedad del conocimiento es necesariamente una sociedad de la información, sin embargo esto no ocurre a la inversa.

En resumen, podemos decir que la sociedad del conocimiento es un ideal regulativo que se ubica como una etapa superior respecto a la sociedad de la infomación, donde las prácticas cognitivas con base en el conocimiento científico se convierten en el instrumento principal que permite a los sujetos moverse en su entorno. Por ello adquiere suma relevancia la distribución equitativa de dicho tipo de conocimiento, así como la disminución de la brecha digital entre países; esto con la finalidad de que puedan transmitirse los avances científicos generados en otros contextos de la forma más sencilla y rápida posibles.

1.2 La innovación como pilar de la sociedad del conocimiento

Una de las características principales de la sociedad del conocimiento es que procura incentivar las innovaciones científicas como motor del desarrollo económico y social de los estados nación. Y a partir de cómo se entiende la naturaleza de la innovación es como se pretende diseñar modelos que propicien los elementos y el ambiente necesarios para tener una economía y sociedad innovadoras (Marinova & Phillimore , 2003).

El trabajo de Joseph Schumpeter (1996) no solamente es pionero en el tema sino que, además, continúa teniendo una fuerte influencia en la manera en que se concibe a la innovación hoy en día (Echeverría, 2014; OCDE, 2005). El economista austriaco explicó el fenómeno del capitalismo demostrando que dicho sistema no es estacionario sino que evoluciona constantemente. La fuerza del cambio dentro del capitalismo es la innovación, la cual puede definirse como la elaboración de nuevas cosas o como la elaboración de cosas ya existentes, pero a través de nuevos medios. Sin embargo, para Schumpeter el estatus de innovación sólo se adquiere en la medida en que un producto, o un proceso nuevo, se distribuyen en el mercado (Schumpeter, 1996; Echeverría, 2014).

Shumpeter también hace una diferencia entre lo que es un inventor, un innovador y la difusión de la innovación. El inventor es el generador de nuevas ideas, pero el innovador, encarnado en la figura del empresario, es quien asume el riesgo de introducir a la práctica dichas ideas. Esto último puede ocurrir al introducir un

nuevo producto dentro del mercado, o al adoptar una forma diferente de combinar los medios de producción con la finalidad de que la empresa pueda realizar sus operaciones de forma más eficiente y eficaz y, de esta manera, ubicarse con una ventaja competitiva al disminuir sus costos de producción. La difusión de un producto se puede realizar mediante el juego de las fuerzas de la oferta y la demanda, pero cuando se trata de un nuevo proceso de producción las empresas competidoras pueden imitarlo para no quedarse rezagadas y seguir siendo competitivas. Hay que agregar que el empresario, por sí mismo, no siempre cuenta con los medios económicos suficientes para poder llevar a la práctica la innovación, por lo que, en muchas ocasiones, requiere que inversionistas le otorguen financiamiento bajo la condición de que se les permita beneficiarse de las ganancias que se obtengan gracias a la explotación de la innovación. De acuerdo con Schumpeter, la innovación, al permitir a sus generadores ubicarse en mejor posición con respecto a sus competidores, transforma el propio sistema económico a través de un proceso de *destrucción creativa*. Esto quiere decir que la innovación, por sí misma, no sólo tiene consecuencias positivas para la economía y la sociedad, pues quienes no son capaces de adaptarse al nuevo ambiente económico terminan por sucumbir; lo cual se traduce en la quiebra y desaparición de algunas empresas y firmas comerciales y, por supuesto, en la pérdida de algunos empleos.

La principal aportación que supuso la perspectiva schumpeteriana es que permitió visualizar a la innovación como un proceso racional y metódico. Además, puesto que la innovación es central para el desenvolvimiento del sistema capitalista, se convierte en un elemento estratégico que los gobiernos pueden incentivar a través de sus políticas económicas. Siguiendo dicha perspectiva teórica se desarrolla más tarde el llamado *modelo lineal de innovación*, (ML de ahora en adelante) (Godin, 2005). Hay que decir que, aunque generalmente se considera el reporte dirigido al presidente Roosevelt por parte de Vannevar Bush (1945), "*Science the endless frontier*", como el primer antecedente del ML, en realidad son las escuelas de negocios e investigación tecnológica en Estados Unidos

(como Harvard y Stanford) quienes desarrollan los primeros marcos teóricos acerca del tema (Brusoni , Orsenigo, & Balconi, 2010 y Godin, 2005).

La idea central del ML es que la ciencia básica es la principal promotora del desarrollo económico y social. Esto se debe a que este tipo de ciencia se dedica al descubrimiento de las leyes de la naturaleza. Una vez descubiertas las leyes de la naturaleza, y por ende la forma en cómo funciona el mundo, los ingenieros pueden utilizar este saber para desarrollar tecnologías útiles que manipulen el mundo. Debido a lo anterior, el gobierno incentiva a las empresas a colaborar de forma más cercana con los científicos y los tecnólogos con la finalidad de que puedan convertir sus descubrimientos en innovaciones al introducirlas en el mercado; lo que convierte al empresario, nuevamente, en el actor central dentro del proceso de innovación. Además, se argumenta, dado que estas tecnologías hacen más fáciles los procesos de producción, y mejora la calidad de vida de las personas al hacer más sencillas algunas de sus actividades rutinarias, se genera bienestar económico y social (Godin, 2005).

Para crear nuevos trabajos debemos de crear productos que sean cada vez mejores y más baratos. Queremos muchos, nuevos y vigorosos empresarios. Pero los nuevos productos o procesos no nacen ya en plena madurez; se fundan en nuevos principios y nuevas concepciones que provienen de la ciencia básica. La ciencia básica es un capital básico. Por otra parte, no podemos depender de que Europa sea la mayor fuente de ciencia básica. Claramente, el generar cada vez más y mejor ciencia básica debe de ser uno de nuestros principales objetivos para lograr el pleno empleo⁴ (Vannevar Bush, 1945: 18).

Se asume que el pleno empleo y el bienestar social sólo pueden ser logrados mediante la competencia entre firmas a través del proceso de destrucción creativa que se desenvuelve dentro del sistema capitalista. Las empresas no son capaces de competir si no pueden desarrollar productos cada vez mejores y más baratos. Y para lograr generar estos productos es necesario el incentivo de la ciencia básica,

⁴ Traducción propia

lo cual se logra mediante la creación de mecanismos gubernamentales que permitan otorgar financiamiento a la industria.

Este modelo supone, a su vez, una forma de producción del conocimiento científico en la que se deja al científico, o grupo de científicos, que trabajen libremente en la búsqueda de la verdad. La revisión de la calidad del trabajo se realiza entre pares a través de revistas especializadas y arbitradas. Una vez que ha sido verificado y reconocido dicho conocimiento los tecnólogos lo asimilarán y lo adaptarán en máquinas⁵. Aunado a lo anterior, este modelo de innovación se soporta en una visión de la ciencia donde predomina un proceso causal en el que los *inputs* (financiamiento en el área de ciencia básica) se convierten de forma automática y directa en *oputs* (patentes) (OCDE, 1997). También parece asumir una perspectiva de la ciencia como un tipo de conocimiento universal y objetivo que puede ser utilizado en cualquier parte, por lo que sus prácticas permiten generar bienestar independientemente del contexto en el que se desenvuelvan; algo que está muy acorde al ethos mertoniano de la ciencia⁶.

No obstante, la principal crítica al ML, y por ende a la perspectiva schumpeteriana, es que no representa con fidelidad el proceso de innovación, pues éste, lejos de ser un proceso lineal de causa-efecto, es el producto de interacciones dinámicas entre diversos actores e intermediarios que se entrelazan a través de redes (Brusoni *et al*, 2010). Además, tampoco ofrece explicaciones acerca de la retroalimentación entre actores que, es de esperar, también repercutan en la evolución del sistema económico y social. Parece ser que, en aparente concordancia con la perspectiva schumpeteriana, se considera que la innovación es la que condiciona al sistema económico. Por otra parte, este modelo supone que existe una cierta facilidad para transmitir el conocimiento científico a los ingenieros, y de estos a la industria. Sin embargo, el ML no toma en consideración que la ciencia no se desarrolla sólo a través de proposiciones que

⁵ Esta forma tradicional de trabajar en la ciencia fue lo que posteriormente Gibbons *et al* (1997) llamarían *modo 1 de producción del conocimiento*.

⁶ El ethos mertoniano se refiere a los valores de: universalismo, comunismo, desinterés y escepticismo organizado (Merton, 1942).

pueden ser codificadas en un lenguaje. Mucho de lo que se hace en la ciencia es posible sólo a través de las prácticas que se desenvuelven en determinados contextos; es decir, a través de *conocimiento tácito*. Para la transmisión de un saber de un sector a otro es de esperar, por tanto, que se deban de generar otros mecanismos de *aprendizaje* que produzcan, a su vez, nuevo conocimiento; es decir, la distribución de la innovación no se trata sólo de un mero proceso de transferencia.

Ante dichos problemas es como empieza a adquirir fuerza el enfoque de los *sistemas nacionales de innovación* (SNI de ahora en adelante). A diferencia de ML, cuyo foco de atención son los *inputs* y *oupts*, el SNI parte de la premisa de que es más importante el entendimiento de las interacciones que existan en los procesos de innovación. El SNI es producto tanto de la propia historia de un estado nación como de las acciones planeadas por los actores centrales dentro de los gobiernos (Groenewegen & Van der Steen, 2006). Dado que es difícil de establecer con claridad los elementos que constituyen una red, no hay una única forma de definir lo que es un SNI, por lo que la OCDE (1997) reconoce al menos cinco definiciones:

1. La red de instituciones tanto en el sector público como en el privado cuyas actividades e interacciones inician, importan, modifican y difunden nuevas tecnologías (Freeman, 1987).
2. Los elementos y relaciones que interactúan en la producción, difusión y uso de nuevo conocimiento económicamente útil ... que puede ser localizado y enraizado dentro de las fronteras de un estado-nación (Lundvall, 1992)
3. Un conjunto de instituciones cuyas interacciones determinan el desempeño innovador de las firmas nacionales (Nelson, 1993).
4. Las instituciones nacionales, sus estructuras de incentivos y competencias que determinan el grado y dirección del aprendizaje tecnológico en un país (Patel y Pavitt, 1994)
5. Un conjunto de instituciones que, ya sea de forma individual o en grupo, contribuyen al desarrollo y difusión de nuevas tecnologías, lo que provee un marco para que los gobiernos formen e implementen políticas para influenciar el proceso de innovación. De tal forma que es un sistema de instituciones

interconectadas para crear, conservar, y transferir el conocimiento, habilidades y artefactos que definen nuevas tecnologías. (Metcalf, 1995). (p. 10)⁷

Bajo esta perspectiva la innovación es un proceso interactivo y acumulativo en el que los hábitos y rutinas, a través del aprendizaje y retroalimentación entre actores, permite la creación, difusión, absorción y uso de productos y procesos novedosos, lo cual implica, además, que la innovación no sólo transforma a los sistemas económicos y sociales sino que éstos condicionan también a la innovación a partir de las prácticas y rutinas que prevalecen. Por ello, se convierte en un proceso de co-evolución en el que las organizaciones transforman al ambiente al mismo tiempo que se adaptan a éste. Dicha perspectiva holística pone especial atención en el flujo de información y los procesos de comunicación y aprendizaje inter-institucionales, por lo que también adquiere relevancia el desplazamiento de recursos humanos que permiten la distribución del conocimiento tácito. Con esto se pretende establecer el *poder de distribución de conocimiento* de un SNI y su capacidad para establecer *trayectorias*; es decir, la capacidad para trazar caminos o procesos que en cierto contexto permiten generar innovaciones (OCDE, 1997).

A diferencia del ML, el SNI reconoce que la producción del conocimiento científico no es fácilmente transferible de un sector a otro. La ciencia se realiza en contextos de aplicación y no sólo en los laboratorios (Gibbons *et al*, 1997). Esto se debe a que las interacciones entre actores se llevan a cabo, principalmente, para la solución de problemas que tienen que ver con sus propias actividades productivas. Ante esta circunstancia adquiere relevancia la interdisciplina, pues se reconoce que bajo la perspectiva de un solo campo de conocimiento es difícil brindar respuestas a los desafíos que surgen desde la realidad⁸. Es de esperar, por tanto, que el conocimiento generado se distribuya a través de medios distintos a los tradicionales y no genere tradiciones de pensamiento; aunque si consenso entre quienes participan en los proyectos de investigación. Además, el enfoque

⁷ Traducción propia.

⁸ Esto Gibbons *et al*, (1997) lo llaman modo 2 de producción del conocimiento.

sistémico hace énfasis en la incertidumbre, pues si bien la innovación también forma parte de un proceso de acumulación, las acciones de diversos actores no siempre pueden tener los resultados esperados, pues cada actor, para su adecuado funcionamiento, depende de factores externos cuyo comportamiento no siempre es predecible. Por ello, los *inputs* pueden tardar mucho en mostrar resultados fácilmente reconocibles o, incluso, es posible que se diluyan en el sistema si éste no está en consonancia con las intenciones de quienes suministraron dichos *inputs*.

Probablemente una de las cosas más problemáticas de este enfoque es el adjetivo de “nacional”, pues dado que la producción de conocimiento se desarrolla como un instrumento para crear soluciones en el sector productivo, la innovación puede ser tanto a nivel local, nacional, regional, transnacional o global. No obstante, y si bien esta observación parece ser del todo correcta, la mayoría de las mediciones respecto a las políticas económicas y de innovación siguen realizándose en términos comparativos entre estados nación, lo cual se hace con la finalidad de definir el grado de avance de un SNI con respecto a otro.

Como anteriormente se señaló los SNI son producto de la historia de un contexto determinado, por lo que los actores que influyen en el proceso de innovación no siempre son los mismos de un estado a otro. En consecuencia, y para tener una unidad de análisis más clara que permita estudiar el fenómeno de la innovación bajo las premisas del enfoque sistémico, ha empezado a adquirir importancia el *modelo de la triple hélice* (TH de ahora en adelante) (Etzkowitz, 2003 y Leydesdorff & Etzkowitz, 2000); el cual se refiere a las interacciones que surgen entre el gobierno, la industria y las universidades, y cómo tales interacciones condicionan la generación de ambientes innovadores.

La TH puede adquirir tres formas distintas:

1. La primera de ellas es una en la que el estado engloba tanto a la industria como a la universidad y dirige las relaciones entre ellas. La versión más

fuerte de este modelo de la TH puede ser encontrada en la extinta Unión Soviética y en algunos países de América Latina.⁹

2. La segunda versión apunta a la separación de las esferas institucionales estableciendo fronteras bien delimitadas entre las hélices, dejando que dichas interacciones se subordinen a la lógica mercantil del *laissez faire laissez passer*. El ejemplo más fuerte de este tipo de TH se encuentra en los Estados Unidos, donde el mayor porcentaje de investigación científica y tecnológica se realiza desde el sector privado, y el gobierno, aparentemente, se limita a atender las fallas del mercado.
3. La tercera versión implica un traslape entre las hélices, lo cual condiciona, a su vez, a cada hélice. Así, aparte de seguir con sus roles tradicionales, cada hélice *ejerce la función del otro*. Lo que se pretende generar con esto es un modelo de innovación en espiral en el que se incentiva a que las innovaciones sean producto de las tres hélices. Esto pretende tener tanto una función analítica como una función normativa, en el sentido de que es posible analizar en un SNI la cantidad de co-patentes en las que intervienen al mismo tiempo la industria, el gobierno y la universidad. Pero también se genera un tipo de “política ideal”¹⁰ que permite evaluar la eficacia de un SNI en la medida en que se acerca o se aleja a este tercer tipo de configuración (Yoon, 2015).

La TH también implica dos tipos de dinámicas:

1. **Los cambios internos dentro de cada hélice:** se entiende que cada hélice tiene su propia lógica y que cambia de acuerdo a sus propios códigos y valores. Así, por ejemplo, el sistema político cambia en la medida que las necesidades sociales van transformándose y la propia esfera pública muta producto de dichas necesidades; los programas universitarios se modifican en la medida en que surge nuevo conocimiento y los paradigmas científicos

⁹ Esta configuración guarda muchas similitudes con el llamado *triángulo de Sabato* (Etzkowitz, 2003 y Sabato & Botana, 1963).

¹⁰ Con política ideal me refiero a un modelo de política que los hacedores de políticas toman como referencia con la finalidad de dirigir sus esfuerzos hasta ésta.

se transforman, y la empresa cambia al considerar las ventajas comparativas con las que cuenta con respecto a sus competidores en relación al contexto y a las necesidades del mercado.

2. **Los cambios derivados de la influencia entre hélices:** cada hélice tiene influencia en las otras hélices y, por ende, a través de la interacción es como se incentiva la innovación. Por ejemplo, el diseño institucional de los gobiernos puede generar incentivos fiscales para que las empresas decidan invertir en programas de ciencia y tecnología. También las universidades comienzan a generar *incubadoras* con ayuda gubernamental con la finalidad de incentivar la creación de empresas que se encuentren íntimamente ligadas a los nuevos descubrimientos, incentivando, al mismo tiempo, que las ganancias que se adquieran por la explotación comercial de esas innovaciones beneficien a la propia universidad.

Dado su enfoque sistémico el foco de atención en este modelo es la comunicación entre sectores. Se asume que cada hélice tiene sus propios códigos y valores que, en un determinado momento, pueden entrar en contradicción unos con otros. Por ejemplo, mientras que el gobierno, en teoría, persigue el bien común, la lógica del mercado se centra en la satisfacción de las necesidades individuales dentro del juego de las fuerzas de la oferta y la demanda. Por lo tanto, un sistema de innovación será eficiente en la medida en que las hélices puedan negociar sus parámetros comunicativos y generar *regímenes*; es decir, ambientes estables en los que se fomente la innovación. No obstante, la estabilidad jamás estará garantizada sino que se desarrollará bajo una lógica de destrucción creativa y de co-evolución.

La TH, como hemos dicho anteriormente, funciona como un marco analítico, pues permite hacer estudios empíricos de la innovación al medir la efectividad en la producción de conocimientos útiles para la industria, a través de los productos surgidos como consecuencia de las interacciones entre hélices; por ejemplo, mediante el estudio de patentes y co-patentes. No obstante, la TH también ha adquirido un empuje importante como un modelo normativo que permite a los

hacedores de políticas dirigir sus esfuerzos para la construcción de ambientes innovadores; cuestión que analizaremos a continuación.

1.3 Políticas de ciencia, tecnología e innovación y el modelo de la triple hélice.

El gobierno puede llevar a cabo acciones que tienen la finalidad de incentivar ambientes innovadores; es decir, tiene la capacidad de instrumentar políticas de innovación. Puesto que se concibe a la ciencia y a la tecnología como las principales fuentes de conocimiento que permiten generar innovaciones, entonces, generalmente dicho tipo de políticas reciben el nombre de políticas de ciencia, tecnología e innovación (PCTI de ahora en adelante). Tal como ocurre con cualquier otro tipo de política, las PCTI también pueden adquirir forma a través de la inacción consciente y racional, pues el gobierno puede optar por no intervenir deliberadamente al considerar que, de hacerlo, se desincentivarían los procesos innovadores. Así, por ejemplo, bajo la ideología del *laissez faire- laissez passer* el gobierno no interviene más que para poder brindar los servicios que el sector privado, por su naturaleza, no puede ofrecer; fungiendo como un actor que se dedica a combatir únicamente las fallas del mercado. El juego de la oferta y la demanda, así como la competencia entre firmas comerciales, se traducen en las fuerzas que permiten generar equilibrios económicos, pleno empleo y distribución de la riqueza.

Algunos autores, bajo las premisas del enfoque sistémico, han considerado a las PCTI de forma diferente al verlas tanto como las acciones directas del gobierno como el producto de las interacciones que hay entre actores dentro de un sistema (Etzkowitz, 2003). Este enfoque intenta hacer patente la interdependencia entre los factores externos y el gobierno, y la influencia indirecta que éste mantiene sobre otros actores. No obstante, considero muy problemático el definir a una política de esta manera. Es verdad que la política tiene la finalidad de incidir en el ambiente, pero, en un determinado momento, el gobierno puede estar fuera de un proceso de innovación. De hecho, dichas innovaciones pudieron haber sido

realizadas a expensas de éste; aunque el propio sistema les haya permitido a determinados actores realizarlas. En este sentido, considero que es difícil de sostener que ese resultado pueda ser catalogado como parte de una PCTI de algún gobierno sino que, más bien, es producto del ambiente. La política, vista como acción gubernamental, tiene la finalidad de incidir en el ambiente, pero no es el ambiente en sí mismo. En este sentido, es más operacionalizable el hecho de concebir a las PCTI como las acciones (tomando en cuenta que también la inacción puede ser una actuación) directas o indirectas que realiza el gobierno de forma racional y consciente con la finalidad de influir en el ambiente, y así propiciar la generación de innovaciones

Ahora bien, cuando se hace una política se parte de la idea de que hay un estado de insatisfacción, por lo que es necesario actuar con la finalidad de mejorar dicho estado en el que se encuentran las cosas. Aunque, en el mejor de los casos, también es posible que se perciba que existe equilibrio, pero que es necesario actuar, o seguir actuando, con la finalidad de que prevalezca tal equilibrio. Entonces, a toda política subyace un *deber ser*, por lo que todo hacedor de políticas requiere de un esquema normativo que le brinde líneas directrices que le permitan llegar a un lugar deseado (Parsons, 2007). En el caso concreto de la innovación, como se ha visto hasta ahora, la idea principal es generar productos y procesos que puedan ser difundidos en el mercado a través del proceso de destrucción creativa. El modelo de la TH no sólo funciona como un marco de análisis que permite medir la eficacia de un sistema de innovación, pues también asume que la mejor forma de generar un ambiente innovador es en la medida en que las tres hélices pueden *realizar la función del otro* (Leydesdorff & Etzkowitz, 2000).

Que se produzcan las innovaciones a partir de la TH tiene repercusiones importantes. En primer lugar, a diferencia del enfoque tradicional del SNI, el foco de atención de la TH no se basa sólo en la industria sino que éste se amplía hacia la universidad. Comúnmente se percibe a la universidad como un medio para la socialización de los seres humanos, al mismo tiempo que los prepara en

algún campo para que puedan desenvolverse y conseguir empleo en el sector productivo. Además, muchas universidades cuentan con departamentos de investigación, lo que las convierte en una fuente privilegiada para la generación de conocimientos científicos. La TH estipula que estas actividades deben de seguir realizándose. No obstante es necesario que la universidad pueda generar mecanismos que le permitan comercializar los productos de investigación que se desarrollen dentro de sus confines. Esto lleva a una revolución dentro de la propia organización de las universidades, incentivándolas a que adquieran un espíritu más empresarial. Por lo tanto, las universidades se ven impelidas a abrir departamentos que les permitan distribuir sus descubrimientos e invenciones hacia las empresas. Pero también se les motiva para que ellas mismas comercialicen directamente sus productos dentro del mercado, lo cual, al mismo tiempo, postula la creación de otro tipo de instancia educativa que es nombrada bajo la etiqueta de *universidad empresarial* (Leydesdorff & Etzkowitz, 2000). Este último tipo de instituciones académicas deben de operar con un fuerte grado de independencia con respecto a las otras dos hélices, pues los científicos deben de realizar su trabajo bajo la lógica de la ciencia, pero sin olvidar estar en contacto constante con la sociedad. En este sentido las propias agendas de investigación son una construcción que surge a partir de los problemas científicos de actualidad, pero también a partir de las necesidades que son compartidas con el gobierno y la industria.

Como derivación del enfoque sistémico, la TH concibe a la innovación como un proceso acumulativo en el que las tradiciones y conocimientos existentes condicionan la generación de nuevas ideas. Bajo esta perspectiva, la universidad empresarial se convierte en un sitio privilegiado para la generación de innovaciones, pues reúne dentro de sus instalaciones dos características: la tradición y la novedad. La industria generalmente cuenta con personal que es estable y que a lo largo del tiempo puede generar costumbres y vicios que condicionarían la forma de actuar del personal científico, lo cual, en un determinado momento, les podría impedir ver maneras diferentes de hacer las cosas. La universidad, por su parte, puede contar con una planta docente y

también con personal dedicado a la investigación que sean estables, además de que implementa¹¹ programas educativos que tienen la función de comunicar la tradición científica a las nuevas generaciones de estudiantes. Pero al mismo tiempo, se dice, que con cada nueva generación de estudiantes, a través de las ideas y el propio ímpetu de estos, es posible retroalimentar al personal de la universidad, pues muchos estudiantes ponen en cuestión las ideas y procesos de investigación existentes; sin mencionar que con cada nueva generación de estudiantes existe la posibilidad de descubrir nuevos inventores de una forma más directa.

Bajo el esquema de la TH, se prevee que las universidades también generen incubadoras; es decir, que permitan que los estudiantes puedan crear sus propias empresas, además de que los profesores cuenten con la posibilidad de llevar al mercado sus descubrimientos. Una vez que la universidad ha asumido el espíritu empresarial se pretende que ésta pueda adquirir recursos económicos propios a través de las ganancias generadas por las innovaciones comercializadas. Mientras tanto, la industria ya no sólo se dedica a la producción y a la comercialización de productos sino que también debe de proporcionar becas postdoctorales que permitan la formación de recursos humanos, además de realizar alianzas estratégicas con el gobierno que permitan la generación de conocimientos que permitan combatir los problemas propios de la esfera pública.

Los hacedores de PCTI, bajo este enfoque, perciben al gobierno como un inversor de alto riesgo que brinda capital a proyectos y empresas que se dedican al desarrollo de nuevas tecnologías, además de adquirir la misión de construir un diseño institucional que permita una interacción más simétrica entre las hélices. Esto, en teoría, con la finalidad de que alguna hélice no se vea coaccionada por otra, y se le permita seguir conservando la autonomía necesaria para el

¹¹ Por supuesto que eso es sólo parte de la teoría que rodea a la TH. Suele ocurrir que esos estudiantes terminen por aprender los vicios ya existentes que hay dentro de las instituciones académicas y, lejos de poner en cuestión los programas de investigación dominantes así como sus orientaciones metodológicas, terminen por aceptarlos de forma acrítica. El alumno constantemente sufre por adaptarse a la institución con tal de encontrar un espacio en ella que le permita realizar su trabajo y no necesariamente logrará generar nuevas ideas.

cumplimiento de sus funciones tradicionales. Hay que decir que estas condiciones que establece la TH para su funcionamiento representan diferente tipo de problemáticas dependiendo del contexto en el que se pretendan llevar a cabo. En el caso de México, donde gran parte del sistema universitario es dependiente del estado, se requeriría de un fuerte impulso reformista que permitiera a las universidades concertar libremente contratos con el sector privado, lo cual, a su vez, implica un proceso de desregulación que permita mayor grado de privatización de las universidades para que éstas puedan moverse de forma más independiente, y puedan adquirir sus propios recursos al explotar las patentes que logren obtener.¹²

Por otra parte, es necesario que los actores adquieran un tipo de cultura que perciba a la ciencia como la fuente principal de innovaciones, además de que, para adquirir ayuda gubernamental, parece que es forzoso adquirir un espíritu empresarial y establecer proyectos que puedan ser explotados en el mercado. Es así que, aunque el enfoque de la TH parece tener ciertos aspectos positivos, es necesario tomar en cuenta que un gobierno que adopte dicho enfoque podría estar desprotegiendo a otros sectores que, por su poca afinidad con la cultura mercantil, no son considerados como parte fundamental en este esquema. Es decir, se hace visible que el modelo de la TH tiene un fuerte componente neoliberal. Es por ello que a continuación, y a partir de los elementos dados con anterioridad, analizaremos la pertinencia de adoptar el enfoque de la TH dentro de las políticas de innovación de un país con una gran diversidad cultural, como es el caso de México.

¹² Nuevamente, esto es sólo parte de la teoría. Hay que decir que al aceptar este modelo, la universidad suele verse sumamente coaccionada por la industria llegando a supeditar sus programas de investigación a las necesidades del mercado. No obstante, las necesidades del mercado no son iguales a todas las necesidades sociales. De tal manera que la ciencia, lejos de beneficiar al grueso de la sociedad, sólo podría estar beneficiando a determinados sectores.

1.4 Sociedad del conocimiento y el modelo de la triple hélice frente a la diversidad de culturas.

Hasta ahora se ha expuesto qué es lo que se entiende por sociedad del conocimiento y cómo la innovación, a través del modelo de la TH, es el pilar en el que se sustenta este proyecto. Esto resulta trascendental para aquellos que se encargan del análisis de PCTI, pues a partir de la manera en que se definen los conceptos y los problemas, al igual que los marcos normativos subyacentes para combatirlos, es como el hacedor de políticas diseña e instrumenta las acciones gubernamentales. Es decir, a partir de cómo se entiende la naturaleza de un problema es como se define la actitud hacia éste por parte de las instituciones. Por ejemplo, si se desea llevar a cabo una política para ayudar a los niños talento dentro de un municipio un paso determinante tendría que ser el definir la propia noción operativa de niños talento, así como evaluar el contexto en el que se desenvuelve esta población objetivo, y el ámbito jurisdiccional en el que dicho municipio tiene competencia para actuar. Si bien, el objetivo de este apartado no es evaluar una política en particular si es posible desarrollar un análisis acerca de la idoneidad de los conceptos y supuestos que hay detrás del discurso de la sociedad del conocimiento en un contexto que cuente con una gran diversidad de culturas.

En primer lugar, es posible realizar una crítica al propio concepto de sociedad del conocimiento. Es necesario observar que, en primera instancia, esta noción es un sustantivo compuesto por dos palabras en singular: sociedad y conocimiento. Este hecho sugiere una interpretación en la que no se está reconociendo la pluralidad de formas que adquieren las sociedades ni a las culturas que la pueden formar. En respuesta a lo anterior, algunos organismos internacionales han reconocido la necesidad de hablar de *sociedades*, en lugar de sociedad solamente, con la finalidad de hacer referencia a la pluralidad cultural que existe en el mundo, y evitar que el proyecto aludido sea considerado como un proceso de homogeneización (UNESCO, 2005). Sin embargo, no sucede lo mismo con el término conocimiento, el cual continúa redactándose en singular.

Como se puede observar, en todo el bagaje teórico que hay detrás de la innovación se concibe a la ciencia como la principal palanca que impulsa el desarrollo económico y social. Por lo tanto, el proyecto de la sociedad del conocimiento, o sociedades del conocimiento, estaría reconociendo y otorgando legitimidad únicamente a las prácticas cognitivas sustentadas en el conocimiento científico. Sin embargo, este hecho puede causar serios problemas para otras disciplinas no científicas; como es el caso de las humanidades. Suele ser tan fuerte ese movimiento *pro ciencia* que muchos investigadores dentro del campo de las humanidades luchan por obtener legitimidad ante la comunidad académica al demostrar el carácter científico de sus investigaciones mediante la rigurosidad metodológica con las que tales investigaciones son hechas. Este tipo de “movimientos”, en realidad, me parecen poco benéficos. Hay que llamar al pan pan, y al vino vino. Cuando se quiere hacer pasar por ciencia algo que simplemente no lo es se está mermando la identidad de la propia disciplina en cuestión, ocultando, al mismo tiempo, el hecho de que hay cierto tipo de problemas que no son expresamente científicos y que, en consecuencia, necesitan ser abordados por estrategias y métodos distintos a los desarrollados en las ciencias. Al tergiversar la identidad de una disciplina, al mismo tiempo, se corre el riesgo de difuminar el área en las que ésta puede generar explicaciones acerca del mundo y, por ende, también se puede perder mucho de su grado de aplicabilidad en la realidad concreta. Es así que la filosofía, en su esfuerzo por ser científica, podría estar volcándose en problemas para los que su lógica no funciona y, en ese sentido, estaría perdiendo su potencial explicativo así como de intervención. Un potencial de intervención que, a su vez, terminaría por deslegitimarla ante los ojos del resto de las sociedades.

Ahora bien, también es un hecho que existe una pluralidad de conocimientos que podrían resolver problemas para los que la lógica de la ciencia también es útil, como es el caso de los conocimientos tradicionales, pero cuyos estándares epistémicos son radicalmente diferentes a los de la propia ciencia. Los conocimientos tradicionales son ostentados por determinadas culturas, quienes los usan en sus actividades cotidianas y, por ende, son parte importante de su vida y

son un elemento trascendental para la reproducción de su propia cultura. Si el conocimiento es una disposición adquirida que permite actuar en un determinado contexto, el concebir a la ciencia como el único tipo de conocimiento legítimo tiene consecuencias devastadoras para aquellas comunidades culturales cuya lógica no siempre está en consonancia con la ciencia. Recordemos que cuando una comunidad ha generado algún tipo de conocimiento que tiene estándares epistémicos distintos a los científicos, no lo ha hecho de forma espontánea ni gratuita, sino que lo han construido para poder entablar tanto relaciones de tipo social como con el medio material que la rodea. Al negarle legitimidad a otros conocimientos diferentes a los científicos, en consecuencia, el ideal de la sociedad del conocimiento, o sociedades del conocimiento, puede poner en peligro la forma de vida e identidad de los sujetos que los ostentan. Pero ¿realmente hay una única manera correcta de vivir? Ante la imposibilidad de dar una respuesta contundente a este cuestionamiento, se muestra que, al expandir de forma autoritaria el uso de la ciencia donde ésta no siempre ha sido el motor que guía los comportamientos humanos, en realidad se está cometiendo una injusticia en lugar de procurar un beneficio.

Podría argumentarse, no obstante, que aunque no se reconozcan otros tipos de conocimientos, la ciencia podría mejorar las condiciones de vida de aquellas comunidades tradicionales dada la universalidad que caracteriza a dicho tipo de conocimiento. El problema con este argumento es que, como ya se había mencionado anteriormente, la ciencia no se desarrolla únicamente a través de proposiciones que pueden ser codificadas en un lenguaje sino que también se encuentra fuertemente anclada a determinadas prácticas que dependen del contexto y del ambiente en el que se desenvuelve. En este sentido, hay que recordar lo que Quintanilla (2005) considera como los tipos de cultura necesarias

que deben de ser tomadas en cuenta para la funcionalidad de una tecnología, la cual, hay que señalar, es una aplicación del conocimiento científico¹³.

Dichos tipos de cultura son: 1) la cultura tecnológica incorporada y 2) la cultura tecnológica no incorporada. La cultura tecnológica incorporada comprende “(...) el conjunto de creencias o conocimientos, hábitos y valores que los operadores de un sistema técnico necesitan tener para que éste funcione de forma adecuada” (Quintanilla, 2005: 68). Por su parte, la cultura tecnológica no incorporada está compuesta por las reglas, normas y valores que conforman las concepciones acerca de la utilización de la tecnología. Entonces, una práctica que involucre conocimiento tecnológico podrá ser exitosa cuando quienes la realicen tengan la capacitación y adiestramiento necesarios para su utilización. Pero además, el fracaso de una acción basada en el conocimiento científico no sólo puede deberse a la falta de cultura tecnológica incorporada sino por no contemplar las creencias y valores que los usuarios, y que los supuestos beneficiarios, tienen con respecto al uso de determinada tecnología; es decir, por la falta de cultura tecnológica no incorporada. En otras palabras, la ciencia y la tecnología no pueden ser trasladadas de un contexto a otro sin tomar en cuenta la cosmovisión de los receptores de tal conocimiento, pues podrían entrar en conflicto y causar problemas tremendos y, en ese sentido, también es cuestionable la universalidad de dicho tipo de conocimiento.

Con lo anterior no quiero decir que hay que darle la espalda a la ciencia. La intención es mostrar que la apropiación de dicho tipo de conocimiento debe de realizarse de forma libre y autónoma por parte de quienes se lo apropian. En este sentido, para la instrumentación de una política se tiene que privilegiar el diálogo antes que la imposición, donde los hacedores de políticas cuestionen y escuchen a los potenciales usuarios de cierto conocimiento con la finalidad de saber si éste responde realmente a sus necesidades y si es adaptable a su cultura.

¹³ La técnica puede ser definida, de forma muy sencilla, como una manera de hacer las cosas para lograr un objetivo. La tecnología es, por su parte, aquella técnica que ha sido desarrollada con una base científica y que tiene la intención de lograr un objetivo.

También es importante señalar que aunque una PCTI reconozca a los conocimientos tradicionales puede que su postura en relación a ellos continúe otorgando superioridad epistémica a la ciencia. Algunas políticas reconocen a los conocimientos tradicionales, pero como un patrimonio *para* la ciencia. Así, por ejemplo, se pueden llevar a cabo iniciativas con la finalidad de generar bases de datos que permitan la recolección de saberes que existen en diversas comunidades y que han sido utilizados por siglos con gran éxito (Agrawal, 2002). Pero la intención de este tipo de iniciativas es simplemente identificar las prácticas cognitivas ya probadas por comunidades tradicionales para posteriormente otorgarles un estatus científico y darles legitimidad ante el mundo occidental.

No es suficiente acudir a este proceso de cientifización de los conocimientos¹⁴ tradicionales (Agrawal, 2002). Este tipo de acciones puede excluir del beneficio económico a la comunidad que ha desarrollado originalmente algún conocimiento, pues las legislaciones contemplan sólo a la ciencia como base para poder desarrollar patentes y su posterior explotación económica. Pero aún más importante, muchas de esas comunidades no tienen una lógica eminentemente mercantil sino que los conocimientos que han desarrollado son utilizados y pensados para solucionar problemas y entablar relaciones sociales con otros y con su medio ambiente, por lo que, aunque se les ofrezca algún tipo de beneficio económico por la explotación de un conocimiento que ellos hayan originado, muy probablemente no se les estaría haciendo justicia. Parece ser que lo ideal es que a través de las PCTI se incentive un diálogo simétrico entre comunidades culturales con la finalidad de solucionar problemas, y en un determinado momento, también para poder dirimir acerca del tipo de relación que quieren sostener las comunidades tradicionales con alguien más en relación a los beneficios que algún tipo de conocimiento pueda traer, y que ellos hayan originado. Es decir, la comunidad misma es quien debe de decidir el tipo de beneficio que desea obtener.

¹⁴ Este punto será desarrollado con mayor profundidad en el siguiente capítulo.

Por otra parte, a mi parecer es acertado que el modelo de la TH parta de un enfoque sistémico, pues representa con mayor fidelidad el proceso de innovación. Sin embargo, este modelo aún conserva un sesgo meramente economicista. Aunque el bienestar de una sociedad depende en gran medida de que los individuos que la integran puedan obtener un buen ingreso para satisfacer sus necesidades económicas, no implica que el bienestar económico se traduzca de forma automática en bienestar social. Los seres humanos, para alcanzar plenitud, requerimos de proyectos de vida que implican la consecución de metas que van más allá de la acumulación de bienes materiales o económicos. Esos proyectos de vida son elegidos con base en las opciones que nos ofrece nuestra propia cultura para poder desarrollarnos en el entorno donde ésta es compartida. Por lo tanto, una PCTI que fomente sólo el crecimiento económico, puede dejar de lado cierto tipo de iniciativas que podrían estar encaminadas a generar innovaciones que, aunque no tengan como sustento una lógica eminentemente mercantil, son trascendentales para la solución de problemas en determinados contextos culturales y para generar bienestar tal como lo entiendan las personas que pertenecen a dichos contextos.

Resulta evidente que es necesario repensar los supuestos de los que parte el discurso de la sociedad del conocimiento y la TH para que puedan ser adaptables a una realidad multicultural como la mexicana, con la finalidad de que otros tipos de conocimientos diferentes a los científicos puedan interactuar en condiciones de simetría frente a la ciencia. Una vía para lograr esto es en que los hacedores de políticas instrumenten acciones que **eviten** los problemas anteriormente mencionados. En ese sentido, aunque una PCTI no pueda desarrollarse desde una teoría que mencione lo que *de hecho* es justo, al menos se le puede pensar desde una teoría que se diseñe por una vía negativa; es decir, con la finalidad de que no cometa cierto tipo de injusticia.

CAPÍTULO 2. CIENTIFICISMO E INJUSTICIAS EPISTÉMICAS: UNA DEFENSA DEL PLURALISMO EPISTEMOLÓGICO.

Hemos visto que el proyecto de la sociedad del conocimiento tiene al menos dos problemas para adaptarse a contextos en los que existe pluralidad cultural: 1) la reducción economicista que se hace de la innovación, y 2) el concebir a la ciencia como la única fuente de conocimiento legítimo que permite a las personas moverse en su entorno. Este segundo punto resulta trascendental, pues a pesar de los argumentos dados en la sección anterior, existen sujetos que defienden con denuedo una postura en la que, desde su perspectiva, todo tipo de saber que cae fuera de las fronteras de la ciencia es en el mejor de los casos un *protoconocimiento*, y en el peor de los casos es una mera superstición. Pero no sólo eso, pues también existen movimientos sociales, apoyados por prominentes científicos, que pretenden defender a la sociedad de saberes que no cuentan con ninguna base científica, pues argumentan que, al no contar dichos conocimientos con un adecuado proceso científico que certifique su fiabilidad, pueden poner en peligro a quienes han optado por su uso. Es verdad que dentro del mercado existen una serie de productos que podríamos catalogar con justicia como charlatanerías, pero resulta por demás dudoso el afirmar que todo saber que no cuente con un sustento científico es una charlatanería. No existe ninguna base epistemológica sólida que pueda dar buenas razones para afirmar que la ciencia es la única manera que tenemos los seres humanos para obtener conocimiento genuino acerca de la realidad. Por su parte, en el terreno social, contrario a las buenas intenciones de quienes pretenden beneficiar a la población al imponer soluciones de corte científico para atacar problemas -asumiendo que, de hecho, tengan buenas intenciones-, se pueden cometer injusticias en contra de sujetos cuya dinámica de vida se sustente en conocimientos diferentes a los científicos, lo cual, a su vez, podría agravar la situación de dichos sujetos.

Tomando en cuenta lo anterior, este capítulo tiene la finalidad de mostrar que la afirmación de que la ciencia es el único conocimiento legítimo se sustenta sobre bases epistemológicas endebles, además de que una actitud de este tipo puede

propiciar que se cometan injusticias epistémicas. Se argumentará que es posible dar buenas razones para sostener un pluralismo epistemológico que permita afirmar que “hay diferentes formas de describir la realidad”, siendo sólo una de ellas la que proporciona la ciencia. Pero también se intentará hacer patente que la ciencia puede beneficiar a otras culturas cuya dinámica de vida se sustente en conocimientos distintos a los científicos, pero, siempre y cuando, la adopción de los conocimientos científicos se haga en un marco de respeto y mediante un proceso que incentive el diálogo. Así, se iniciará analizando la diferencia entre lo que es confiar en la ciencia y el adoptar una postura dogmática frente a ella que usualmente es conocida como *cientificismo*. Posteriormente, explicaremos cómo al adoptar una postura científicista se pueden cometer injusticias epistémicas en determinados contextos culturales que podrían agravar problemas o crear otros que antes no existían. Después mostraremos como el pluralismo epistemológico desarrollado por León Olivé permite mostrar que existen otros tipos de conocimientos diferentes a los científicos que también pueden describir correctamente la realidad y, por lo tanto, deben de ser considerados para solucionar problemas, lo cual, a su vez, ofrece una justificación para generar políticas que articulen los conocimientos científicos con los tradicionales en igualdad de condiciones. Por último, a través del caso de la epidemia del ébola acaecida en África en el año 2003, se mostrará cómo es que determinados conocimientos científicos pueden entrar en contradicción con ciertas prácticas culturales. Y aunque dichos conocimientos científicos sean necesarios para paliar un problema, pues ya se han demostrado su efectividad para atacar un problema, es necesario tomar en consideración las prácticas culturales de los sujetos receptores de ese conocimiento para poder tener efectos positivos.

2.1 Racionalidad en torno a la confianza en la ciencia y al científicismo

La ciencia ha logrado generar explicaciones y representaciones acerca de nuestro mundo que al mismo tiempo nos permiten intervenir en él. Gracias a este tipo de conocimiento los seres humanos hemos encontrado regularidades que van más allá de nuestra experiencia inmediata, lo que nos ha facilitado la construcción

de sofisticadas tecnologías de las que dependemos para muchas de nuestras actividades cotidianas. Diariamente, por ejemplo, millones de personas se trasladan de sus hogares a sus trabajos gracias a los trenes eléctricos auspiciados por el departamento de Servicio de Transporte Colectivo de la Ciudad de México. Cuando nos enfermamos usualmente asistimos con médicos que nos recetan una serie de medicamentos, y confiamos en que dichos medicamentos lograrán el alivio de los síntomas que nos han llevado a acudir con el médico y, en caso de que no se trate de algo demasiado delicado, la cura de la enfermedad que nos aqueja. También, en las noticias se nos bombardea con informes de servidores públicos que justifican la elección de estrategias en materia de política pública con base en la evidencia científica con la que cuentan, la cual les permite valorar la viabilidad de sus acciones y al mismo tiempo lograr legitimidad ante la ciudadanía, demostrando que el resultado de sus acciones van más allá de sus intereses personales, pues se sustentan en la racionalidad.

Sin embargo, aunque confiamos en que los artefactos tecnológicos y saber científico que nos afectan funcionan bastante bien, pocas veces nos detenemos a pensar acerca de cómo es que logran hacerlo. Y cuando lo hacemos nos enfrentamos ante el hecho de que la gran mayoría de nosotros no contamos con el suficiente conocimiento que nos permita entender el contenido teórico que ha sido base para hacer trabajar de forma adecuada a los aparatos de los que dependemos, así como tampoco contamos con evidencia de primera mano que nos permita corroborar que aquello que nos dice un científico es, en efecto, correcto; aunque su trabajo repercute directamente en nuestras vidas. Si bien, parece ser que hoy en día vivimos en sociedades con más tecnología, también es verdad que nuestro conocimiento acerca de lo que nos rodea es muy pobre. La mayoría de las ocasiones, como legos, sólo podemos confiar en el *testimonio* de un experto científico¹⁵ para que nos diga si el saber científico que utilizamos es confiable, o no

¹⁵ Se hace uso del término *experto* en un sentido falibilista. Es decir, se concibe al experto como un sujeto que tiene un amplio conocimiento en un área determinada y, debido a ese conocimiento, tiende a tener un

Empero, ¿es racional tomar como evidencia para nuestras pretensiones de saber acerca del mundo el testimonio de un experto? Y en caso afirmativo, ¿cuál es la racionalidad que le subyace a dicha actitud? Por otra parte, si el lego tiene que acudir con un experto, pues no cuenta con las herramientas epistémicas para comprender algún conocimiento científico, ¿queda libre de toda responsabilidad con respecto a las decisiones que se tomen a partir del conocimiento proporcionado por el experto?

Si sostuviéramos una *epistemología de primera persona* tendríamos que admitir que, dado que no contamos con evidencia de primera mano para soportar muchas de nuestras creencias, entonces, dichas creencias serían irracionales al igual que las acciones que se desprendieran de ellas. Pero además, en un contexto en el que dependiéramos *solamente* de algún tipo de conocimiento científico para tomar alguna decisión tendríamos que admitir que sólo el científico que ha hecho la investigación acerca del tema en cuestión es quien puede actuar racionalmente ante esa situación.¹⁶ ¿Es posible sostener algo así?

En primer lugar, dado que tenemos una lista casi interminable de creencias que provienen de otros, y que no hemos adquirido a través de nuestra propia experiencia, sería imposible poder encontrar evidencia que corroborara cada una de dichas creencias. De hacerlo, simplemente no podríamos hacer otra cosa a lo largo de nuestras vidas. Por otra parte, para poder comprender y dar un juicio con respecto a algún conocimiento científico el lego tendría que pasar por un largo proceso de aprendizaje, sin mencionar que cada disciplina tiene sus propias teorías y paradigmas por lo que el lego tendría que repetir dicho proceso de

mayor grado de creencias verdaderas que falsas (Barber, 1987). También se asume que existen diferentes tipos de experticia y de expertos, siendo la ciencia sólo un tipo de experticia que se puede adquirir.

¹⁶ Incluso, y siendo aún más radicales, con una epistemología de primera persona tendría que afirmarse que, dado que mucho del trabajo que realiza un científico se basa en proposiciones que no pueden ser verificadas por él mismo, entonces, gran parte de su trabajo tendría que ser catalogado como irracional (Barber, 1987). Este es el caso, por ejemplo, de muchos sociólogos que pretenden evaluar un fenómeno nacional, para lo cual hacen uso de los datos proporcionados por las instituciones gubernamentales de su país. Es normal que los científicos sociales no cuenten con los recursos necesarios para hacer un muestreo de tal magnitud, por lo que sólo pueden confiar en que las instituciones que hacen los censos los han realizado de la mejor manera y ofrecen, más o menos, una imagen realista de la sociedad.

aprendizaje con cada objeto de estudio que cayera dentro de las fronteras de una nueva disciplina que no conociese. Y en el caso de que, aún sin saber nada de un tema, el lego se obstinara en participar en una situación en la que se requiriera el entendimiento *del contenido teórico de un conocimiento científico*, su intervención, por muy bien intencionada que fuese, no tendría algún tipo de resultado favorable. Muy probablemente su intervención tendría como efecto la inacción, pues simplemente no sabría por dónde empezar. Y en un caso donde se requiere la acción todo esto podría causar problemas tremendos. En pocas palabras: el asumir que el único tipo de conocimiento cognitivo válido es aquel que se adquiere de forma directa y en primera persona es, en realidad, un *suicidio cognitivo* (Blais 1987 citado en Cortassa, 2011: 74).

Tal parece, pues, que es más viable *confiar* en quien más sabe con respecto a algún tema científico en una decisión en la que sea determinante dicho tipo de conocimiento. En consecuencia, es más racional hacer uso del Principio General del Testimonio (Cortassa, 2011) que sostiene que es más racional que un lego A sostenga una creencia p gracias al testimonio de un científico B, pues A puede creer que p ya que tiene buenas razones para creer que B tiene buenas razones para creer que p (Hardwig, 1985). ¿Cuáles son esas buenas razones de A para creer que B tiene buenas razones para creer que p ? Las razones de A para creer que B tiene buenas razones para creer que p pueden consistir en que A sabe que la comunidad científica C ha evaluado y corroborado la investigación que ha llevado a B a creer que p . Y puesto que A se sabe en condiciones de asimetría y déficit epistémico con respecto tanto de B como de C, no puede juzgar por sí mismo la evidencia que ha llevado a B a creer que p . Pero puesto que A *confía* en C, ya que éste se muestra como un árbitro fiable para juzgar el trabajo de sus integrantes, entonces, A utiliza el juicio de C como razones para creer que B tiene buenas razones para creer que p .¹⁷

Como es posible observar, un lego, como mínimo, debe de tener la oportunidad de acceder a ciertos indicadores que le permitan definir la fiabilidad del testimonio

¹⁷ Este modelo de razonamiento se le conoce como *deferencia epistémica* (Joyce, 2007).

de un experto científico. No obstante, existen ciertos casos en que la situación se complica porque no hay acuerdo dentro de la comunidad científica con respecto a una determinada creencia. Pero nuevamente, dada su situación de asimetría y de déficit epistémico, en tales casos el lego tampoco cuenta con las herramientas que le permitan dirimir la controversia, por lo que lo más racional es esperar a que la comunidad científica llegue a algún tipo de acuerdo.

Una vez dicho lo anterior es posible concluir que, lejos de suspender el juicio y verse sumergido en la irracionalidad en una situación de asimetría y de déficit epistémico, un lego actúa racionalmente al realizar un acto de deferencia epistémica al confiar en la palabra de un experto, pues al hacerlo está haciendo uso de su razón, la cual le permite reconocer dicha condición de asimetría y déficit epistémico así como también le permite decidir que un experto está autorizado epistémicamente acerca de un tema o problema en específico.

A parte del caso anterior existe otra manera de actuar racionalmente, y de hecho crítica, por parte del lego al momento de evaluar el testimonio de un científico, y es cuando legítimamente pone en duda la fiabilidad de algún trabajo, a través de argumentos *ad hominem* que critican la calidad moral de quien ha hecho la investigación así como de los intereses que persigue al publicar sus resultados (Hardwig, 1985). Este es el caso, por ejemplo, de algún científico que tiene acciones en una empresa farmacéutica que ha sacado un nuevo medicamento al mercado. Dados los intereses económicos que dicho científico sostiene con la farmacéutica es cuestionable si las declaraciones favorables que sostenga con respecto al nuevo producto son el resultado de una investigación seria o, por el contrario, se han forzado los resultados para no tener problemas con la comercialización del producto. No obstante, en situaciones en las que no existen elementos para dudar de la objetividad de una investigación, pues la ha realizado alguien respetado dentro de la comunidad científica, quien además no sostiene ningún conflicto de interés, es normal que nuestra suspicacia tienda a anularse. Y si nuestra dependencia es tal que disponemos *únicamente* del conocimiento que ese científico nos ofrece, los legos sólo podemos reconocer que existe una

dependencia epistémica con respecto a ese científico. Tal parece, por tanto, que la autoridad epistémica no sólo se adquiere gracias a la competencia intelectual sino que también por la honestidad moral (Cortassa, 2011). En este sentido, el lego adquiere la obligación de comprobar la reputación intelectual y moral de un experto, asumiendo al mismo tiempo la responsabilidad de las consecuencias por haberlo o no haberlo hecho; y en caso de hacerlo también asume la responsabilidad acerca de la manera en que lo hizo.¹⁸

Ahora bien, aunque es racional confiar en el testimonio de los integrantes de la comunidad científica, si bien no entendamos aquello que dicen con cabalidad, no es lo mismo que creer que la ciencia, y que los científicos, pueden resolver todos los problemas. Esta actitud es comúnmente conocida como *cientificismo*¹⁹, y que a juicio de León Olivé (citado en Rosales Rodríguez, 2002) es “la doctrina que supone que todas las respuestas correctas a preguntas que nos importan vendrán dadas por la ciencia, y que dogmáticamente recurre a la ciencia como autoridad” (p. 15), y esto lo hace al:

[...] extrapolar [...] indebidamente el hecho de que la ciencia ha elaborado las formas más confiables que conoce la humanidad para poner a prueba los conocimientos y diseñando prácticas muy exitosas para intervenir en la realidad y transformar el mundo, a la idea de que la ciencia es todopoderosa y que su autoridad es indiscutible (Olivé, citado en Rosales Rodríguez, 2002: 15).

Para lograr su objetivo el *cientificismo* se sustenta en una posición epistemológica que es conocida como *realismo metafísico*. Hilary Putnam (citado en Villoro, 1990) nos dice que este tipo de *realismo* asume las siguientes tres afirmaciones: 1) el mundo consiste en una totalidad fija de objetos que son independientes de la mente, donde “independiente de la mente” quiere decir que el mundo no está

¹⁸ Como seguidor del republicanismo, me parece sumamente importante incluir una epistemología que permita hacer responsable al ciudadano. Con una perspectiva eminentemente tecnocrática se corre el riesgo de ver al ciudadano como niño indefenso que necesita la tutela de los científicos para la dirección de los asuntos públicos. Pero una vez demostrado que es posible que el ciudadano lego puede evaluar ciertos indicadores de confianza de un científico, esto le permite empoderarse y no abandonar la participación en la esfera pública.

¹⁹ Para un tratamiento más detallado acerca de los diferentes tipos de *cientificismo* que pueden existir, véase el trabajo de Mikael Stenmark (1997).

afectado por otros enunciados o por otros conceptos; 2) sólo hay una descripción verdadera y completa de la manera como es el mundo, y 3) la verdad implica una correspondencia entre los signos lingüísticos y las cosas externas.

No obstante, dichas afirmaciones presentan serias dificultades y, por ende, minan la fortaleza de la doctrina científicista.

La primera proposición establece la condición de todo realismo; a saber, la existencia independiente del mundo del sujeto que lo aprehende. Sin embargo, la verdad no es independiente de la mente de quienes la juzgan. Eso lo mostró claramente Hilary Putnam (citado en Olivé, 1990) quien señala que el afirmar que la existencia de los objetos es independiente de la mente de los sujetos equivaldría a decir que tales objetos son auto-identificables. Si se entiende identificación como una relación entre objeto y concepto, el hecho de que los objetos se auto-identificaran equivaldría a decir que los objetos tienen en sí mismo el concepto que los identifica. Sin embargo, como Putnam (1981) lo demostró, para que algo represente es necesario que quien representa tenga una interacción causal con el objeto en cuestión; es decir, siempre se requiere de un sujeto que represente. Las identificaciones, en realidad, se hacen desde puntos de vista. Son sujetos quienes identifican los objetos al utilizar sus marcos conceptuales, entendidos estos como “un conjunto de presupuestos lógicos, epistemológicos, axiológicos y metafísicos, de pretensiones de saber específicas. Estos elementos son presupuestos de creencias y teorías, prácticas y acciones. Estos marcos conceptuales se construyen, se mantienen, se usan y se transforman de manera colectiva” (Olivé, 1999: 139).

La objeción a la segunda premisa está íntimamente ligada a la objeción realizada a la primera premisa. Esta segunda premisa establece que sólo existe una única y verdadera forma de describir a la realidad. No obstante, como anteriormente se mencionó, los sujetos juzgan la realidad desde sus respectivos marcos conceptuales y, de hecho, existen diversas formas de describir la realidad, pues hay una pluralidad de marcos conceptuales. Por tanto, la cuestión radicaría en

responder ¿qué marco conceptual describe la realidad tal como es? El problema es que hay diferentes marcos conceptuales que tienen éxito para referirse al mundo. Por lo que el éxito de un marco conceptual para intervenir en el mundo sería una condición necesaria, pero no suficiente para determinar cuál sería el marco que realmente describe la realidad. Si al menos dos marcos conceptuales distintos tienen éxito en referir al mundo (como de hecho sucede) ¿cómo podríamos decidirnos entre uno y otro? Sólo nos queda por admitir que no contamos con los recursos epistémicos suficientes para saberlo. En caso de elegir un marco conceptual tendríamos que admitir que los objetos de la realidad son auto-identificables y que portan en sí mismos el concepto que los describe, y que el marco conceptual que hemos elegido logra dar cuenta de ello. No obstante, como anteriormente se señaló, es imposible sostener una postura así.

Por su parte, la premisa tres se compromete con una noción de verdad como adecuación. Las críticas que se han vertido en contra de esta forma de concebir a la verdad residen en entenderla como una correlación entre dos entidades distintas, separables y previamente existentes: por un lado los enunciados y creencias, y por el otro una realidad que no ha sido afectada por creencia alguna. De acuerdo con Villoro (1990) esta imagen de la adecuación conduce a dos ideas insostenibles : 1) admitir que se puede conocer una realidad separada de todo sujeto, y 2) concebir la correspondencia en analogía en relación a dos formas o estructuras que embonarían entre sí.

Además de lo anterior, el argumento central del científicismo parece adquirir la forma de una falacia de *generalización apresurada*, pues usa erróneamente el razonamiento inductivo al enunciar una norma general como “la ciencia puede responder a todas las preguntas relevantes para el ser humano”, a partir del éxito que ha tenido la ciencia en responder sólo un determinado tipo de preguntas que son relevantes. Con esto quiero decir que, dentro de todo el universo de preguntas relevantes que nos podemos hacer los seres humanos, hay algunas que son susceptibles de ser respondidas por los métodos que han sido desarrollados por la

ciencia, pero otras no, o es muy dudoso sea posible hacerlo. Tomemos en cuenta los siguientes ejemplos.

La pregunta acerca de qué es la democracia es de gran interés para muchos gobiernos del planeta, pues han adoptado dicha forma de gobierno y otros pretenden una transición hacia ella. Si no se sabe qué características reúne un gobierno democrático, aunque sea de forma muy general, es difícil poder desarrollar un diseño institucional que de vida a instituciones que reproduzcan valores democráticos. Es por esta razón que la pregunta ¿qué es la democracia? es central para muchos politólogos, quienes utilizando herramientas cuantitativas o cualitativas pretenden brindar una respuesta contrastable con la realidad a tal cuestionamiento. De esta manera, investigadores como Robert Dahl (2009) tratan de reducir la democracia a lo que existe en las sociedades avanzadas occidentales. El problema con estas definiciones es que se limitan a describir cómo son las cosas en la realidad. Sin embargo, la teoría política no puede desarrollarse únicamente por descripciones del mundo, pues el ser humano no sólo se pregunta por cómo son las cosas en el mundo social sino que también se cuestiona acerca de cómo deben de ser, pues al hacerlo pretende tener una dirección concreta hacia la cual pueda dirigir sus esfuerzos y, de esa manera, construir la realidad social a partir de los intentos de conseguir ese deber ser. Por ello, los ideales políticos, aunque sean inalcanzables empíricamente *en su totalidad*, no dejan de jugar un rol central dentro de la teoría política y en la vida pública. De esta manera, la respuesta acerca de qué es la democracia se desdobra, pues aunque los estudios científico-descriptivos puedan dar sentido a muchas preguntas, el asunto acerca de qué es lo que debe de ser la democracia es igualmente relevante; pero éste último cuestionamiento cae dentro de las fronteras de la filosofía (Sartori, 2007).

El ejemplo anterior pertenece a las ciencias sociales, sin embargo hay casos muy similares que provienen de otras ciencias, como es el caso de la biología. Pensemos en la definición de vida y en sus implicaciones para la búsqueda de

vida extraterrestre.²⁰ Muchas investigaciones científicas con respecto al tema tienen como objetivo encontrar formas de vida en otros planetas que sean similares a las que hay en la Tierra. Esto se debe a que la única forma científica que tenemos para contrastar y acreditar algo como forma de vida es haciéndolo con algo que, de hecho, ya sepamos que tenga vida. Sin embargo, es lógicamente posible que existan otras formas de vida que no compartan las características bioquímicas de los seres vivos que hay en la tierra. Por lo tanto, una investigación de este tipo podría no reducirse y tomar a la vida en una amplitud mayor que la haga incomprensible a los seres humanos. En ese sentido, las preguntas acerca de qué es la vida, o si seremos capaces de identificar otras formas de vida diferentes a las que conocemos, parece ser que van más allá del terreno de la ciencia y hay un lugar amplio para la investigación filosófica.

Para concluir, podemos decir que una PCTI asume una doctrina científicista al auspiciar solamente programas de investigación científica, dejando de lado a otro tipo de conocimientos que pueden ser de gran utilidad en aspectos relevantes de la vida en sociedad. Por ejemplo, un sistema de innovación podría dejar de otorgar financiamiento para programas de investigación en humanidades o artes. Pero, como se mencionó anteriormente, parece ser que hay preguntas relevantes para la humanidad que no pueden ser respondidas a través de los métodos que ha desarrollado la ciencia. Al dejar de soportar a las humanidades y a las artes, en consecuencia, se estaría dando la espalda a formas auténticas de captar la realidad y de afrontarla. Pero, aún siendo más radicales, no sólo se estaría dejando de lado a otros tipos de conocimiento que responden a preguntas de otra naturaleza diferente a aquellas preguntas que si puede reponder la ciencia, sino que también se podrían soslayar conocimientos que simplemente no comparten los mismos estándares epistémicos de la ciencia y, aun habiendo demostrado su éxito al permitir a sus portadores intervenir en la realidad, podrían negarles su

²⁰ Quizá en un inicio este ejemplo al lector le parezca un poco extravagante. Sin embargo, la NASA, desde hace varios años, se ha enfrascado en la búsqueda de vida extraterrestre y en planetas similares a la tierra. Para muestra de ello se puede citar el caso de la iniciativa NExSS (Nexus for Exoplanet Systems Science) que nace en el año 2015 auspiciada por la NASA, y cuyo objetivo es buscar vida en exoplanetas; es decir, en planetas que se encuentran fuera de nuestro sistema solar (NASA, 2015).

autenticidad; lo cual puede dar lugar a un ambiente propicio para cometer injusticias demoledoras que pueden poner en riesgo la reproducción y vida de sujetos culturales.

2.2 Cientificismo e injusticias epistémicas en contextos pluriculturales

Aunque el científicismo carezca de fundamentos epistémicos sólidos es un hecho que existe un gran número de personas que se adhieren a dicha ideología, y que llevan sus consecuencias más allá de las fronteras del terreno académico. Es posible citar el caso, por ejemplo, del *escepticismo científico o escepticismo racional*²¹, el cual es un movimiento que, a parte de promover a la ciencia como el mejor tipo de conocimiento, también lleva a cabo campañas y acciones que pretenden defender a la sociedad de otros tipos de conocimientos que no sean científicos, pues, de acuerdo con ellos, al no contar con un soporte científico que verifique su fiabilidad, dichos conocimientos ponen en peligro a quienes los usan. Aunque reconocen que aún hay preguntas que actualmente no pueden ser respondidas por la ciencia, también suelen sostener que eso no quiere decir que en un futuro dichas preguntas no puedan ser respondidas por la ciencia. Tal movimiento puede ser considerado como un heredero del espíritu del Círculo de Viena, quien, tal como lo dijo Carnap en la sección 180 de su *Aufbau*, sostenía que:

Aunque la extensión completa de la vida aún abarca muchas dimensiones fuera de la ciencia... dentro de su dimensión, la ciencia no encuentra ninguna barrera. Cuando decimos que el conocimiento científico es ilimitado queremos decir: no hay ninguna pregunta cuya respuesta sea, en principio, inalcanzable para la ciencia (citado en Sorell, 1993; 17).

Pero no sólo eso, sino que el discurso científicista también está presente en boca de actores políticos con puestos importantes en la esfera pública; tal como lo demuestran las declaraciones de Jawaharlal Nehru, primer gobernante de la India independiente:

²¹ En México, como defensores de esta ideología, puede citarse el caso de la Sociedad Mexicana para la Investigación Escéptica.

La ciencia, sola, puede resolver los problemas del hambre y la pobreza, de la locura y el analfabetismo, de la superación de las costumbres y tradiciones degradantes, de vastos recursos que se malgastan, de un país rico habitado por gente hambrienta ¿quién se atrevería a ignorar a la ciencia hoy en día? En cada cambio buscamos su ayuda...El futuro pertenece a la ciencia y a aquellos que se hacen amigos de la ciencia (citado en Sorell, 1993: 12).

De la misma manera, desde los trabajos de divulgación científica, que suelen llegar a un número amplio de personas, constantemente se hace patente la superioridad de la ciencia sobre otros tipos de conocimiento. Ejemplo de ello son las declaraciones del prominente físico Stephen Hawking y Leonard Mlodinow que en el libro titulado *El gran diseño* escriben:

¿Cuál es la naturaleza de la realidad?... ¿De dónde vienen todas las cosas? ¿Necesita el universo un creador?... Tradicionalmente estas fueron preguntas de la filosofía,... pero la filosofía está muerta. La filosofía no está a la par con los avances científicos, principalmente los realizados en física. Los científicos se han convertido en los portadores de la antorcha de los descubrimientos en nuestra búsqueda del conocimiento. (citado en Hughes, 2012: 38).²²

Por otra parte, también los medios de comunicación masiva suelen ser fuertes aliados del científicismo, pues en muchas ocasiones transmiten los consensos científicos a los que llega la comunidad investigadora, pero de tal forma que el público los percibe como certezas absolutas. En tales medios también se da un lugar privilegiado a los expertos en temas relevantes, pero al mismo tiempo se soslaya la opinión de los legos. Tal es el caso de la decisión tomada por el *The Los Angeles Times*, la cual consistió en no imprimir más cartas de personas que atacaran el dogma dominante acerca del cambio climático que establece que tal fenómeno tiene un origen antropogénico. En palabras del editor Thornton esto se debió a que:

Cuando decido qué cartas deben de pasar dentro de las miles que llegan acerca de temas importantes, tal como es el caso del cambio climático, debo de confiar en los expertos. En otras palabras, esos científicos con grados avanzados que han emprendido una investigación tediosa y se han sometido a una rigurosa revisión por pares. Y esos científicos

²² Traducción propia.

han aportado gran evidencia de que, de hecho, la actividad humana está ligada al cambio climático. Tan solo el mes pasado el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (un cuerpo colegiado integrado por los climatólogos más importantes del mundo) mencionó que era un 95% seguro que nuestros combustibles fósiles estaban conduciendo el cambio climático... Decir que no hay signos humanos que hayan causado el cambio climático, no es sostener una opinión sino realizar una afirmación ausente de exactitud factual.²³ (2013, citado en Bauer, 2014).

Además de lo anterior, existen múltiples empresas que utilizan en sus campañas de marketing a la autoridad de la ciencia, y el hecho de que ésta ha acreditado el beneficio o seguridad en torno al usufructo del producto que ellos producen, para poder comercializarlo mejor.

En ese sentido, y una vez mencionados los ejemplos anteriores, cabría preguntarse: 1) ¿cómo es que una persona llega a adquirir creencias científicas si es que éstas carecen de fundamentos epistémicos sólidos?, y 2) ¿cómo es que ha llegado a extenderse la doctrina científicista en la sociedad de una forma tan eficiente?

Pues bien, para responder a la primera pregunta habría que observar que si el científicismo carece de fundamentos epistemológicos sólidos, entonces, podría ser el caso de que existen condicionantes no epistémicos que juegan un papel importante en la adopción de tal tipo de creencias (Cortassa, 2011). En ese sentido, tales creencias científicas no serían adquiridas de una forma especial (*por ejemplo, con algún método científico*); su procedimiento de adquisición sería semejante al de otro tipo de creencias comunes. Pero además, hay que decir que muchas de esas creencias científicas las recibimos y aceptamos a través del testimonio de otros, aunque no sean científicos. Para ello basta con observar cómo en muchas ocasiones es posible convencer a un interlocutor, y que tome lo que se le dice como una verdad absoluta, con el mero hecho de invocar a la autoridad de la ciencia para sostener el argumento que le ofrecemos. En consecuencia, al ofrecer una explicación acerca de cómo es que generalmente

²³ Traducción propia.

adquirirnos creencias a través del testimonio de otros, ofreceríamos luz acerca de la manera en que adquirimos creencias científicas.

Pues bien, para muchas de nuestras creencias no contamos con evidencia de primera mano que permitan sostenerlas, sin embargo, es irracional querer comprobar por uno mismo cada una de las creencias que tenemos para poder acreditar nuestras pretensiones de saber acerca del mundo, pues simplemente es una tarea imposible de llevar a cabo. Ante esta situación, para adquirir creencias, en muchas ocasiones, simple y sencillamente confiamos en el testimonio de otros, aunque no sean expertos. Pero ¿cómo es que llegamos a confiar en creencias que provienen de otros? Pues bien, existen dos tipos de posibilidades: 1) por métodos *inferencialistas*, y 2) por métodos *no inferencialistas* (Fricker, 2007).

Si asumieramos una postura inferencialista esto querría decir que cuando un hablante *Z* le hace una declaración *p* a un oyente *O*, lo que hace *O* es algún tipo de inferencia que le lleva a evaluar la sinceridad y fiabilidad de *Z*, de tal manera que si *O*, a través de dicha inferencia determina que *Z* es confiable, entonces, aceptará *p*. Este modelo, por supuesto, implica que el oyente tiene recursos para poder evaluar la fiabilidad del hablante, construyendo la inferencia como algún tipo de argumento inductivo; por ejemplo, acerca de la fiabilidad del hablante actual en relación a la experiencia pasada del oyente con hablantes parecidos al hablante actual. No obstante, como afirma Miranda Fricker (2007), hacer inferencias cada vez que alguien nos ofrece una afirmación, o un argumento, no es una tarea sencilla y realmente no representa la fenomenología de la totalidad de nuestros intercambios testimoniales cotidianos; no siempre nos encontramos haciendo una inferencia como la anterior para evaluar la sinceridad de un hablante. En la vida cotidiana realmente no vamos por el mundo analizando ni la sinceridad ni la fiabilidad de todos los que nos dicen algo; muchas veces simple y sencillamente creemos, o no creemos, lo que alguien nos dice. Por supuesto, eso no quiere decir que no hagamos una inferencia como la anterior en algún momento de nuestras vidas para aceptar el testimonio de otro, pero es importante

señalar que no representa la totalidad de los casos, y muy probablemente tampoco represente a la mayoría.

También encontramos la posibilidad de aceptar lo que alguien más nos dice a través de alguna forma no inferencialista. Esto quiere decir que un oyente otorga a un hablante algún tipo de credibilidad por *default* y de forma acrítica, y sólo en la medida en que tal oyente encuentra pistas que le hagan dudar acerca de la veracidad de lo que se le dice, entonces, lo pone en duda. Este modelo parece que se ajusta un poco más a lo que experimentamos con mayor frecuencia en nuestros intercambios testimoniales cotidianos. Por ejemplo, si vamos por la calle, y nos damos cuenta de que no llevamos reloj, probablemente le pediremos a un transeúnte desconocido que nos indique la hora. Si él nos dice que son las 2 pm, usualmente no pondríamos en duda que, de hecho, son las 2 pm. Sin embargo, si observamos que el sol se está ocultando, probablemente empezaremos a pensar que dicho transeúnte se ha equivocado, nos ha mentado o simplemente nos está jugando una broma, por lo que nuestras capacidades críticas y reflexivas se ponen en alerta.

A pesar de que éste último modelo es cercano a la fenomenología cotidiana de nuestros intercambios testimoniales cotidianos existen al menos dos problemas con él. En primer lugar, una receptividad acrítica del oyente a la palabra de un hablante parece que no representa con total fidelidad el momento en que nuestras capacidades críticas se ponen en alerta al encontrar alguna señal que nos diera motivos para dudar de la palabra del hablante. Si nuestras capacidades críticas están en un primer momento “apagadas”, es difícil de entender cómo, en ausencia de dichas capacidades, se pueden detectar razones para dudar del argumento o afirmación del otro, cuando, de hecho, para encontrar tales razones es necesario el uso de nuestras capacidades críticas. Parece ser que el movimiento que realizamos cuando detectamos señales que nos hacen dudar acerca de la aseveración del otro es mejor representado si se piensa como un cambio en el oyente de un estado irreflexivo a uno reflexivo, donde en cualquiera de los dos estados el oyente puede realizar una recepción crítica de la palabra del sujeto

(Fricker, 2007: 66). En segundo lugar, y en consecuencia de lo anteriormente dicho, nuestras capacidades críticas no pueden estar completamente inoperantes en ningún momento, sino que es más plausible que en un momento estén en un nivel de operatividad inferior, o simplemente operen de manera más automática en dicho momento. Nuevamente, si nuestras facultades críticas estuviesen totalmente eclipsadas no podríamos evaluar en ningún momento qué tan confiable es nuestro interlocutor, aunque se presentaran numerosas señales que dijese que no lo es (Fricker, 2007: 66-67). En consecuencia, y ya que es posible decir que en nuestra vida cotidiana solemos encontrar casos en que confiamos en el testimonio de otros sin realizar inferencias acerca de la fiabilidad de quien nos dice algo, podemos decir que es necesaria una mejor explicación de la postura no inferencialista para entender cómo es que confiamos en el otro en nuestros intercambios testimoniales cotidianos.

Para superar las dificultades anteriormente descritas, Fricker (2007) argumenta que existe una posibilidad *perceptual* que nos permite explicar cómo es que creemos en otros y adquirimos conocimiento de ellos sin hacer inferencias acerca de su fiabilidad. Esto lo logra al argumentar que un oyente gana conocimiento por testimonio en virtud de que ha logrado generar una *sensibilidad* en torno al testimonio de un determinado hablante. Dicha sensibilidad forma parte de un mecanismo de aprendizaje que utilizamos los seres humanos:

Lo que es característico en la recepción del testimonio es que la audiencia opera con un tipo de mecanismo de aprendizaje que ya tiene ciertas capacidades críticas integradas. El mecanismo puede ser pensado como parcialmente innato, aunque modificado por la experiencia, especialmente en el asunto de las capacidades críticas. Es útil invocar el modelo de un mecanismo aquí ya que la recepción del testimonio es normalmente irreflexiva, pero no totalmente acrítica (Coady, 1992, citado en Fricker, 2007:70).²⁴

¿Cómo es que se construye ese mecanismo de aprendizaje? Fricker menciona que la fenomenología de los intercambios testimoniales cotidianos está condicionada por la *percepción* que un oyente tiene acerca de la credibilidad y la

²⁴ Traducción propia.

sinceridad de un hablante; es decir, dicha percepción nos hace sensibles a la palabra de los demás. Esa percepción no sólo está alterada por nuestras competencias o motivaciones, sino que también está influida por *el proceso de socialización y culturización que ha tenido el oyente a lo largo de su vida dentro del contexto en el que se ha desarrollado*. Es decir, seguramente en la cultura de un sujeto hay ciertos parámetros acerca de lo que es una persona sincera y creíble, y utiliza dichos parámetros de forma irreflexiva cuando tiene un intercambio testimonial para otorgar credibilidad a la palabra del otro. Esos parámetros toman forma a través de los estereotipos dominantes y de los prejuicios que a estos le subyacen, ya sean buenos o malos.²⁵ En ese sentido, la credibilidad que le otorguemos al otro se debe, en gran medida, al rol que, ante nuestros ojos y gracias a los estereotipos y prejuicios que hemos adquirido, ejerce ese otro en la sociedad.

Como lo señalan los ejemplos mencionados al inicio de este apartado, las creencias científicistas se encuentran fuertemente extendidas en la sociedad: en el gobierno, en los medios de comunicación, en los libros, en las campañas de marketing, etc. En ese sentido, podemos decir que las creencias científicistas y la presión para aceptarlas forman parte de nuestro proceso de socialización. Por otra parte, si a lo anterior le sumamos el hecho de que diariamente gozamos de los beneficios que la ciencia da al hombre para la realización de nuestras actividades cotidianas, entonces, el grado de extensión que tiene el científicismo se explica por el hecho de que el beneficio real de la ciencia se distorsiona a través de diversos medios dispersos en la sociedad, de tal manera que se genera una imagen irreal e idealizada de dicho tipo de conocimiento que, al mismo tiempo, se distribuye y reproduce a través de los diversos sistemas sociales. Es decir, si desde que comienza a asistir a la escuela a un niño se le enseña que la ciencia es el

²⁵ Miranda Fricker utiliza la palabra prejuicio en un sentido peyorativo al hablar de ellos como los juicios negativos que sostenemos en contra de otros de forma irreflexiva, pero originados por las creencias prevalecientes en la sociedad. Dicha significación me parece inadecuada, pues, semánticamente, el prejuicio sólo hace referencia a un juicio anticipado, por lo que no utilizaremos dicha palabra de la misma manera en que lo hace Fricker. Cuando hablemos de prejuicios añadiremos el adjetivo correspondiente que dé a entender si son buenos o malos.

descubrimiento más importante hecho por el hombre; a parte de que la forma en que se enseña la historia del desarrollo científico le da la imagen a ese niño de que dicho desarrollo ha sido de forma lineal y siempre exitosa; además de que todo el tiempo ese niño está expuesto a anuncios publicitarios de compañías que intentan venderle productos, y que le dicen que x o y producto es bueno porque la ciencia lo ha demostrado; y a parte, si también ese niño recibe mensajes que provienen del gobierno y los medios de comunicación que exaltan la imagen de la ciencia, entonces, no es de extrañar que cuando crezca tal niño se convierta en una persona con un gran bagaje de creencias científicas y con una disposición mental adquirida que le haga aceptar el testimonio de otros que hagan uso de la autoridad de la ciencia en un intercambio argumental.

Es importante señalar que los prejuicios no son malos en sí mismos, pues también tienen una función heurística al permitirnos prever nuestro comportamiento respecto al otro en un intercambio testimonial. Por ejemplo, en nuestra sociedad hay estereotipos y prejuicios acerca de cómo es un judío, cómo se viste y qué tipo de actitudes, palabras o comportamientos pueden, o no, molestar a una persona que profese dicha religión. Si alguien desea entablar un diálogo con un sujeto que se autoidentifique como judío, y es la primera vez que mantiene contacto con él, seguramente utilizará los prejuicios que su sociedad le ofrece con la finalidad de acercarse a esa persona de la mejor manera y lograr una buena conversación. Pero hay que mencionar que también existen prejuicios equivocados que originan una predisposición negativa hacia una persona, así como una malinterpretación de su testimonio. Por ejemplo, puede existir el prejuicio que indique que todos los musulmanes son terroristas (lo cual es falso). Si una persona ha adquirido dicho prejuicio, y de repente se encuentra con un musulmán por la calle, difícilmente querrá entablar una conversación con él (quizá hasta hable a la policía para que detengan y encarcelen al musulmán). Este último tipo de prejuicios representan un problema para el intercambio testimonial debido a que pueden originar *injusticias epistémicas*. *Una injusticia epistémica se comete al minar a un sujeto en cuanto a su cualidad de conocedor sin que haya razones epistémicas sólidas que puedan ofrecerse para poder realizar un juicio como tal*. De acuerdo con Miranda

Fricker (2007) existen, al menos, dos tipos de injusticias epistémicas: 1) *la injusticia testimonial*, y 2) *la injusticia hermenéutica*.

La injusticia testimonial se da cuando un hablante tiene un *déficit de credibilidad a ojos* de un oyente gracias a los *prejuicios identitarios negativos* que existen en la sociedad con respecto al grupo, cultura o sector al que pertenece tal hablante. Con prejuicio identitario se quiere dar a entender un prejuicio que una persona suele asociar a sujetos que integran un determinado grupo, sector, o cultura de acuerdo con la posición que se le da a dicho grupo, sector o cultura dentro de la sociedad en relación a los demás sujetos o grupos que la integran. Dentro de todos los prejuicios que existen hay algunos que son negativos, y que suelen tener la característica de ser tan fuertes que pueden persistir en un sujeto a pesar de que se le ofrezca algún tipo de evidencia que muestre su falsedad. En el peor de los casos el déficit de credibilidad de un hablante puede ser de tal magnitud que lo lleva a la exclusión (Olivé, 2004).

Por su parte, la injusticia hermenéutica se comete cuando un sujeto no puede hacer inteligible un aspecto relevante de su experiencia dentro del lenguaje y las instituciones prevalecientes, pues éstas no reconocen dentro de su diseño dicha experiencia. En este sentido, se mina la calidad de un sujeto como conocedor puesto que las mismas instituciones y el contexto le impiden dar a entender a los demás qué es lo que le sucede, o qué es lo que *sabe* que le pasa. En cierto sentido, *el sujeto cae en una especie de solipsismo*.

Una cosa importante a resaltar es que las injusticias epistémicas pueden tener un carácter sistémico y conectarse o propiciar otro tipo de injusticias. Por ejemplo, considérese el caso de una persona que es juzgada *a priori* como ignorante en un proceso de deliberación pública que sea parte de una política pública. Esa persona desea participar en dicho proceso, pero como consecuencia del *déficit de credibilidad que ostenta ante los ojos de los demás*, simplemente se le excluye del proceso de deliberación; aunque la decisión tomada pueda perjudicarlo en otros aspectos de su vida. Entonces, nos encontraríamos ante un caso de injusticia

testimonial que pone a dicho sujeto en una situación de vulnerabilidad. Por otro lado, si hay un sujeto que recibe un agravio que, en principio²⁶, no está reconocido por los organismos ni los métodos oficiales identificables por el derecho positivo, entonces, podría ser el caso de que a dicho sujeto, a pesar de haber sufrido un agravio, se le negara el acceso a la justicia. En este caso estaríamos hablando de una injusticia hermenéutica que se interconecta con la impartición de justicia en el derecho positivo.

Una vez dicho lo anterior queda por explicar cómo es que las creencias científicas favorecen que se cometan injusticias epistémicas en un contexto en el que existe pluralidad cultural. Primero que nada, hay que partir del hecho de que en dichos contextos generalmente hay una cultura dominante y otras culturas minoritarias. Con cultura minoritaria no me refiero a aquella que cuenta con un número de integrantes más pequeño sino a aquella que se encuentra en una situación de desventaja o sometimiento con respecto a una cultura dominante; es decir, en los contextos pluriculturales hay una asimetría de poder entre culturas. También es un hecho que las instituciones dominantes se han construido con base en los conocimientos y cosmovisión de la cultura más fuerte. En los países latinoamericanos la cultura más fuerte generalmente es aquella que se encuentra occidentalizada (además de que existe una fuerte tendencia globalizante para adquirir el modo de vida occidental en cualquier parte del planeta). Si tomamos en cuenta que las sociedades occidentales tienden a desarrollarse con base en conocimientos científicos, además de que ostentan gran parte de creencias científicas que llevan a las personas a descalificar otros tipos de conocimientos que no sean científicos, entonces, los integrantes de culturas minoritarias cuya dinámica de vida se sustente en conocimientos diferentes a los científicos se encontrarían en una condición de déficit de credibilidad en intercambios testimoniales de carácter intercultural que sostuvieran con algún integrante de la cultura dominante al momento de querer encontrar la solución para un problema en particular, lo cual daría origen a las injusticias testimoniales. Por otra parte, si el

²⁶ Probablemente la forma que tiene el derecho positivo para poder corregir este tipo de problemas es a través de las jurisprudencias.

conocimiento científico también ha permitido la generación de instituciones²⁷ y de los métodos que suelen utilizar para realizar sus tareas correspondientes, además de que tales instituciones han sido elaboradas para la reproducción de los valores y cosmovisión de la cultura dominante, entonces, es posible que haya algún tipo de valor o experiencia que una cultura minoritaria tenga y que no sea incluida dentro del diseño institucional vigente, lo cual pondría a los integrantes de dicha cultura minoritaria en una situación de sufrir injusticias hermenéuticas.

En conclusión, debido a la extensión y persistencia de las creencias científicas, además de que dichas creencias se encuentran fuertemente extendidas dentro de las culturas dominantes en contextos pluriculturales, en dichos contextos se genera un terreno fértil para que se cometan injusticias epistémicas en contra de personas cuyas dinámicas de vida se sustenten en conocimientos diferentes a los científicos. No obstante, a pesar de haber demostrado que el científicismo se sustenta sobre fundamentos epistemológicos endebles es necesario demostrar por qué otro tipo de conocimientos pueden interactuar de forma simétrica con los científicos con la finalidad de solucionar problemas concretos.

2.3 Pluralismo epistemológico y conocimientos tradicionales.

Existe una multiplicidad de conocimientos que no comparten los estándares epistemológicos de la ciencia y que, sin embargo, son utilizados en la vida cotidiana de muchas personas. Dentro de toda esa gama de conocimientos podemos encontrar a los conocimientos tradicionales que pueden ser “(...) entendidos como los conocimientos que han sido generados, preservados, aplicados y utilizados por comunidades y pueblos tradicionales (...)” (Olivé, 1999: 21). Pues bien, hasta ahora sólo hemos insinuado que dichos conocimientos deben de ser tomados en cuenta para la solución de problemas concretos. Esto se debe en gran medida a que tales conocimientos ya se encuentran adaptados a la cosmovisión de los sujetos culturales que los usan, por lo que su utilización

²⁷ Tómese el caso, por ejemplo, de la administración científica y el *new public management*, y sus intentos de introducirlo al sector público.

puede no ser problemática en dichos contextos, además de que si se siguen utilizando es por el hecho de que son exitosos. Sin embargo, aún nos queda por ofrecer argumentos que den una base epistemológica sólida que permita demostrar por qué los conocimientos tradicionales son exitosos, y porque pueden interactuar en condiciones de simetría con la ciencia sin que se dé por sentada la superioridad epistémica de algún tipo de conocimiento. Por ello, en este apartado se intentará demostrar que, aunque no es posible dar una respuesta definitiva, se pueden dar buenas razones para afirmar que existen múltiples formas de describir la realidad, siendo sólo una de ellas la que proporciona la ciencia. Para ello, se desarrollará y explicará brevemente el pluralismo epistemológico propuesto por León Olivé que también permite explicar cómo los conocimientos tradicionales pueden articularse en un sistema junto con la ciencia.

Pues bien, el corazón de la propuesta del pluralismo epistemológico propuesto por León Olivé descansa sobre dos ideas. La primera es el “realismo interno”, o realismo pragmático, que fue expuesto por Hilary Putnam (1981). Este tipo de realismo sostiene que existe una realidad independiente de los seres humanos que la aprehenden, así como de los marcos conceptuales que dichos sujetos utilicen para aprehender dicha realidad (Fine, 2007). No obstante, los objetos no pueden concebirse más que en el interior del marco conceptual que los sujetos tengan; es decir, “es imposible tener un punto de vista desde ninguna parte”. (Putnam, 1990, citado en Olivé, 2004: 175). A partir de la noción de marco conceptual se desprende la segunda parte del corazón del pluralismo epistemológico propuesto por Olivé (1999), y que es el constructivismo producto del trabajo desarrollado por Thomas Kuhn (2010) y Ledwick Fleck (1986). La tesis central de esos trabajos es que los hechos científicos no son dados ni tienen existencia independiente de los sujetos. De acuerdo con Kuhn y Fleck, los hechos científicos son construcciones sociales; es decir, son construcciones en las cuales siempre participa una comunidad y no sólo individuos. El constructivismo, a su vez, señala que los marcos conceptuales tienen una fuerte implicación ontológica: son constitutivos de los objetos de conocimiento y el mundo formado por esos objetos es el mundo real. Por lo tanto, el contenido del conocimiento, así como de

las teorías científicas, está condicionado por un marco conceptual que comparte una comunidad que presupone sus prácticas y modos de interactuar con el mundo.

Mediante la adopción de las dos ideas anteriores es posible sostener un pluralismo sin caer en un relativismo devastador, el cual sostendría que todo lo que proferimos acerca del mundo depende única y exclusivamente de los marcos conceptuales de los que se partan, por lo que cualquier proposición acerca del mundo podría ser considerada como conocimiento si es que se evalúa dentro de los parámetros propios del marco conceptual en cuestión. No obstante, aunque se admita con el constructivismo que aquello que afirmamos de la realidad está condicionado por los marcos conceptuales de los que partamos, eso no quiere decir que cualquier punto de vista sea igual de legítimo, pues “existe una confluencia de lo que es enunciado y lo que es impuesto al sujeto y que constituye una condición necesaria para la existencia del hecho. Se trata de la realidad independiente de todo esquema conceptual. “(Olivé, 2004: 177). Por lo tanto, ni los individuos ni las sociedades pueden construir ningún tipo de hecho a voluntad. Así, siguiendo a Olivé (2004), podría decirse que “(...) un hecho es una parte de la realidad , y su existencia se debe a una contribución de la propia realidad, por un lado, y de los sujetos y de sus marcos conceptuales, por el otro “ (p. 177).

Las principales tesis del pluralismo, entonces, pueden ser resumidas de la siguiente manera: 1) existe algo que llamamos realidad; 2) la existencia de esa realidad es independiente de toda representación y de toda práctica de los seres humanos o de cualquier ser cognoscente, y 3) esa realidad sólo puede ser captada al interior de los marcos conceptuales que tienen los individuos y que comparten con su comunidad. Además, el pluralismo que se defiende rechazaría que es posible describir la realidad de forma concluyente y verdadera, tal como lo postula el realismo metafísico. Como se ha visto, aunque de hecho la descripción verdadera de la realidad existiera no habría recursos accesibles a los seres humanos para llegar a conocer cuál es.

Por otra parte es necesario decir que la afirmación de que es posible llegar a una descripción verdadera y concluyente del mundo se podría seguir lógicamente de las tres premisas anteriormente expuestas, pero sólo a partir de sostener una teoría platónica del conocimiento *que entienda a la verdad en un sentido infalibilista*. Sin embargo, Villoro (2013) ha dado dos razones por las cuales es necesario abandonar la concepción platónica del conocimiento. La primera de ellas menciona que si el sujeto S sabe que p incluye la proposición p es verdadera, y si verdadera se entiende en el sentido de verdad absoluta, entonces, sólo sabríamos proposiciones infalibles, pues si S sabe que p , y p es verdadera en sentido absoluto, cualquier razón que pudiera aducirse posteriormente en contra de p es falsa en principio y debe de ser descartada. Sin embargo, la historia de la ciencia nos muestra que, de hecho, hay creencias que en un determinado contexto son consideradas verdaderas y permiten al hombre intervenir en la realidad, pero que, en un contexto ulterior, se descubre que tales creencias eran falsas²⁸. De adoptar una concepción de la verdad en sentido absoluto, no podríamos explicar casos como ese, sin mencionar que estaría vedada la revisión de nuestro sistema de creencias en cualquier momento y no podríamos explicar el cambio en dichas creencias.

Además de lo anterior hay otra razón que da Villoro para abandonar el concepto de verdad en el sentido anteriormente expuesto, y menciona que para poder evaluar que alguien sabe, de hecho, es necesario que exista alguien que sepa. Luego, una definición de saber que no incluya *quien* juzga la verdad de una proposición no es precisa (Villoro, 2013).

A partir de esas dos críticas, Villoro propone una noción de saber según la cual se puede saber algo sin tener que rechazar de antemano cualquier razón posterior en contra. La noción de conocimiento alternativa que propone Villoro (2013: 175) es la siguiente: “ S sabe que p si 1) S cree que p , y 2) si S tiene razones objetivamente suficientes para creer que p ”. Una razón es lo que hace que la persona S acepte la proposición p . Aquí se entiende a la razón como fundamento;

²⁸ Tal es el caso del flogisto en química.

es decir, “razón es aquello que justifica para un sujeto la verdad o la probabilidad de su creencia, el fundamento en el que se basa una creencia” (Villoro, 2013: 78). Por otra parte, la noción de creencia se definiría como “un estado disposicional adquirido que causa un conjunto coherente de respuestas y que está determinado por un objeto o por una situación objetiva que ha sido aprehendida” (Villoro, 2013: 7).

No obstante, para que algo cuente como auténtico conocimiento no basta con dar cualquier tipo de razón, para ello se deben de ofrecer *buenas razones*, lo cual significa que sean *objetivamente suficientes*. Una razón es objetivamente suficiente si es válida no sólo para quien la juzga, sino que es válida “con independencia de cualquier juicio particular que de hecho se formule” (Villoro, 2013: 137). Además, agrega Villoro (2013), “objetivo es aquello cuya validez no depende del punto de vista particular de una o varias personas, sino que es válido con independencia de este punto de vista, para todo sujeto de razón que lo considere” (Pags 137-138). La objetividad que está implícita en la noción de saber que propone Villoro (1990) no significa lo mismo que intersubjetividad, pero la implica. El sentido de objetividad aquí en juego se aplica a razones, pero hay que señalar que esas razones nos permiten inferir la existencia transubjetiva de un hecho. Es decir, la realidad nos constriñe y determina aquello que podemos conocer, sin embargo, la garantía de que en realidad conocemos algo es que nuestro juicio corresponda con el juicio de otra persona, pues esto sólo podría ser explicado si ambas personas comparten una misma realidad. Sin embargo, hay que decir que nuestras creencias están condicionadas por los marcos conceptuales que una comunidad sostiene en un determinado tiempo y espacio. Por lo tanto, la correspondencia de dos juicios debe darse entre personas que pertenezcan a una misma *comunidad epistémica*. No obstante, esto no descarta la idea de que en otra comunidad otras personas puedan describir el mismo objeto de una forma diferente

Un juicio es válido intersubjetivamente si es válido para cualquier sujeto posible de la comunidad epistémica pertinente: En este sentido, la intersubjetividad es garantía de

verdad de un juicio, pues establece su validez con independencia de quien lo sustenta; es pues criterio de objetividad. (Villoro, 2013: 150)

Debido a que se reconoce que nuestras creencias dependen de la comunidad a la que pertenezcamos en un tiempo y espacio determinado, también es necesario recalcar la importancia de las nociones de *comunidad epistémica pertinente* y *sujeto epistémico pertinente*. Villoro (2013) menciona que un sujeto epistémico pertinente de la creencia S en p es todo sujeto al que le sean accesibles las mismas razones que le son accesibles a S , y no otras (p. 147). Por otra parte, una comunidad epistémica pertinente sería el conjunto de sujetos epistémicos pertinentes para la creencia. Además, la noción de comunidad epistémica pertinente, a su vez, presupone la noción de marco conceptual que puede ser definido como “un conjunto de presupuestos lógicos, epistemológicos, axiológicos y metafísicos, de pretensiones de saber específicas. Estos elementos son presupuestos de creencias y teorías, prácticas y acciones. Estos marcos conceptuales se construyen, se mantienen, se usan y se transforman de manera colectiva” (Olivé, 1999: 139). Hay que aclarar que, aunque se abandona la condición de infalibilidad del concepto de verdad, no implica que se abandone la verdad de una teoría del conocimiento, pues, pese a que el saber esté basado en razones objetivamente suficientes y parta de marcos conceptuales, y por lo tanto es un saber falible y corregible, la noción de verdad permite sostener la pretensión de que tenemos conocimiento genuino de la realidad; es decir, tiene una cualidad heurística e ideal.

De acuerdo con todo lo anterior es posible decir que los sistemas de conocimientos tradicionales son legítimos, pues pueden describir de forma correcta a la realidad. Además, un sujeto que sostenga un saber tradicional puede decir que legítimamente sabe. Esto se debe a que ese sujeto puede dar razones objetivamente suficientes para dar cuenta de su saber. Así, el pluralismo epistemológico tiene tanto una dimensión descriptiva como una dimensión normativa. Es decir, puede dar cuenta de la pluralidad de descripciones del mundo que de hecho existe. Pero además, al establecer que para que un marco conceptual sea legítimo debe de estar constreñido por la realidad, este pluralismo

también podría adquirir una dimensión normativa, pues podría discriminar entre modos legítimos de describir el mundo de aquellos que no lo son. En ese sentido, en un intercambio testimonial no puede ser descontada *a priori* la participación del otro quien tiene un conocimiento diferente al mio. No obstante, ¿es posible que dos sistemas de conocimiento se comuniquen?

La existencia de sistemas de conocimiento diferentes puede dar lugar a la incomensurabilidad, la cual se entiende como la incapacidad de traducir completamente un término de marco conceptual a otro marco conceptual ajeno. En este sentido, el pluralismo que se defiende sostiene que, si bien la inconmensurabilidad es una posibilidad en una interacción comunicativa intercultural, eso no implica que no sea posible el diálogo entre comunidades epistémicas distintas. Por un lado, es posible que en un determinado momento comunidades epistémicas distintas tengan intereses comunes. De esta manera, las expectativas comunes, en un primer momento, permiten el acercamiento intercultural. No obstante, existe una objeción que negaría la posibilidad de diálogo entre sujetos que pertenecen a comunidades epistémicas diferentes. Dicho argumento proviene de la aceptación del concepto de marco conceptual anteriormente descrito. Como hemos visto, los marcos conceptuales constituyen determinadas categorías ontológicas que posibilitan el acceso a la realidad por parte de los sujetos que los ostentan. No obstante, hay que decir, que los marcos conceptuales tienen límites. Si se acepta que nuestra experiencia está determinada de acuerdo al tipo de objetos que están circunscritos dentro de los marcos conceptuales, y que estos determinan nuestro acceso a la realidad, entonces, nuestra experiencia tendría los mismos límites de nuestros marcos conceptuales. Es decir, no podríamos conocer más allá de lo que nuestros marcos conceptuales nos permiten. En este sentido, si nos encontráramos con un sistema de conocimiento totalmente diferente al nuestro, no podríamos darnos cuenta de la existencia de dicho sistema de conocimiento o simplemente no podríamos establecer comunicación con los sujetos que lo ostentaran.

Por un lado, es necesario decir que resulta absurdo sostener el caso de que existieran dos marcos conceptuales totalmente distintos y, además, de que no habría posibilidad de comunicación entre ellos. Aunque se concediera el hecho de que dos sistemas de conocimientos fueran totalmente inconmensurales, siguiendo la tesis del realismo interno, aún compartirían un elemento sumamente importante: la realidad. Así, si ambas comunidades tienen el interés de comunicarse entre sí siempre existirá la posibilidad de que lo logren, pues sus acciones y sus marcos conceptuales refieren a la misma realidad. Por otra parte, a pesar de que dos sistemas de conocimientos sean inconmensurables en gran parte de sus términos, aún podrían conservar términos comunes. Esto facilitaría el diálogo, pues de hecho habría un punto de inicio en común que podrían explotar.

Una vez descartada la imposibilidad de diálogo entre sistemas de conocimientos distintos, es necesario decir que para que se dé dicho diálogo es menester que haya condiciones óptimas; es decir, aquellas condiciones que posibilitan el diálogo de saberes en condiciones de equidad y horizontalidad. Olivé menciona que los puntos clave del pluralismo desarrollado por Nicholas Rescher son parte de las condiciones óptimas para el desarrollo del diálogo. Los puntos son:

1. La legitimidad de la diversidad: las muy variadas situaciones de experiencia de las diferentes personas hacen que sea normal, natural y racional que procedan de diferentes maneras en cuestiones cognitivas, evaluativas y prácticas.
2. Disonancia restringida: un sistema social, organizado sensatamente, debe ser de tal manera que prevalezca la armonía y la interacción constructiva a pesar de la diversidad, el disenso y la disonancia entre los individuos y los grupos.
3. Aceptar las diferencias: la gente puede y debe, en beneficio de todos, aceptar y asimilar la idea de que los demás difieren de sus opiniones
4. Respeto por la autonomía de otros: la reacción racional y productiva al disenso no es tanto que toleremos a los otros, sino que respetemos su autonomía. (Rescher, 1993: 3, citado en Olivé, 1996: 50)

Una vez admitidos estos supuestos se posibilita el desarrollo del diálogo entre sistemas de conocimiento. Además, admitiendo que el conocimiento del otro puede ser genuino, tal como el pluralismo epistemológico sugiere, los estándares epistémicos propios se pueden someter a negociación, pues se admite que tanto

el sistema propio de conocimiento como el ajeno responden a la misma realidad. Por ende, las decisiones del diálogo que sean producto del consenso tendrían posibilidad de éxito, pues, aún habiendo admitido la influencia del otro sistema de conocimiento, se conservaría la garantía de que responde a la realidad. Por otra parte, el resultado ideal del diálogo sería la creación de un nuevo marco conceptual derivado de los anteriores y, por ende, que permitiera comprender la experiencia de los sujetos que habitan en las dos comunidades epistémicas distintas²⁹.

Con esto, considero que queda demostrado que a través del pluralismo epistemológico es posible sostener la existencia y legitimidad de diferentes sistemas de conocimiento, y que ninguno de ellos es superior a los demás. Además, asumiendo los supuestos anteriores, el diálogo entre comunidades epistémicas siempre será posible, por lo que las acciones conjuntas entre culturas también son una posibilidad. Sin embargo, es necesario poder generar las condiciones que permitan dicho diálogo ¿cómo podría ser esto posible?

2.4 Tensiones en el encuentro de prácticas cognitivas: el caso de la epidemia del ébola en África en el año del 2003.

Con lo anterior no se pretende dar una imagen negativa de la ciencia. Ciertamente la ciencia y la tecnología son conocimientos que han mostrado una efectividad sin precedentes en determinados ámbitos de la vida humana. Por otra parte, tampoco se quiere ofrecer una imagen idealizada de las comunidades culturales tradicionales. Este tipo de comunidades, al igual que las comunidades científicas, cuentan con una serie de prejuicios que pueden causar serios problemas en un intercambio intercultural, y pueden cometer injusticias epistémicas en contra de las comunidades científicas que pretenden trabajar con ellos. Para mostrar esto me parece conveniente mostrar el choque intercultural que se desarrolló en la

²⁹ Esto es muy notorio en lingüística, pues cuando se toman palabras de un idioma ajeno para poder referirse a palabras que no están en el idioma propio.

epidemia del ébola en África en el año 2003 (Brunnquell, Epelboin, & Formenty, 2007).

Pues bien, en el año del 2003, en la depresión oeste del norte del Congo, surgió una epidemia de ébola. Dicha enfermedad apareció en un principio en los animales, específicamente en los monos, para después trasladarse a los seres humanos. Si bien, las comunidades de esa zona cultivan la banana y la mandioca para su sustento, la carne de los animales salvajes es una de sus principales fuentes de alimento. En Mbanza, uno de los primeros poblados afectados por el virus, la fiebre del ébola llegó gracias a un grupo de cuatro cazadores que despedazaron a un mono en la selva para poder vender su carne en el mercado local. Al sentir los síntomas de la enfermedad fueron al poblado para recibir ayuda, propiciando la expansión de la enfermedad.

La población no se encontraba preparada para enfrentar una enfermedad como ésta, pues no contaba con los hospitales y médicos necesarios. Pero no sólo eso, sino que la población también estaba renuente a ser atendida en los hospitales, y pensaban que quienes morían era por causa de un hechizo de algún brujo quien, ayudado por lo blancos y por los mismo miembros de la cruz roja, había maldecido a la zona. Tal como lo menciona la médico Catherine Atsangandoko:

La gente no lo entente. No quería entender que era una enfermedad. Creían que era un hechizo, que era una magia. Cuando íbamos a las casas para sensibilizar a la gente nos perseguían; no querían vernos. Fue muy difícil para nosotros. Yo misma fui víctima. Nos persiguieron con cuchillos y palos. Tuvimos que retroceder y volver al hospital. Yo seguía discretamente a los miembros de la cruz roja. Cuando se sabe que hay un enfermo con fiebre y con diarrea, a ese enfermo se le separa de la familia para proteger a la propia familia; aunque esta no quiera entenderlo. Creían que era el hospital y la cruz roja quienes habían traído la enfermedad, y que se llevaban a los enfermos para matarlos (Brunnquell, Epelboin, & Formenty, 2007)

Por esas razones fue que muchas familias con algún enfermo decidían esconderle para poder cuidarlo y, en su caso, realizar los ritos funerarios que le permitieran al fallecido descansar en paz. En palabras del Doctor Kunku:

Para nosotros, las muertes tienen un significado tradicional. Cuando alguien muere, aunque sea de una enfermedad corriente que tiene una explicación científica, siempre se atribuye a una causa tradicional. Podríamos hablar, incluso, de brujería. Esto es lo que dicen los habitantes, pero como científicos y médicos que somos, jamás hemos creído en algo así. (Brunnquell, Epelboin, & Formenty, 2007)

Ante esta situación, en un principio se decidieron endurecer las medidas para prevenir el contagio, prohibiendo la circulación en la calle si ésta no era necesaria así como también se recomendaba evitar el contacto con otras personas, sobre todo si no se contaba con protección. Los integrantes de la Cruz Roja y del gobierno quemaban todas las pertenencias de quienes habían estado enfermos, llegando, incluso, hasta deshacerse de cosechas enteras con tal de erradicar el virus. Esto, por supuesto, causó mucha desconfianza por parte de la población hacia la Cruz Roja. A tal punto que a las personas que mostraran simpatía por dicho organismo eran vistas como traidoras, llegando, en ocasiones, a castigar su traición con la muerte. Tal como lo muestra el testimonio del profesor Serge Aboro:

Antes de la clase les daba consejos a los niños sobre la enfermedad. Les decía que no se tomaran la enfermedad a la ligera. Que los que creían en la brujería y esas cosas tenían que tener mucho cuidado, porque era una enfermedad muy peligrosa. Les decía que si no tomaban en cuenta mis consejos llegaríamos a más de 100 muertos en nuestra localidad. El sábado se produjeron ocho fallecimientos en el pueblo; y en el domingo unos diez; y el lunes hubo más muertos, fueron 6. Cuando llegué a clases los niños me dieron que tenía razón, y que qué podían hacer. Yo les dije que si no habían tocado a los cuerpos no había ningún problema, pero si los habían tocado debían de esperar la muerte. Y así empezó todo.

Mataron al director de la escuela primaria, y por la noche mataron a otro profesor. Los padres vinieron para avisarme que debía dejar mi casa, pues habían dicho mi nombre. Que me detendrían y me matarían.

Así que hay que temer a la gente, porque si los tratas de aconsejar te perciben como brujo y prometen matarte. (Brunnquell, Epelboin, & Formenty, 2007)

Por otra parte, una de las medidas usuales por parte de los miembros de la Cruz Roja era cavabar un hoyo en algún lugar y colocaban en él el cuerpo infectado de

alguien que hubiese muerto por la enfermedad. Por supuesto que esto provocó más desconfianza y descontento hacia ellos por no respetar la memoria del fallecido ni de las costumbres de la cultura local. Además, cuando la OMS donó algunos ataúdes para poder dar sepultura a los muertos, la población, lejos de sentirse agradecida, tomó dicha acción como una manera de llamar a la muerte; incrementando el descontento hacia los ayudantes de la cruz roja y la OMS.

Debido a este tipo de situaciones, la OMS llamó a un grupo de antropólogos encabezados por el Dr. Alain Epelboin con la finalidad de poder adaptar las prácticas médicas a las circunstancias existentes (Formenty, *et al*: 2003). Dichos antropólogos se percataron de que ciertas prácticas de la cruz roja eran innecesarias y que, por otro lado, tampoco estaban justificadas médicamente, pero que terminaban por afectar la imagen de dicha institución ante los ojos de los habitantes de los poblados. Por ejemplo, la quema de pertenencias no estaba justificada dada la duración del virus, y sólo añadía una visión aún más catastrófica a lo que ya se estaba viviendo. En ese sentido, se decidió no quemar las pertenencias de las muertos e, incluso, se permitió que en los ataúdes se colocaran algunas de sus pertenencias más queridas en vida con la intención de que, de acuerdo a la cosmovisión de la población, les acompañasen en el otro mundo.

Los ritos funerarios también pudieron adaptarse. En lugar de sólo cabar un hoyo para la incursión del cuerpo infectado, se permitió que el cuerpo se colocara en un ataúd para que, posteriormente, los familiares pudieran realizar los cantos y ritos funerarios necesarios de acuerdo a la cultura del lugar. Al terminar los ritos funerarios, y adaptando las leñas tradicionales que se asoctrumbraban hacer después de éstos, se pudo incertar la desinfección de manos y pies a través de los ritos de purificación que los habitantes realizaban.

Además, y tomando las precauciones pertinentes para recobrar la confianza de la población, los lugares que habían sido adaptados como hospitales para tratar a los enfermos realizaban sus actividades, pero a la vista de todos con la finalidad de

demostrar que en el interior no se hacía nada con los enfermos. Por otra parte, se logró convencer a la población de no comer carne de animales que fueran encontrados muertos. Tradicionalmente, cuando se encontraba un animal muerto, en realidad se pensaba que era un regalo de los Dioses que debía de ser aprovechado. Sin embargo, con la epidemia esto sólo traía más problemas que beneficios. Se charló con los líderes locales y se pudo evitar que los poblados comieran ese tipo de carne, aunque no se dejara la actividad de la casa totalmente. Este tipo de medidas tuvo efectos positivos que poco a poco lograron contener la epidemia de ébola del 2003, y para muchos antropólogos se demostró que las prácticas científicas debían de ser más adaptables a las culturas en donde pretenden tener un impacto.

Ahora bien, en este ejemplo se puede observar que fueron las propias comunidades tradicionales las que, en principio, cometieron una injusticia epistémica en contra de quienes apoyaban a la cruz roja y a la OMS. Tan es así que llegaron a asesinar a quienes mostraron algún tipo de apoyo a dichas instituciones. Sin embargo, también, en un principio, los propios médicos y científicos no fueron lo suficientemente cuidadosos para adaptar sus prácticas a la cultura receptora; en otras palabras, no tomaron en cuenta a la cultura tecnológica no incorporada. Finalmente, se pudieron llegar a acuerdos que permitieron el manejo de la enfermedad a través de la hibridación de prácticas tradicionales con las científicas. Esto nos permite mostrar que el diálogo de saberes es posible, pero, sobre todo, deseable en muchas circunstancias, pues de no llevarse a cabo se puede retardar tener un impacto positivo sobre determinado tipo de población.

CAPÍTULO 3 ELEMENTOS DE UNA POLÍTICA PÚBLICA QUE ARTICULE LOS CONOCIMIENTOS TRADICIONALES EN UN SISTEMA DE INNOVACIÓN.

La preocupación de este trabajo estriba no sólo en demostrar que es teóricamente posible, y deseable, lograr la articulación de los conocimientos tradicionales con los científicos en un sistema de innovación, sino que también pretende dar una orientación teórica que sea de utilidad para los hacedores de políticas en materia de innovación que se encuentren inmersos en contextos pluriculturales³⁰. Sin embargo, es necesario aclarar que la intención de esta investigación no desea construir una propuesta de política pública con una metodología específica que intente ofrecer soluciones en cualquier tipo de contexto pluricultural, ya que se parte del supuesto metateórico que toda política, vista como acción gubernamental, está supeditada a la naturaleza del problema a combatir. En caso de que quisieramos forzar todo tipo de problema a una metodología en específico seguramente nos encontraríamos ante la situación de que nuestras herramientas serían insuficientes para combatir dicho problema. Dada la naturaleza cambiante de los problemas públicos de un contexto con respecto a otro, aunque sean ambos multiculturales, es necesario que se presente cierto grado de flexibilidad en la mente del hacedor de políticas. Digo que cierta flexibilidad porque, a pesar de que se requerirá de la imaginación en la elaboración de estrategias, a toda política pública le subyacen supuestos teóricos *inviolables*³¹ que en conjunto pretenden orientar a la política a un estado de bienestar; es decir, *a un estado de justicia* (Parsons, 2007).

Con lo anteriormente dicho, el objetivo de la siguiente sección será ofrecer algunos elementos teóricos orientativos y que podrían ofrecer un punto de partida para el hacedor de políticas. Recordemos que los prejuicios no sólo tienen una connotación negativa sino que en muchos contextos tienen una función heurística

³⁰ Es a lo que Giandomenico Majone llama comunidad de políticas.

³¹ Dentro del derecho positivo occidental suele ser este el caso de los *derechos humanos* sin mencionar que, como es el caso del diseño institucional que rige la administración pública mexicana, todo aquello que esté fuera de la normatividad y que oriente la actividad de los servidores públicos queda estrictamente prohibido.

que permite a un sujeto anticipar su comportamiento ante un interlocutor. Lo que se desea en este trabajo es ofrecer una serie de prejuicios que permitan el diálogo de saberes para que posteriormente, y a través de dicho diálogo, se pueda dar una articulación de los conocimientos científicos con los tradicionales en contextos específicos. No se ofrecerá una lista completa y definitiva de prejuicios, pues es posible que con investigaciones ulteriores, y con ayuda de la propia realidad, se encuentren o surjan otros elementos que fortalezcan y amplíen el panorama. Sin embargo, considero que es posible e importante ofrecer, aunque sea provisionalmente, ciertos elementos mínimos que permitan al hacedor de políticas orientarse de una mejor manera. Lo importante de estos elementos, repito, es generar un marco de referencia que favorezca la creación de políticas que articulen los conocimientos tradicionales en un sistema de innovación, pero respetando a las personas provenientes de otras culturas y a los conocimientos que ostentan. Para ello el capítulo se desarrollará de la siguiente manera:

En primer lugar explicaremos la pertinencia de hablar de una PCTI que articule los conocimientos tradicionales junto con los científicos en un sistema de innovación, así como la manera en que el enfoque de política pública puede generar mecanismos que eviten injusticias epistémicas. Posteriormente enunciaremos algunos conceptos claves que consideramos que deben de estar presentes en el marco teórico de una política pública en materia de innovación que tome en cuenta la interculturalidad y los conocimientos tradicionales. Por último, hablaremos de las limitantes del enfoque de política pública.

3.1 Pertinencia, enfoque y orientación de una política de innovación.

Antes de hablar de los elementos de una PCTI que articule los conocimientos tradicionales junto con los científicos hay que aclarar la pertinencia de dicha propuesta. Después de todo, no se le puede pedir a la política científica que se oriente a algo que no sea su ámbito de competencia; es decir, que no involucre a las instituciones científicas. En caso de no haber justificación, difícilmente podríamos sostener nuestra propuesta anterior.

Primero que nada, debemos de aclarar que no es específicamente de política científica de lo que estamos hablando sino de política en ciencia, tecnología e innovación. Es a partir del entendimiento de este último concepto que se puede pensar en una articulación de los conocimientos tradicionales con los científicos. Cuando se reconoce que la innovación no se reduce meramente al ámbito económico, entonces, ésta se puede ampliar a otros ámbitos de la vida en sociedad y, por lo tanto, que una PCTI encuentre un gran espacio para actuar. Este es un punto nodal para nuestros propósitos: *la necesidad de que haya una vinculación de las instituciones científicas con la sociedad*. Esto no es nuevo sino que ya tiene una gran tradición de pensamiento. Si las instituciones científicas se preocupan no sólo por el avance del conocimiento en sí mismo, sino que también son capaces de generar departamentos que permitan la vinculación con la ciudadanía, entonces, el enfoque cambia mucho, pues seguramente se generarán proyectos de innovación en los que haya involucradas demandas ciudadanas.

Ahora bien, no es necesariamente forzoso que se deba de generar una agenda de investigación de los conocimientos tradicionales sino que se permita que la ciencia y tecnología que se desarrollen en determinados centros universitarios sea más adaptable a las condiciones de la sociedad a la que pretende beneficiar. Ciertamente hay que decir que las comunidades tradicionales entienden por conocimiento algo mucho más holístico, pues integran en esta categoría cosas tales como la religión, política, cultura...etc. Un buen paso para actuar es que los centros universitarios le den la entrada a las comunidades culturales que deseen aprovechar determinados recursos científicos, y que los productos de esas investigaciones sean adaptables a la comunidad cultural solicitante. Cuando se logra adaptar una tecnología a un contexto determinado, entonces, está influyendo en las relaciones sociales de la comunidad cultural y, en ese sentido, también hay una articulación con sus conocimientos tradicionales. No obstante, esto debería de incluir cierto tipo de iniciativas que permitan políticas de comunicación científica que den una visión de la ciencia más amable con otros tipos de conocimiento. Para ello, nuevamente, las universidades ocupan un lugar privilegiado para poder generar planes de estudios en los que se le fomente a los futuros científicos

humildad epistémica, en pro de que eviten cometer injusticias epistémicas en los lugares que trabajen.

Una vez dicho lo anterior me parece que pensar en una PCTI que articule los conocimientos tradicionales junto con los científicos es sumamente pertinente. Pero, ¿cómo hacerlo? Recordemos que en el capítulo anterior se trataron de hacer patentes los problemas que surgen a partir de la adopción de una postura científicista en contextos pluriculturales, pues ésta puede ocasionar que se cometan *injusticias epistémicas*. Tal parece, por tanto, que resulta conveniente el tomar como punto de partida para la elaboración de políticas de innovación en contextos pluriculturales el principio de *que los mecanismos que se generen para combatir los problemas públicos, así como la generación de ambientes innovadores, deben ir orientados a que se limite al máximo un ambiente que propicie injusticias epistémicas*. En este sentido, resulta evidente que una propuesta como la que se pretende construir en este apartado seguirá una vía negativa; si bien parece ser que es sumamente complicado construir una teoría acerca de lo que es justo epistemicamente, al menos podemos iniciar con aquello que queremos evitar en intercambios argumentativos.

Lo primero que habría que pensar sería la propia postura del gobierno. Tal como se mencionó en la sección anterior sección, un primer paso para evitar injusticias epistémicas se logra en la medida en que los actores eviten caer en el científicismo. Un gobierno suele adoptar una doctrina científicista al adquirir la forma de gobierno de la llamada tecnocracia. Dicha forma de gobierno se basa en el principio de que los mecanismos desarrollados por la ciencia son la mejor forma de combatir los problemas públicos, por lo que el especialista científico juega un papel fundamental a la hora de gobernar. Sin embargo, el conflicto con dicha postura es que para la solución de problemas públicos se desestimaría, desde un principio, el conocimiento y la opinión de personas que no contaran con una formación científica; por lo que se estaría promoviendo un ambiente para que se cometieran una serie de *injusticias testimoniales* en contra de legos en temas científicos, o de sujetos culturales cuya dinámica de vida no se fundamentara en

dicho tipo de conocimiento. Con esto no se quiere decir que se desestime el papel de la ciencia para la adopción de medidas gubernamentales que ataquen problemas públicos. La ciencia es un conocimiento muy valioso que ha permitido al ser humano intervenir en la realidad y beneficiarse de ella. Lo que en realidad se quiere dar a entender es que, *en determinadas circunstancias*³², las personas con conocimientos científicos deben de dialogar con sujetos que ostenten otros conocimientos.

Contrario a una postura tecnocrática este trabajo aboga por la construcción de herramientas públicas que tengan como base una lógica de diálogo. Con una lógica dialógica se quiere dar a entender una posición en la que un interlocutor no sólo está dispuesto a ofrecer razones para sostener su punto de vista sino que también está dispuesto a escuchar, pero a escuchar en un sentido fuerte, lo cual quiere decir que está dispuesto a dejarse transformar por la palabra del otro en tanto que ese otro le ofrezca razones que le permitan hacerlo (Gadamer, 2004). Al optar por esta postura también se considera importante no sólo reconocer la voz del otro *sino que tiene que jugar un papel importante dicha voz para la estructura misma que adquiere una política*. Por lo tanto, no solo se aboga por la inclusión de la voz del otro en una fase determinada para su posterior incorporación en una acción gubernamental. En lugar de optar por sólo incorporar esa voz ***se requiere de la participación y diálogo con ese otro en todo el proceso de instrumentación de una política***. Es necesario reconocer que el diálogo y la participación no se pueden forzar, de lo contrario se caería en la imposición; tanto para el diálogo como para la participación es necesaria la voluntad de las partes interesadas. Por ello, se aboga por diseñar mecanismos que no forcen a los involucrados a actuar de una determinada manera sino que fomenten un ambiente propicio para el diálogo y la participación de las partes involucradas.

Ahora bien, siguiendo la ruta trazada por el padre de las *policy sciences*, Harold Lasswell, considero que, además de fomentar el diálogo y la participación, es necesario que una política tenga que estar orientada hacia la solución de

³² Este punto lo trabajaremos más en la tercera sección del presente capítulo.

problemas. Pero no a cualquier tipo de problemas, sino que una política tiene que estar dirigida a la solución de *problemas importantes para la dignidad humana* (Aguilar Villanueva, 1992). La consecuencia de adoptar este principio es que todo conflicto que caiga dentro de las actividades rutinarias de un gobierno no podría ser catalogado como una política. Por ejemplo, no podríamos hablar de una política que se dedicara a tapar baches, pues este tipo de tareas son cotidianas de una administración pública. No obstante, es importante señalar que existen ciertos inconvenientes cuando trasladamos los supuestos de Lasswell de forma acrítica a un contexto de pluralidad cultural.

En primer lugar habría que interpretar qué es lo que entiende Lasswell como *problemas importantes para la dignidad humana*. Haciendo una abducción³³, y considerando el contexto posterior a la segunda guerra mundial en el que se desarrolló Lasswell, podemos inferir que con problemas importantes para la dignidad humana se refería a aquellos problemas que interfieren para que un individuo pueda gozar con plenitud de sus derechos humanos, concebidos estos últimos desde una perspectiva liberal. Más allá de los problemas teóricos que trae a colación lo anterior, el conflicto que radica en este punto es que es un hecho de naturaleza empírica que en contextos pluriculturales se encontrarán comunidades que suelen otorgar superioridad al beneficio de la comunidad sobre el beneficio del individuo³⁴. Una política que privilegie al individuo sobre la comunidad podría no responder a las necesidades reales de una comunidad cultural, lo cual, a su vez, sería paralelo a una mala interpretación de los intereses de dicha comunidad dentro de los canales institucionales creados para que ésta se beneficie de una política, por lo que tal comunidad muy probablemente no podría hacer inteligible

³³ Harold Lasswell no define qué es lo que entiende por problemas fundamentales para la dignidad humana. (Aguilar Villanueva, 1992).

³⁴ No se ahondará en este tema, pues no es el objetivo del presente capítulo. En caso de que el lector se encuentre interesado puede consultar el libro *Tradiciones democráticas en conflicto y multiculturalismo* de Alejandro Salcedo Aquino (2007).

ciertas experiencias de su vida dentro de dichos canales³⁵, propiciando un terreno fértil para que se cometan una serie de *injusticias hermenéuticas*³⁶.

Hay que recalcar que existen formas muy distintas de definir lo que es la dignidad humana, y que una cultura ajena puede concebirla de una forma muy distinta a como la cultura propia lo hace. Tampoco tiene sentido definir cuál de dichas visiones es más correcta que otra; en realidad no hay recursos que nos permitan saberlo. Usualmente el asunto, simple y llanamente, se decide a través de una relación de poder donde la cultura más fuerte impone su visión del mundo sobre la cultura más débil. Sin embargo, una perspectiva interculturalista no puede estar a favor de la imposición; es necesario privilegiar el diálogo. Para contrarrestar lo anterior sugiero tomar una vía simple, al menos teóricamente, pero que considero fundamental, y es que *cualquier política debe de reconocer la existencia de múltiples formas de definir a la dignidad humana, y que la forma cómo ésta se considere en una política debe de articular las diferentes concepciones en torno a dicho valor que ostentan las comunidades culturales involucradas en el problema a combatir.*

Otra cuestión incómoda con los supuestos que Lasswell estipula en torno a la orientación de las políticas es la relativa a la forma de concebir un problema. Cuando se define que existe una situación problemática para la dignidad humana, al mismo tiempo se hace una valoración acerca de la importancia que para una comunidad tiene dicho problema, y de los riesgos que implica para la comunidad el continuar con éste. Para Shrirer-Frechette (1991) hay dos paradigmas

³⁵ En el caso mexicano existe una fuerte tensión, pues a pesar de que en la primera sección de la constitución mexicana se establecen las garantías individuales (que integran en gran parte los derechos humanos), en el artículo segundo de la misma se reconoce la composición pluricultural de la nación mexicana, así como las normatividades que las diversas comunidades culturales ostentan para dirimir sus controversias. Aunque la constitución establece que dichas normatividades serán respetadas por el derecho positivo en la medida que no dañen los derechos humanos de sus integrantes, hay que decir que hay ciertos filósofos del derecho, como Joseph Raz, que estipulan la necesidad de preservar la cultura de una comunidad, pues ésta es la que le da a las personas sus posibilidades de ser en la medida que le da a sus integrantes sus opciones de vida. Aunque no se pueda decir con precisión si el anterior argumento da superioridad a la comunidad, o al individuo, lo importante es señalar la fuerte tensión que existe entre estos supuestos. Tensión que suele resolverse a través de una imposición de la cultura más fuerte sobre la más débil.

³⁶ Ver página la página 43 de este trabajo

principales desde los cuales se suelen evaluar los riesgos y hablar de los problemas: 1) el positivismo ingenuo, y 2) el relativismo cultural.

El positivismo ingenuo suele sustentarse en una aparente “neutralidad valorativa”, lo cual le permite descubrir los problemas y evaluar los riesgos en torno a ellos de una forma objetiva. La racionalidad científica, se argumenta desde esta postura, es la mejor manera que tienen los seres humanos para lograr lo anterior. El relativismo cultural, por otro lado, estipula que no hay algún tipo de acceso privilegiado a la realidad acerca de los problemas y los riesgos, por lo que no existe algo así como “la objetividad” al respecto.

Es evidente que el positivismo ingenuo es poco satisfactorio para afrontar la naturaleza de los problemas en contextos pluriculturales. Dos comunidades pueden ver problemas distintos ante una misma situación. Tal como lo hemos dicho a lo largo de este trabajo no hay un acceso privilegiado a la realidad. Nuestros juicios acerca del mundo parten de los marcos conceptuales con los que contamos, y la objetividad en relación a la gravedad de un problema sólo podría ser definida por sujetos epistémicos pertinentes que se encontraran en una comunidad epistémica pertinente. Ahora bien, aunque el relativismo cultural estaría más cercano a esta última concepción las consecuencias de su radicalidad son indeseables. Si se sostiene que dos visiones de una misma situación problemática son inconmensurables, y si es apremiante que se lleve a cabo una política para cualquiera de las comunidades involucradas en el tema, entonces, existe la posibilidad de que la situación se solucione mediante la imposición de quien tenga más poder en ese momento. Aunque desde una perspectiva intercultural parece ser adecuado tomar una postura relativista, es necesario evitar este último tipo de consecuencias. *Por ello resulta necesario que no sólo se reconozca la multiplicidad de formas que existen para interpretar la realidad sino que también es importante que una política se sustente sobre el supuesto de la imposibilidad de definir a priori quien tiene razón al respecto. Hay que asumir el hecho de que todas las partes involucradas, en principio, deben de tener buenos*

*argumentos para sostener lo que piensan; es decir, es necesaria la **caridad interpretativa**.*

La orientación hacia el diálogo para la solución de problemas, aunque trivial en apariencia, tiene repercusiones importantes en torno al enfoque con el que se diseña una política. El enfoque de una política guarda una relación estrecha con los procedimientos permitidos para instrumentarla, pero más que nada con responder a la pregunta: ¿cómo queremos vivir ante una situación x? La respuesta a dicho cuestionamiento, bajo este esquema, tendría que ser dada por quienes sufran directamente las consecuencias del problema a combatir. Por lo tanto, se estipula *que es importante incorporar un enfoque de política pública para poder diseñar acciones en entornos pluriculturales*. Esto parece implicar que no todo es una política pública, y eso es lo que en realidad se quiere decir. A pesar de que en la jerga política está ampliamente extendido el término política pública, en verdad son pocas las veces que se utiliza con precisión dicha noción, lo cual, y al ser un término que suele escucharse de forma constante en los medios de comunicación, provoca que su utilización sea indiscriminada y vaga. Aquí no se pretende ofrecer estrategias para combatir un uso incorrecto del término en el grueso de la sociedad, sin embargo, en esta sección se desea lograr una mejor interpretación del mismo con el objetivo de saber a qué enfoque nos referimos cuando hablamos de política pública.

Pues bien, dentro del terreno de las políticas, vistas como acciones gubernamentales, podemos encontrar al menos tres tipos: 1) políticas de estado, 2) políticas gubernamentales y 3) políticas públicas (Cueto & Guardamagna, 2012). Cuando se habla de política de estado se quiere dar a entender un tipo de acción que perdura más allá de los límites temporales a los que están circunscritos los gobiernos, y que se establece para las áreas que se consideran estratégicas para el desarrollo del estado mismo. Por política gubernamental se quiere dar a entender un tipo de acción que surge a partir de un gobierno determinado, y que su periodo de vigencia suele ser el que marcan los periodos oficiales reconocidos por el derecho positivo tanto para la duración del gobierno

como para el de la política en cuestión. Este tipo de política surge como una respuesta a los problemas públicos, pero generalmente a partir de la interpretación que hacen los funcionarios públicos acerca de los intereses de la ciudadanía. Uno de los instrumentos más usados por quienes elaboran este tipo de política es la *planeación*, cuya función principal es la de tratar de disminuir la incertidumbre acerca del futuro a través del establecimiento de líneas estratégicas que el gobierno suele reconocer como prioritarias en contextos determinados. Por último, por política pública se quiere dar a entender una acción gubernamental que es implementada por gobiernos y que no necesariamente tiene que estar contemplada dentro de un plan determinado, pues puede instrumentarse para combatir contingencias³⁷. Sin embargo, y más allá de lo anterior, el sello característico de este tipo de acción gubernamental es que incluye la participación ciudadana en todo el proceso de instrumentación de la política. De hecho, de ahí proviene el adjetivo de *pública*, pues ese coto de poder, donde usualmente sólo pueden intervenir los especialistas para la solución de problemas así como las autoridades correspondientes, se rompe al permitir la deliberación pública en torno a los problemas públicos y a las políticas para atacarlos, haciendo a estas políticas realmente públicas. Por lo tanto, y con la finalidad de que los integrantes de las diversas comunidades culturales puedan incorporar sus intereses en la instrumentación de políticas, se hace evidente que el enfoque de política pública es ideal.

No obstante, esto no quiere decir que sólo se contemple el enfoque de política pública para diseñar un sistema de innovación; en realidad no es deseable hacerlo para ningún tipo sector en el que se desee actuar. Pese a que los problemas públicos se caracterizan por su inestabilidad y poca previsibilidad, siempre será de utilidad mantener un plan general de carácter permanente que permita dar rumbo

³⁷ Este punto resulta trascendental, pues implica una mayor complejidad y flexibilidad en cuanto al diseño institucional que soporta dicho tipo de políticas. Quizá la forma más evidente de hacer inteligible esto radica en el problema de la financiación, pues ya que una política pública funciona para solucionar problemas contingentes, es evidente que otorgar un presupuesto para este tipo de acciones resulta muy complicado dado que no se puede anticipar la gravedad de un conflicto de esta naturaleza ni de los recursos necesarios para afrontarlo.

a las acciones gubernamentales; hay que saber hacia dónde se desea ir. Por ello, es fundamental que un gobierno no utilice sólo un tipo de herramienta sino que genere mecanismos mixtos que orienten sus acciones ya sea a largo, mediano o corto plazo. Empero, la participación de la ciudadanía no puede soslayarse. Si tomamos en cuenta que una acción gubernamental dentro de sistemas democráticos es exitosa en cuanto que permite resolver un problema, pero también en la medida en que logra legitimidad ante los ojos de quienes sufren sus efectos, entonces, la participación pública de las personas involucradas en el problema a combatir resulta fundamental, ya que ésta es un medio privilegiado que permite brindar legitimidad a las acciones gubernamentales. Y en contextos pluriculturales en los que se adopte una perspectiva intercultural, un medio para evitar la imposición de una cultura sobre otra, en principio, podría ser la participación en igualdad de condiciones de los sujetos culturales interesados en combatir un problema, por lo que la política pública en estos contextos podría ser un elemento clave y habitual para la articulación de intereses en tanto que se sustenta en el diálogo³⁸ y no en la imposición.

Otra finalidad de incorporar el enfoque de política pública es que éste podría funcionar como un instrumento efectivo que permitiría ofrecer mejores condiciones para la generación de ambientes innovadores. Como se mencionó en el primer capítulo, el modelo lineal de innovación no representa de la mejor manera el proceso por medio del cual nacen ideas y procesos innovadores. Los *inputs* rara vez se transforman de forma automática en *outputs*. Las innovaciones surgen a partir de procesos complejos que se articulan a través de redes, dando origen a trayectorias y regímenes que, a su vez, propician ambientes favorables para la creación de ideas y procesos innovadores. La retroalimentación juega un papel importante dado que la innovación, por sí sola, no condiciona al ambiente sino que el propio ambiente también condiciona a la innovación, por lo que los procesos inter-comunicativos entre ambiente y sistema se vuelven fundamentales y, en

³⁸ En caso de que el lector desee mayor profundidad acerca de la lógica dialógica de una política pública, recomiendo la obra *“Evidencia, argumentación y persuasión en la formulación de políticas”* de Giandomenico Majone (2005).

consecuencia, la innovación se convierte en un proceso de co-evolución. Por su parte, la lógica deliberativa de una política pública ofrece un contexto que permite articular los intereses e ideas de los diversos sectores dentro de una política, y no sólo incluirlos. Digo articular porque la respuesta a los conflictos considero que debe de ser concebida como un entretreído de ideas e intereses provenientes de las partes involucradas. Mientras que el mero hecho de incluir intereses podría aludir a la mera incorporación y adaptación del sentir de un sector a una decisión previa, otorgando jerarquía a quienes hayan elaborado previamente los planes de acción. El hecho de que no sólo se opte por la inclusión sino por la articulación, impele al hacedor de políticas a generar mecanismos novedosos acordes a los contextos para estabilizar los conflictos, y sacar lo mejor posible de ellos.

En consecuencia de lo anterior, al adoptar un enfoque de política pública ya no sería posible hablar solo del grado de gobernabilidad de un gobierno para aludir a las respuestas que éste ofrece a los problemas sociales que surgen dentro de sus límites jurisdiccionales; el gobierno se convierte en un actor más dentro del proceso de innovación. Por lo que en este punto es necesario también hacer énfasis en la manera en que el gobierno logra coordinar las acciones entre sociedad civil y él mismo; es decir; adquiere relevancia el término *gobernanza*:

El concepto de (...) gobernanza consiste (...) en que el proceso social de decidir los objetivos de la convivencia y las formas de coordinarse para realizarlos se lleva a cabo en modo de interdependencia-asociación-coproducción/corresponsabilidad entre el gobierno y las organizaciones privadas y sociales.

El corazón del concepto de (nueva) gobernanza es un concepto descentralizado de dirección social. La sociedad ya no puede ser dirigida (controlada) por un centro de inteligencia (el Estado o el gobierno). Los instrumentos sociales de control y dirección de la naturaleza y sociedad, comenzando con el recurso intelectual de la información y el conocimiento (...) y siguiendo con los recursos financieros y gerenciales, están dispersos y distribuidos entre una multiplicidad de actores. Dirigir una sociedad es lograr la coordinación de esta multiplicidad de unidades y la coordinación no puede lograrse mediante mando y subordinación ni tampoco mediante mano invisible o armonía preestablecida (como afirman algunos teóricos del "orden espontáneo" de los mercados), sino a través de interacciones deliberadas entre los actores gubernamentales y extra-gubernamentales que para realizar fines personales

tienen que considerar los fines de los demás e intercambiar información y otros recursos con los actores que los posean (Aguilar Villanueva L. F., 2009: 99-100).

Para concluir esta sección deseo aclarar que no quiero hacer un discurso apologético del enfoque de política pública. Como es previsible, con este enfoque el quehacer político se complica. La imposición abre paso a la deliberación, y la deliberación política así como la conciliación de intereses jamás será sencilla. Sin embargo, las respuestas simples a problemas complejos difícilmente ofrecerán buenos resultados. Es necesario aceptar y afrontar la complejidad a través de instrumentos que permitan hacer más inteligible dicha complejidad, y la política pública, recalco, es sólo una apuesta para lograrlo

3.2 Marco conceptual para una política de innovación.

A partir de cómo se entiende y define el fenómeno en el cual se desea intervenir es como se generan los mecanismos para poder tener algún efecto en dicho fenómeno. Tomemos el caso de la llamada *producción académica*. Si definimos a la producción académica como una relación que es directamente proporcional al número de artículos que publica un académico, e inversamente proporcional al tiempo que le toma escribirlos, entonces, esto querría decir que a mayor número de artículos que se publican en un tiempo x , un académico que evaluáramos tendría mayor productividad. Matemáticamente podríamos representarlo de la siguiente manera:

$$PA = \frac{Na}{t}$$

E= Eficiencia en la impartición de justicia

Dd= Delincuentes detenidos.

d= Delitos cometidos

Una definición como la anterior tendría como consecuencia la elaboración de una PCTI que se dedicara a promover un mayor número de publicaciones por parte de los académicos. Para ello, por ejemplo, se podrían generar incentivos económicos que premiaran a aquellos investigadores que publicaran mayor número de

artículos, así como también se podría crear un sistema de escalafón dentro de los centros de investigación que estuviera estrechamente relacionado con dicha productividad. Nuevamente podríamos hacer críticas a la anterior definición. Por ejemplo, mayor número de artículos publicados por parte de un académico no implica que dichos artículos tengan un impacto relevante en el área de conocimiento en la que trabaja tal académico. Podría ser el caso de que un investigador con pocos artículos pudiese propiciar hasta cambios paradigmáticos en su disciplina, lo cual, bajo el esquema anterior, podría no ser tomado en cuenta por la PCTI. Ahora bien, más allá de eso considero que con los dos ejemplos anteriores queda muy claro algo: *los conceptos con los que trabaja una política no son superfluos. De hecho, podríamos decir que son parte de la materia prima por medio de la cual trabaja un hacedor de políticas, pues es a través de ellos como se orientan las acciones gubernamentales, y se sintetiza parte de la racionalidad con la que se construyen los problemas y de las medidas para atacarlos; por lo que también permiten al investigador realizar una labor crítica acerca de la racionalidad con la que una política opera.*

Hasta ahora hemos explicado la importancia de los conceptos a través de definiciones que intentarían medir y evaluar partes de una política en concreto. Sin embargo, ¿es necesario que desde la academia se den definiciones completas y acabadas? La respuesta a tal cuestionamiento es un no rotundo. Tal como lo menciona Gioandomenico Majone:

En lugar de generar soluciones específicas, bien definidas, el debate de las políticas conduce a una secuencia de transformaciones de los problemas y a una expansión correspondiente del campo de la comunidad de políticas³⁹. Crear condiciones estables alrededor de una concepción particular del problema en discusión es tarea de los actores políticos, no de los intelectuales de las políticas (p. 211)

Como hemos insistido a lo largo de este capítulo, la forma en que se conciben dentro de una política las definiciones que permitan referirse a un problema, así

³⁹ Con comunidad de políticas Majone se refiere a la serie de propuestas e ideas que provienen desde la academia y que en un momento determinado pueden contribuir al debate en torno a una política pública.

como a las medidas para poder combatirlo, están íntimamente ligadas al contexto. Y aún más importante, cuando hablamos de un contexto donde hay pluralidad cultural y en el que los actores desean construir una política con base en una lógica de diálogo, si se adoptasen conceptos fabricados exclusivamente desde la academia, entonces, se correría el riesgo de que la racionalidad proveniente de la academia se superpusiera a la racionalidad de los sujetos culturales que padecieran los problemas y los efectos de las políticas. Al permitir esto se estaría fomentando un ambiente en el que aquellas racionalidades excluidas no pudieran dar a entender dentro de los canales institucionales algunas experiencias de sus vidas, por lo que podría generar *injusticias hermenéuticas*.

Pero entonces, si no es recomendable dar definiciones acabadas ¿de qué forma podría contribuir la filosofía académica a la construcción de conceptos de las políticas? Pues bien, una de las ventajas de la filosofía es que permite, a través de argumentos lógicos, justificar escenarios y modelos que permiten orientar las acciones de los seres humanos⁴⁰. Este tipo de guía también puede extenderse en la construcción conceptual. Gracias a las ideas subyacentes de justicia de un proyecto político y social (en este caso hablaríamos de cómo evitar injusticias epistémicas en un proyecto de una sociedad del conocimiento que respetara la pluralidad cultural) podemos ofrecer un serie de definiciones clave que guiarían, aunque no de forma determinística, a los hacedores de políticas; sin mencionar que también les permitiría llegar con propuestas a la mesa de diálogo, si bien estas sufrirían transformaciones.⁴¹ Por otra parte, y en consonancia con la labor clásica de la filosofía, a través de las propuestas conceptuales es posible realizar críticas a los mecanismos e indicadores que terminaran por establecerse en una política, pues es a partir de dichas nociones propuestas que se plasma la

⁴⁰ Con este comentario no se quiere decir que dicha ventaja es exclusiva de la filosofía, pues existen otros conocimientos que también podrían contribuir al debate.

⁴¹ Ninguna propuesta, por más fiel que se le haya sido, logra establecerse dentro de los planes y programas gubernamentales de forma prístina, sobre todo si se toma en consideración las opiniones e intereses de las partes. Así, considero que quien deseé proponer algo con respecto a una política pública tiene que estar dispuesto a que dicha propuesta sufra cambios para poder adaptarse a los intereses reales de la población a quien va dirigida. El conciliar y negociar dentro de la esfera pública es soportado por las propuestas con las que las partes arriben a la mesa, pero es a través del diálogo y del consenso en que deben adquirir su forma final las acciones

racionalidad con la que se observa el fenómeno desde la academia. Se hace evidente, por lo tanto, que el trabajo filosófico detrás de una PCTI, más que aspirar a generar teorías y definiciones permanentes y universales, estaría orientado a tener implicaciones prácticas dentro de contextos específicos, a través de la crítica.

Ahora bien, en el caso de una PCTI que fuera más adaptable a un contexto de pluralidad de culturas, ¿qué conceptos deberían de estar presentes? Habría que recordar las dos críticas principales que surgieron del primer capítulo: 1) la poca adaptabilidad del proyecto de la sociedad del conocimiento a un contexto de pluralidad cultural, y 2) la reducción economicista que se hace de la innovación en dicho proyecto.

Una de las principales críticas que se hicieron en el primer capítulo es que el modelo de la sociedad del conocimiento concibe a la ciencia como el único conocimiento legítimo, lo cual ocasiona que las políticas que surgen para alcanzar ese ideal se soporten en una ideología científicista que, a su vez, incentiva que se cometan injusticias epistémicas en contra de otras comunidades culturales que basan sus dinámicas de vida en otro tipo de conocimientos distintos a los científicos. El científicismo, se demostró, se sustenta sobre bases epistemológicas endebles, pues no hay manera de demostrar que hay un solo tipo de conocimiento y que la ciencia representa a éste. Es posible, en realidad, dar buenos argumentos que nos permiten decir que hay diferentes formas de describir la realidad, siendo sólo una de ellas la que proporciona la ciencia; por lo que existen múltiples conocimientos que legítimamente pueden referir al mundo. Por lo tanto, considero necesario que un esquema conceptual de una PCTI debe de referir a un proyecto que haga referencia a dicha pluralidad cognoscitiva. En ese sentido, parece oportuno retomar el concepto *sociedades de conocimientos* que propone León Olivé (2009), y que se refiere a sociedades donde:

(...) sus miembros (individuales y colectivos) (a) tienen la capacidad de apropiarse de los conocimientos disponibles y generados en cualquier parte, (b) pueden aprovechar de la mejor manera los conocimientos de valor universal producidos históricamente, incluyendo

los científicos y tecnológicos, pero también los conocimientos tradicionales, que en todos los continentes constituyen una enorme riqueza, y (c) pueden generar, por ellos mismos, los conocimientos que hagan falta para comprender mejor sus problemas (educativos, económicos, de salud, sociales, ambientales, etc.), para proponer soluciones y para realizar acciones que permitan resolverlos efectivamente (Olivé, 2009: 20).

Sin embargo, para poder aprovechar dichos conocimientos Olivé menciona que es necesario generar **prácticas innovadoras y adecuados sistemas de innovación**. Para comprender lo que son las prácticas innovadoras, Olivé (2007, 2009) parte del concepto de práctica social, la cual es entendida como *un conjunto de acciones que realizan ciertos agentes en un medio determinado*. Dichos agentes tienen una estructura axiológica que compone los objetivos e influye en la utilización de medios específicos para alcanzar esos fines. En el caso concreto de las prácticas sociales generadoras de conocimientos que promueven el desarrollo social es necesario que los agentes involucrados puedan utilizar el conocimiento existente (tanto científico-tecnológico como tradicional), y a partir de eso crear el conocimiento necesario que permita brindar soluciones a problemas específicos. Lo anterior da origen a las **prácticas de innovación**, entendidas como:

Prácticas generadoras de conocimiento y de intervención en la realidad, donde el conocimiento que producen tiene un valor añadido porque tales prácticas expresamente han constituido el problema que tratan de resolver, en ellas se realiza investigación y se genera el conocimiento pertinente, incorporando conocimiento previamente existente, y transformando la realidad mediante acciones que tratan de resolver el problema. (Olivé, 2011: 5)

Entonces, las innovaciones serán el producto de la interrelación de los agentes que realizan las prácticas de innovación y cobrarán forma al transformar organizaciones sociales, legislaciones, pero sobre todo, la manera de abordar y resolver problemas. Por lo tanto, la innovación deja de concebirse en aspectos eminentemente económicos (Echeverría, 2014); el adjetivo que adquiriera una innovación estaría en función de aquello en lo que se innova (Innovación jurídica, innovación conceptual, innovación social... etc). Esto no es nada nuevo en realidad, simplemente es hacer notar, desde un principio, la amplitud en cuanto a

lo que se puede innovar. Los **sistemas de innovación**, por su parte, se referirán al conjunto de agentes que propician la generación, desarrollo y difusión de conocimientos (incluyendo los tradicionales) e innovaciones en la sociedad para la solución de problemas específicos, y que se articulan a través de redes (Olivé, 2007 y Estrada & Pacheco-Vega, 2009).

Ahora bien, con lo anterior no quiero decir que haya que olvidarse de las innovaciones económicas. Dicho tipo de innovaciones son también muy importantes, pues pueden incentivar un incremento en la productividad que, a su vez, puede redundar en creación de nuevas empresas y, en consecuencia, una generación de mayores empleos pagados de forma lícita; por supuesto, bajo una dinámica de competencia en el mercado. Nadie podría negar que el empleo es condición necesaria para la satisfacción de necesidades. Lo que se quiere dar a entender, en realidad, es que la innovación puede pensarse de diversas maneras en el terreno público. En el caso mexicano, por ejemplo, el régimen federal ha permitido una descentralización política y jurídica. Esto ha permitido que los diferentes órdenes de gobierno (federal, estatal y municipal), tengan libertad reglamentaria en ciertos aspectos relevantes. Cuando pensamos en el municipio mexicano es posible darse cuenta que representa un sitio privilegiado para la innovación en el terreno público y político. Este orden de gobierno, que es la unidad política, territorial y administrativa básica del Estado mexicano, tiene la ventaja de ser la primera instancia de gobierno con la que la ciudadanía tiene contacto; ya que se dedica a la satisfacción de los servicios básicos⁴². Además, por ser territorialmente más pequeño, permite la participación directa de la ciudadanía en muchos aspectos de la vida pública. En ese sentido, es posible que dicha instancia pueda dar cauce a iniciativas innovadoras que den origen a diferentes programas. Pero no sólo eso, aun sin requerir de recursos financieros para solventar programas, es posible desarrollar reglamentos municipales que permitan una mejor convivencia entre la ciudadanía, lo cual, en un contexto de pluralidad cultural, puede resultar trascendental.

⁴² Véase el artículo 115 de la constitución política mexicana.

Al mismo tiempo, cuando los conocimientos científicos se quieren utilizar en contextos donde existe diversidad cultural, con Quintanilla (2005), considero que es necesario tomar en cuenta la **cultura tecnológica incorporada y la cultura tecnológica no incorporada**. Recordemos que la **cultura tecnológica incorporada** es el tipo de cultura que contempla el conjunto de habilidades y conocimientos que son necesarios para la operatividad de una tecnología. Mientras que la **cultura tecnológica no incorporada** son el conjunto de valores, hábitos y creencias que hay en torno a la utilización de una determinada tecnología. La funcionalidad de una tecnología, o conocimiento guarda relación no sólo con las habilidades y experticia necesarias para entenderlo, sino que también con la manera en que se puede adaptar en un contexto. De no contemplar esta última característica una política en un entorno multicultural corre el riesgo de no tener algún tipo de efecto favorable.

Por último, resulta evidente que bajo el enfoque de política pública, y los anteriores conceptos enunciados, se hace una alusión a la participación ciudadana. Ya anteriormente mencionamos que un gobierno ya no puede hablar sólo de gobernabilidad, sino también debe de referirse a la gobernanza como una forma de coordinar a los diversos actores para la solución de problemas públicos. En este sentido, considero que es necesario también hablar de ***la gobernanza del conocimiento para referirnos a la forma en que el gobierno gestiona la participación de los diversos sujetos (culturales) que intervienen para la solución de problemas dentro de la esfera pública a partir de sus propias cosmovisiones y conocimientos.***⁴³

La serie de conceptos dados son bastante generales, pero con la intención de poder adaptarse a proyectos particulares. Es decir, no ofrecen líneas totalmente acabadas sino que pretenden ser moldeables para que puedan adaptarse a situaciones concretas. No obstante, hay que reconocer que no todo tipo de política

⁴³ Para esta noción de gobernanza del conocimiento hago uso de algunos elementos de la noción de gobernanza de la ciencia y tecnología de Blomgren *et al* (citado en Escobar Rodríguez & Estévez Cedeño, 2010)

pública en materia de innovación debe de ser pensada como se ha sugerido hasta ahora.

3.3 Límites de la participación ciudadana.

Antes de cerrar la presente investigación quisiera plantear algunas consideraciones finales con respecto al enfoque de política pública que se ha defendido a lo largo de esta sección. Considero importante hacer patente una cosa: *el enfoque de política pública y la participación ciudadana directa tienen sus límites*. Hay ciertos aspectos relevantes de la vida pública para los que la participación pública es muy difícil de llevar a cabo. En el caso de las PCTI, me parece un tanto evidente que habrá programas científicos que no estén vinculados de una forma directa con la sociedad en los que debe de ser la propia comunidad científica la que debe de decidir qué tipo de recursos deben de asignarse a un proyecto de investigación, así como la viabilidad del mismo. Es así que también es necesario reconocer que un mecanismo como la participación ciudadana debe de ser considerado con inteligencia, pues es probable que existan otros fenómenos en los que la participación ciudadana es difícil de llevar a cabo.

Por otra parte, en las páginas anteriores se mencionó el caso del municipio como uno de los sitios privilegiados para fomentar la innovación, pues es el orden del gobierno que tiene un primer contacto con la ciudadanía. No obstante, alguien podría decirnos que en el caso mexicano hay una serie de municipios con una gran cantidad de población, además de contar con una extensión territorial considerable, por lo que la participación directa también puede ser difícil de llevar a cabo. En realidad no podríamos hacer otra cosa que asentir al respecto. Es por ello que considero necesario que un hacedor de políticas debe de tener en claro que no puede forzar un mecanismo como la participación ciudadana a todo tipo de problema o política. Será necesario que la naturaleza del problema sea quien indique esto. Por lo tanto, creo que, a parte de la participación ciudadana, es necesaria fomentar una mayor representación de las comunidades indígenas dentro del diseño institucional de los diferentes órdenes de gobierno para que,

cuando haya alguna decisión en la que sea complicado llevar a cabo la participación directa, se puedan realizar medidas en las que se involucren aquellos intereses de las culturas minoritarias, y la construcción de dichos problemas sea articulada de la mejor manera posible, dando la seguridad a dichas culturas minoritarias de que sus intereses han sido tomados en cuenta.

A lo largo de las páginas de este trabajo no sólo he abogado por una reivindicación de los conocimientos tradicionales para que sean tomados en cuenta en los sistemas de innovación. La presente investigación también hace patente el papel fundamental en la política, concebida como un trabajo de conciliación y negociación, pues con ayuda de ésta se podría lograr que los conflictos interculturales llegaran a buenos cauces. No es posible confiar únicamente en la ciencia, como lo hace la tecnocracia, para afrontar los retos de la vida pública. La manera en que confrontemos los problemas públicos tiene que ver con la forma en que queremos vivir juntos. No hay manera de decidir *a priori* qué proyecto político y social es mejor. Es necesario luchar por evitar la imposición a través de la violencia de cualquier género, y que degenera en situaciones injustas para quienes se encuentren en situación de desventaja. El diálogo es una apuesta por ello, pero es sólo un paso para poder llegar a acuerdos. Y aun cuando se lleguen a acuerdos, seguramente surgirán nuevos problemas; quizá algunos de ellos desconocidos hasta el momento. Pero eso sólo se podrá abordar en el tiempo futuro.

CONCLUSIONES.

En contextos pluriculturales existe una asimetría de poder en la que generalmente hay una cultura dominante y otras comunidades culturales que se encuentran en distintos grados de desventaja. Históricamente esto ha derivado en que la cultura dominante establece las reglas del juego en torno al tipo de estructuras sociales que son permitidas y que regulan la forma de vida de todos; aunque pongan en riesgo la reproducción y supervivencia de las culturas minoritarias. Al mismo tiempo, quienes representan a la cultura dominante históricamente también han tenido la capacidad de establecer la legitimidad de las líneas directrices que estructuran los proyectos políticos y sociales, y que, por lo tanto, fomentan cierto tipo de vida futura.

En la actualidad es posible usar otros medios no bélicos para la imposición de un ideal, aunque no por ello dejan de tener consecuencias devastadoras para aquellas comunidades a quienes se les impone. Sin embargo, también han surgido, tanto desde la academia como desde la sociedad organizada, movimientos que pugnan por un tratamiento más justo hacia las comunidades culturales minoritarias, remarcando su derecho a ser diferente y a poder desarrollarse y evolucionar desde sus propias cosmovisiones. La gran mayoría de estos movimientos no fomentan la balcanización cultural sino que defienden la idea de que las relaciones entre culturas deben de ser pacíficas, y deben de estar orientadas bajo un sentido de justicia que permita que cada comunidad cultural pueda satisfacer sus necesidades tal como ellas las entienden sin dañar a los demás sujetos culturales. Un proyecto que es conocido como "*la interculturalidad*".

Existen muchas aristas, o sub-proyectos, que articulan el proyecto de la interculturalidad. Una de las aristas más importantes tiene que ver con la legitimidad de los conocimientos. Si tomamos en cuenta que el conocimiento forma parte de un estado disposicional a actuar que es determinado por una situación objetiva, entonces, nos damos cuenta que el veto o aceptación de ciertas prácticas cognitivas afecta directamente a la forma de vida de las personas, pues

es gracias al conocimiento que ostenta una persona que mantiene cierto tipo de relaciones con su medio material y social. Pero además, si a este hecho le sumamos que el conocimiento es una construcción social que permite reproducir los valores y prácticas sociales que dan identidad a una comunidad, entonces, al poner en tela de juicio la legitimidad de un determinado tipo de conocimiento también se pone en cuestión la identidad de la comunidad que se soporta o basa su dinámica de vida en dicho conocimiento. Es por eso que no resulta superflua una crítica a las relaciones de poder que existen detrás de las prácticas cognitivas, pues hay en juego mucho más que sólo la mera descripción de la realidad; *están en juego ciertas formas de existir*.

Ante lo anterior, queda plenamente justificada la crítica a la llamada *sociedad del conocimiento*, pues se evidencia la importancia de analizar la compatibilidad de ésta con contextos en los que haya una pluralidad cultural, y en los que se plantee un proyecto de corte intercultural; como es el caso de América Latina. Existen al menos dos críticas trascendentales a la sociedad del conocimiento desde el terreno de la pluriculturalidad: 1) la reducción economicista que se hace de la innovación, y 2) el considerar a la ciencia como el único tipo de conocimiento legítimo que tienen los seres humanos para poder desarrollarse en su entorno.

Por un lado, el concebir a la innovación en términos meramente económicos, o que ésta esté supeditada al aparato productivo, impide que se lleven a cabo iniciativas con la finalidad de realizar nuevas ideas o artefactos que no estén concebidos desde una lógica de mercado. Cuando se da primacía a lo económico sobre otros sectores se pueden dejar de lado asuntos que pueden ser de vital importancia para ciertos contextos. No niego la importancia que tiene el factor económico para la satisfacción de necesidades, pero considero que cuando se reduce todo tipo de satisfacción a ese rubro se dejan de lado aspectos importantes para el desarrollo del ser humano. La cultura da al hombre una serie de opciones que le permiten ser o, en caso de ser mayor, haber sido lo que desea, y lo que deseamos ser siempre va más allá del comportamiento económico.

Por otro lado, el que la ciencia sea considerada como el único tipo de conocimiento legítimo tiene como consecuencia que se caiga en una ideología denominada *cientificismo*. De acuerdo con dicha postura todas las preguntas relevantes que se hace el ser humano son o, en caso de que aún no haya respuesta, serán dadas por la ciencia. Por supuesto que no es irracional creer en la ciencia, pues este tipo de conocimiento es, en muchas ocasiones, la mejor manera que tenemos los seres humanos para poder intervenir en la realidad. Sin embargo, la confianza en la ciencia es totalmente diferente a creer que la ciencia, y los científicos, pueden resolver todos los problemas relevantes. Es un hecho de naturaleza empírica que cuando un conocimiento científico no se adapta a la cultura de una comunidad, en vez de provocar la solución de un problema o la satisfacción de alguna necesidad, lo que puede surgir son situaciones conflictivas que podrían agravar aún más los problemas ya existentes en dicha comunidad. Con esto no se quiere decir que no sea posible utilizar el conocimiento científico en otros contextos que no sean su lugar de origen. Pero la transferencia de dicho tipo de conocimiento no sólo puede darse a través de proposiciones que son codificadas en un lenguaje y que, posteriormente, son de-codificadas por alguien más quien simplemente repetirá, como una receta, las indicaciones dadas. En la misma producción de la ciencia existen una serie de prácticas y saberes que están íntimamente ligadas al contexto, y que no pueden ser transmitidas sólo a través de proposiciones. Algo que desde la academia suele denominarse *conocimiento tácito*. Pero no sólo eso, sino que la funcionalidad de un saber no sólo depende del adiestramiento necesario para hacerlo funcionar, sino que su adaptabilidad al contexto también depende de la serie de valores, creencias y prácticas que la comunidad receptora tiene con respecto a la utilización de dicho conocimiento. Algo que Quintanilla ha llamado: la cultura tecnológica incorporada y la cultura tecnológica no incorporada respectivamente.

Aun así, podría haber personas que siguieran defendiendo a la ciencia como la mejor y única forma de conocimiento legítima existente, argumentando que la adaptabilidad de dicho tipo de conocimiento, lejos de mostrar sus defectos, es una muestra de la universalidad que le caracteriza. Esta postura, lejos de

circunscribirse sólo en el ámbito académico, también forma parte de movimientos sociales quienes pretenden defender a la sociedad de conocimientos no-científicos, pues de acuerdo con tales movimientos, si un saber no cuenta con un adecuado proceso científico que verifique su fiabilidad, éste puede poner en peligro a quienes han optado por su uso. Es verdad que dentro del mercado hay una serie de productos que podríamos catalogar con justicia como charlatanerías, y que seguramente pueden poner en riesgo la vida de las personas que los usan. Sin embargo, extrapolar este hecho a la afirmación de que todo conocimiento que no cuente con un adecuado soporte científico es una charlatanería es, en realidad, algo dudoso. No existen bases epistémicas sólidas que puedan dar buenas razones para sustentar la afirmación de que la ciencia es la única forma de conocimiento genuina que tenemos los seres humanos para referirnos al mundo; es posible dar buenas razones para sostener que *hay diferentes formas de describir la realidad*, siendo sólo una de ellas la que nos ofrece la ciencia. Entonces, aquellos actores sociales que pretendan defender a la sociedad de conocimientos no científicos- asumiendo que, de hecho, deseen defender a la sociedad- pueden cometer actos injustos en contra de sujetos culturales cuya dinámica de vida se sustente en otro tipo de conocimiento diferente al científico. Tales actos, en un primer momento, pueden tomar la forma de *injusticias epistémicas*, las cuales tienen la característica de cometerse cuando se le mina a un sujeto su cualidad de conocedor mediante un juicio *a priori*. Sin embargo, estas injusticias no sólo se limitan a minar la confianza en el testimonio de un sujeto sino que cuando son sistémicas, y se interconectan con otros aspectos de la vida del sujeto, pueden redundar en injusticias sociales. Por lo tanto, el combate al cientificismo es de suma importancia; *un combate que es posible realizar desde la postura pluralista de León Olivé.*

Pero el combate al cientificismo no puede realizarse sólo a través de mostrar su debilidad sino que es necesario realizar acciones concretas. Una de esas apuestas es optar por diseñar políticas públicas en materia de innovación que reconozcan la pluralidad cultural. Primero que nada, considero necesario que se reconozca que la innovación, lejos de ser un proceso causal en que los *inputs* se

transforman de forma automática y directa en *outputs*, forma parte de un proceso en el que intervienen diferentes actores que se articulan a través de redes que dan como resultado ambientes que propician la generación de ideas innovadoras. Tomando en cuenta dicha percepción acerca de la innovación en este trabajo se ha apostado por un enfoque de política pública. Dicho enfoque tiene la particularidad de que articula la participación ciudadana en la instrumentación de políticas para combatir problemas concretos. De hecho, a partir de la articulación de la participación ciudadana es como adquiere el adjetivo de *pública*, pues ese espacio de deliberación en torno a la construcción de los problemas públicos así como de las medidas para combatirlos se abre, haciendo a las decisiones realmente públicas. Digo que el enfoque de política pública que se defiende aquí habla de *articulación en lugar de sólo inclusión* de la participación ciudadana, pues, en lugar de optar por sólo incluir la participación en algún paso de la instrumentación de la política, lo que se quiere dar a entender es que dicha participación debe de estar presente en todo el proceso de instrumentación.

¿De qué manera puede contribuir la filosofía académica al debate de políticas públicas en innovación? Considero que desde la academia no es posible dar soluciones acabadas que pretendan adaptarse a los contextos. Es necesario partir del supuesto meta-teórico de que todo problema, y su solución, deben de construirse *in situ*. No obstante, es posible dar una serie de ideas que permitan orientar al hacedor de políticas en dichos contextos; algo que Giandomenico Majone llama *la comunidad de políticas*. En el caso de la filosofía es posible que con su ayuda se hagan una serie de propuestas en relación al marco conceptual que orienta al hacedor de políticas en contextos pluriculturales. Dicha aportación no resulta trivial, pues las definiciones forman parte de la materia prima con la que se trabaja en la instrumentación de políticas, pues es a través de ellas que se sintetiza la racionalidad en torno a cómo fue pensado un problema, así como las medidas para solucionarlo. En ese sentido, la labor de la filosofía en la construcción de políticas tampoco resulta trivial, pues permite orientar las acciones y criticar la racionalidad subyacente en dichas acciones.

La propuesta de esta investigación está estrechamente ligada a una serie de conceptos que, se considera, permiten disminuir la tendencia a que se construya una política que permita *injusticias epistémicas*. Es necesario reconocer la diversidad cognoscitiva por lo que se defiende la idea de hablar de *sociedades de conocimientos*, en lugar de sólo sociedad del conocimiento. Un proyecto de esta naturaleza se encuentra en mayor consonancia con los objetivos que se persiguen desde el proyecto de la interculturalidad. De la misma manera, es necesario hacer patente que las prácticas innovadoras surgen en contextos determinados a través de la articulación de agentes por lo que considero necesario tomar en cuenta los conceptos de *prácticas innovadoras y sistemas de innovación*. Al mismo tiempo, y dado que se reconoce la importancia de poder usar tanto el *conocimiento tradicional* como el científico para las prácticas innovadoras, también se reconoce la importancia de incorporar la idea de *la cultura tecnológica incorporada y la cultura tecnológica no incorporada*. Por último, también se aboga por el concepto de *gobernanza del conocimiento* como una manera de referirse a la manera en que el gobierno, como actor, gestiona la participación de las personas en la esfera pública a través de sus respectivas cosmovisiones y conocimientos.

Esta serie de definiciones pretenden tener una cualidad heurística, pero no deben de considerarse como una lista terminada; puede que con críticas y debates posteriores se amplíe el panorama. Tampoco debe de considerarse este esquema como la única manera en que la filosofía puede colaborar en el debate de política, y con la comunidad de políticas que tengan que ver con la innovación. En realidad, este sólo es parte de un primer paso. Surgen nuevas preguntas, como por ejemplo, ¿de qué manera las ideas de esta investigación pueden ser utilizadas en una política de comunicación de la ciencia? o, ¿cómo podrían estas ideas dirigirse a una descentralización de un sistema de innovación como el mexicano? Sin embargo, eso será labor de futuras investigaciones.

REFERENCIAS

- Agrawal, A. (2002). El conocimiento indígena y la dimensión política de la clasificación. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 6-18.
- Aguilar Villanueva, L. (1992). *El estudio de las políticas públicas*. México: Miguel Angel Porrúa.
- Aguilar Villanueva, L. F. (2009). *Gobernanza y gestión pública*. México: Gobernanza y gestión pública.
- Barber, B. (1987). Trust in science. *Minerva*, 123-134.
- Bauer, H. (2014). Shamans of Scientism: Conjuring certainty where there is none. *Journal of Scientific Exploration*, 491-504.
- Bell, D. (2001). *El advenimiento de la sociedad post-industrial: un intento de prognosis social*. Madrid : Alianza.
- Brunnquell, F., Epelboin, A., & Formenty, P. (Dirección). (2007). *El virus ébola*. [Película].
- Brusoni , S., Orsenigo, L., & Balconi, M. (2010). In Defence of the Linear Model. *Policy Research*, 1-13.
- Bush, V. (1945). *Science: the endless frontier*. Washington: United States Government Printing Office.
- Castells, M. (1999). *La era de la información: Economía, sociedad y cultura. Volúmen I. La sociedad red*. México: Siglo Veintiuno Editores.
- Corona Treviño, L. (2010). Disciplnas y enfoques de la innovación ante la sociedad del conocimiento. En L. Corona Treviño, *Innovación ante la sociedad del conocimiento* (págs. 21-34). México: UNAM-Plaza y Valdez.
- Cortassa, C. (2007). Comprensión pública de la ciencia: un modelo de análisis basado en la confianza en la ciencia. *IV Congreso de Comunicación Social de la Ciencia*. Madrid: CSIC.
- Cortassa, C. (2011). Condiciones epistémicas y extra-epistémicas de la apropiación de creencias científicas. *Revista de Psicología*, 71-90.
- Cueto, W. J., & Guardamagna, M. (2012). ¿Hay políticas de Estado en Argentina? Aproximaciones a un concepto. *DAAPGE*, 7-26.
- Dahl, Robert. (2009). *La poliarquía*. Madrid: Tecnos.
- Drucker, P. (1994). *Knowledge work and knowledge society*. Boston: Harvard University Press. Obtenido de JFK School of governmente.

- Echeverría, J. (2009). Las repúblicas del conocimiento. En R. (Suárez, *Sociedad del conocimiento. Presupuestos para una agenda conceptual* (págs. 27-62). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Echeverría, J. (2014). *Innovation and values. An european perspective*. Nevada: Center for basque studies. University of Nevada.
- Escobar Rodriguez, A. M., & Estévez Cedeño, B. (2010). Percepción social de la gobernanza de la ciencia y la tecnología. Expertos versus público. *Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social.*, 75-108.
- Etzkowitz, H. (2003). Innovation in innovation: the triple helix of government-industry-university relations. *Social Science Information*, 293-337.
- Faerna, A. M. (1996). *Introducción a la teoría pragmática del conocimiento*. México: Siglo XXI.
- Fine, A. (2007). Relativism, Pragmatism, and the Practice of Science. En C. Misak, *New Pragmatics* (págs. 50-67). Oxford: Oxford University Press.
- Fleck, L. (1986). *La génesis y desarrollo de un hecho científico: : Introduccion a la teoría del estilo de pensamiento y del colectivo de pensamiento*. Madrid: Alianza.
- Formenty, P., Limaba, F., Epelboin, A., Allarangar, Y., Leroy, E., Moudzeo, H., . . . Grein, T. (2003). L'epidemie de fièvre hemorrhagique a virus ebola en Republique du Congo 2003: une nouvelle strategie? *MedTrop*, 291-295.
- Fricker, M. (2007). *Epistemic Injustice. Power and ethics of knowing*. Oxford: Oxford University Press.
- Gadamer, H. G. (2004). *Verdad y Método II*. Salamanca: Sígueme.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1997). *La nueva producción del conocimiento*. Barcelona: Edición Pomares-Corredor.
- Godin, B. (2005). The Linear Model of Innovation: the Historical Construction of an Analytical Framework. *Project on the History and Sociology of S&T Statistics*.
- Groenewegen, J., & Van der Steen, M. (2006). The evolution of national innovation systems. *Journal of economic issues*, 277-285.
- Hardwig, J. (1985). Epistemic Dependence. *The Journal of Philosophy*, 335-349.
- Hughes, A. (2012). The folly of scientism. *The new Atlantis*, 32-70.
- INEGI. (2011). *Encuesta sobre la Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología (ENPECYT) 2011*. Obtenido de Encuesta sobre la Percepción Pública de la

Ciencia y la Tecnología (ENPECYT) 2011:
<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/especiales/enpecyt/2011/default.aspx>

- Innerariy Grau, D. (2011). *La democracia de conocimiento*. Barcelona: Paidós Iberoamérica.
- Joyce, J. (2007). Epistemic deference. The case of chance. *Proceedings of the Aristotelian Society*, 187-207.
- Kuhn, T. (2010). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Leydesdorff, L., & Etzkowitz, H. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and Mode 2 to triple Helix of university-government-industry. *Policy research*, 109–123.
- Majone, G. (2005). *Evidencia, argumentación y persuasión en la formulación de políticas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Marinova, D., & Phillimore, J. (2003). Models of innovation. En L. Shavinina, *The international handbook on innovation* (págs. 44-53). Amsterdam: Pergamon.
- Mattelart, A. (2007). *Historia de la sociedad de la Información*. Barcelona: Paidós.
- Merton, R. K. (1942). *La sociología de la ciencia*. Madrid: Alianza.
- Mijksenaar, P. (2001). *Diseño de la información*. México: Ediciones G. Gili.
- NASA. (08 de diciembre de 2015). NASA. Obtenido de NASA: <https://www.nasa.gov/feature/nasa-s-nexss-coalition-to-lead-search-for-life-on-distant-worlds>
- OCDE. (1997). *National Innovation Systems*. Paris: OCDE.
- OCDE. (2005). *Manual Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. Madrid: OCDE-Eurostat.
- Olivé, M. L. (2011). Por una auténtica interculturalidad basada en el reconocimiento de la pluralidad epistemológica. En O. M. (Ed), *Pluralismo epistemológico* (págs. 9-30). La Paz: La muela del diablo.
- Olivé Morett, L. R. (2004). La exclusión del conocimiento como violencia intercultural. *polylog. Foro para filosofía intercultural*.
- Olivé Morett, L. R. (2007). *La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento. Ética, política y epistemología*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Olivé, L. (1999). *Multiculturalismo y pluralismo*. México: Paidós.

- Parsons, W. (2007). *Políticas Públicas. Una introducción a la teoría y la práctica del análisis de políticas públicas*. México: Flacso México y Miño y Dávila editores.
- Putnam, H. (1981). *Reason, Truth and History*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Quintanilla, M. Á. (2005). *Tecnología: un enfoque filosófico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Rosales Rodríguez, A. (2002). Ciencia y cientificismo según Putnam. *Revista de Filosofía de la Universidad de Costa Rica*, 13-25.
- Sábato, J., & Botana, N. (1963). La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. *Arbor: Ciencia, pensamiento y cultura*, 21-44.
- Salcedo Aquino, A. (2007). *Tradiciones democráticas en conflicto y multiculturalismo*. México: Plaza y Valdez.
- Salomón, J.-J. (1974). *Ciencia y política*. México: Siglo Veintiuno.
- Sartori, Giovanni. (2007). *¿Qué es la democracia?* Madrid: Taurus.
- Schumpeter, J. (1996). *Teoría del desenvolvimiento económico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Shrader-Frechett. (1991). *Risk and rationality*. California: University of California press.
- Sorell, T. (1993). *La cultura científica. Mito y realidad*. Barcelona: Península.
- Stehr, N. (2001). A world made of knowledge. *Society*, 89-92.
- Stenmark, M. (1997). What is scietism? *Religious studies*, 15-32.
- The skeptics society and skeptics magazine. (06 de enero de 2016). *The Skeptics Society & Skeptic magazine*. Obtenido de The Skeptics Society & Skeptic magazine: <http://www.skeptic.com/>
- UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Washington: UNESCO.
- Villoro, L. (1982). *Creer, saber, conocer*. México: Sigo veintiuno editores.
- Villoro, L. (1990). Sobre justificación y verdad. Respuesta a León Olivé. *Crítica, Revista hispanoamericana de filosofía*, 73-92.
- Villoro, L. (2013). *Creer, saber, conocer*. México: Siglo Veintino .
- Wynne, B. (1992). Misunderstood misunderstanding: social identities and public uptake of science. *Public Understand*, 281-304.

Yoon, J. (2015). The evolution of South Korea's innovation system: moving towards triple helix model? *Scientometrics*, 265–293.