

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
SEDE ECUADOR
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA COMUNICACIÓN
CONVOCATORIA 2008-2010**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN CIENCIAS
SOCIALES CON MENCIÓN EN COMUNICACIÓN**

UNA ETNOGRAFÍA DE LA INNOVACIÓN

NARCISA ELEONOR CAMACHO OÑA

OCTUBRE 2010

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
SEDE ECUADOR
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA COMUNICACIÓN
CONVOCATORIA 2008-2010**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN CIENCIAS
SOCIALES CON MENCIÓN EN COMUNICACIÓN**

UNA ETNOGRAFÍA DE LA INNOVACIÓN

NARCISA ELEONOR CAMACHO OÑA

ASESOR DE TESIS: MARIA BELEN ALBORNOZ

**LECTORES/AS: JAVIER JIMENEZ
ANDRÉS GÓMEZ**

OCTUBRE 2010

DEDICATORIA

Dedicado para aquellas personas que sueñan y materializan sus sueños. No importa cuán difíciles esos hayan sido, sólo basta entender que las dificultades no son obstáculos, sino aprendizajes que hay que sobrellevarlos a pesar del dolor, y la angustia. Sigán luchando y cristalizando cada uno de sus ideales, con fe, dedicación y esfuerzo, todo se logra. Gracias señor Dios.

AGRADECIMIENTOS

El agradecimiento es infinito, y está dirigido a todas aquellas personas que apoyaron, y confiaron en mis capacidades académicas. La finalización de este trabajo está inscrita en la guía y apoyo de Belén Albornóz mi profesora y asesora de Tesis, así como en el Grupo de estudio CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad) del Programa de Comunicación. Este agradecimiento se extiende a los actores entrevistados quienes participaron y apoyaron esta investigación.

Quiero agradecer de manera afectiva, a cuatro valiosas mujeres quienes con sus risas, y llantos, fueron un pilar importante en mí diario vivir en la academia FLACSO. A ti mi buena, y recordada amiga Ruty, por inyectarme esa buena vibra a través de la fe, y la confianza que uno debe construir en sí mismo. A ustedes mis queridas amigas Mary, Fran, y Gaby, quienes con su tenacidad y fuerza de carácter saben mirar hacia adelante, pese a las adversidades. Ustedes son el reflejo de lo que yo llamaría una amistad sin fronteras.

A ti W, que a pesar de que no pudo ser, estuviste apoyándome cada día de esta maestría, todos esos detalles los guardo en el tiempo y la distancia, jamás lo olvidaré, gracias por todo. Un reconocimiento a mis primas Miry y Marce por abrirme las puertas de su morada, sitio clave de todas mis alegrías, preocupaciones y logros académicos.

Agradezco a mi familia, a mis padres biológicos y de crianza, en especial a ti mami Estelita gracias por ser una gran mujer, madre y amiga, por aguantar todos, y cada uno de mis aciertos y desaciertos, es por ti que estoy viva, y el triunfo mío es tuyo, nunca me faltes mi querida madre.

ÍNDICE

Resumen	4
INTRODUCCIÓN	5
Modelo Conceptual	7
Metodología	8
Sinopsis de los capítulos	10
CAPITULO I	12
ESCENARIO TEÓRICO	12
Antecedentes conceptuales de los procesos tecnológicos	12
<i>Ciencia, Tecnología y Sociedad</i>	13
<i>Determinismo Tecnológico</i>	21
<i>Constructivismo Social de la Tecnología</i>	25
<i>Sistema Socio – Técnico</i>	35
<i>Nociones de Tecnología e innovación</i>	35
<i>Tecnología</i>	35
<i>Primeras interpretaciones de tecnología</i>	36
<i>Innovación</i>	41
<i>Primeras interpretaciones de innovación</i>	42
<i>La innovación desde los presupuestos de la economía neoclásica</i>	43
<i>La innovación como proceso de cambio</i>	46
<i>La innovación como proceso de desarrollo y progreso</i>	47
<i>Teoría Actor – Red</i>	51
<i>Políticas públicas en el área de los CTS</i>	57
CAPITULO II	62
PARQUES TECNOLÓGICOS	62
El perfil de la innovación y la tecnología en la región.	63
¿Qué son los Parques Tecnológicos?	66
Los parques en Latinoamérica	69
<i>Parque Tecnológico de Antioquia (El Carmen De Viboral en el departamento ANTIOQUIA, República de Colombia.)</i>	70
<i>Parque Tecnológico de Mérida (Venezuela)</i>	72
<i>Parque Científico y Tecnológico de Antofagasta (Chile)</i>	74
<i>Parque Tecnológico Industrial del Cerro (Uruguay)</i>	76
<i>Parque Tecnológico Ciudad del Saber (Panamá)</i>	79
<i>Parque tecnológico Petrópolis – Tecnópolis (Porto Alegre - Brasil)</i>	82
El aporte de los parques de la región, al parque tecnológico de la ciudad de Quito	84
Corporación Parque Tecnológico (Quito – Ecuador)	86
<i>Origen</i>	87
<i>Descripciones generales</i>	88
<i>Actividad</i>	88

<i>Objetivos Del Parque</i>	89
<i>Potenciales Beneficios</i>	89
<i>¿Cómo ha proliferado el tema de la innovación en los parques tecnológicos de la región?</i>	89
CAPÍTULO III	93
EL PROCESO DE LA NARRATIVA DESDE LOS ACTORES DEL PARQUE	93
Aproximando la “Red” desde un enfoque cronológico, a la idea de parque tecnológico	94
<i>Las primeras visiones del Parque Tecnológico a nivel de Ecuador</i>	94
<i>La inscripción de la tecnología y la innovación según alianzas estratégicas</i>	96
<i>La idea del parque y la Corporación Parque Tecnológico de la ciudad de Quito</i>	97
<i>El declive de la corporación parque tecnológico</i>	103
<i>Un nuevo camino para seguir con la idea del Parque Tecnológico</i>	105
<i>Los pasos a seguir por el “grupo promotor 2” del proyecto PTQ</i>	110
Desde la red, y la articulación de actores e intermediarios	112
<i>A modo de reflexión desde la red</i>	121
La interlocución de los actores de la red, y sus visiones sobre el parque tecnológico, la innovación y la tecnología	123
<i>La conformación del marco tecnológico y grupos relevantes</i>	124
<i>Desde dónde, se empezó armar el proyecto parque tecnológico?</i>	124
El papel de las políticas públicas para seguir pensando en el diseño del parque, según el Municipio de Quito	132
<i>La primera inscripción del Parque Tecnológico, desde el proyecto Nuevo Aeropuerto</i>	132
<i>Proyectos y políticas de innovación, desde los espacios municipales de Quito</i>	133
<i>¿Cómo están siendo entendidas estas normativas?</i>	135
CAPÍTULO IV	137
CONCLUSIONES: PARQUES TECNOLÓGICOS, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y POLÍTICA PÚBLICA, TODOS, DESDE UN ABORDAJE A LOS ESTUDIOS CTS	137
Los Parques Tecnológicos	139
Innovación	140
Tecnología	141
Política Pública	143
Reflexiones finales	144
BIBLIOGRAFIA	146
ANEXOS	153

Resumen

Esta investigación pretende dar respuesta a fenómenos complejos como es, la “innovación” y “tecnología”, explicados y analizados desde dimensiones heterogéneas. Presupuestos como la “sociología de las asociaciones”, “dimensión socio-técnica”, entre otros, ayudarán a comprender cómo las mencionadas categorías puedan ser construidas socialmente. Analizar la asociatividad y la sinergia que establecen ciertos procesos y modelos tecnológicos al momento de construirlos y presentarlos en sociedad, es uno de los propósitos de este trabajo investigativo.

Desde el marco de los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad, el objetivo central de la investigación plantea “Investigar la trayectoria socio-técnica del proyecto Parque Tecnológico de la ciudad de Quito para comprender la red de asociaciones, discursos y prácticas que se generan en torno a los procesos de innovación, tecnología, y políticas públicas, según los actores vinculados a este estudio de caso.

A manera de hipótesis se sostiene que, los actores del proyecto PTQ actúan por su cuenta, puesto que tienen una visión distinta de tecnología e innovación que no logran consensuar colectivamente al momento de mentar el modelo tecnológico para su estabilización, convirtiéndose en una “caja negra” que asocia una serie de actores en pos de su concreción. Para ello se examina los elementos de la dinámica y trayectoria socio-técnica así como los abordajes de la Teoría Actor Red (Latour, 1995) con el objeto de rastrear a los actores humanos y no humanos que configuran el estudio de caso parque tecnológico de la ciudad de Quito.

Las concepciones de los marcos tecnológicos (Bijker y Pinch) en cuanto a usos y discursos al que apelan los Grupos Sociales Relevantes en este estudio de caso es necesario interpretarlos para conceptualizar la innovación, tecnología y parques tecnológicos al momento de diseñar el proyecto. Finalmente, el apoyo conceptual en autores como Thomas y Winner son claves para reflexionar el marco de política pública establecido por el municipio de Quito sobre los “programas de innovación” que promueven proyectos como el de los parques tecnológicos.

INTRODUCCIÓN

Por largo tiempo, tanto filósofos, científicos, historiadores, sociólogos como economistas, han tratado de explicar los alcances y el desarrollo de la tecnología y la innovación en sociedad. Sus pensamientos estaban abocados sobre la idea de que la tecnología era un objeto específico que presenta un amplio número de problemas, que deben ser resueltos por los expertos. Tal premisa no ha logrado que el estudio de la tecnología pueda ser transformado en un instrumento para el análisis sociológico (Callon, 1998), por lo que es necesario, tomar los enfoques de las ciencias sociales, para que estos puedan ser analizados.

Los países desarrollados, y un grupo cada vez mayor de países con menor desarrollo (periféricos o subdesarrollados) han colocado la producción de conocimientos científicos, y la innovación, en el centro de sus políticas de desarrollo (OECD, 2000, 2002; Silva y Melo, 2001). Las bondades que ofrece el conocimiento científico, vehiculizado por los procesos de “innovación” sean estos técnicos, organizacionales, etc., constituyen un tema de interés al momento de pensar las estructuras económicas de las sociedades contemporáneas.

Las experiencias de Ecuador sobre temas de ciencia y tecnología, empiezan a inscribirse a partir de 1973, con la creación de la División de C y T, a cargo del Consejo Nacional de Desarrollo (CONADE); en 1979 se funda la primera Ley del Sistema Nacional de C y T (en adelante SNCT), desde esta dependencia se coordinó, dictó y estableció políticas de desarrollo y aplicación de C y T; en 1986 se crea el primer reglamento a la Ley del Sistema Nacional de C y T; en 1994 se funda la Secretaría Nacional de C y T (SENACYT), órgano interventor entre el Gobierno, universidades, politécnicas y empresas para la gestión C y T (SENACYT – FUNDACYT, 1996 – 2002).

En suma de lo mencionado en el 2005 se añade un elemento más al SNCT que es la Innovación (Carpio, 2005), desde ahí se empiezan a sistematizar una serie de actividades y normativas políticas, para encaminar las actividades socioeconómicas,

científicas, tecnológicas y de innovación a nivel país. Pero veamos, si esta trayectoria, permea y atiende los planes, programas y proyectos que emprenden, la academia, la empresa privada y los sectores públicos (desde los gobiernos municipales), a proyectos concretos como son los Parques Tecnológicos.

Si bien, hay registros que hacen referencia a este tipo de proyectos, su abordaje analítico se remite a considerar los planteamientos desde el modelo de racionalidad, causa y efecto, como configuradores de la sociedad apoyados en los paradigmas de la ciencia y la tecnología para sostener el cambio y desarrollo económico (Freman, 2000) en sí mismo, como un modelo innovador y tecnológico.

Tal percepción, junto a la escasa reflexión sobre la trayectoria y la construcción social de la innovación y la tecnología desde los enfoques epistémicos de la ciencia, la tecnología y la sociedad necesitan ser analizados, de modo que se pueda dar razón de la dinámica interna de la tecnología, la emergencia de los artefactos y redes tecnológica, el proceso de innovación y el estudio de su carácter transformador de la sociedad (Cfr. Akrich, (1987), Latour (1995), Callon (1987) necesarios y poco visibilizados en la ciudad de Quito. Para ello creemos oportuno investigar a partir del estudio de caso “Parque Tecnológico Quito” la multiplicidad de interacciones sociales y técnicas en la que se suscriben, el mencionado proyecto.

En atención a dicha problemática nos preguntarnos: ¿cuál ha sido la trayectoria socio-técnica del proyecto parque tecnológico de la ciudad de Quito, en términos de innovación, tecnología y política pública, que puedan dar cuenta de las dinámicas e interrelaciones de sus mentores, y promotores al momento de construir el modelo?

Para dar respuesta a lo mencionado, nos planteamos tres objetivos *i)* realizar un mapeo de los proyectos más relevantes de los Parques Tecnológicos de la región, para contextualizar el proyecto Parque Tecnológico de la ciudad de Quito; *ii)* analizar con la teoría actor-red cómo se ha construido el proyecto Parque Tecnológico por fuera de la versión municipal, para dar cuenta de los actores sociales que han intervenido en el proceso, utilizando como ejes transversales las nociones de tecnología e innovación, y,

iii) estudiar los esquemas de políticas públicas de innovación y tecnología que han sostenido el proyecto, para comprender cuáles son los distintos discursos que se generan, y contrastarlos con las nociones de innovación y tecnología.

Modelo conceptual

El aporte de los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad (en adelante CTS) sobre las dinámicas de innovación, tecnología y diseño de políticas públicas, vinculas a la construcción de los Parques Tecnológicos de la región son necesarias para empezar a entender el modelo, objeto de nuestro estudio.

Desde el enfoque de CTS se identificaran los postulados de innovación, y tecnología, plantados por Callon y Law (1995), quienes consideran a estos presupuestos como instrumentos que deben ser analizados desde un espacio social, puesto que sus planteamientos se orientan directamente al quehacer humano, que ayudan a romper con las clásicas polarizaciones entre naturaleza y sociedad. Es decir, nos desliga de esos dualismos propios de la modernidad al momento de pensar los cambios tecnológicos, permitiendo pensar los proyectos tecnológicos, desde la multiplicidad de interacciones sociales y técnicas en que son suscritos.

Como complemento de lo mencionado, consideraremos los presupuestos del “Determinismo Tecnológico” en la cual se han inscrito gran parte de los escenarios de “tecnología” e “innovación”. Su doctrina considera a las tecnologías como causas principales cuando no únicas, de las estructuraciones sociales (Sanmartín, 1990).

Por su parte, los conceptos que devienen del “constructivismo social de la Tecnología” (Bijker y Pinch, 1987) permiten ver que en la actualidad el desarrollo, y la evolución sociológica, según el conocimiento científico sus presupuestos muestran múltiples formas de entender los eventos tecnológicos así como la posición de los grupos sociales frente a estos. Nociones de Innovación, Tecnología y Parques Tecnológicos, permitirán entender sus implicaciones y trayectorias epistémicas, al momento de pensar los modelos tecnológicos como el de los parques. Tales premisas,

articulan un plexo de saberes que deben ser explicados como un campo de procesos y prácticas socio-técnicas de la cotidianidad.

Estos primeros acápites, abren paso a temas como el de la Teoría Actor Red propuesta por Bruno Latour (1975), quien nos conduce a mirar el principio de simetría existente, entre los individuos y los objetos técnicos, como parte de la influencia de la tecnología en la sociedad. El autor propone analizar los enfoques socio-técnicos, subyacentes del objeto de estudio, así como las interacciones en tanto elementos humanos y no humanos que van movilizados la red de actores. En este caso los procesos y las actividades en las que han incursionado los mentores y realizadores del proyecto Parque Tecnológico de la ciudad de Quito serán objeto de nuestro análisis.

Por último, el enfoque de política pública contemplado por Winner (1987), Thomas (2000), Osorio (1990) y González (1996), muestran que los proyectos desde su esquema tecnológico no sólo inscriben propuestas artefactuales, sino que, tienen un carácter de cultura intelectual, que van desde los actores sociales, hechos y derechos, hasta la intervención regulativa de acuerdos de poder y autoridad que inciden de forma legal, en las actividades del individuo y su entorno.

La atención que se le brinde a estas categorías, será parte de un avance crítico a los posibles enlaces que se den entre, las miradas emergentes de los procesos del constructivismo social, y los posibles efectos económicos que giran en torno al Proyecto Parque Tecnológico de la ciudad de Quito.

Metodología

Esta investigación parte de un enfoque cualitativo. Su carácter reflexivo está en reconocer el enfoque epistémico de los estudios CTS, el cual, nos permitirá obtener una realidad subjetiva y variada de actividades desarrolladas, alrededor de un grupo de elementos heterogéneos que paulatinamente van esquematizando propuestas innovadoras. Si bien, la propuesta se formula bajo la temática “Una etnografía de la

innovación”. El diseño metodológico esboza un estudio de caso sobre el Parque Tecnológico de la ciudad de Quito.

La aplicación de técnicas etnográficas para el levantamiento empírico de datos, está atravesado por el “*focal group*” con los actores y grupos sociales relevantes, así también se contempla las entrevistas a profundidad, y la “observación no participativa”. Dichas técnicas ayudan a esbozar la trayectoria investigativa del proyecto Parque Tecnológico. A esto se añade el análisis de información documental (textos, libros, revistas, otros), sobre innovación, tecnología y parques tecnológicos, para contextualizar el estudio de caso elegido.

La articulación del material empírico, y la lógica teórico-conceptual de la teoría actor Red propuesta por Bruno Latour (1975), nos permitirá realizar un análisis crítico y reflexivo (Guber, 2001) de los fenómenos y elementos heterogéneos considerados humanos y no humanos dentro del proceso de innovación tecnológica.

En primera instancia, la delimitación del estudio, se ha centrado en realizar el mapeo bibliográfico de datos, artículos, revistas, libros, etc., que acuñan de forma teórica y metodológica, los presupuestos conceptuales y empíricos de las nociones de “innovación y tecnología”. Como segunda parte del proceso investigativo se creyó oportuno realizar observaciones no participativas, para compilar la información y sus hallazgos.

En un segundo orden se esquematiza, y aplica una entrevista semi-estructurada, a los actores sociales relevantes encontrados. Esta técnica constituyó una herramienta estratégica para hacer que la gente hable sobre lo que sabe, piensa y cree (Spradley, 1979: 9, en Guber, 2001) del Proyecto Parque Tecnológico de la Ciudad de Quito.

Posteriormente, las mismas preguntas son empleadas en el “*focal group*”, técnica que resultó clave para estructurar el escenario entre el investigador, y el grupo investigado, que den a conocer los hechos y procesos (Bertoldi, 2006), en los que se concibe la innovación, tecnología y políticas públicas, según la propia

conceptualización de los actores. En suma de estos pronunciamientos, se describirá cronológicamente los eventos, y la participación de los actores en el diseño del proyecto.

Finalmente en un tercer nivel, se estudiará las políticas públicas de innovación y tecnología que se han sostenido a nivel país con respecto al tema de los Parques Tecnológicos. El análisis de los documentos permitirá triangular la información recopilada para trabajar comparativamente “el deber ser” (lenguaje retórico de los documentos) y la trayectoria socio-técnica del proyecto.

Sinopsis de los capítulos

El primer capítulo de esta investigación hace una revisión conceptual, y teórica de los elementos en los cuales se fundamenta la mencionada propuesta. Aportes como los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad (en adelante CTS) sobre las dinámicas de innovación, tecnología y diseño de políticas públicas vinculas a la construcción de los Parques Tecnológicos de la región son necesarias entenderlas, para analizar el modelo tecnológico, desde la interacción, procesos, discursos, actividades, interacción de los elementos heterogéneos que circulan en el objeto analizado.

En el segundo capítulo de este trabajo, se abordan los procesos tecnológicos en los cuales se han inscrito los parques tecnológicos a nivel de Latinoamérica. La breve aproximación descriptiva que se haga a esos modelos tecnológicos, permitirá contextualizar nuestro objeto de estudio “El proyecto parque tecnológico de la ciudad de Quito”.

Finalmente el tercer capítulo nos lleva a entender cómo, la multiplicidad de elementos humanos, como no-humanos, forman parte de una red de asociaciones sociológicas (Latour, 1995) las que a su vez, muestran la interacción de sus actores e intermediarios para desarrollar y hacer cosas. Con la oportuna atención e identificación dada a los grupos sociales relevantes (Bijker, 1995) podremos entender los significados que éstos le otorgan al proyecto tecnológico.

Adicionalmente, a esto se suma la intervención de la normativa pública, con el objeto de ver si el modelo, en alguna etapa de su proceso encuentra alianzas estratégicas para la aceptación de este como innovador, y tecnológico, según la necesidad del colectivo social.

CAPITULO I

ESCENARIO TEÓRICO

Antecedentes conceptuales de los procesos tecnológicos

Se cree que los desarrollos de una sociedad, se deben a la implementación de modelos tecnológicos propulsores de “cambio” y “calidad de vida”. Afirmar categóricamente la mencionada premisa significaría avalar el discurso moderno, y por consiguiente dar por sentado que todo lo que tocamos y rodea (edificios, carreteras, artefactos tecnológicos, etc.) es “gracias” a las herramientas artefactuales que devienen de “la tecnología” y “la innovación”.

Hablar del auge tecnológico y de la innovación desde las bondades que la preceden (progreso & desarrollo), posiblemente sea una salida de los gobiernos a nivel global, para generar sostenibilidad y buen vivir del colectivo social. Sin embargo, tal apreciación resulta superficial, al momento de explorar los orígenes, dinámicas y trayectorias, en las cuales fueron concebidas sus modelos tecnológicos. Es por eso que creemos oportuno analizar el estudio de caso, “Parque Tecnológico de la ciudad de Quito” según los ejes innovación, y tecnología, para entender cómo ha sido tratada, y mentada la propuesta artefactual.

Sobre lo mencionado, las nociones tanto de innovación y tecnología resultan inconmensurables analizarlas, puesto que sus propuestas datan de distintas escuelas, y formas de pensamiento. Sin embargo, haremos un breve acercamiento a sus principales enfoques. Por un lado encontramos que los mencionados términos han sido entendidos desde las técnicas de la comunicación en los griegos, pasando por la interpretación a los procesos económicos de Shumpheter (1979).

Por otro lado, se inscriben desde el cambio y la construcción social de elementos tecnológicos artefactuales de Hughes (1987), Bijker (1987) y Pinch (1997) hasta llegar a entender la trayectoria socio-técnica, formulada por Callon (1998), para posteriormente comprenderla desde el sistema de la Red, planteada por Latour (2008), éste a su vez se

complementa con los esquemas de políticas públicas formuladas por Winner (1983), Thomas (2008), Gonzales (1996), en donde los esquemas de innovación y tecnología son una serie de normativas para su participación y aceptación en sociedad.

Frente a estas entradas teóricas, se cree oportuno entender que los proyectos de corte tecnológico tienen que empezar a socializar su cronología, de modo que puedan dar cuenta de su red, ideas, procesos y acciones, antes de considerarlos como configurados, y constructores sociales. La oportuna utilización de los mencionados enfoques teóricos, son fundamentales para reflexionar la trascendencia de este estudio de caso.

Ciencia, Tecnología y Sociedad

Los estudios que subyacen de la Ciencia, Tecnología y Sociedad, constituyen un elemento configurador de este marco teórico. Por un lado, los abordajes conceptuales nos ayudan a desligarnos de los dualismos, causa – efecto, verdad – mentira, con el propósito de indicarnos que existe una forma distinta de interpretar los tradicionales modelos paradigmáticos que devienen de la tecnología. En este sentido, la apuesta de este estudio es empezar a mirar la multiplicidad de elementos heterogéneos que imbrican los elementos sociales como técnicos para construir la sociedad.

Desde esta apreciación, empezamos diciendo que no se puede seguir pensando en la autonomía del cambio tecnológico *per se*. Aquí, el mito del inventor que cambia el curso de la historia (González García; López Cerezo et al 1996) no es más que una causal, a la cual queremos dejar de lado. Y, para comprender lo mencionado nos remitimos a mirar los enfoques de los estudios CTS de modo que podamos ver ¿cómo?, la trascendencia de la ciencia, y la tecnología han permeado los esquemas sociales.

Algunos apuntes de Hernán Thomas (2010) sostienen que la historia de la ciencia y la tecnología, se inscriben desde parámetros “clásicos” de las tradiciones, en donde, las relaciones entre la ciencia y la tecnología con la sociedad, resulta una concepción esencialista y triunfalista.

Desde esa mirada, tanto ciencia y tecnología, se han visto resumidos a una ecuación simple de “modelo lineal del desarrollo” en donde: Ciencia, más Tecnología, es igual a Riqueza, y si a estos se le suma, los tres elementos, tenemos el denominado Bienestar Social (García y González, 2001:3) soñado por la sociedad en curso. Tal mención si la pensamos como un sistema de progreso, y desarrollo, resultaría apoyar la idea de modernidad, sin embargo, se presenta los estudios CTS para desdibujar los esquemas “desarrollistas”.

Las mencionadas prenociones y las propuestas de los CTS han sido inscritas paulatinamente en los ámbitos académicos de las Ciencias Sociales desde dos enfoques: *a.* tradicionales y, *b.* evolucionistas – constructivistas. Estas perspectivas nos llevan a entender a la ciencia, y a la tecnología, como modelos tecnológicos, según su transformación y trascendencia en sociedad, la cual presenta al modelo tecnológico no simplemente como un artefacto o máquina *ad hoc* para generar progreso.

Los esquemas “Tradicionales” de la sociología hacen mención a la economía de la tecnología, y la evaluación de la tecnología según el carácter “descriptivo y prescriptivo”¹, mientras que los segundos hacen referencia, al esquema “Constructivista” según las entradas conceptuales de los enfoques “sociales y tecnológicos”. Estas connotaciones muestran que, la sociedad ha estado inscrita dentro de una dinámica de “aceptación o rechazo” de un determinado producto tecnológico desarrollado por el factor humano.

Sin embargo, la mencionada prenoción cambia cuando los estudios de CTS según Carl Mitcham, empiezan a atender las trayectorias, y procesos críticos por los cuales empieza a atravesar la ciencia y la tecnología, como enfoques heterogéneos que ayudan a visibilizar su imbricación social y tecnológica. Los primeros estudios, se inscriben en Norteamérica y Europa durante los años sesenta y ochenta, como una reconsideración crítica del papel de la ciencia y la tecnología en la sociedad.

¹ Se perfila a la tecnología como determinista, puesto que se la concibe como una empresa autónoma que produce efectos o impactos en la sociedad, quienes atienden y analizan estas perspectivas son sociólogos y economistas. Estos mismo actores señalan que la sociedad se relaciona con los productos tecnológicos, pero no con el proceso de generación de tecnologías, algo que en última instancia obedece a la dinámica interna del conocimiento humano, así lo sostienen Lujan y Moreno (1996).

... [Hubo dos vertientes de estos estudios] una fue (...) de movimiento social y la otra como programa académico. La primera estaba constituida por grupos de interés solapados entre sí y de múltiples tendencias en estrecha relación con la reivindicación social-esto es, entre [los que se encontraban] activistas de los derechos civiles, abogados de consumidores y de grupos pacifistas, ecologistas, ... [mientras que] la segunda vertiente servía como un suave aglutinante para lo que podría denominarse como la enseñanza e investigación de las cuestiones públicas en el ámbito universitario compuesto por científicos, ingenieros, sociólogos y humanistas... (Mitcham, 1996:7)

Si bien, esos dos enfoques recibieron varias críticas de los defensores de la ciencia y la tecnología, ya que los consideraban como escasos de conocimientos en sus planteamientos sociales. Estos siguen buscando la manera de dar a comprender la sinergia CTS. Es así que, después de varios acercamientos y debates en varios espacios sociales sus reflexiones provocaron un impacto social en los espacios académicos².

La aceptación de los presupuestos de los CTS en la academia para que sea estudiada en su conjunto, parte de dos premisas fundamentales: primero que la Ciencia y la Tecnología infieren intrínsecamente otros factores coyunturales, y segundo que, la ciencia y la tecnología no debía inferir en la religión, y el estado, en sus procesos.

Otro referente de los estudios CTS para su posicionamiento analítico son los eventos surgidos tras la II Guerra Mundial. En Estados Unidos se asumió que, tanto la ciencia y la tecnología podían servir igualmente para satisfacer las necesidades de la defensa nacional, del crecimiento económico y de la mejora de las condiciones de vida de los ciudadanos (Mukerji, 1993; Smith, 1992-1993).

...[En su defecto], los administradores y los decisores políticos, los científicos y tecnólogos, los agentes económicos y una parte considerable de la opinión pública, no sólo norteamericana sino de los países de la Europa Occidental, asumían la siguiente tesis: si la ciencia y la tecnología habían contribuido decisivamente al triunfo de las tropas aliadas, también serían factores determinantes en la competencia económica internacional y en la lucha política entre los modelos capitalista y comunista (Lujan y Moreno, 1996:2).

² Dentro de estos estudios de intereses están los temas de “la destrucción de la capa de ozono de la estratosfera por los agentes CFC (confirmada en 1985 y que condujo a su supresión en el Protocolo de Montreal). La aparición de la retórica del desarrollo sostenido (Comisión Mundial sobre Medioambiente y Desarrollo, 1987), y la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro. 1992.” Estos eventos dieron varias pautas para entender cómo en los procesos de CTS estuvieron implícitos desde varias fases históricas las relaciones de la ciencia, la tecnología y la sociedad, según su principal protagonismo en el orden de la modernidad.

En este sentido, vemos que el debate sobre tecnología y sociedad estaba centrado en una dinámica tecnológica. Tanto científicos sociales, e historiadores, sostenían que la opinión del cambio tecnológico seguía un camino lineal y único, constituyendo un tipo de fuerza determinante, con resultados altamente predecibles, como es la implementación de elementos artefactuales para generar “progreso”.

De hecho, entre los científicos sociales había un grupo influyente que adoptó lo que se llamó ‘teoría de la modernización’, sosteniendo que todas las sociedades pasan por etapas de crecimiento, y desarrollo, ligadas a una sofisticación tecnológica y una integración social, logrando así prosperidad material y un modo de vida renovado. Dicho pensamiento estaba intrínsecamente establecido en Europa y América a finales del siglo XX. (Rostow, 1961)³.

Si bien, las actividades de la ciencia y la tecnología han sido auspiciadas y apoyadas por el Estado, y los espacios académicos de la Universidad, estas estuvieron avaladas por el despliegue de investigaciones subyacentes en sus propios espacios, de modo que puedan legitimar sus actividades y procesos.

Por un lado, la ciencia académica se vincula a los criterios de legitimación, desde la comunidad científica en términos de calidad y excelencia. Por otro lado, consideran que los procesos que devienen de las actividades tecnológicas, deben ser coordinados y planificados desde los órdenes gubernamentales.

En este orden, las propuestas tecnológicas desde los presupuestos académicos se alinean a la resolución de problemas sociales, y quien regula y da paso a la implementación práctica tanto de la ciencia como de la tecnología para su difusión es el Estado, puesto que es él, quien en principio, financia los estudios e investigaciones de la ciencia y la tecnología (Vaccarezza, et al 1998)⁴.

³ En Sánchez, 2008 : 51

⁴ Estas entradas obedecen, a los contextos Norteamericanos y de primer mundo.

Si bien, estos abordajes CTS parten del análisis del pensamiento norteamericano y europeo, es importante abordarlos desde el criterio latinoamericano. Jorge Sábato hace una reflexión de los CTS⁵ desde los procesos de interacción entre, Estado – Empresa – Instituciones de I + D (Investigación y Desarrollo) proponiéndolo como un modelo triangular⁶. Su idea se plasma como una dinámica de desarrollo, atravesada por el conocimiento científico y tecnológico, impulsados por el Estado y las empresas privadas (en Thomas, 2010).

Desde esta premisa, los estudios CTS han venido inscribiendo conocimientos tácitos y codificados, ya que auspician la investigación desde la dimensión social de la ciencia y la tecnología como puente de paso obligatorio que imbrican intereses comunes enfocados a la sociedad. Sin embargo, Lujan y Moreno (1996:138), aclaran que existe una relación unívoca entre tecnología y sociedad, que pueden conducir al progreso social, desde la imbricación constante de la ciencia y la tecnología como dos formas de sociabilización.

En este sentido, los estudios CTS hoy por hoy resultan claves para entender las dinámicas y los procesos que devienen de las prácticas sociales, económicas, políticas, culturas, y hasta ecológicas, desde el orden multidisciplinar que las precede. Sin embargo, su comprensión no necesariamente debe alinear el paradigma dualista causa-efecto.

Para llegar a posicionar la visión CTS, hubo un previo involucramiento con el determinismo tecnológico, y el constructivismo social. Estas dos categorías inscriben

⁵Los estudios de CTS se afianzan en algunos nombres y autores que son claves como: Jorge Sábato, Amílcar Herrera, César Varsavsky, Miguel Wionseck, Máximo Halty, Francisco Sagasti, Osvaldo Sunkel, Marcel Roche, José Leite López, por mencionar solo algunos. Entre ellos existieron científicos de ciencias exactas y naturales transformados en pensadores sociales e ideólogos a partir de su reflexión sobre su propia experiencia como investigadores, como también economistas que canalizaron el pensamiento de la CEPAL hacia la cuestión de la ciencia y la tecnología. (en Leonardo Silvio Vaccarezza, <http://www.rieoei.org/oeivirt/rie18a01.htm>)

⁶ En este orden, el triángulo de Sábato se constituyó como un instrumento de diagnóstico y de propuesta sobre las posibilidades creativas del sistema. La inserción real de la ciencia, y la tecnología en la sociedad dependía de la estrecha vinculación entre tres actores principales: los centros de producción de conocimientos, las empresas y el gobierno. En este sentido, Sábato advertía que la ausencia de uno de los vértices, impedía la producción y aprovechamiento del conocimiento localmente originado por la sociedad. Y, por consiguiente la producción de iniciativas y actividades cognitivas, eran dispersas y no concretaban propósitos interactivos.

varias formas de pensamiento de la ciencia y la tecnología, como agentes de cambio y desarrollo de la sociedad. Cada uno defendiendo el enfoque perenne del modelo artefactual, así como la intervención de la actividad humana, según sus procesos sociales.

En este orden vemos que los enfoque CTS, yacen como una nueva expresión de análisis crítico, y descriptivo, de cómo entender la ciencia y la tecnología, desde los procesos de sinergia entre estos, sumado el entorno en el cuál estos evolucionan. Al entender su sinergia, estamos alejándonos del simbolismo lineal y los resultados emanados del desarrollo industrial. Es decir entramos a comprender el “estado de bienestar, desarrollo o progreso”, no simplemente desde la producción de bienes y servicios, sino desde la gama de interacciones sociales, que han permeado los diferentes espacios sociales, sean por su capacidad ideológica, por aceptación en cuanto a poder político, económico y hasta cultural.

Por tanto, es necesario repensar la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad, no como presupuestos autónomos sino como categorías interactivas y asociativas una de otra, puesto que sólo así entenderemos que las actividades que devienen de los procesos de innovación no siempre están alineados a las prácticas de desarrollo lineal, propios de la modernidad.

Desde esta apreciación, la idea de innovar evoca prácticas, consensos, interacción, que hacen que las actividades tanto endógenas como exógenas de diferente tipo, logren una convergencia de sus partes, de modo que se pueda aprovechar la interacción de los elementos CTS con el entorno, a través del aprovechamiento de las capacidades sinérgicas que estos nos brindan, con el objeto de construir los espacios sociales deseados, previa la atención de las necesidades del entorno.

Bajo esta mención, las actividades en cuanto a demandas por nuevo conocimiento que se desprenden de los CTS en el plano de la dinámica de exploración tanto endógena como exógena es necesario atenderla, ya que ayudan a la resolución de problemas planteados por grupos sociales relevantes (Pinch y Bijker, 1990; Bijker,

1995), en el sentido de que éstos, desde las prácticas cotidianas y desarrollo de nuevos procesos tecnológicos propuestos y producidos en los espacios del I&D, atenderán las actividades, intereses y relaciones existentes entre los actores involucrados (Empresa, Estado, Academia, Activistas, etc.) de un determinado proyecto que vislumbre elementos innovadores.

El logro esta nueva corriente teórica es justamente adaptar sus presupuestos a los órdenes de actividades locales, regionales, nacionales e internacionales, en donde el tema de la innovación desde las categorías, ciencia, tecnología y sociedad, no sólo sea una mera descripción homogénea y lineal de transferencia, difusión o concentración de actividades que devienen del los procesos tecnológicos, sino más bien sea parte de un nuevo orden que acople e involucre las actividades de los actores tanto humanos como no humanos, al momento de mentar un proyecto, un idea, un servicio o un producto, dirigido al colectivo social.

Si bien, los países latinoamericanos han orientado sus esfuerzos en la consolidación de actividades en base a la industrialización, y comercialización de bienes y servicios para el consumo humano, estos han venido emulando un “estado de bienestar” de países de primer mundo, pero cabe anotar que tales procesos no conforman prácticas que procedan de actividades de innovación que sean diseñadas y procesadas en sus lugares de origen.

Ante esta mención, el logro y las pretensiones de los estudios CTS se enfocan no sólo a entender las prácticas y procedimientos de las actividades científicas y tecnológicas, sino que también a las formas en las cuales se imbrican los procesos de innovación a través de la sinergia de sus componentes, si queremos pensar el tema de la innovación, el camino a seguir es los CTS, puesto que su posición ontológica nos traslada a mirar los aciertos y desaciertos que nos ha dejado la epistemología de la ciencia y la tecnología.

A diferencia de las corrientes clásicas que vislumbran desarrollo y progreso a través de las mencionadas actividades de acumulación de capital producidas por la

industrialización del trabajo, el aporte de los estudios CTS + innovación conjuntamente con los presupuestos que devienen de la simetría propuesta por Callon y analizada por Latour en los estudios Actor-Red (planteamientos a ser analizados más adelante) proponen repensar “la producción de una naturaleza y una sociedad que permitan cambios de magnitud mediante la creación de una verdad exterior, y de un sujeto de derecho que trabaje en coproducción de las ciencias y de las sociedades” (Glavich, et al 1995) con el propósito de que estos sean analizadas de manera heterogénea, y nos aproximen a entender los fenómenos que devienen de la naturaleza y la sociedad, al momento de evocar la innovación.

Si pensamos el tema de la innovación desde este orden, nuestro objeto de estudio no se limitaría a ser entendido como un análisis homogéneo o dualista. La ventaja de seguir el rastro a los actores que intervienen en este estudio es que éstos nos permitirán acercarnos a lo que Nelson y Rosenberg (1993)⁷ llamarían dinámica de innovación en los países denominados ‘en vías de desarrollo’.

Atender las dinámicas, así como la intervención y participación de los actores sobre ciertas actividades que según sus mentores denominan “innovación” (Parque Tecnológico de Quito), será el camino a recorrer para entender si los presupuestos de innovación se alinean a técnicas propias de la modernidad, o son parte de una nueva línea de pensamiento que no tienda a confundir la ‘innovación’ con cualquier tipo de ‘cambio tecnológico’⁸.

No obstante, para poder entender toda la simetría y sinergia que se dan en los contextos de los contemporáneos estudios de CTS, es importante partir de las primeras manifestaciones ontológicas en donde la ciencia, tecnología, investigación, desarrollo eran concebida como presupuestos y construcciones “deterministas”, provenientes de la sociedad o de la naturaleza. Según su episteme, estos dos polos, generaban cambios y transformaciones significativas en el colectivo social. En primera instancia estuvieron precedidas por el denominado determinismo de la tecnología.

⁷ En Dagnino y Thomas, et al 2000.

⁸ Ídem, pp. 17

Determinismo Tecnológico

Se topa la temática del Determinismo tecnológico, puesto que es una corriente que maneja una visión “artefactual” de la tecnología. Sus presupuestos nos permitirán comprender la manera en que los discursos sociales desde los temas tecnológicos alinean una visión causa – efecto para proponer planes y proyectos, como el de los Parques Tecnológicos, propulsores de ‘desarrollo, crecimiento económico y social’. Sus nociones nos permitirán contextualizar el objeto de estudio.

El “determinismo tecnológico” ha generado ciertas formas de pensamiento “causa – efecto”, desde distintas prácticas sociales (trabajo – empresa – industria, etc.). Entre los iniciadores de esta corriente están “Ernst Jünger, Martin Heidegger, Lewis Mumford, Jacques Ellul, Herbert Marcuse, Lynn White, Jr., John Kenneth Galbraith, Marshall McLuhan, Alvin Toffler, Robert L. Heilbroner, Neil Postman, etc.”. (Diéguez, 2005: 3) quienes aseguran que el desarrollo y el progreso de la sociedad evoluciona con la implementación de modelos artefactuales.

Para contextualizar su visión, se apelan a dos líneas de pensamiento. Por un lado, están “los filósofos, quienes [sostienen] que la tecnología está sujeta a un proceso autónomo de desarrollo, que, por no obedecer a ningún agente externo a la propia tecnología, se puede considerar como determinado por una lógica interna. [Mientras que los] historiadores [proponen que] el determinismo tecnológico tiene un significado muy diferente, al momento de inscribir a la tecnología como un elemento que influye de forma decisiva en el curso de la historia (cfr. Roe Smith y Leo Marx (eds.) 1996).”⁹

Tales prescripciones, sostienen que esta teoría es una doctrina filosófica que afirma que, cualquier acontecimiento, mental o físico, responde a una causa, y una vez dada la causa, el acontecimiento ha de seguirse sin posible variación¹⁰. Es decir, la historia, al igual que la naturaleza, es determinada por leyes naturales que el hombre descubre secuencialmente, y que al aplicarlas en su conjunto produce tecnología.

⁹ Ídem, pp. 3

¹⁰ Diccionario de Sociología, et al 2006

Por otro lado, los pronunciamientos de Heilbroner (1996) sostienen que “la tecnología determina a la sociedad, ya que le impone pautas sociales como la organización jerárquica del trabajo o división entre obreros por requisitos de operación. La propia maquinaria determina el trabajo de los trabajadores que se requiere (en Blanco, 2008).

Desde esta visión, nos empezamos a preguntar si ¿el “Parque Tecnológico de la ciudad de Quito”, apela a las bondades artefactuales para potencializar un modelo tecnológico *per se*? La respuesta, será atendida un vez que entremos a mirar los discursos y las inscripciones del modelo en los contextos locales, y la participación de sus miembros dentro del diseño tecnológico.

Posturas más radicales muestran al determinismo tecnológico, como una tecnología que no es algo que hacemos, sino algo que somos (Andoni y Galán, 2004). Frente a esta posición, Mitcham subraya que este pronunciamiento yacía en los postulados de Descartes (1630), quien desde su “Tratado del hombre”, describe el cuerpo humano de manera semejante a las estatuas hidráulicas construidas para los jardines públicos. Es decir, la visión argumenta que el hombre y la tecnología, ya no tienen ningún distanciamiento, puesto que se funden en una dependencia fatal. (en Blanco, 2008)

Por su parte, Smith y Marx desde el apartado “*La Tecnología determina la Historia*” explican que la implementación de una tecnología específica, causa transformaciones sociales, moldea y condiciona las conductas, las costumbres y el funcionamiento general de la sociedad que la acoge (en Ronderos y Valderrama, 2003).

Estos mismos autores argumentan que la imagen de la tecnología es autónoma¹¹ y fuera del control humano, desarrollando su propia lógica, “(...) asumen que el progreso tecnológico sigue un camino fijo y, aunque los factores políticos, económicos

¹¹ Al sostener que la tecnología es autónoma. La tecnología se muestra impermeable a la influencia de los factores sociales. Es decir la tecnología escapa al control del ser humano.

o sociales pueden influir en ese progreso, ... la línea general de evolución de tal cambio, vendría dada por la lógica interna del desarrollo tecnológico”¹²

Sin embargo, Brian Wynne (1993) afirma que, la tecnología es un experimento social, puesto que se trata de una actividad cuyo éxito no depende exclusivamente en el hacer funcionar artefactos, sino también en buscar equilibrios entre diferentes intereses, valores, aspiraciones o cosmovisiones. Es decir se idealiza, y se construye un imaginario del artefacto, como único generador de cambios sustanciales en la vida del sujeto, considerando que el cambio social se halla determinado por el cambio tecnológico (Aibar, 1996).

A la mencionada premisa se suma las ideas de Bruce Bimber (1996) y Andrew Feenberg (1995), el primer autor sostiene que el determinismo es “una visión de la historia en la que el ser humano no desempeña ningún papel real, en la cultura, la organización social y los valores se derivan de leyes de la naturaleza que se manifiestan a través de la tecnología”. (Bimber, 1996, 115). Mientras que el segundo autor señala que el determinismo, se apoya en la idea de que “las tecnologías tienen una lógica funcional autónoma que puede ser explicada sin referenciar a la sociedad” (Feenberg, 1995:6)

En este mismo orden, las consideraciones de Bimber (1994) proponen pensar el determinismo tecnológico, no como un concepto simple y de fácil determinación causal, sino mas bien, como una corriente que se encuentra atravesada por tres tipos de interpretaciones: *a.* la nomológica, *b.* la normativa y *c.* la de efectos no anticipados.

La primera, entiende al desarrollo tecnológico como una lógica unidireccional, en donde la sociedad es consecuencia de una tecnológica, como decir la sociedad y la cultura en sí. Tal visión subraya el efecto de la influencia tecnológica en la sociedad, pero más no la causa de esta, sobre esos dos entornos.

¹² (véase, Smith y Marx, 1994).

La segunda visión (normativa), sostiene que la sociedad tiene la capacidad de darle significado y sentido al artefacto desde los órdenes políticos, económicos, culturales y sociales según sus propios contextos. Por último, la interpretación de “efectos no anticipados” señalan que la tecnología, constituye la pieza clave del cambio social, pero más no en función de una secuencia lógica o determinada, sino más bien, bajo la panorámica de la incertidumbre. Visto de esa manera, podríamos decir que se sigue condicionando a la actividad humana, para potenciar su desarrollo desde la implementación de elementos tecnológicos.

Los presupuestos que devienen del fenómeno “causa – efecto” (tecnología), ayudan a entender los comportamientos de la sociedad, sobre ciertos elementos artefactuales. Atender los conceptos del determinismo resulta clave, puesto que la sociedad es vulnerable al momento de percibir las conceptualizaciones provenientes de la tecnología, y de la innovación.

Frente a estos pronunciamientos, Heilbroner (en Chávarro, 2004) adicionalmente nuevamente propone mirar la tecnología no sólo las prácticas determinadas por las máquinas, sino que abre la puerta a un potencial presupuesto que el “determinismo blando”, en el cual se acepta la participación de elementos mediadores entre tecnología y sociedad, desde los espacios de la economía (capitalismo) para incidir en el rumbo del desarrollo tecnológico.¹³

En suma, el determinismo tecnológico estaba fuertemente vinculado a lo que son “procesos o modelos lineales”, es decir el desarrollo tecnológico se presenta como fases discretas conectadas con el conocimiento científico, la aplicación de este a un problema práctico, desde la innovación tecnológica, difusión y uso. (Aibar, 1996).

¹³ El autor afirma que el mundo capitalista se encuentra dominado por la economía y en especial por el principio de la maximización. La presencia del capitalismo según Heilbroner (1996) en las prácticas tecnológicas genera una mediación, “porque los estímulos económicos son las variaciones que entran en juego en el campo de la producción”. Es así que la relación de la tecnología con la sociedad no se presenta de forma directa, si no a través de elementos y factores exógenos, de modo que puedan mediar sus mutuos efectos.

En este orden, la tesis del determinismo resulta difícil de defender puesto que su orientación es radicalizar el objeto sobre las pretensiones y actividad cognitiva del individuo. Es decir, el cambio social se halla determinado por las características internas de la innovación tecnológica según sus elementos mecánicos. Llegando a sostener que la posibilidad de progreso social está condicionada por los nuevos órdenes tecnológicos, con la implementación de nuevas herramientas artefactuales, etc.

Sin embargo, estas ideas adquieren otras connotaciones “no deterministas”, cuando el éxito de un determinado artefacto tecnológico, ya no se mide desde un criterio objetivo y neutral de eficacia. Se entra a una etapa en la cual se empieza a debatir cierto modelo tecnológico para negociar su presencia y participación en sociedad, según el interés de los grupos sociales relevantes. Esta nueva visión es estudiada desde los esquemas metodológicos de la construcción social de la tecnología.

Constructivismo Social de la Tecnología

Este nuevo enfoque, nos muestra los planteamientos en los cuales el sujeto social, y la tecnología son actores claves, intrínsecamente ligados a los cambios sociales. Es decir, el modelo tecnológico *per se*, paulatinamente deja de ser el eje transformador y progresista ante los ojos de la sociedad.

Su configuración no sólo depende del modelo en sí mismo, sino que depende de las negociaciones de los actores interesados, (representantes de gobiernos, técnicos, abogados, administradores, económicos, ingenieros, sociedad civil, etc.). En este orden se logra conocer cómo surge la cadena de asociaciones heterogéneas, entre actores humanos.

Este acápite, ayuda a entender ¿cómo? el diseño del parque, desde su modelo “tecnológico” e “innovador” es planificado y configurado, según las necesidades de los mentores y promotores del diseño tecnológico. Y, para ver bajo qué consignas se está visualizando el parque, es necesario analizar cronológicamente sus inicios, quiénes lo

proponen, qué actores intervienen, cuáles han sido sus aportes, alianzas, intereses, etc., para poder construir el proyecto.

Frente a la ola de ideas, que incrustaron el cambio y el desarrollo de los sectores sociales, económicos, políticos, culturales desde las propuestas mecanicistas, resulta clave repensar el modelo artefactual “causa – efecto” desde los movimientos constructivista. Entre sus iniciadores de la propuesta tenemos a Bijker y Pinch.

Temas como el de la sociología del conocimiento científico, que surgió en la década de los setenta¹⁴ nos muestran a partir de una aproximación simétrica, que cualquier creencia o instancia de conocimientos científico, se somete al análisis sociológico, puesto que la presencia de factores sociales se “manifiesta en la buena como en la mala ciencia” (MacKenzie, 1990:10). Es decir no se restringe el hecho de analizar los procesos “institucionales” que devenían de la ciencia (sistemas de remuneraciones, las normas de comportamiento de los científicos, la estratificación social en la ciencia, etc. Lo que Merton denominaba *ethos* científico).

Ahora bien, lo que se propone estudiar es justamente la construcción social, desde los enlaces que surgen al interior de las actividades científicas de generación y validación de conocimiento, desarrolladas dentro y fuera de los laboratorios. Es decir se puede observar desde un enfoque más realista a los actores concretos que producen el conocimiento (Thomas, 2010).

En este orden, el tema del constructivismo social de la tecnología, nos traslada a comprender a los artefactos, antes de su puesta en marcha en sociedad. Es decir están abiertos a los análisis sociológicos, no directamente en su uso, sino específicamente a su diseño y contenido técnico – social (Ortega et al, 2000). Tal mención, denota que los procesos del Constructivismo es una aplicación de la sociología del conocimiento científico a la tecnología.

¹⁴ Un grupo de autores como David Bloor, Barry Barnes, Donald Mackenzie, realizan los estudios del constructivismo social, desde el Programa de la escuela de Edimburgo (en Bloor, 1976).

Los postulados planteados por Bijker y Pinch (1984), desde el modelo de Construcción Social de la Tecnología (*Social Construction of technology, SCOT*), así como el Programa Empírico del Relativismo (EPOR)¹⁵, muestran que las tecnologías se van conformando en la interacción de los diversos actores sociales involucrados, y la negación entre sus distintos intereses (López y Gonzales, en Mitcham, 1996).

En este sentido, para Pinch y Bijker (1993), el constructivismo social de la tecnología constituye un proceso en el que, los artefactos son sometidos por los actores sociales a la elaboración de alternativas de variación, de selección y de interpretación. Para estos autores, la elaboración de los artefactos imprime un desarrollo multidimensional.

Esta línea de pensamiento, empieza a mirar al individuo, como hacedor y organizador de las actividades que devienen de la ciencia (se pone énfasis a la ciencia mientras se hace) y la tecnología (la puesta en marcha y la interactividad de los resultados de la ciencia en sociedad). Su estudio, trasciende de las controversias científicas, para determinar la variabilidad en la interpretación de datos (en el caso de la ciencia), así como la interpretación de las aplicaciones o de los diseños tecnológicos alternativos (en el caso de las tecnologías). La mencionada variabilidad se reduce, y se impone determinados diseños como un mecanismo de “clausura” de la controversia.

No obstante, para que exista la clausura de las controversias es preciso, entender cómo surge el proceso de interacción de los actores, entre los distintos grupos sociales, y los miembros de un mismo grupo, que por decirlo así, éstos, contemplan una visión semántica distinta de lo que significa un artefacto, unos de otros. Y, para entender el significado de sus propuestas (sobre un determinado diseño tecnológico) es necesario interpretarlos, puesto que sólo así se logrará fundamentar la visión de la construcción social de la tecnología.

¹⁵ Los estudios metodológicos que trascienden de EPOR, nos invitan a analizar, - la variabilidad en la interpretación de los resultados experimentales; - la identificación de mecanismos de clausura; y - c. la relación de los mecanismos de clausura con el contexto social (López y González, 1996). Es decir primero analizamos el significado que los diferentes actores tienen sobre la tecnología, luego analizamos la manera en la que esos significados se imponen, para que finalmente entren a formar parte de los contextos sociales, una vez que se han agotado sus interpretaciones.

Quienes participan de este proceso, se los considera como un “grupo social relevante”, puesto que están constituidos por individuos que confieren a un artefacto técnico un mismo significado o múltiples significados, así lo sostiene Pinch y Bijker.

Para entender como emergen los actores y como surgen sus significados, se apela a “flexibilidad interpretativa” la misma que va reconstruyendo los significados que le atribuyen los distintos grupos sociales, a una determinada actividad. Esto lo hacen para buscar soluciones a potenciales problemas que devengan del artefacto analizado.

En suma de lo mencionado surge el concepto de “marco tecnológico”, propuesto por Bijker. Tal acotación se centra en los significados que los grupos sociales, le atribuyen a un artefacto, y, la gramática que a estos le envuelve. Es decir, aquí se propone mirar cómo un determinado artefacto tiene ese diseño¹⁶ para posteriormente homogenizar su significado.

En este sentido lo que se busca es enfatizar el carácter contingente del cambio tecnológico y el análisis de la tecnología, al momento de interpretar un artefacto. Los mismos que posteriormente serán sometidos a la clausura de controversias, como evidencia de los acuerdos sociales, para estabilizar una tecnología. Previo a esto, se recurre, al “Principio de Simetría” formulado por Bloor (1976), puesto que su enfoque nos lleva a comprender que “tanto las afirmaciones científicas consideradas verdaderas como aquellas que se tienen por falsas deben explicarse simétricamente es decir, recurriendo al mismo tipo de causa”¹⁷.

Desde lo que plantean Pinch y Bijker, el principio hace énfasis al análisis de la tecnología argumentando que tanto el buen funcionamiento (la eficacia), así como el funcionamiento incorrecto (la ineficacia) de las máquinas deben explicarse simétricamente. Por consiguiente, al relacionar estos mecanismos de clausura con el contexto social (grupos sociales relevantes, intereses profesionales, intereses

¹⁶ Uno de los mejores referentes se inscriben en el “Diseño de la Baquelita”, formulado por Pinch y Bijker (1997).

¹⁷ Ídem, pp. 12

económicos de clase, intereses sociales de clase, intereses estatales, intereses burocráticos u organizacionales)¹⁸, se logra establecer los consensos entre quienes conceptualizan la idea de un artefacto o proyecto desde un solo significado.

Cabe añadir que, el proceso de “Clausura” de las controversias tiene una relación directa con los intereses sociales. Pinch y Bijker, mencionan que a partir de los procesos de negociación que se dan entre los científicos, así como en los intereses profesionales que surgen al interior de los grupos relevantes, sobre un determinado proyecto tecnológico. La clausura contribuye a una interpretación homogénea del artefacto (Aibar, 1996). En esta etapa, el artefacto técnico se considera una caja negra, puesto que se inscribe como estabilizada, y ya no hay nada que decir sobre el tema, puesto que todos sus actores apelan al “buen uso” en sociedad.

Una vez, que surge la clausura, viene el proceso de “Funcionamiento”. Es decir aquí, el objeto que fue estabilizado, y que a la vez se constituyó en una “caja negra”, tiende a establecer ciertas formas de control. Sus lógicas, fueron reducidas a parámetros definidos, sin embargo, a futuro el artefacto o proyecto tecnológico que fue clausurado tiende a ser vulnerable, puesto que potencialmente puede surgir inquietudes¹⁹, y nuevas formas de interpretar un determinado modelo tecnológico, sea para repensar el diseño para el que fue hecho, quiénes lo propusieron, y cómo se dieron las prácticas en las que se consensuó dicho modelo.

Pinch y Bijker, hablan de la Construcción Social de la Tecnología, y sostienen que esta teoría constituye una respuesta radical a las visiones lineales y acumulativas de la Ciencia y la Tecnología. A pesar de ser cuestionados, sus apuntes nos permite tener una visión del artefacto desde el momento que se lo piensa, hasta cuando éste, entra a la etapa de negociación para que sea aceptado o no en sociedad. (Valderrama, 2002).

¹⁸ Cfr. Law (1987). Pueden encontrarse un buen número de estudios de casos en MacKenzie y Wajcman (1985), Bijker, Hughes y Pinch (1987), Bijker y Law (1992) y Jasanoff et al. (1993). Hard (1993) ha propuesto complementar el constructivismo social con enfoques como el interaccionismo simbólico, el estudio de la lucha de clases y la sociología conflictivista).

¹⁹ En este punto el tema del funcionamiento liga de forma directa el tema de los usos.

En nuestro caso de estudio es necesario mirar cómo se desarrolló el diseño del parque tecnológico, haciendo un acercamiento prolijo a los actores, de modo que podamos mirar e interpretar sus prenociones, conceptualizaciones, intereses, acciones y pronunciamientos sobre la construcción del modelo tecnológico según sus inscripciones innovadoras y tecnológicas²⁰.

Con la información recopilada de nuestros interlocutores, se podrá analizar si existe o no, consensos al momento inscribir el proyecto. Esto nos conducirá a ver, si el diseño del parque perfila un esquema de estabilización, según sus grupos relevantes. En este sentido, la construcción de su marco tecnológico, dependerá de los acuerdos e interpretación simétrica (aciertos o desaciertos), consensos y estabilidad que logre obtener de los participantes de este proyecto.

Sistema Socio – Técnico

El abordaje conceptual de esta categoría es clave, porque permite conocer los procesos de diseño, producción y utilización de los elementos de innovación, y tecnología, al momento de pensar los modelos de los Parques Tecnológicos. Explica además la trayectoria socio –técnica, de los actores humanos y no humanos que han intervenido en el diseño de un modelo tecnológico. Los conceptos de esta propuesta, nos ayudará a desinhibir los *a priori*, “técnicos”, “tecnológicos”, “económicos”, “científicos”, “sociales”, etc., con los que potencialmente se “resuelven problemas” y se genera “desarrollo”.

La consigna de este apartado conceptual, propuesto por Hughes (1987), Callon (1986), Law (1986), sobre el estudio “socio-técnico” nos ayudará a identificar a los grupos sociales que discuten, negocian e imponen significados sobre el modelo del parque tecnológico.

Siguiendo la línea del constructivismo social de la tecnología, el esquema socio – técnico, nos invita a mirar la manera en cómo las tecnologías son analizadas como

²⁰ Esto se logrará en la etapa de entrevista e interlocución, investigador – informante.

sistemas con componentes heterogéneos (desarrollo, innovación, transferencia, crecimiento, competición y consolidación.), así como el conjunto de individuos humanos implicados en el desarrollo de los sistemas tecnológicos. (en Lujan y Moreno, 1996: 144).

El análisis que se tenía del estudio de los artefactos como simple elementos técnicos, esta vez son estudiados como enlaces socio-técnicos (Bijker, 1995). Se analiza, cómo los intereses de los actores sociales vienen a configurar los procesos tecnológicos. Es decir, tanto la “Tecnología y [la] sociedad interaccionan de tal modo que la emergencia de ciertas tecnologías tienen la capacidad para aunar intereses y constituir actores sociales, al mismo tiempo que éstos pueden utilizar la innovación tecnología como un «arma» en defensa de sus intereses.”²¹

Thomas Hughes²² (en Chavarro, 2004) empieza a mirar la polaridad entre el determinismo tecnológico y el constructivismo social, propone analizarlos, desde un proceso bidireccional, o de imbricación. Es decir, la consigna es empezar a mirar cómo el elemento social configura y es configurado por la tecnología.

En este orden se presta atención al enfoque de la “sociotecnología”, ya que nos muestra una visión constructivista de la imagen que subyace del artefacto tecnológico, así como la relación de éste, con la sociedad. Es decir, actualmente tanto las actividades técnicas, cuando las relaciones sociales, imbrican una de la otra. Como dice Aibar (1996) lo técnico está socialmente construido, y lo social está técnicamente construido.

En este sentido, estudiar, los sistemas socio – técnicos²³, desde la interrelación entre factores sociales y tecnológicos, permite entender si una tecnología funciona, sólo desde sus componentes físicos, o necesita de la incorporación de innovaciones sociales.

²¹ Ídem, pp. 255

²² Thomas Hughes (1897), se basa en la conceptualización de la dinámica tecnológica en términos de la metáfora de “sistemas”. Define a los “sistemas tecnológico” mediante dos vías, uno como resolución de problemas y dos, cómo análisis de componentes para solucionar problemas.

²³ Desde un ejemplo planteado por Winner, señala que, (...) las grandes organizaciones socio-técnicas ejercen poder para controlar las influencias sociales y políticas que supuestamente las controlan. Las necesidades humanas, los mercados y las instituciones políticas que podrían regular los sistemas basados en la tecnología a menudo se encuentran sujetos a la manipulación por parte de esos mismos sistemas. De

Para ello Hughes nos invita a entender los componentes “sociales”. Estos están dados por: instituciones, valores, grupos de intereses, clases sociales y fuerzas políticas y económicas. Mientras que los componentes “físicos” están dados por:

...artefactos físicos [...], incluyen organizaciones (firmas manufactureras, empresas de servicios, bancos de inversiones), y componentes usualmente denominados científicos (libros, artículos, programas universitarios de enseñanza e investigación). Artefactos legislativos, tales como leyes regulatorias, también pueden formar parte de los sistemas tecnológicos. Porque son socialmente construidos y adaptados con el objeto de funcionar en sistemas... (Hughes, 1987:51).

En este sentido Hughes, nos dice que necesitamos entender que los estudios de un modelo sistémico en el cual se encuentra las tecnologías como artefactos, deben concebirse como componentes de dicho sistema, pero teniendo en cuenta que éstos no son únicos, o en sí mismo. Y como bien lo dice el autor, son componentes construidos y moldeados socialmente.

A esto se agrega el tema socio-técnico. Desde otro enlace al análisis socio-técnico, autores como Vercelli nos muestran que los artefactos son construidos por grupos sociales, y, estos artefactos tienen presencia, una vez que estos grupos humanos, discuten sobre estos y les otorgan un significado. Esta perspectiva nos invita a mirar la interrelación entre lo social y lo tecnológico. (Vercelli y Thomas, et al 2007).

Podríamos decir que este análisis socio – técnico es visto como una red de asociaciones, tal como lo propone Bruno Latour²⁴ (teoría que posteriormente será analizada desde la sociología de asociaciones), puesto que sus componentes se hallan conectados entre sí mediante una red o estructura.

Si a lo mencionado, se le agrega los distintos intereses sociales, políticos y económicos que emergen sobre un modelo tecnológico, éstos, desde los presupuestos

ahí que, para tomar un ejemplo, las técnicas psicológicamente sofisticadas de propaganda se han convertido en un medio común de alterar los objetivos de las personas para que se adapten a la estructura de los medios disponibles, costumbre que ahora afecta tanto a las campañas políticas como a las campañas para vender desodorantes axilares o Coca-cola (con resultados similares) (Winner, 1987: 66).

²⁴ Este autor Francés propone estudiar la tecnología desde una sociología de asociaciones. La interpretación que se hagan tanto a elementos humanos y no humanos, le preceden elementos heterogéneos sean estos sociales o tecnológicos, pero que atraviesan de forma global una red.

socio-técnicos, necesariamente deben ser analizados, para observar cómo el funcionamiento o no funcionamiento de un diseño tecnológico (en este caso el de los parques tecnológicos), es el resultado emergente de complejas negociaciones, entre el componente social y tecnológico, que si bien, inscriben sus propias lógicas para llevar a cabo las actividades socio-técnicas, es necesario establecer procesos de negociación.

Siguiendo los presupuestos de la categoría “socio – técnica”, vemos que el principio de “simetría” (Bloor, 1976)²⁵ visto y utilizado en el constructivismo social de la tecnología, en esta ocasión, es sustituido por el principio de “simetría general” propuesto por Callon (1986), quien lo propone estudiar desde el marco de las “controversias” que se reproducen en sociedad. Esta nueva unidad de análisis consiste en extender el carácter controversial que los científicos sostienen sobre la naturaleza (elementos no humanos artefactuales) y, sobre la sociedad (interacción humana).

Así también, propone mirar los presupuestos socio – técnicos, desde el término de “agencia”, como “un privilegio de los seres humanos: frente a la pasividad de los no humanos” (Aibar, 1996:24), es decir los humanos son capaces de querer, representar, fabricar, manifestar, expresar lo que desean o idealizan de los elementos artefactuales, pero sin caer en los reduccionismos²⁶ (Thomas, 2000) al momento de reflexionar la tecnología y la sociedad.

En suma el concepto socio – técnico, puede entenderse también desde, el término de “dinámica”²⁷, de relaciones tecno – económicas y socio – políticas, puesto que permite mapear las diversas interacciones heterogéneas que vinculan los elementos causales de la naturaleza (artefactos), así como los elementos que se mueven alrededor de las prácticas sociales. Es decir, aquí deja entrever las actividades que resultan tanto de la actividad tecnológica como de la social.

²⁵ Bloor, explica que los científicos solamente establecen “controversias” relacionadas con la naturaleza de los objetos. La carga interpretativa sólo se da a los procesos y comportamientos de los elementos que le preceden al artefacto tecnológico.

²⁶ Por reduccionismo tecnológico y social según lo señalado por Bijker (1986), ha sido utilizado como un efecto despectivo al mencionar tecnología y sociedad, por tanto evitarlo es parte de un proceso de ensamble socio-técnico.

²⁷ Ídem, (Thomas et al, 2000)

Estas dinámicas entran a formar parte de una “trayectoria socio – técnica”. Aquí, co – evolucionan²⁸ todos aquellos procesos que devienen del ensamble planteado por Bijker, llegando a definirse como un proceso de negociación, tensión y determinación recíproca entre elementos humanos y no humanos, para una simultánea participación de actores. En este sentido, el marco de análisis socio-técnico, se ubica dentro de un abordaje constructivista y relativista del desarrollo tecnológico (Thomas, 1999. En Vercelli, 2007:7).

A todo lo mencionado, el enfoque socio-técnico plantea un marco conceptual que releva, al mismo tiempo elementos técnicos y sociales, pero entendidos de forma “simétrica”, en una suerte de “superar” esas fuerzas dicotómicas al momento de pensar la tecnología desde los cánones deterministas (Falleti, et al 2008).

Si bien, el legado de Hughes, sobre el concepto socio – técnico, nos acerca a solucionar problemas, a través de un oportuno tratamiento y análisis, de los componentes artefactuales y sociales, es él quien, nos da la guía clave, para que esos componentes heterogéneos puedan ser moldeados y asociados entre sí, en un mismo sistema. Es decir, la dicotomía por analizar el componente tecnológico y social de forma independiente, queda disuelta, por los presupuestos socio – técnicos.

Ante esto, el discurso del científico, del ingeniero, el abogado, el tecnólogo al momento de referir los componentes artefactuales, deja de ser cuestión de “expertos”, puesto que se abre un puente en donde la negociación y el debate, buscan conseguir los “mínimos” consensos sobre un modelo o una propuesta tecnológica (nuestro caso “Parque Tecnológico”)²⁹, cuyas características señala a la innovación y a la tecnología como competencias solucionadoras de problemas.

²⁸ Aquí, el análisis de las co-evoluciones entre, ‘regulaciones’ y ‘tecnologías’ desde una perspectiva socio-técnica busca evitar las posturas lineales y deterministas tanto sociales y jurídicas como tecnológicas.

²⁹ Estos enfoques serán articulados con las nociones de la teoría “Teoría Actor Red”, la misma que muestra, la manera en cómo los procesos las asociaciones, consensos y relaciones (elementos humanos y no humanos) son vehiculizados por actores e intermediarios.

Paralelamente, a estos postulados hacemos un paréntesis para entender, las nociones de innovación y tecnología, de modo que podamos dar cuenta de su imbricación o permeabilidad al momento de hablar de proyectos o diseños tecnológicos. Para ello necesariamente hacemos un brece mapeo conceptual a sus principales categorías con el propósito de articular sus presupuestos y su influencia en los impactos tecnológicos, y cambio socio –técnico, que suscribe este estudio de caso.

Nociones de Tecnología e innovación

Dentro de este recorrido teórico, se hace necesario mencionar los principales enfoques de la “tecnología” y la “innovación”, puesto que, a medida que se ha hablado de los postulados de “Ciencia, Tecnología y Sociedad”; “Determinismo Tecnológico”; “Constructivismo Social”; “Sistemas Socio - técnico”; vemos que los mencionados términos, atraviesan sus presupuestos.

Tecnología

Los presupuestos que subyacen del término “tecnología”, obedece a criterios y fenómenos de varios cortes disciplinarios. Sus primeras inscripciones la hacen los filósofos, sociólogos y biólogos, posteriormente es acuñada por los científicos, economistas, ingenieros, tecnólogos, y finalmente es analizada por historiadores y antropólogos.

Brevemente vemos que el término, desde la posición de estos estudiosos tiene un carácter unilateral, cuando es analizado desde el determinismo tecnológico y el constructivismo social de la tecnología. Y, es multilateral al momento de estudiarlo desde los enfoques de Ciencia, Tecnología y Sociedad. Y, tiene un carácter interpretativo cuando diversifican su significado en los esquemas de la economía, la política, la cultura, etc.

Estas consideraciones son necesarias conocerlas para saber desde donde los actores están apelando el término, cual es su perspectiva y el significado que estos tienen al momento de referir el diseño del parque desde la tecnología.

Primeras interpretaciones de tecnología

Las primeras nociones del término tecnología datan a partir del siglo VI, en el seno de la civilización helénica. Desde una explicación formulada por Jover Nuñez (1999), señala que los helénicos preocupados por la existencia y constitución del cosmos, empiezan la notable “búsqueda del por qué”. Esa indagación del ¿por qué? como procedimiento eficaz, que el hombre utilizaba para resolver sus dudas, originó el nacimiento de la noción de *techne* “que es precisamente la de un operar eficaz que conoce las razones de su eficacia, y sobre ellos se funda” (Nuñez, 1999:29).

A lo mencionado, Cáceres y Gil (2000) agregan que, la *téchne* desde el proceso de relaciones sociales en la “*poiética*”³⁰ (polis griega), deviene de un «hacer» material humano integrado en el horizonte del bien común”. Los preceptos del “hacer”, desde Omar Montoya (2008) en su texto “De la *téchne* Griega a la Técnica Occidental Moderna”, sostiene en primer lugar la *téchne*, “no sólo es nombre para el hacer y el saber hacer del obrero manual sino también para el arte, en el sentido elevado, y para las bellas artes”. Cáceres y Gil (2000:9), como diría Chávarro (2004) la *téchne* significa arte y oficio, en las relaciones sociales.

Leyendo los presupuestos de Platón, Aristóteles y otros griegos, la *téchne* es entendida como “un conjunto de conocimientos eficaces que se acompaña además con el conocimiento de las razones o causas por las cuales el procedimiento es eficaz.” (Agazzi, et al 1998).

³⁰ Cfr. Lo *poiético* debe considerarse tanto una actividad con importante componente práxico como un volcarse fuera de sí, que implica un movimiento procesual y transitivo. La técnica, como *póiesis* no es entonces un mero movimiento extrínseco sino que implica una actividad interior -Heidegger llegará a decir un *saber-*. Así, si bien la *póiesis* es un movimiento subordinado a un fin -y como tal un traer-ahí delante- este fin no es algo meramente extrínseco a ser alcanzado. (en <http://www.utp.edu.co/php/revistas/ScientiaEtTechnica/docsFTP/105755298-303.pdf>)

A medida que la “*techne*”, avanza, ésta tiene su devenir en “técnica”, la misma que es analizada por los preceptos de la “ciencia” cuya significación hace referencia a aquellas cosas que “traen adelantos, progresos, avances”. En este orden, los griegos consideraban esas premisas desde el enfoque de “... ciencia (*episteme*) los adelantos que venían de las “cosas” o de los actos humanos (*techne*) y que a su vez, ambos conceptos estaban relacionados con la palabra “*aletheia*”³¹ que es traducida como “verdad”...” (Estévez, 2005:8)

Estévez nos muestra que la etimología de la “técnica” cuanto de la “tecnología”, estaban ligadas a la idea de “progreso”, que de uno u otro modo, cambiaban las relaciones del ser humano y su entorno. Es por eso que las ideas ligadas a la “*techne*” tienen “un profundo significado (en los avances, descubrimientos, revelaciones, etc.) que van más allá del concepto “instrumental” al que se lo relega en la lingüística moderna”³²

Martín Heidegger (1994) y Jacques Ellul (1986), sostienen que la noción “técnica” es autónoma y domina la vida cotidiana en su esencia, involucrando todo tipo de acciones en donde la voluntad del ser humano se ha degradado, puesto que la tecnología convierte a los individuos en meros objetos y el hombre pasa a ser parte del “fenómeno técnico”. A tales, pronunciamientos Osorio (2002), añade que los procesos de “técnica”, ha venido dada por la relación imperante de las revoluciones científica e industrial, entre los siglos XVI y XVIII.

En este mismo orden, autores como Evandro Agazzi (1996) desde su libro “El bien el mal y la ciencia” sostiene que la tecnología deviene tanto de la “técnica” y “la ciencia”, argumentando que la tecnología “(...) construye aquella forma de la técnica que se basa estructuralmente en la existencia de la ciencia... [y] de un modo inverso, la

³¹ Cfr. (Estévez, 2005:9) “Como Heidegger señaló, el pensamiento griego de la *aletheia* se refería literalmente a la verdad como “descubrimiento”; nosotros la pensamos como “exactitud”. El opuesto de exactitud es inexactitud o falsedad; pero falsedad parece algo diferente a “encubrimiento/descubrimiento”. Jugando con estas ideas nos damos cuenta de que no hay una traducción unívoca del concepto utilizado por los griegos al nuestro”

³² Ídem, pp. 9

ciencia basada estructuralmente en la tecnología se denomina tecno ciencia” (Agazzi, 1996:95)³³.

Según Descartes, a través de la aplicación del método de la “ciencia”, se explicaba todos “los fenómenos al alcance de la razón”³⁴, para ponerlos al ordenes de la humanidad. Es decir las múltiples invenciones que provenía del individuo, para ejercer el dominio sobre la naturaleza, era con el objeto de “mejorar al ser humano mediante la aplicación de nuevos descubrimientos técnicos a la búsqueda del progreso”³⁵.

Estos rastros dejan entrever que la idea de “técnica + ciencia” está asociada a la línea de “progreso”. Tal premisa, nos conduce a pensar que la relación de esas tres propuestas sigue siendo una constante en el pensamiento occidental moderno. Como diría Giraldo “la técnica evoluciona hacia la tecnología en una escala gradual desde el pensamiento concreto hacia un pensamiento cada vez abstracto, pero a la vez, más explícito y complejo, con mayores y más directos correlatos materiales” (Giraldo, 2006: 10-11).

Estas primeras entradas que hacen tanto, filósofos, historiadores y biólogos, encuentran una forma de entender a la tecnología como “verdad y racionalidad”, la misma que vislumbra nuevos espacios sociales como un entorno en pleno auge desarrollista, según la aplicación de conocimientos y técnicas preestablecidas.

Sin embargo, desde el “principio de simetría” del filósofo y sociólogo de la ciencia David Bloor (1976) sostiene que, estos pensadores, deberían ser imparciales al momento de enunciar “verdad o falsedad”, “racionalidad o irracionalidad”, puesto que el éxito o fracaso no son por sí misma, la garantía y el auge del “progreso”³⁶.

³³ En este punto podríamos que las nociones de técnica, se inscriben paralelamente a las nociones de “ciencia”.

³⁴ Ídem, pp. 11

³⁵ Ídem, pp. 12

³⁶ El término progreso en el siglo XVIII hasta finales del siglo XIX, contemplaba una época histórica, que avanzaba hacia etapas de mayor desarrollo productivo y bienestar. Tal cosa se lograba, con los avances que el individuo hacía, sobre los elementos artefactuales. En este orden la época devenía de la implementación y uso del “arte de la máquina”.

Si bien, la “técnica” y la “ciencia”, desde los presupuestos mencionados, constituían la panacea del progreso, existe un punto de encuentro de estas dos visiones, cuando se entrelaza la actividad “industrial” (siglos XV – XIX). En donde, al parecer la técnica y la ciencia se homologan en el concepto de “tecnología”.

En esa era, se empieza a reconocer la presencia de la actividad y el conocimiento “científico” en relación con la tecnología. Retomando lo mencionado por Osorio, esta es una época que dilucida, la relación de las revoluciones científicas e industriales. La utilización de los elementos mecanicistas, atendían y resolvían problemas que devenían de los constantes cambios tecnológicos.

Estos cambios, imperantes de la tecnología, según los conocimientos de la ciencia, desde la argumentación de J. K. Galbraith, muestran que la tecnología “significa la aplicación sistemática del conocimiento científico a tareas prácticas” (en Giraldo, 2006:6). En este orden, las actividades que trasciende de estas prácticas tecnocientíficas, encuentran un aliciente, en la aplicación de métodos científicos, para lograr la maximización de la productividad, económica, social, cultural, etc.

Como diría Niiniluoto (1997), la actividad científica³⁷, depende de las aportaciones de la tecnología, de acuerdo a la aplicabilidad de instrumentos y sistemas de precisión, nuevos problemas de investigación, métodos, conocimientos teóricos, conceptos y modelos que se usan como analogías y metáforas, para la evolución del conocimiento y progreso del individuo.

La imbricación de la ciencia en los métodos científicos obedecen a los intereses tecnológicos (Acevedo, 1997), para cubrir la necesidades e intereses de las fuerzas hegemónicas que provienen de la industria mercantil y armamentistas de las distintas épocas de evolución tecnológica. En este sentido, la tecnología no es más que la aplicación de la ciencia, para proclamar que el desarrollo tecnológico que depende de la investigación científica; para generar “progreso”, Sanmartín, (1990).

³⁷ La actividad científica tiene sus inicios en las universidades y laboratorios gubernamentales, todas las actividades y descubrimientos que devenían de la Ciencia se convertían en logros de la Tecnología, el producto de esta actividad se denominaba “Ciencia Aplicada”.

Si bien, las prácticas tecnológicas se inscriben en procesos de investigación y generación de nuevo conocimiento para un potencial desarrollo de la sociedad. Es preciso mirar desde los contextos contemporáneos, el tratamiento que tiene la tecnología desde las propuestas de los antropólogos y sociólogos de la ciencia, la investigación, el conocimiento, la tecnología y la sociedad.

En este punto nos encontramos con las visiones de Basalla (2001), quien sostiene que la tecnología contemporánea no debe interpretarse como una simple muestra de aplicación de nuevas tecnologías desarrolladas por científicos, puesto que, lo que estos realizan no es el fin en sí mismo, sino que son una forma de mediar las actividades del sujeto y la máquina, para generar una actividad tecnológica.

La fusión que se tiene tanto de las actividades de la ciencia, cuando de la tecnología, encuentran una nueva forma de entender esta categoría, desde a idea de “tecnociencia”³⁸. La influencia de este término ha venido transformar la estructura de las prácticas científicas – tecnológicas, involucrando nuevos valores a la actividad científica (Ziman, 1984, 2000, 2003) con el propósito de acercar los intereses políticos y económicos, desde un orden local y global.

En este orden, darle una connotación definitoria al término es casi imposible, puesto que atraviesa en una primera etapa presupuestos de “progreso”; desde una segunda, se la asocia al quehacer humano desde las “artes mecanicistas”, a estas ideas se le adhieren la idea de “cambio técnico”, “sistema”, hasta llegar a las corrientes teóricas del determinismo, el constructivismo, sistémica y posteriormente los estudios de CTS ligado a las asociaciones.

Esta última línea de pensamiento, hace una re-significación a la “tecnología”. Thomas (2009:16) menciona que es necesario “dar cuenta del complejo proceso de reasignación de sentidos de los artefactos tecnológicos, en el marco de dinámicas locales de construcción de funcionamiento, y co-construcción de las interacciones entre usuarios y artefactos.” Es decir, la tecnología bordea una serie de actividades conjuntas,

³⁸ El término se introduce en el último cuarto de siglo XX.

orientadas a interactuar activamente con los procesos culturales, ideológicos, políticos, económicos, al momento de inscribir un modelo o proyecto “tecnológico”.

En suma esta revisión, a las nociones de “tecnología”, nos ha mostrado de manera estilizada la trayectoria e influencia en el entramado social. Apelar o no, a estos presupuestos no necesariamente significa alejarnos de la posición coercitiva que potencialmente pueden tener los actores sobre un determinado modelo artefactual, más bien empecemos a entender cómo tanto las técnicas, los artefactos y sus elementos cognitivos, suscriben nuestras actividades cotidianas.

Innovación

Todo el tiempo se utiliza el término innovación, para generar cierto impacto, en los discursos, planteamientos y propósitos sean estos gubernamentales, académicos, empresariales, agrícolas, ecológicos, etc., que va dirigido al colectivo social. Sin embargo, su interpretación resulta compleja al momento de situar los pronunciamientos y las actividades de los actores de un determinado proceso o proyecto tecnológico, propone el término como configurar de cosas.

En este sentido el aporte de este acápite, ayudará a razonar sobre las distintas nociones de innovación para posteriormente ver ¿qué estamos entendiendo por innovación?, ¿y qué entienden por innovación la gente que trabaja en proyectos como es caso del proyecto parques tecnológico?.

De hecho, si analizamos la presencia del término innovación tal como nos dice Benavides (2004) veremos que en los últimos 250 años, los procesos de innovación han pasado de ser actividades realizadas por inventores, para ser actividades realizadas por grupos de Investigación y Desarrollo, quienes proponen y legitiman una serie de actividades desde los órdenes no sólo económicos, sino que también políticos, culturales, ecológicos, etc.

Haciendo una breve revisión al origen del término, encontramos las primeras inscripciones procedentes de los griegos. El término tomo auge en los aportes de Schumpeter (1939), quien lo estudia “como un todo”; Landau (1998) trata el término desde los esquemas de “la economía y la comercialización”; y Freeman (1998) explicará la innovación desde “los cambios económicos de la tecnología”, para posteriormente entender el término como una conceptualización dinámica, descrita en términos de “relaciones”, “procesos” y “trayectorias”, la misma que ofrece particulares ventajas, en comparación con otras centradas en el accionar de “sujetos aislados”, “artefactos singulares”, “situaciones originales”, o “factores” de existencia universal (Thomas, 1995; 1999; 2001)³⁹

Primeras interpretaciones de Innovación

En, Manuel Rivas (1983), encontramos que término “innovación”, provienen del sustantivo latino *innovatio*. A este se agrega además, la existencia del término, en latín del verbo *novo* (*novare*), cuyo significado equivale a los verbos “innovar y renovar”. En este orden, el nos muestra a modo de definición que innovación es: “la incorporación de algo nuevo dentro de una realidad existen, en cuya virtud ésta resulta modificada. (Rivas, 1983:20).

En este sentido, el término innovación nos puede conducir a varias interpretaciones, sin embargo, empezaremos topando el término desde la idea de “cambio” y de “desarrollo”. Se eligen tales categorías, puesto que el estudio de caso “parque tecnológico”⁴⁰, desde la interlocución de sus actores, inscriben la idea de “cambio” y el “desarrollo”, a partir de la implementación de un modelo tecnológico, que según sus inscripciones constituye un proyecto innovador, ligado a la constante de “progreso”.

³⁹ Estos autores permitirán mirar el grado de implicación, que ha tenido la innovación en las etapas de evolución industrial, mercantil, artefactual, científica, etc.

⁴⁰ En este caso el tema del parque desde la interpretación del <<cambio>> según Mella, viene a ser parte de una dinámica regional que va contribuyendo no sólo de forma directa a atraer nuevas empresas, sino indirectamente a mejorar la atractividad del conjunto de la región y a mejorar las expectativas de su población, aumentando su autoconfianza, no favorecen una valoración positiva de sus resultados posteriores, muy inferiores a esas previsiones excesivas” (Mella, 1998).

La innovación desde los presupuestos de la economía neoclásica

Si bien, las terminologías de “innovación” proponen varias formas de entender las actividades sociales. Desde los contextos sociales de la economía neoclásica, el término es entendido desde el sentido de “racionalidad” y “verdad”, expresada por parte del consumidor, quien se ve mediado por los cambios tecnológicos de la época.

Uno de los iniciadores de esta línea de pensamiento es Solow (1956). Él muestra que la idea de “cambio técnico” se inscriben a partir de una análisis evaluativo y estadístico de las actividades de trabajo sobre los factores de producción, y según sus resultados ver la aplicabilidad de una “innovación inducida”⁴¹ para el crecimiento del producto.

Es así que, la conducta de maximización que viene dada por el “impacto” de las tecnologías, sobre el consumidor, “la innovación” (o cambio técnico) es utilizada como estrategia de difusión, por parte de los empresarios, para reducir los costes en las unidades de producción⁴² y así maximizar sus ganancias mercantiles, dejando de lado paulatinamente el valor del trabajo de la mano de obra “manual”.

Si bien, vemos que las dinámicas de la actividad económica y al cambio tecnológico, parten del mismo efecto de la innovación, estos logran fusionarse, y logran tratar la temática de la innovación desde la perspectiva “La economía del Cambio tecnológico” propuesta por Freeman (1988). El autor da cuenta de esta temática, señalando que los pensadores de la escuela económica neoclásica, argumentan la importancia que tiene “el avance del conocimiento tecnológico en el desarrollo económico⁴³ de la sociedad capitalista” (Freeman, 1988:858) desde la innovación.

⁴¹ Si bien, Smith nos mostró que la actividad del trabajo se mejora con aplicación de elementos artefactuales, aquí vemos que se empiezan a realizar análisis estadísticos, para determinar la capacidad de producción y sugerir la implementación de elementos nuevos e innovadores para mejorar la actividad productiva, desde los órdenes económicos.

⁴² Lo que lo que le interesa al sector empresarial, es reducir el número de trabajadores con la implementación de ciertos elementos artefactuales en la actividad de manufactura.

⁴³ Por citar una ejemplo, Adam Smith (1776-1992), mencionaba el hecho de que las actividades de los obreros cuando pasaban de un proceso a otro, perdían un tiempo significativo en la producción en serie, y para solucionar esta problemática era necesario la “invención” de máquinas que elimine esa “pérdida” de

Por otro lado, los aportes de Winter, en colaboración de Nelson⁴⁴, miran la forma de aproximar una “teoría útil para de la innovación” (Winter y Nelson, 1977) y parten de dos categorías, para entender los procesos del cambio tecnológico, la teoría del empuje de la tecnología (*technology push*) y las del tirón de la demanda (*demand pull*).

Las primeras, hacen referencia a los avances científicos, puesto que éstas, estimulan la innovación, con el objeto de crear nuevos productos y procesos, según los hallazgos, mientras que las segundas sostienen que, las innovaciones se generan como un tipo de respuesta, al estímulo de la demanda.

Tales anotaciones, estaban inscritas al momento de tratar la productividad, como alternativa de progreso que maximizaba la producción en el trabajo de manera lineal. Sin embargo, estas perspectivas son repensadas, cuando la innovación se la considerada como un aspecto de “difusión”, en la cual las actividades se desarrollan a través de procesos de interacción en las empresas, así lo señala Freeman (1998).

Por otro lado, Schumpeter (1939), sostienen que la innovación se da en los procesos microeconómicos, articulados por el empresario⁴⁵ innovador”. Tal análisis lo conduce a introducir el concepto de “innovación tecnológica”, con el objeto de estudiar los cambios cualitativos que implican, alteraciones en la técnica de producción y en la organización productiva.

En este sentido, la denominada “innovación tecnológica”, según lo comentado por Benavides, hacia Schumpeter, viene a ser un “proceso en el que se ponen en práctica nuevas combinaciones entre materiales y fuerzas” (Benavides, 2004:56). Estas

tiempo, la aplicabilidad de esta idea, se asociaba al hecho de que facilitaba el trabajo del obrero y por consiguiente se simplificaba el trabajo.

⁴⁴ Estos dos autores, proponen un modelo evolutivo de innovación de la tecnología, gobernado por mecanismos de variación y selección.

⁴⁵ Schumpeter consideraba que la actividad de los empresarios era clave en las transformaciones tecnológicas. El análisis que hacía el empresario con respecto a las actividades de producción, desde la toma de decisiones era una aporte del cambio al proceso productivo, así lo menciona Hodgson (1993) y por vendría a ser innovador.

combinaciones están dadas, por nuevos métodos de trabajo, mercados, productos, etc., producidos desde la industria.

La aparición de esta corriente, nos señala además, que existió un cambio en las prácticas rutinarias, así como también en las actividades y procesos de producción, a pesar de que en principio, quienes ejercían la actividad, ponían resistencia. Como diría Lundvall (1992), “las innovaciones tecnológicas son el resultado de eventos exógenos que perturban ‘temporalmente’ el estado de equilibrio” (Lundvall, 1992:8).

Posteriormente, la aparición de la corriente neoschumpeteriana, sostiene que las perspectivas que devienen de los cambios tecnológicos como procesos exógenos, a partir de los años ochenta tal prelación empieza a mirarse como un proceso “interactivo”, en la cual, las actividades y las experiencias de la empresa además de desarrollar conocimientos en el área mecanicista, encuentra una manera de manejar sus visiones a través del aprendizaje las diversas fuentes externas (proveedores, los consumidores, centros públicos de investigación, universidades, consultores o las propias empresas competidoras).

Sobre lo mencionado, la innovación considerada desde el área tecnológica, constantemente se le adhieren otros factores, puesto que muchos inventos necesitan de otros para generar evolución (Mowery y Rosenberg, 1989), y no sólo desde las prácticas internas de la producción, sino que también del factor externo en el cual la empresa o la industria está interactuando.

Hay que reconocer que varias investigaciones, al mencionar el tema innovación, éstas, están estrechamente ligadas a las prenociones de “desarrollo económico... cada vez más necesaria para no sólo incrementar el producto sino también sobrellevar las crisis globales. Esto implica que los países que realizan esfuerzos de aprendizaje tecnológico y logran innovar acumulando conocimientos serán los que mejores posibilidades tendrán de incrementar su nivel de vida.” (Nacleiro, 2005:247 en Neffa y Cordone)

Como diría Winter (1993), la introducción de la idea neoclásica da cuenta de los procesos de difusión de la innovación, pero no menciona sus prácticas y su trascendencia, a pesar de que la innovación potencialmente afecta al sistema económico, éste, no tiene la posibilidad de influir sobre aquélla. Es decir, la actividad productiva de la época, estuvo condicionada por la implementación de elementos técnicos, a pesar de no tratarlos específicamente desde la idea de tecnología, pero sí desde el esquema de interacción sujeto-objeto.

Si bien, todos estos acontecimientos son inscritos desde los efectos de la economía en la producción mercantil, es necesario mirar, cómo la idea de “progreso” y “cambio”, evolucionan la actividad de la innovación, como mediadores del desarrollo, no sólo tecnológico, sino que también social.

La innovación como proceso de cambio

La idea de la innovación, como proceso de cambio, nos traslada a mirar los pasos en los que se suscriben actividades y proyectos como son los parques tecnológicos, puesto que, al interior de estos, se establecen dinámicas de “innovación” y “tecnológica”, como parte de negociaciones, consensos, asociaciones, análisis técnicos, discursivos, intereses, etc., preestablecidas para el funcionamiento y posicionamiento de una actividad considerada como innovadora.

Todo proceso que subyace de un modelo de “cambio”, involucra constantes esquemas de negociación, en términos de rentabilidad económica. Frente a esto, Joseph Schumpeter (1935)⁴⁶ nos indican que la innovación, como idea de “cambio” puede consistir en la apertura de un nuevo mercado en un país o la implementación de una nueva estructura de mercantil.

⁴⁶ El referente de Joseph Schumpeter (Economista y sociólogo austriaco) es importante en nuestro análisis puesto que los entornos en los cuales se mueven las actividades de los parques Tecnológicos está implícito el factor económico, y a pesar, que no es el tema central de la investigación es necesario mencionarlo para que se entienda la red de asociaciones que se generan en estos proyectos tecnológicos.

Y, haciendo una breve referencia a la idea de “cambio” desde el término de la innovación, el ejemplo de parques tecnológicos según sus inscripciones, sostienen que son modelos de cambio, y transformación innovadora. Aquí la innovación y cambio, según los escritos de Howard Stevenson hacia estos modelos⁴⁷, no implica sólo crear un nuevo producto, puesto que éste, puede innovarse al crearse una nueva organización, una nueva forma de producción o una forma diferente de llevar adelante una determinada tarea, etc. (en Castillo, 1999). Tales nociones convergen dentro de un mismo espacio como son los Parques⁴⁸.

Es decir el tema de la innovación y cambio, se ve atravesando por varios espacios que no sólo derivan de un modelo artefactual, sino que son parte de los esquemas de las nuevas estructuras sociales, que van desde la gestión empresarial hasta atravesar actividades públicas, cuanto académicas, las mismas que se ajustan e interactúan con los constantes cambios del mercado (entiéndase mercado no sólo como espacios de comercialización de bienes o servicios sino como modelo o espacio de sociabilización) y la sociedad.

Como hemos visto el “cambio” se avizora en varias etapas como una implementación de ideas, técnicas y artefactos para mejorar la actividad económica y productiva de la sociedad, no sólo desde las actividades endógenas, sino que también exógenas. Si nos fijamos, en la trayectoria y sus implicaciones políticas, económicas, sociales, culturales, etc., los cambios se interponen a las propuestas de la nuevas ideas que se tengan sobre un factor de interés, particular o colectivo.

La innovación como proceso de desarrollo y progreso

La innovación en este apartado se presenta desde el sentido de heterogeneidad, es decir su visión abarca aspectos políticos, sociales, tecnológicos, económicos, etc., que desde el

⁴⁷ Los mismos que despertaron interés a los espacios hegemónicos y políticos de los 80's

⁴⁸ El tema de cambio e innovación en los parques no sólo se ejerce desde las actividades económicas, o en los espacios que se le da a los procesos de la ciencia, tecnología e innovación. La idea de cambio e innovación en este caso se ve atravesado por varias líneas de conocimiento, técnica, política, social, cultural, ideológica, ambiental, tecnológica, etc., como área convergente y heterogénea en la que actúan los mencionados componentes.

discurso hegemónico contemporáneo, permea el tan anhelado “desarrollo” social. Si miramos las actividades y eventos que surgen en nuestra vida cotidiana, la idea de desarrollo está presente, en la implementación de nuevas carreteras, edificios, hospitales, autos ecológicos, energías eólicas, etc.

Sin embargo, necesitamos entender a qué actividades o eventos estamos llamando “desarrollo”, cuál su implicación entre nosotros, quiénes lo están practicando y quiénes se están beneficiando, del término al construir modelos y proyectos cuyo enfoque es innovación y desarrollo siendo un caso particular los parques tecnológicos.

Algunas ideas de “progreso” se inscriben en la etapa de la “ilustración”, época en la que se concebía que la humanidad avance infaliblemente y de forma acumulativa, como un estado de “mayor bienestar”, ya que tenían a su favor el constante crecimiento del conocimiento científico y el desarrollo tecnológico. Si bien, el discurso de la etapa de la modernidad tiende a dar por hecho lo mencionado, Winner (2001) menciona que la innovación no es un fin en sí mismo.

El mencionado autor lo que propone es que, abandonemos el viejo mito ilustrado de progreso, y empecemos a mirar a la innovación como un elemento que nos conduce a buscar algo “nuevo”, y ese algo, no sólo compete a las tecnologías, sino a todo lo que está inundado el mercado (actividades, prácticas cotidianas, etc.)

Aquí veremos cómo la idea de innovación tecnológica sumada a las prenociones de ‘desarrollo’ vislumbra nuevos comportamientos sociales. Sin embargo, debemos tener cuidado y no caer en la tentación de pensar que el desarrollo, a través de la innovación (técnica, productiva, tecnológica, etc.) traen consigo eventos *per se*⁴⁹ que modifican el curso de la historia.

El término desde el espacio de crecimiento económico, viene a ser la expansión del producto social en función del tiempo (Fernández, 2002) considerando el

⁴⁹ Tal mención resultaría afirmar que los procesos tecnológicos que devienen de modelos lineales son la última palabra, para generar desarrollo. Sin embargo, tal cosa encuentra una nueva forma de análisis desde los presupuestos de la sociología de las asociaciones propuesta por Bruno Latour (1995).

desarrollo⁵⁰ como factor influyente en la cotidianidad del hombre. Cabe aclarar que esto, no representa un elemento trascendental en las actividades del sujeto, si no que más bien, es sólo parte de procesos, en los cuales el individuo se inserta para aumentar sus capacidades y oportunidades, así lo sostiene Formichella (2005) en su acápite “*La Evolución Del Concepto De Innovación Y Su Relación Con El Desarrollo*”.

Por otro lado, haciendo referencia a la época de los 70 en donde, el pensamiento evolucionista (neoschumpeteriano) permea la idea de heterogeneidad, Nelson y Winter estudian los presupuestos del desarrollo tecnológico como parte de procesos evolutivos, dinámicos, acumulativos, sistémicos e innovadores que se genera, alrededor de los esquemas económicos-capitalistas.

Si consideramos el término “desarrollo”, desde nuestros espacios locales, podremos ver que éste se adosa al factor humano desde los elementos materiales que están a su alrededor. Y, desde sus prenociones como efecto de “progreso”; éste podría resultar un imaginario social⁵¹, en donde la idea de carreteras, salud, medicinas, vacunas, etc., son efecto de un pensamiento nuevo que tiende a diversificarse, y potencialmente a pensarse como un modelo de bienestar social.

Si bien, gran parte del discurso moderno sobre la innovación tecnológica trasciende los estudios de I&D⁵². El tema del desarrollo viene por ahí, puesto que tiene que ver con las formas de aprendizaje. Según David Paul (2000) esto es parte de un proceso, “cognoscitivo a través del cual la gente interactúa, interpreta y altera su control tecnológico sobre su entorno externo... es posible verlo como extensiones, refinamientos y elaboraciones de lo que comúnmente ha sido descrito por economistas e

⁵⁰ Apoyada, en lo mencionado por Marta Formichella (2005), definir el término ‘desarrollo’ puede resultar complejo puesto que este surge en Europa como contraposición a la idea de globalización.

⁵¹ Dentro de una definición propuesta por Escobar, el imaginario social viene a ser el conjunto de imágenes mentales que sirve de producciones estéticas, literarias y morales, pero también políticas, científicas y otras, como de diferentes formas de memoria colectiva y de prácticas sociales para sobrevivir y ser transmitido (Escobar, 2000: 113).

⁵² Por ejemplo Adam Smith (desde el artefacto), sostenía que las mejoras en la maquinaria podían generar desarrollo desde manufactureros, de los filósofos y teorizantes, cuya profesión no consiste en ninguna actividad material, sino en la observación de todas las cosas (en Freeman, 1974) para suscribir nuevas y mejores aplicaciones. En este sentido vamos viendo, que la solución de problemas no sólo comprendía de la participación del experto, sino que equivalía la integración e intervención de otros individuos que ayuden a comprender lo que pasa a su alrededor.

historiadores de la tecnología bajo el nombre de *learning by doing* y *learnig by using...*” (David, 2000:118)

Tales menciones resultan ser parte de un modelo evolutivo en donde, las actividades que devienen de la innovación tecnológica son parte de una hibridación procesos. En este sentido, se empieza a pensar el desarrollo no sólo como un proceso, o una implementación de técnicas artefactuales o mecánicas, para conseguir el anhelado progreso.

Antes de pensar en los beneficios del desarrollo⁵³, se debe atender los problemas emergentes de la sociedad, proporcionándole nuevas soluciones previo a un análisis cualitativo de eventos y acciones sociales, para de ahí pensar en desarrollo según sus elementos heterogéneos.

De cierta forma hemos podido constatar que la innovación se inscribe en varias esferas sociales, económicas, políticas, sociológicas y tecnológicas, que si bien nos muestran cómo evolucionan, también nos remite a pensar que lo innovador no sólo remite al modelo tecnológico *per se* para generar desarrollo, sino que son sus prácticas y sus dinámicas las que hacen que una determinada actividad se vuelva innovadora.

Este epígrafe, nos ha dado pautas claras para pensar el ‘desarrollo’ y el ‘progreso’ no sólo desde los cambios e implementaciones tecnológicas *ad hoc*. Sino la manera de cómo estos son parte de un modelo que describen sus hechos, y a la vez va innovando sus prácticas, sus actividades técnicas, artefactuales, organizacionales, políticas, económicas, etc., para posteriormente esquematizar el escenario de desarrollo y progreso, según sus procesos. Tales ideas son tomadas en consideración al momento de reflexionar la manera en cómo se está diseñando y construyendo el parque tecnológico de la ciudad de Quito.

⁵³ Quien atiende, escucha y mira, las necesidades y problemas de un sector social, se convierte en un agente de desarrollo y por tanto le competen múltiples tareas, entre ellas “innovar”, puesto que debe intentar buscar en conjunto (ingenieros, técnicos, administradores, mecánicos, representantes sociales, gubernamentales, etc.) nuevos procesos, para que su colectivo social avance hacia nuevas formas y por consiguiente una mejor calidad de vida.

Estas entradas abren paso a otros espacios, por los cuales se puede seguir entendiendo la innovación y el desarrollo, según los presupuestos de la Teoría Actor – Red planteada por Callon, Latour y Law, desde los estudios CTS. Estas abren el abanico de la innovación y la tecnología, como elementos de un modelo interactivo, asociativo, discursivo, etc., que constantemente imbrica planes, programas y proyectos sociales, económicos, tecnológicos, culturales, etc., según su actividad local.

Teoría Actor – Red

La teoría actor-red, dentro de este estudio constituye uno de nuestros principales ejes de análisis de esta investigación. Si bien los acápites anteriores son las pautas elementales para conocer la forma en cómo evoluciona, converge, determina, construye y trasciende, las herramientas de la innovación y la tecnología en la sociedad. Este acercamiento teórico nos llevará a entender los enfoques en los cuales se inscriben, los parques tecnológicos de la Región, y el de la ciudad de Quito.

Bruno Latour, Michel Callon y John Law, proponen la teoría Actor – Red desde los Estudios Sociales de la Tecnología. Este surge de la “...necesidad de extender el principio de simetría (planteada por Bloor en Bijker) para entender que además de los actores humanos, los demás seres vivos y las entidades materiales poseen capacidades de agencia...” (Fressoli, Lalouf, González, et al 2006). Tal connotación nos invita a comprender que la tecnología, ha dejado de ser un elemento autónomo y se comienza a estudiar a su conjunto desde la idea de asociación, tal como la plantea Latour (2008).

Por largo tiempo, tanto filósofos, científicos, historiadores, sociólogos como economistas, han tratado de explicar los alcances y el desarrollo de la tecnología en sociedad. Sus pensamientos estaban abocados sobre la idea de que la tecnología era un objeto específico que presenta un amplio número de problemas, que deben ser resueltos, por los expertos. Sin embargo, tal premisa no ha logrado que el estudio de la tecnología pueda ser transformado en un instrumento para el análisis sociológico (Callon, 1998), por lo que se ha visto necesario tomar los enfoques de las ciencias sociales, para que estos puedan ser analizados.

Ante esto, Bruno Latour y Michel Callon, sugieren mirar al colectivo social desde la idea de “Red”. De acuerdo con los autores, la red está compuesta por actores humanos y no-humanos. Estos elementos adquieren protagonismo a partir de su interacción y participación en la multiplicidad de negociaciones, y estrategias de interacción dominantes, que se efectúan alrededor de un evento social, cuyo papel es la transformación y cambio social en base a componentes tecnológicos, e innovadores.

En este sentido surge la pregunta: ¿por qué hacer investigación desde la Teoría Actor Red para este estudio de caso (Proyecto Parque Tecnológico Quito)?, su respuesta está en que, necesitamos explicar la forma en que los actores de una determinada actividad (Proyecto Parque Tecnológico Quito) alineada a la tecnología, han llegado a los consensos y negociaciones en una red. (González, et al 2005) de modo que puedan dar cuenta de que su modelo es innovador y tecnológico. A esto se suma, el análisis de hechos y actividades de actores no humanos como co-partícipes del modelo tecnológico, así como la agencia humana que diseñan el proyecto.

La propuesta de la “sociología de las asociaciones” planteado por Latour a diferencia del modelo de la “sociología de lo social”⁵⁴, se centra en “sondear las controversias sobre la variedad de elementos heterogéneos que pueden estar asociados dentro de la red” (Latour, 2008: 228). Estas van teniendo actividad y movimiento, en la medida que participan o interactúan entre sí.

Aquí, no se utilizan las conceptualizaciones de “los sociólogos de lo social” puesto que estaríamos alineándonos a hechos ya dados, y son así, porque sus fenómenos, como las fuerzas sociales clausuran su presencia entre nosotros, lo vuelven “caja negra”, y no son propensos a controversias.

⁵⁴ En este sentido, el término refiere a la “sociología tradicional” la cual es homogénea y estática, de hecho “los sociólogos de lo social siempre tienen a su disposición un tercer término estable y absoluto al cual traducir todos los vocabularios de los informantes” (Latour, 2008:59). Se encara a lo social como una propiedad misteriosa, un dominio especial de la realidad, o incluso una fuerza oscura que dirige la historia. De hecho, la ontología de la sociología tradicional utiliza unidades de análisis tales como organizaciones, clases, grupos, campos discursivos, dimensiones simbólicas, formas de vida, etc., entendidas o consideradas verdaderas y reales, a la cual todos los fenómenos producidos en sociedad, son remitidos para ser explicados.

En su defecto, la alternativa para entender que los hechos son controversiales es porque su trascendencia tiene injerencia en las actividades sociales, políticas, económicas, culturales, académicas, etc., al momento de plantear modelos tecnológicos, y más cuando estos proyectos como es el caso de los parques tecnológicos no han concretado sus fines y objetivos.

Si bien este modelo, dentro de nuestro estudio está atravesado por los mencionados elementos, es necesario entender que no sólo son actividades *a priori*, para que sean replicados o adaptados a otros espacios sociales. Por eso, la consigna de la Teoría Actor Red desde nuestro objeto de estudio, se enfoca a, entender la participación y asociación de los promotores del modelo tecnológico.

Para que lo mencionado pueda ser concebido como una Red de asociaciones es importante identificar sus los nodos. En donde “intermediarios”, y “actores”, van teniendo participación y posiblemente agencia para definir y establecer actividades claves en la construcción del modelo tecnológico.

Pero ¿quiénes potencialmente son los intermediarios en este estudio?, según los presupuestos de Callon (1992) los intermediarios son:

...cualquier cosa que pasa de un actor a otro, y que constituye la forma y la sustancia de la relación construida entre ellos [artículos científicos, programas de computación, artefactos tecnológicos, instrumentos, contratos, dinero, etc.] tenemos actores que se reconocen entre sí en interacción. Esta interacción está encarnada [*embodied*] en los intermediarios que los propios actores ponen en circulación [...] cada intermediario describe (en el sentido literario del término) y compone (en el sentido de dar forma a) una red en la cual es el medio y a la cual otorga orden (Callon. 1992:74-5).

Este mismo autor nos señala que el “actor” por su parte, es cualquier entidad capaz de asociar los elementos que construyen (con mayor o menor suceso) un mundo poblado de otras entidades, a las que otorgan una historia y una identidad, calificando las relaciones entre ellas.

Desde estas acotaciones, establecer el actor o intermediario, dependerá de su grado de agencia e injerencia participativa en la red, así como su correlación con los

elementos no humanos para trazar la actividad, y los logros del proyecto Parque Tecnológico de Quito.

En este punto es necesario aclarar, que lo “intermediarios” podrían resultar en un momento dado, ser un “actor” (Callon, 1992:80). Sin embargo, un actor es diferenciado del resto de los intermediarios porque tiene la capacidad de poner en circulación a otros intermediarios. Es decir, el actor puede describirse como un transformador, que produce, imagina y transforma actividades heterogéneas con propósitos determinados.

Tantos actores, como intermediarios, deben ser entendidos como elementos que posibilitan pasivamente el curso de una acción (actividad del parque). En este mismo orden tendrán el protagonismo de condicionar u obstaculizar actos (intermediarios), o tendrán la capacidad de hacer cosas (actores) que cambien, condicionen, impulsen, debatan y negocien, procesos y actividades desde la idea de asociación de elementos según las prácticas colectivas que aproximen a buscar fines comunes (programas, estudios, proyectos, estructuras del Parque Tecnológico).

Como hemos visto, los actantes hacen que la red crezca. Su grado de agencia e intencionalidad participativa, se traza en el momento en que su accionar es considerado como “relevante”. Cabe aclarar que, los actantes dentro del desarrollo del proyecto PTQ, no son considerados como constructores de verdades y realidades de hechos sociales, más bien narran y describen actividades, que emergen al interior de este estudio de caso. Desde estas inscripciones se podrá entender la red heterogénea, para posteriormente inscribir un determinado proyecto o diseño artefactual innovador y tecnológico.

No obstante, debemos entender lo que significa la “red”, según Prestel, (2006:129) la red propone “explorar las asociaciones que relacionan a los actantes siguiendo el proceso de establecimiento de lazos sociales que se hacen visibles sólo cuando se producen nuevas asociaciones” (Prestel, 2006:129).

Tales asociaciones se dan en el momento en que los actores e intermediarios se interrelacionan, esto se afianza cuando existe la necesidad de proponer ideas y soluciones a potenciales problemas (sociales, económicos, políticos, culturales, educativos, académicos, investigativos, etc.). Para ello es necesario traducir a los actantes desde sus lenguajes, problemas, identidades e intereses, uno de otros. Sólo así se identificará el por qué, desarrollar un plan, un programa o un proyecto.

A pesar que la conceptualización del término “red” tiende a confundir el proceso de análisis. En este estudio es necesario aclarar que la red, no debe ser entendida como “una red técnica” (elementos como telefonía o informática) o como una “red de relaciones homogéneas” (instituciones, organizaciones, etc.) puesto que se desvía el análisis de los elementos heterogéneos que convergen un objeto de estudio⁵⁵.

En este sentido, la red no sólo atraviesa el hecho “social” *per se*, si fuese el caso estaríamos segmentando sus espacios, y sólo estaríamos remitiéndonos a entender elementos homogéneos tal como lo proponen “los sociólogos de lo social”, explicando su dinámica mediante la acción de “fuerzas sociales” de la que los actores no se percatan, pero que el sociólogo supuestamente sí es capaz de identificar y nombrar⁵⁶ así lo sostiene Arellano.

Una vez entendido al ‘actor’, ‘intermediario’ y ‘red’ es necesario comprender cómo estos elementos se imbrican, uno con otros desde la idea de “traducción” y “convergencia”. Puesto que estos vienen a ser elementos que deben describirse como mecanismos por los cuales se ponen en relación con actividades heterogéneas.

Desde Callon (1982) la idea de traducción es un proceso que deja abierta todas las posibilidades e interacciones que se dan entre uno o más elementos de un mismo objeto de estudio. El autor ejemplifica la implicación y relación que tiene A y B en un determinado espacio, es decir que cuando,

⁵⁵ Es decir, la ‘red’ no se la debe estudiar desde su clausura, o desde sus elementos establecidos, al contrario se lo analiza como dice Latour desde sus movimientos, discursos, interacciones, etc., que se desarrollan al interior de las propuestas de sus actantes.

⁵⁶ Ídem, pp. 127

A traduce a B: esta expresión significa dos cosas. 'A' da una definición de 'B'. B puede ser humano o no humano, un ser colectivo o individual, considerada en toda su generalidad, no dice nada sobre la categoría de actor o de intermediario de B. Tampoco dice nada sobre los atributos de B, a quien puede ser imputados, intereses, proyectos, deseos, estrategias, reflejos o segundas intenciones. La elección entre todas estas posibilidades está en manos de 'A'. Esto no significa que el observador dota a 'A' de una libertad total: lo que hace o propone A es el resultado de toda una serie de operaciones de traducción que se entrecruzan y de las cuales algunas toman peso hasta el punto de preprogramar las traducciones siguientes (Callon, 1982).

Desde la noción de convergencia, de acuerdo a lo manifestado por Callon (1992) está destinada a captar el grado de acuerdo engendrado por una serie de 'traducciones' y por intermediarios de todo tipo que operan en ellas. En este orden la convergencia es entendida desde dos aspectos: alineamiento⁵⁷ y coordinación⁵⁸.

Y, referenciado el objeto de estudio (proyecto parque tecnológico) nos preguntamos cómo es que este surge, se pensó, y se establecieron asociaciones, consensos y conexiones con diferentes elementos del colectivo social. Entender las relaciones, interacciones, asociaciones, consensos, debates, etc., que imbrican los actantes desde sus puntos y nodos de acción, posibilitan comprender la Teoría Actor – Red propuesta por “Latour, Callon y Law”⁵⁹.

Tal consideración, desde el modelo del parque será entendido desde los actantes involucrados: universidades, centros de investigación, administración local,

⁵⁷ “La primera nos lleva a entender que una red comienza a constituirse tan pronto como por lo menos tres actores A, B y C están alineados (por interpuestos intermediarios). Hay dos configuraciones básicas posibles en este alineamiento. La primera corresponde a una situación de complementariedad (que resulta de la transitividad de las relaciones: A *translate* B, quien *translate* C, por lo tanto A *translate* C).” La segunda de sustitubilidad ('A' *translate* B, quien también es *translated* por C, C da una definición de B similar a 'A'). Al traducir estas dos entradas 'complementariedad' y 'sustitubilidad', se hablará de alineamiento cuando sus controversias, conflictos, sean aceptados o rechazados” Callon (1992).

⁵⁸ Por el lado de la coordinación vemos que los elementos, luego de pasar por el proceso de alineamiento, encuentran una forma de regular sus traducciones. En este sentido Callon (1992) nos muestra que estas convenciones producen el mismo resultado, restringir el universo de actores posibles mediante la organización de las atribuciones y la limitación del número de *translations* estabilizados.

⁵⁹ Estos tres autores proponen estudiar la teoría desde una perspectiva socio-técnica, puesto que concebir la tecnología como un instrumento para el análisis, el cambio tecnológico no debe ser concebido de manera lineal como una sucesión de pasos desde el nacimiento de su invento a su comercialización (Callon, 1999) sino que se plantea como un tejido sin costuras (Hugues, 1998 en Callon, 1998) donde aparezcan entrelazados los análisis sociológicos, científicos, tecnológicos, económicos, políticos, ideológicos y culturales dentro del colectivo social.

empresarios, actores políticos, organizaciones profesionales, etc., quienes han participado y siguen participando del modelo tecnológico.

Cada uno de esos actores humanos y no humanos tienen una función diferente dentro de la red, pero es necesario interpretar la forma en cómo éstos hacen las cosas, cómo la están enunciando, y hasta consumiendo, para desde ahí empezar a describir y narrar cronológicamente los procesos de innovación, y tecnología.

En este sentido, la Teoría Actor Red no es reducible ni a un simple actor, ni a una red. Hay que tener presente que está, está compuesta por una serie de elementos heterogéneos, animados e inanimados, que han sido ligados mutuamente durante un cierto periodo de tiempo⁶⁰.

Pero por qué utilizar la teoría TAR como categoría de análisis de elementos humanos y no humanos, porque simplemente “Un actor red es, simultáneamente, un actor cuya actividad consiste en entrelazar elementos heterogéneos y una red que es capaz de redefinir y transformar aquello de lo que está hecha.” (Callon, 1998:156)

Estas premisas, nos trasladan a comprender los espacios de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad, ya no sólo desde las entradas clásicas, sino desde sus procesos contemporáneos, y más aun si los referentes son de corte Latinoamericano. En este punto, la construcción social de la tecnología y la teoría del actor-red, vienen a ser los principales modelos analíticos de esta propuesta investigativa que se ancla en los CTS.

Políticas públicas en el área de los CTS

Eventos como la revolución industrial (iniciada en Inglaterra) a principios del siglo XX, contrajo varios cambios a los sistemas productivos y por consiguiente a las estructuras sociales. Estos cambios desde la idea de desarrollo generó la búsqueda de formas más racionales en la organización del Estado, SEGÚN Max Weber (1922).

⁶⁰ Esta teoría, se distingue del actor tradicional de la sociología (sociólogo de lo social que involucra al ser humano como único generador de conocimiento), que excluye cualquier componente no humano.

Dicha, premisa abre paso a la forma de gestionar la función política, desde la formulación de políticas públicas, así como la administración de estas, a cargo de los representantes del gobierno, con el propósito de que se resuelvan problemas sociales concretos a través de una adecuada política.

Desde estas perspectivas, la apuesta de este acápite es hacer una aproximación conceptual sobre el tema de política pública considerando la innovación, y la tecnología, como elementos claves al momento de pensar el diseño y la planificación de los parques tecnológicos, desde una normativa legal.

Si bien, a nivel Ecuador se tiene un plan de políticas públicas de ciencia, tecnología, e innovación, que se rige a través de sus dependencias Gubernamentales como es la Secretaria Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT), es necesario entender cómo este organismo desde su normativa legal, aporta a la creación, diseño y planificación de los proyectos innovadores y tecnológicos, como son los parques tecnológicos y en especial, el de la ciudad de Quito.

Para atender éste epígrafe, empecemos entendiendo las categorías que la involucran “política”, “tecnología” e “innovación”. La primera inscribe los acuerdos de poder y autoridad en las asociaciones humanas, así como a las actividades que tienen lugar dentro de dichos acuerdos; el segundo elemento, hace referencia a la introducción de todo tipo de artefacto práctico moderno (Winner, 1983) para su uso y consumo en el colectivo social, mientras que el tercero, hace hincapié a factores claves para el desarrollo y crecimiento económico (Shumpeter, 1959; Solow, 1956, Freeman, 1994).

Antes de mencionar las políticas públicas desde los enfoques CTS, entendamos brevemente sus nociones. Por un lado, vemos que las ciencias políticas y la sociología política, orientan el tema de la “política pública”⁶¹ desde dos aspectos: *a. la politics*

⁶¹ Los primeros estudios sobre política pública los inscribe Harol Lasswell con su obra “*The policy sciences*”, publicada en 1951. Esta hace un estudio unificado de problemas y políticas públicas desde los conceptos de “conocimiento de” y “conocimiento en” los mismos que explican los proceso de formulación y ejecución de las políticas, abordando y analizando información de tipo cuantitativa y cualitativa, con el propósito de atender las problemáticas y necesidades que surgen en sociedad. Su tesis se funda en que, el fin de las ciencias de las políticas públicas es alcanzar la dignidad humana tanto en

(política) que refiere la “lucha por el poder”, en las que se encuentran las fuerzas políticas, las elecciones, las instituciones gubernamentales, etc. Y, b. la *policy* que viene a ser una política complementada de un adjetivo, sea este social, agrícola, económica, cultural, tomado desde una acción pública. Desde esta apreciación, podríamos decir que la aplicación de una determina “política pública” imbrica fuerzas interdisciplinarias que involucran análisis, conocimiento e información.

Cuando hablamos de política pública, dentro de los contextos de ciencia, tecnología y sociedad, nos referimos al hecho de que un creciente número, de grupos sociales han influido en los procesos y desarrollo de políticas públicas, de las actividades que deviene tanto de las gestiones científicas, cambios tecnológicos, investigación, e innovación.

Renato Dagnino (1996) sostiene desde su temática “*Innovación y Desarrollo Social: un desafío Latinoamericano*”, los primeros acercamientos para desarrollar políticas públicas sobre la Ciencia y la Tecnología tiene su génesis a finales de la Segunda Guerra mundial, como configurador del orden, que bien podían servir para satisfacer las necesidades de la defensa nacional, del crecimiento económico y de la mejora de las condiciones de vida de los ciudadanos (Mukerji, 1993; Smith, 1992-1993)

Las primeras formulaciones de estas nuevas estructuras de legitimación, yacen con la inscripción de las “políticas científicas” promulgadas por investigadores y tecnólogos más tarde la inscriben algunos economistas y especialistas en gestión programática desde la idea de industrialización, y, finalmente en grupos de presión como ambientalistas, consumidores, empresarios, según sus ideales de protección así lo señalan Lujan y Moreno (1996).

Los primeros apuntes de las dinámicas de “políticas” científicas y tecnológicas, se inscriben en los contextos de los países “industrializados” (Primer Mundo y norte América). Al situar el tema en los espacios latinoamericanos vemos que este tiene sus

teoría como en la práctica, sin perder la objetividad y ni dejar de perfeccionar sus herramientas de investigación, así lo sostiene (Parsons, 2007).

inicios a partir de la década de los cincuenta. Surgen de la problemática de ‘marginación’ que sufrían sus países frente a los considerados “desarrollados”.

En atención a las presiones que sucumbe esa problemática, fue creada la CEPAL⁶², como un organismo especializado en la economía y desarrollo latinoamericano (Sunkel y Paz, 1970) para estimular el campo de la política científica y tecnológica, en apoyo a los países de la región que se limitaban a la producción industrial en serie.

Paralelamente a estas actividades se suma, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (UNESCO) y la Organización de Estados Americanos (OEA), quienes contemplaron la idea de la ciencia y la tecnología como un elemento de crecimiento en los países de Latinoamérica.

Si bien, el tema de la política y la innovación avanzan, Winner (1985) sostiene que las teorías de las políticas tecnológicas prestan mucha atención al ímpetu de los sistemas socio-técnicos. Tal mención inscribe que, en las sociedades modernas a ciertos imperativos tecnológicos y a todos los signos habituales de la adaptación de los fines humanos a los medios técnicos, desde la interactividad que existe entre el sujeto y el artefacto, tiene un significado de orden lineal de actividad y observa que:

... las tecnologías pueden ser inherentemente políticas [desde] la adopción de un sistema tecnológico [que] implica la creación y el mantenimiento de normas y relaciones sociales particulares como el entorno operativo. Un ejemplo es la innovación de la bomba atómica que, por su capacidad de resultados tremendamente letales, implicó una cadena centralizada rígidamente jerárquica de mando cerca a toda influencia que pudiera hacer que sus efectos fuesen impredecibles... (Winner, 1983:30).

Otras perspectivas, como las señaladas por Nelkin (1998) destacan que, los esquemas de la ciencia y la tecnología como elementos de política pública, devienen del recurso económico y político, como una institución enmarcada en una cultura

⁶² La idea de crear este organismo es con el objeto de que a través de sus integrantes se analice los inmensos cambios de la realidad económica, social y política, regional y mundial. Dentro de estos temas se contempla el análisis y creación de políticas públicas sobre los temas de cambio tecnológico e innovación.

económica, política y jurídica constituida, la cual tiene que ser normada y legítima para su oportuna aplicabilidad en los sectores sociales⁶³.

La oportuna orientación sociopolítica que se le dé a estos procesos permitirá avanzar el tema de políticas públicas de la ciencia y la tecnología, en donde “el uso político de la pericia científica, el papel de la ciencia en los tribunales, los vínculos de la ciencia como poderosos grupos económicos y la relación entre la ciencia y las principales instituciones sociales como los medios de comunicación, la religión, el lugar de trabajo y los tribunales” serán quienes debatan, acepten o rechacen, las bondades que subyacen de los usos y beneficios que brinda las actividades de C&T a la sociedad.

Al ubicar la idea de política pública desde un marco Estatal, Jorge Sábato y Natalio Botana (1968) señalan que el desarrollo de política pública corresponde al Estado, a la comunidad científica y al sector empresarial. Estos desde su posición hegemónica deben establecer estamentos legales que ayuden a entender la importancia y la aplicabilidad de las políticas de Ciencia y Tecnología en sociedad.

La consideración de estos enfoques, como diría Thomas (2009) incluye además un análisis previo, de procesos de toma de decisiones, conformación e implementación de agendas, modelos organizacionales, así como la integración de actores externos, puesto que vienen a ser elementos claves en el debate decisorio, para la aplicación de una política pública en términos de innovación, tecnología, técnica, etc.

Estas conceptualizaciones teóricas son la base fundamental del proceso investigativo. Existirán nuevas entradas que permitan entender los esquemas de innovación y tecnología, sin embargo, el presente mapeo teórico es la guía para el desarrollo de los siguientes capítulos.

⁶³ Tal mención liga con los procesos de gestión e instrumentalización política del desarrollo científico y tecnológico. La implementación de la política, debe existir una evaluación de riesgos, estudios de las transformaciones tecnológicas y la de la economía de la innovación científica y tecnológica.

CAPITULO II

PARQUES TECNOLÓGICOS

Como ya se ha mencionado, existen estudios de la tecnología *per se*, que se han direccionado a mirar los modelos tecnológicos (autopistas, medicina, robótica, etc.) desde la idea de “desarrollo”, “artefacto”, “economía”, etc., los mismos que han sido entendidos de forma homogénea.

La carga simbólica y técnica, que subyacen de estos modelos, menciona el cambio y desarrollo desde su implementación en el colectivo social. Sin embargo, se deja de lado las actividades y prácticas heterogéneas como parte de su configuración inicial, en donde los componentes sociedad, economía, política, cultura, etc., tuvieron procesos de interacción y negociación antes de ser implementados.

Tal mención, nos conduce a reflexionar los modelos tecnológicos desde el caso particular “Parques Tecnológicos”. Esta vez, el análisis se enfoca a mirar las prácticas de los actores y su permeabilidad con los elementos artefactuales, que si bien, nacen de una idea, sus planteamientos son diversos para lograr su estabilización y por ende su funcionamiento en el colectivo social.

Para ello, empezamos entendiendo las actividades simétricas que se producen desde las acciones humanas y no humanas (sociales, políticas, económicas, culturales, estructurales, artefactuales, técnicas), en las cuales los conceptos de ciencia, tecnología y sociedad, son el eje clave para plantear objetivos, y por consiguiente potenciar las actividades innovadoras y tecnológicas.

Partiendo de esas consideraciones, como segundo punto, y en base a los presupuestos emitidos por la Asociación Internacional de Parques Científicos/Tecnológicos (en adelante IASP) quienes sostienen que los parques son organismos que se enfocan a mejorar la competitividad de su región, estimulando una cultura de la calidad, innovación y tecnología, se mencionará algunos parques de la región, para contextualizar lo mencionado por la IASP.

En suma, todos esos elementos heterogéneos resultan claves para entender los presupuestos de Ciencia, Tecnología y Sociedad, de modo que sean un referente de análisis al momento de ubicar nuestro estudio de caso.

El perfil de la innovación y la tecnología en la región

Empecemos mirando, la manera en que los gobiernos a nivel de Latinoamérica han enfocado sus prácticas y experiencias, desde los términos de innovación y desarrollo para “mejorar” sus situaciones sociales, políticas, económicas, culturales, etc., de cada uno de sus países. La idea de no sucumbir en el discurso del “subdesarrollo” los impulsa a adoptar esquemas, y modelos tecnológicos que son “caso de éxito” en los países denominados “desarrollados”.

Cabe aclarar, que la mencionada reflexión, no desea generalizar o ajustarse al discurso moderno, de cambio y progreso *ad hoc*, lo que nos interesa, es más bien, es ver cómo, esas nuevas formas de generar “desarrollo” y “progreso” en el colectivo “tercermundista”, desde el modelo de los parques tecnológicos son un medio que potencia el “cambio” y el “mejoramiento” de la calidad de vida de sus habitantes, y por ende, el crecimiento económico y competitivo de su hábitat.

La aproximación descriptiva que se realicen a los Parque Tecnológicos de la Región es un buen referente, para empezar a entender, sí estos modelos desde sus esquemas de innovación y tecnología, proyectan nuevas lógicas de comunicación, integración e interacción social, económica, política, cultural, para su potencial diversificación en el amplio espectro de la ‘globalización’.

Sobre esto, debemos partir de algo importante, como es, entender la literatura académica relacionada con la innovación, la tecnología y los parques tecnológicos a nivel de la Región según su trayectoria.

Encontramos que a partir de los años 50 a los 80, América Latina empieza a contemplar estudios realizados por ingenieros y tecnólogos para describir los

principales emprendimientos tecno-productivos⁶⁴ en áreas agrícolas, técnicas, infraestructuras, etc.

Sin embargo, su sustento analítico fue escaso, en términos de invenciones. Hubieron escasas aproximaciones descriptivas, entre la que mejor sobresalía era el proyecto “Canal de Panamá a la industria petrolera venezolana”, señalando incipientemente la actividad innovadora desde una participación endógena y homogénea, vinculando a las actividades tecnológicas desde las áreas economía, política, competitividad, industria, etc., llevada en sus propios lugares.

Si bien, los planteamientos conceptuales de la innovación y la tecnología atravesaban procesos lineales carentes de estudios analíticos como: “proyectos nacionales”, “demanda social por ciencia y tecnología”, “política implícita y explícita”, (Thomas, 2010), surge la necesidad de establecer un nuevo enfoque a los subsanados procesos industrializados, en donde la apropiación e importación de máquinas, manuales de operación, y mantenimiento, eran establecidas por sus fabricantes (países de primer mundo) como ejes de producción tecnológica en esos países.

Tales eventos, no mostraban a los países Latinoamericanos como productores de nuevos conocimientos, no reproducían “núcleos creativos locales” desde una base científico tecnológico, innovación, investigación, conocimiento, información, y creatividad social. Al polarizarse estas problemáticas al interior de cada país, surge la necesidad de crear nuevos escenarios en los cuales se vinculen a la ciencia y la tecnología, como alternativas de producción, y reactivación, de los sistemas productivos de los menos atendidos.

En apoyo a esas iniciativas se fundan organismos como la Comisión Económica para América y el Caribe⁶⁵ (CEPAL, 1948), la misma que viene a estimular el campo de la política científica y tecnológica, en apoyo a los países Latinoamericanos que se

⁶⁴ Como referente de proyectos está, la propuesta Bariloche (1974 - 1976), que de la mano de Amilcar Herrera se discuten y analiza la manera de alcanzar el desarrollo de un mundo diferente, definiendo las ‘necesidades básicas’ en términos de expectativa de vida al nacer, consumo de proteínas y calorías, vivienda, educación, etc.

⁶⁵ A estas ideas, paralelamente se suma la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (UNESCO) y la Organización de Estados Americanos (OEA), quienes contemplaron la idea de la ciencia y la tecnología como un elemento de crecimiento en los países de Latinoamérica.

limitaban la producción industrial en serie. A pesar de que, para algunos la “política de C y T se constituía en una herramienta para la realización de las tareas revolucionarias y la consolidación del estado socialista, para otros era un aspecto integrante de una estrategia nacional” (Dagnino, Thomas y Davyt, 1996:20).

En este sentido, a partir de los años 80 se empieza a mirar que países como Argentina, Brasil y México dan el primer salto, para atender las propuestas de innovación y tecnología desde sus propios espacios sociales⁶⁶. De hecho, sus fuentes investigativas se enfocaban a no “replicar”, sino a “innovar” sus prácticas productivas.

Es así que se empieza a registrar investigaciones de historia social de la tecnología, tal es el caso de la Universidad de San Pablo “*Centro Interunidades de História da Ciência e da Tecnologia*” Brasil desde los estudios y trayectorias de la producción de acero. Otros como, Argentina y Venezuela orientados a los procesos de desarrollo industrial con base tecnológica y de innovación.

Estas actividades tuvieron sus primeros respaldos en espacios académicos (universidades), para posteriormente incorporar aunque de manera periférica, a la comunidad científica internacional, con el propósito de lograr su legitimación, previo a la presentación de los criterios de calidad y excelencia como elementos validadores de la innovación.

Estos eventos logran posicionamiento en cada uno de sus países porque la actividad tecnológica desde sus propios espacios estuvieron sustentadas, y apoyadas por organismos sectoriales, y legitimada por un aparato de planificación Estatal⁶⁷, que hasta cierto punto vinieron a resolver problemas prácticos, para lograr el desarrollo de los sectores necesitados e interesados por cambiar sus prácticas tradicionales.

⁶⁶ Si revisamos los premios Nobel científico producidos en América Latina, Bernardo Houssay, desarrolló sus investigaciones fisiológicas en su laboratorio de la universidad pública, equivalente al de los principales países científicos, no sólo en tipo y cantidad de equipos y recursos. Entiéndase que todavía no se había producido la actividad dominada por la llamada *big science*. (en Leonardo Silvio Vaccarezza. <http://www.rieoei.org/oeivirt/rie18a01.htm>)

⁶⁷ Si bien, los resultados más destacables de este período han sido: profesionalización de las actividades científicas, fortaleciéndose tanto la figura del académico como la del asalariado de organismos públicos sectoriales o de laboratorios del I+D de empresas públicas; creación de organismos de promoción y planificación de ciencia y tecnología con una serie de prácticas de evaluación, asignación de recursos y difusión de resultados; creación de organismos sectoriales de investigación tecnológica en áreas prioritarias para las economías nacionales.

Esto condujo a un fuerte proceso de institucionalización, tanto de la investigación científica y tecnológica, así como el de distintos mecanismos de desarrollo de sistemas de promoción de I+D, legislación en transferencia de tecnología, planificación de la ciencia, métodos de diagnóstico de recursos, sistemas de fijación de prioridades tecnológicas, etc.

A pesar de que los países Latinoamericanos le preceden varios procesos de inestabilidad⁶⁸ política, económica, social, etc.; surgen propuestas que potencian la innovación y la tecnología, como alternativas para reactivar la capacidad productiva. Para ello apelan a los modelos de asociaciones socio-técnicas, y dejan de lado los modelos de desarrollo económico exógeno.

Estos enfoques nos llevan a preguntarnos la manera en ¿cómo proyectos como el de los parques tecnológicos a nivel de Ecuador y particularmente el de Quito, están actuando en términos de innovación y tecnología, para sucumbir del denominado esquema “sub-desarrollista”?, dicho cuestionamiento será atendido a medida que hagamos el mapeo de eventos, así como de actores humanos y no humanos que son parte del proyecto Parque Tecnológico de Quito. No obstante, miraremos lo que significa un Parque Tecnológico, para contextualizar las actividades y su trascendencia en los diversos sectores sociales.

¿Qué son los Parques Tecnológicos?

Ciertos diseños de innovación, construcción y desarrollo de nuevos espacios tecnológicos no solucionan los problemas de una localidad (Briceño , 2003). Y, antes de contextualizar los significados del parque empezamos diciendo que estos, no son en sí mismo constructores de cambios y salvadores de la pobreza.

⁶⁸ Y sin justificar el caso ecuatoriano, han existido varios escenarios de inestabilidad política, económica y social, por la cual el país ha tenido que soportar por varios años, casos como: la guerra del Cenepa en el 94, el feriado bancario del 99, así como la caída presidenciales los cuales han dejado varias secuelas de riesgo y desconfianza en sus pobladores, y por consiguiente no han topado temas fundamentales como es la implementación y generación de espacios en donde la ciencia, la tecnología y la innovación sea un pilar de ayuda y soporte no sólo económico, sino que un reconocimiento de valores cognitivos a quienes generan alternativas e iniciativas de sostenibilidad social. Con esto no quiero decir que el Estado es el único responsable de generar y apoyar a las actividades del sujeto ecuatoriano, al contrario este viene a ser un nexo por el cual procesos, proyectos y planes que tengan que ver con innovación y tecnología deben ser respaldos para su pronto reconocimiento, sin que la transferencia tecnológica sea la condicionante para generar un propio esquema innovador y tecnológico, en concordancia con los tres sectores claves de la sociedad (Gobierno, Academia y Empresa privada).

A simple vista, podríamos pensar que son proyectos de gran envergadura “artefactual o estructural” (esto mencionado y posiblemente pensado como espacios físicos, edificios, maquinarias, etc.), sin embargo sus presupuestos son múltiples y esbozan varios criterios.

Desde un orden historiográfico, se puede decir que el origen de los parques se inscribe en la década de los 60 y 70 como “parques científicos y tecnológicos” su mayor referente es Silicon Valley⁶⁹ (EE.UU). Este modelo desde sus prácticas y actividades económicas, tecnológicas, empresariales, ingenieriles, académicas, etc., vino a impulsar de manera simétrica nuevos procesos académicos, laborales y productivos, reactivando así el denominado ‘desarrollo’ tecnológico y económico de sus alrededores, otorgando más de 200.000 puestos de trabajo.

En la década de los 80, los parques científicos y tecnológicos se convirtieron en protagonistas fundamentales de estudios, dedicados a establecer las interrelaciones existentes entre innovación tecnológica, desarrollo regional y ordenación del territorio. Desde de sus espacios físicos, se albergaban empresas e instituciones para promover actividades innovadoras, desde una efectiva sinergia positiva entre la ciencia, la tecnología y la industria⁷⁰ (Méndez, et al 1998)

Pero entremos a comprender la manera en que se conceptualiza el parque. Por un lado debemos separar sus concepciones entre: “parque tecnológico”, “parque científico – tecnológico” y “parque industrial tecnológico”, porque al parecer, todos estarían dentro de un mismo significado, sin embargo, sus esquemas persiguen objetivos distintos. A continuación citaremos textualmente los conceptos de parque tecnológico.

Es una empresa basada en una propiedad que cuenta con extensión de tierra y construcción existente o planeada, diseñada específicamente para instalaciones de I+D, y para empresas de alta tecnología y de servicios de apoyo. Tiene una

⁶⁹ El interés de la Universidad de *Stanford* en Palo Alto por incentivar y mejorar el desarrollo económico de su entorno, los conduce a establecer un parque industrial en sus terrenos lo cual produjo la creación de empresas de base tecnológica impulsada por los profesores y graduados de la misma universidad.

⁷⁰ Si bien, los parques a partir de los 80 yacen en los países de primer mundo, sus modelos se han transnacionalizado, al punto de convertirse en proyectos generadores de nuevas oportunidades de cambio y mejoramiento del sujeto en sociedad, impulsados por los órganos gubernamentales de poder. Sin embargo, esas ideas pueden ser ambivalentes, y no necesariamente son aplicables a todos los países, puesto que, para que se acepten, primeramente se debe conocer el estado del arte en cada país, sus potenciales necesidades sociales, la capacidad económica, política y cultural, para que sean concebidos como un modelo aplicable.

relación contractual y/u operacional con una universidad u otra institución de educación superior. Promueve la vinculación de la investigación y desarrollo de la universidad con la industria, asistiendo en el crecimiento de nuevos negocios e impulsando el desarrollo económico. Facilita la transferencia de tecnología y práctica de negocios entre la universidad y los propietarios de las industrias.” (en Camacho, 1999:9).

Área dedicada a inversiones de recursos innovadores de formación superior y de investigación, para garantizar el intercambio de información y de productos entre los investigadores científicos y la industria. Se fundamentan en múltiples relaciones universidad – industria – centro de investigación (Espósito, 1995).

Iniciativas inmobiliarias que tienen como objetivo el proporcionar ubicación a empresas involucradas en la aplicación comercial de tecnologías emergentes, también denominadas tecnologías de punta. Incluye actividades de I+D, producción, ventas y servicios (Unión Europea, 1995).

Organización gestionada por profesionales especializados, cuyo objetivo fundamental es incrementar la riqueza de su comunidad promoviendo la cultura de la innovación y la competitividad de las empresas e instituciones generadoras de saber instaladas en el parque o asociadas a él... A tal fin, un Parque Tecnológico estimula y gestiona el flujo de conocimiento y tecnología entre universidades, instituciones de investigación, empresas y mercados; impulsa la creación y el crecimiento de empresas innovadoras mediante mecanismos de incubación y de generación centrífuga (spin off) y proporciona otros servicios de valor añadido, así como espacio e instalaciones de gran calidad” (Parque Científico, et al 2008).

En suma, a estos pronunciamientos podríamos decir que es un cúmulo de esfuerzos humanos y no humanos, en donde la interactividad y la participación activa, de sus elementos, sostienen y vehiculizan actividades conjuntas, que buscan “el encuentro y la convivencia de las empresa, la Universidad y el Estado, alrededor de la investigación y el desarrollo (I+D), para posteriormente generar una cultura de la innovación, de flujo de conocimiento, de desarrollo tecnológico y su aplicación en la producción de bienes y servicios, que permitan una mayor competitividad en el mercado nacional e internacional” (García, 2008: 59).

Cabe señalar que estos presupuestos deben diferenciarse de los conceptos que se tiene de los “Parques Científicos y Tecnológicos” ya que sus actividades se instauran como:

...modelo particular de la investigación científica e innovación industrial. Básicamente, este es el modelo lineal, en el cual existe la cadena de las actividades sucesivas interrelacionadas. Ésta se empieza con la investigación científica básica, pasa por la aplicada y después por las actividades de investigación y desarrollo, el desarrollo de los nuevos productos e ideas de procesos, la evolución y examen de los prototipos, pasando a la producción comercial, y por último a la difusión dentro del ambiente más amplio de la economía. Este es el modelo que tiene numerosas características importantes. Primero, implica una división de trabajo paralela. Existe la secuencia de los diferentes grupos de personas que realizan cada objetivo. Segundo, este es realmente el modelo de relaciones, donde cada elemento de la cadena está definido y necesariamente involucrado con otros, relacionándose con las actividades hacia adelante y hacia atrás. Tercero, y poniendo estas características junto, éste es la división de trabajo relativa con el contenido jerárquico claro. Este es el modelo clásico de la separación de concepción de la ejecución... (Massey y Wield, 1992 en Rózga, 1998).

Hasta aquí, vemos que los modelos de los parques varían según su tipo de orientación, actividad y/o procesos, pero nos falta enunciar lo que son los “Parques Tecnológicos e Industriales”, que si bien son similares a los ya mencionados, la actividad de éstos se orientan más, a la “oferta de servicios, vinculados a las industrias de alta tecnología, y los industriales cuentan comúnmente con instalaciones fabriles para la manufactura o ensamblaje de productos” (Fundación Este país, 2009:9).

Estas aproximaciones conceptuales nos conducen a mirar los modelos de parques que han logrado posicionarse a nivel de la región. Desde ahí se puede empezar a sus propósitos en cuanto a logros, casos de éxito, aciertos o potenciales desaciertos, que hayan permeado su construcción.

Los parques en Latinoamérica

Mirar cómo los “parques tecnológicos” van teniendo presencia a nivel de la región resulta necesario reflexionarlo desde los términos de innovación y tecnología, considerarlo los presupuestos de “red heterogénea” según sus procesos endógenos y exógenos, en donde la Ciencia, Tecnología y Sociedad son ejes configuradores que imbrica unos con otros, para promover la sociedad de “cambio”, según sus promotores

Sobre lo mencionado, cabe aclarar que el modelo de los parques tecnológicos no necesariamente parten de un análisis de la idea del “deber ser”, sino que más bien, se adhieren a una reflexión que justamente inscriben prácticas, interacciones y trayectorias sociales, económicas, políticas y culturales, según la emergencia de cada país.

Citemos algunos parques de la región entre los parques están: Parque Tecnológico de Antioquia (Colombia); Parque Tecnológico de Mérida (Venezuela); Parque Científico y Tecnológico de Antofagasta (Chile), Parque Tecnológico Industrial del Cerro (Uruguay); Parque Tecnológico Ciudad del Saber (Panamá); y, Parque tecnológico Petrópolis – Tecnópolis (Porto Alegre - Brasil).

Parque Tecnológico de Antioquia (El Carmen De Viboral en el departamento ANTIOQUIA, República de Colombia.)

Los estatutos de este parque según su denominación social “Parque Tecnológico De Antioquia S.A.”, contempla una sociedad por acciones de la especie de las Anónimas y de naturaleza mercantil, la misma que está conformada por capital público y capital privado⁷¹.

El parque se ha consolidado como un espacio “Social” el cual constituye un aporte humanístico fundado en la idea de defender la dignidad humana y, mantener así viva la trilogía de la “Ciencia, Tecnología y Humanismo”, adelantando actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación, creación y adaptación de tecnologías, promoviendo, estimulando y financiando actividades investigativas, desde diferentes áreas del conocimiento humano.

Sus representantes parten de la incorporación “ágil” de nuevos conocimientos locales y regionales que se asientan en las universidades de este país. Uno de los esfuerzos de este parque está en, transmitir una cultura más sostenible en lo social, en lo ambiental y en lo económico. La idea de una sociedad con espacios empresariales

⁷¹ Sociedad constituida según escritura pública No 330 del 28 de Marzo de 1998, de la Notaría Única del Carmen de Viboral, inscrita en La Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño Matricula No 35259 y Nit 811016187-0, Por ser una entidad conformada por capital privado y capital público en más del 50%.

nuevos, dentro del terreno de su propiedad. Según la información recopilada tales propósitos los llevará a generar inclusión del conocimiento en la cultura y la sociedad antioqueña.

Para lograr estos propósitos se establecen tres líneas de acción: - apoyo a la ciencia y tecnología, - construcción de una cultura sostenible económica, social-ambientalmente, - apoyo a la alianza Universidad- Empresa-Estado, de modo que puedan lograr sus objetivos en el mediano y largo plazo.

Ya desde sus actividades diarias, atienden tres unidades de negocio como son: la implementación de un laboratorio industrial denominado “Biofábrica”, para la producción de material vegetal; servicios de “Hotelería y Turismo” aprovechando los espacios declarados Patrimonio Histórico y Cultural de la Nación; y, “Contratos Entidades Públicas” con el propósito de ejecutar proyectos públicos.

Si bien, estos aspectos dan cuenta de las inscripciones del parque como efecto “innovador”, en tanto involucramiento de actividades entre los ejes públicos, privados y académicos, sus ambiciones de involucrar estos tres sectores, tienen traspies, en el momento en que sus actividades desvían los objetivos del proyecto.

Es así que, desde un informe presentado por la “*BRC Investor Services S. A.*”⁷² (Informe de auditoría 2008), muestra que las actividades económicas en las que se debía desarrollar el parque, no han sido rentables, puesto que, el parque adolece de un alto endeudamiento, y en su defecto el flujo de ingresos que debían generar los tres ejes económicos (antes mencionados) no son suficientes para cumplir con sus obligaciones en el corto plazo, lo cual genera un capital de trabajo negativo.

Adicionalmente sostienen que, la industria “Biofábrica”, no cuenta con un constante desarrollo de contratos para promover sus productos. Por otro lado, existe un alto endeudamiento debido a la construcción de nuevas instalaciones para adecuar las áreas productivas del parque. A esto se suma, la actitud dependiente a la cual han

⁷² El presente informe puede verse http://brc.com.co/archivos/PDDFO48_III08_CDP_PTA_CI_09.pdf

apelado los representantes del parque, para con el Gobierno sectorial y Central, puesto que han esperado que sólo estos sean sus consumidores.

Tales eventos desencadenaron otros malestares como el aumento del desempleo al interior de la gente que trabajaba en el parque, la falta de incentivos para reactivar la inversión de la empresa privada, entre otros. Estos eventos, rompen con los propósitos iniciales del parque, y por tanto la visión innovadora y tecnológica deja de ser el eje de la construcción del lugar, y de su núcleo social, dejando en riesgo los capitales económicos iniciales y por ende sus objetivos.

Al parecer, se dio prioridad al desarrollo de nuevas infraestructuras y se dejó de atender las demandas sociales. Reflexionando el marco tecnológico de este parque, sus elementos artefactuales limitaron sus interacciones, actuando de manera aislada, y no contemplaron los factores exógenos, que si bien, en principio el parque se inscribió como un modelo asociativo, en la práctica su participación fue aislada y limitada, al momento de entender sus propias prácticas y por consiguiente eliminando el contexto innovador que en principio se permeó.

Parque Tecnológico de Mérida (Venezuela)

Este Parque fue creado el 17 de diciembre de 1992⁷³ por la Universidad de Los Andes. Quienes participaron en su conformación fueron: CONICIT⁷⁴, FUNDACITE⁷⁵ – MERIDA, CORPOANDES Y CITEC-ULA⁷⁶. La inscripción de este parque, según sus estamentos jurídicos y legales⁷⁷, sostiene que sus actividades estarán encaminadas desde la configuración de los mencionados actores.

Las actividades del parque se enfocan a estimular y participar, en el desarrollo de la tecnologías existentes, y promocionar unas nuevas, mejores o distintas, que sean

⁷³ Cfr. tomada de Marcos Rodríguez Director Ejecutivo del PTM, en su artículo “El Parque Tecnológico de Mérida: ¿Una Prometedora solución al Problema tecnológico?”,

⁷⁴ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (en Venezuela)

⁷⁵ Fundación para el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología del Estado de Mérida (en Venezuela)

⁷⁶ Corporación de los Andes (Universidad Los Andes – Mérida – Venezuela)

⁷⁷ La constitución Legal de este Parque nos muestra que todos sus procesos se deben a bases de corte jurídico para su funcionamiento. (en <http://www.cptm.ula.ve/documentos/cptm.pdf>)

aplicadas a la práctica del sector industrial, desde la participación directa o indirecta, en el desarrollo y producción de procesos tecnológicos de cualquier naturaleza⁷⁸.

Pronunciamientos como los que hace David Rodríguez Andara empresario y crítico venezolano de proyectos culturales, sociales, económicos, etc., sostiene que el parque ha tenido su origen en un experimento llamado Fábrica de fábricas, iniciado en 1988 en la Universidad de Los Andes (ULA), que apuntaba la creación de una estructura operativa y física para el desarrollo de productos que generasen una cultura tecnológica en el país, ayudando a favorecer el surgimiento de pequeñas y medianas empresas de base tecnológica. (Rodríguez, en Revista Dinero et al 2007).

Los ejes del parque están en: - la investigación y selección de alternativas tecnológicas aplicables al desarrollo del país; - la modificación de tecnologías existentes; - el desarrollo de sistemas y procedimientos, así como el desarrollo de técnicas que faciliten el incremento de la productividad de los procesos industriales y de los servicios.

Entre las perspectivas del parque está ser, el equivalente de mayor producción industrial y mejor trabajo. Si bien, entre sus logros y reconocimientos innovadores y tecnológicos están los estudios y prácticas de I+D, dirigidas a desarrollar productos y servicios de impacto académico y oficial. Éstos han contribuido en el desarrollo del conocimiento aplicado a la salud, la educación y la industria.

Tales aspectos, evidencian actividades representativas del parque, como es la creación de la Escuela de Innovación Organización y Asociación (EIOA), para atraer jóvenes emprendedores, con el propósito de que aprendan a desarrollar su talento, a través de la organización y asociación de intereses comunes para construir proyectos de innovación (desarrollo de software, agricultura, comunicación de tecnología, servicios de TIC, Manufactura, etc.), aprovechando las oportunidades digitales que proporcionan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), para desde ahí, empezar a atender ciertos fenómenos de impacto social.

La implementación de nuevas ideas, orientado a formular proyectos de emprendimiento innovadores, ayudan a potenciar sus actividades a un mercado local e

⁷⁸ Acta Constitutiva, Mérida en et al <http://www.cptm.ula.ve/documentos/cptm.pdf>

internacional. El logro de esto, se da en conjunta cooperación con el Centro de Innovación y Modernización Empresarial (CIME, organización sin fines de lucro), propios del PTM, el cual impulsa así un ecosistema favorable para la creación e incubación de nuevas empresas, diseñando, coordinando y ejecutando estudios de mercado y proyectos de inversión pública y privada.

Tales actividades se impulsan a través de la Ley orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI)⁷⁹, la misma que desde su normativa sostiene que las organizaciones que superen sus ingresos brutos anuales en más de 100.000 USD., deben asignar un tributo del 2% para el sector de hidrocarburos, 1% para el sector minero y eléctrico, y, el 0,5% para empresas de otro sectores, aportes que serán canalizados a proyectos de Ciencia y Tecnología, en Ministerios, Universidades, Centros de Investigación, Parques Tecnológicos, etc. (CPTM, et al 2006)

En este sentido, vemos que la oportuna aplicación normativa de una Ley ha ayudado a materializar las actividades del parque, para que se impulsen proyectos de innovación y tecnología. Desde esta aplicación Legislativa, tanto los objetivos del parque, como las contribuciones tributarias de las empresas privadas hacen que, las actividades de los sectores vinculados al parque trabajen e interactúen en cada etapa del proceso de I+D, de forma multilateral.

En este sentido el Parque Tecnológico de Mérida se distingue por ser un grupo creativo de proyectos TIC y asistencia técnica, que desde sus esquemas ideológicos, va fomentando la responsabilidad productiva, proponiendo y entregando nuevas ideas, desde un orden innovador y tecnológico heterogéneo.

Parque Científico y Tecnológico de Antofagasta (Chile)

La Universidad del Norte de Chile, cuenta con un modelo de parque denominado “Parque Científico Tecnológico de la Región de Antofagasta”. El rol de este parque se

⁷⁹ La Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI) tiene por objeto promover, estimular y fomentar la investigación científica, la apropiación social del conocimiento y la transferencia e innovación tecnológica, a los fines de generar uso y circulación del conocimiento e impulsar el desarrollo nacional. Tiene su fundamento legal en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (Art. 110).

orienta a ser un “*cluster*” localizado de capacidades tecnológicas y de innovación en el área Minera al estar ubicado en una región que concentra casi la mitad de extracción y explotación de minerales de la región.

La tesis en la cual fundan las actividades del parque es la “innovación”. Este enfoque es acuñado desde los presupuestos de Michael Porter quien manifiesta que, las empresas no crecen desde enclaves aislados, sino que deben formarse en un “conglomerado” o “*Cluster*” para que se pueda conjugar la innovación tecnológica. Y, para que éstas surjan, deben estar en un entorno nacional favorable, contar con investigación científica y tecnológica aplicada, con infraestructura, recursos naturales, humanos y materiales (Innova Monera, et al 2007)⁸⁰ que ayuden a la promoción y desarrollo del lugar.

En este sentido, el proyecto se orienta a establecer una conexión socio-económica y productiva desde los campos de explotación minera. Si bien, ha sido un centro de explotación tradicional con mano de obra calificada, se han implementado centros y campos de investigación científica y tecnológica para mejorar los procesos, y los productos de la actividad minera, puesto que la región aporta con más del 20% de la producción mundial de Cobre a nivel Mundial⁸¹.

Este modelo tecnológico cuenta con el respaldo y apoyo de organismos como: el Fondo Nacional de Desarrollo Regional, La Universidad de Antofagasta, La Intendencia Regional y Presidencial del Consejo Regional (CORE). Estos organismos se encuentran inscritos en la resolución legislativa⁸² emitida por el Ministerio de Educación, la cual subraya que: las instalaciones y actividades a desarrollarse en el parque, deben ser utilizadas por la comunidad científica y tecnológica nacional, así como el de la comunidad internacional, de modo que se potencie lo que al interior de este se encuentre.

⁸⁰ Puede remitirse al portal <http://cptm.ula.ve/data/File/info-locti.pdf>

⁸¹ Datos presentado por la Universidad Católica del Norte de Chile, 2008.

⁸² La inscripción del Parque de Antofagasta está legitimado por la Ley Núm. 19.767 la misma que “*Autoriza A La Universidad De Chile La Contratación De Empréstitos Para Financiar La Construcción De Un Parque Científico - Tecnológico Y Faculta Al Presidente De La Republica Para Otorgar Garantía Del Estado*” (ver información completa en <http://www.diariooficial.cl/actualidad/20ulle/19767.html>)

Los aportes del parque, conjuntamente con la Universidad de Chile, a través de sus actividades fomenten los procesos de investigación, emprendimiento e innovación tecnológica, a los jóvenes estudiantes de cualquier nivel de enseñanza, con el objeto de despertar el interés en este segmento social para que sean ellos, quienes empiecen a desarrollar nuevos proyectos en el área de la ciencia y la tecnología desde la actividad minera.

Paralelamente se ha formado una Plataforma Virtual que busca apoyar y fortalecer las áreas de innovación y tecnología del área minera a nivel nacional⁸³. Este centro de trabajo virtual se crea con el objeto de subsanar el problema de las distancias físicas de la Ciencia, Tecnología e Innovación con los diversos sectores sociales (academia, empresa privada y estado). Al mismo tiempo tienen que generar interés y expectativa productiva de modo que puedan participar de manera complementaria, en las actividades que surgen al interior de las prácticas mineras.

El logro de este proyecto, en términos de innovación es que se han establecido vínculos comunicacionales humanos, mediados por elementos no humanos, para dar a conocer lo que saben hacer desde el área minera. Paulatinamente han acercado a la comunidad y han incentivado el interés en los jóvenes académicos para que desarrollen prácticas académicas desde el área de la minería, otorgándoles becas de apoyo y financiamiento.

Parque Tecnológico Industrial del Cerro (Uruguay)

Este proyecto tecnológico e industrial en principio fue patrocinado por la Intendencia Municipal de Montevideo (I.M.M) y el Establecimiento Frigorífico del Cerro S.A. (E.F.C.S.A.) en el año 1993-1994. Pero su actividad inicia el 10 de noviembre de 1998 por resolución N° 4507/98. Este modelo busca fomentar el emprendimiento industrial de pequeñas y medianas empresas, productoras de bienes y servicios en los rubros alimentarios, socio productivo y medioambiental.

⁸³ Este centro se inscribe en el Programa Nacional de Educación, Investigación e Innovación en Minería, desarrollada en el 2002 por el ministerio de Minería y el Centro de investigación Minería y Metalúrgica CIMM.

Sus actividades nacen en el seno del uso eficaz del ‘territorio’. Dentro de La ley orgánica Municipal el uso del territorio, el mismo que viene a constituir uno de los ejes principales que mueven, el desarrollo de las industrias así como el comercio. Sus ordenamientos señalan que los lugares, donde se establezcan actividades productivas deben estar bajo la dinámica de la eficacia económica y el desarrollo social. Atendiendo de manera equilibrada la actividad social y los procesos económicos.

Para que se lleven a cabo estas actividades, consideran importante la participación de los actores sociales, decisores políticos (municipio y representantes del colectivo) y el cuerpo técnico (ingenieros, abogados, tecnólogos) que los asesora, puesto que son claves al momento de analizar los niveles de asentamiento migratorio en los espacios territoriales de sudoeste de la ciudad de Montevideo, específicamente el Cerro, Casabó, Pajas Blancas, La Paloma, Tomkinson y Paso de la Arena.

A modo de ejemplo se toma como referentes el barrio el “Cerro” puesto que históricamente fue un punto migratorio de europeos. La problemática del lugar es que existe una saturación de sus espacios habitacionales puesto que existen asentamientos irregulares, sumado los niveles de incidencia de pobreza, contaminación (agua, aire y tierra), explotación laboral, enfermedades y demás fragmentaciones económicas y sociales. Frente a tales problemáticas las autoridades del lugar han emprendido una nueva forma de canalizar esas debilidades, partiendo de una pregunta puntal: ¿cómo encontrar una oportunidad, ante varios intentos fallidos para sanear tales adversidades?

Los sectores municipales empiezan desarrollando un mapeo y acercamiento conjunto con los representante de las zonas, con el objeto de conocer sus intereses para de ahí planificar actividades productivas acordes a sus demandas de modo que se puedan contrarrestar los problemas del lugar. Primero se empieza a analizar las ordenanzas y usos de suelos, encontrando que existen predios que han sido abandonados por empresas que en su momento, ejercieron actividad económica, y que por la expansión demográfica dejaron de ver en el lugar, una zona económicamente productiva.

En vista del abandono y la inactividad productiva del lugar, el municipio de la zona, previo los estudios de factibilidad emprendedora, económica e industrial, y, en atención a los problemas que acarrea la zona, deciden comprar los predios del ex complejo Frigorífico en el Cerro de Montevideo.

Con la adquisición del lugar se establecen ciertos elementos técnicos que permitieron y justificaron el uso del suelo, así como sus nuevas actividades productivas. Desde este orden se visualiza crear y llevar a cabo el proyecto Parque Tecnológico Industrial del Cerro, con el objeto de que en el lugar se desarrolle nuevas actividades industriales, con soluciones “innovadoras”, ‘resignificando’ simbólicamente la antigua industrialización del país luego de su decadencia, y ruina.

Esto tendría un alto impacto urbanístico y cultural, al mismo tiempo que se haría visible, a todo el tránsito que llega a Montevideo desde el centro y oeste del país, potenciando su productividad a la República Argentina, lo cual generaría un interés en otros entes vecinales, atrayendo la inversión privada, así como la oportuna atención del Estado de ese país. Tales visiones fueron canalizadas en virtud de crear locales y obras de infraestructura capaces de ser recicladas, sin que existan grandes, y costosas adaptaciones tecnológicas.

La tesis en la cual se funda este parque tecnológico, se inscribe en lograr un polo industrial de empresas de “producción y servicios con importante contenido tecnológico, innovadoras, creadoras de fuentes de trabajo, que protejan el ambiente, a través de la interacción de los intereses públicos y privados, con alto contenido de valores de desarrollo humano” (PTIC, et al 2000). Los procesos se han logrado gracias a la incorporación de estudios en el área del “Reciclaje de máquinas”.

Sus promotores se orientaron a buscar soluciones creativas a sus problemas, adaptando la infraestructura antigua para elaborar nuevos procesos. Tales eventos destacan la habilidad, conocimiento y capacidades creativas que tiene la gente oriundos del lugar al momento de incorporarse a las actividades del porque, previo a la cooperación de la gente de la zona y la atención que dio el Gobierno municipal al lugar,

se fue insertando en su conjunto para las nociones de innovación tecnológica desde las áreas de productos, procesos, organización y comercialización.

En principio estas actividades han logrado permear y unificar tareas conjuntas entre los elementos sociales (personas de bajos recursos económicos del Cerro), y el municipio, considerando sus prácticas endógenas para luego vincularlas a actividades exógenas. Paulatinamente incorporan la entrada y participación de otros ejes sociales como son los estudiantes para que desarrollen pasantías en las distintas áreas que brinda el parque.

Este proceso ha ayudado a establecer un acercamiento entre la universidad y la empresa, para generar procesos de investigación que vincule la práctica y la metodología que brinda la academia, permitiendo mejorar hábilmente la relación estado, sociedad, empresa privada y universidad. Posteriormente el parque se constituyó como uno de los referentes del país dentro del Sistema Nacional de Innovación.

Desde ahí, y mediante estamentos legislativos, le ha permitido a los sectores empresariales beneficiarse de programas de desarrollo tecnológico, como parte de modelo de incentivos que el Gobierno otorga, a los procesos que devienen de la actividad de la ciencia, la tecnología y la sociedad. Estos aportes son un referente preponderante al momento de mirar cómo se originó la idea del parque, concentrándose en emitir en su gente, impulsada por un gobierno central que busca apoyo en la empresa privada y la academia.

Parque Tecnológico Ciudad del Saber (Panamá)

Panamá ha construido un lugar denominado “Ciudad del Saber” en la zona fluvial de su principal canal. La idea de este parque está en atraer industrias innovadoras que motiven el desarrollo, la cultura emprendedora y sostenible del lugar. Su configuración yace en el momento en que Panamá logra su plena soberanía en el Tratado “Torrijos-Carter” (1977), el cual suscribe la devolución de la soberanía del país, sobre el Canal

interoceánico, así como sus áreas⁸⁴ adyacentes que estaban bajo el control de las bases militares de Estados Unidos.

Este evento según su trayectoria histórica traslada a la ciudad hacia una nueva etapa de proyectos de carácter ‘innovador’ como nuevos ejes constructores de “desarrollo”. En este orden se logra conocer el proyecto “Ciudad del Saber”⁸⁵ cuyo enfoque se inscribe en el intercambio, crecimiento e innovación⁸⁶. Según Ernesto Pérez Balladares, este lugar es un proyecto destinado a cambiar las armas y soldados que hasta entonces había alojado el Fuerte Clayton⁸⁷, por libros, estudiantes y científicos, al servicio del desarrollo de Panamá y por consiguiente de la región (Acosta, 2009).

El marco Legal PT “Ciudad del Saber”, inscrito en el decreto de Ley No. 6 de 1998, establece que, con la aplicación y exoneración del impuesto de Transferencia de Bienes Corporales Muebles (ITBM) sobre maquinarias, equipos, vehículos, artefactos e insumos que ahí se reproduzcan, se fija un nuevo orden económico en la vida de sus habitantes dando paso a múltiples actividades para que se incentive la producción y la actividad socio-económica del lugar de su gente y del país.

La tesis de este proyecto se inscribió como un eje emprendedor, orientado a la promoción y establecimiento de centros de investigación e innovación en el campo científico, tecnológico, humanístico y cultural, que servirían como plataformas para generar la transferencia de conocimientos a través de las siguientes actividades: - Desarrollo de sistemas (software); - Aplicaciones de Tecnologías, Interfaces, Adecuaciones; y – Servicios de *Outsourcing* para empresas de Servicios Públicos.

⁸⁴ Esta área, está comprendida en un total de 1.432 kilómetros cuadrados.

⁸⁵ “Ernesto Pérez Balladares, presentó en 1994 la Ciudad del Saber en la Primera Cumbre de las Américas como un proyecto destinado a cambiar las armas y soldados que hasta entonces había alojado el Fuerte Clayton, por libros, estudiantes y científicos, al servicio del desarrollo de Panamá y la región” (Acosta, 2009).

⁸⁶ En 1994, el industrial panameño Fernando Eleta Almarán hizo la propuesta de crear en las llamadas Áreas Revertidas una Plaza Socrática, un centro de intercambio de conocimiento, y de transformar el entonces Panamá Canal *College* en la Universidad de las Américas.

⁸⁷ El Fuerte Clayton albergó durante 80 años a tropas estadounidenses cuya función era la protección del Canal, durante la I Guerra Mundial 1914 - 1917.

Entre los logros del parque está la recuperación de sus espacios geográficos, dejando atrás las viejas prácticas militares, en donde el sonambulismo de las armas no focalizaba un espacio productivo y mucho menos la integración de su gente.

Por otro lado está, la participación del Estado, al otorgarles por el lapso de 25 años (en términos fiscales) la exoneración del cien por ciento de impuestos directos, contribuciones, tasas, derechos y gravámenes nacionales, a las operaciones, transacciones, trámites y transferencias de bienes muebles e inmuebles, la compra e importación de equipos, maquinarias, herramientas, accesorios insumos y todo bien o servicio requerido para las operaciones dentro del área del parque tecnológico “Ciudad del Saber”. Estos incentivos vinieron a constituirse como actividades innovadoras promovidas por el Estado estimulando la actividad productiva y cognitiva de su gente.

En términos de investigación y el desarrollo, logran la creación y mejoramiento de los medios de comunicación tecnológica. La construcción de planes y proyectos desde los servicios de telecomunicaciones, informática y tecnología educativa, incluye un avance fundamental, como parte de la construcción del parque desarrollan el centro inteligente de alta tecnología con capacidad necesaria para teleconferencias, educación a distancia, conexiones rápidas a internet. Desde ahí, y de acuerdo a la información recabada a este lugar ha logrando romper paulatinamente la brecha digital en cuanto a información, educación y conocimiento a nivel local.

En este sentido, vemos que este proyecto ha logrado potencializar la sinergia de las actividades y procesos productivos, poniendo especial énfasis en la gestión de redes de la información (estructuras de redes), la innovación (incentivos) y tecnología (bajos costos) en términos económicos, para que surjan nuevos emprendimientos. Logrando establecer posicionamiento por más de 10 años.

Entre uno de sus mayores reconocimientos está el haber logrado 6 patentes internacionales legalmente registradas, en el área de la informática, logrando así despertar el interés de inversionistas extranjeros, quienes miran al lugar como una

oportunidad de generar nuevos conocimientos e información para el logro de actividades productivas.

Parque tecnológico Petrópolis – Tecnópolis (Porto Alegre - Brasil)

La idea de este sitio se enmarca en la premisa de que, existen sectores sociales que realizan actividades socio-productivas de manera informal, pero sin embargo, al mismo tiempo son excluidas socialmente. De hecho, las prácticas periféricas de esta gente, por años han venido desequilibrando las actividades de quienes trabajan de forma “normal” (pagan impuestos y tributos) lo cual desencadenó malestar entre su mismo segmento social.

Frente a esto, los representantes y dirigentes de la ciudad de Petrópolis buscan soluciones a estos problemas, y miran con optimismo crear un polo de actividades tecnológicas. Uno de sus planteamientos iniciales previo estudios de factibilidad fue, transformar la ciudad en un núcleo de transferencias tecnológicas y de conocimientos.

Tal visión es consensuada y materializada ya que el área geográfica en donde será ubicado el parque se encuentre cerca de los centros económicos, tecnológicos y académicos de Brasil. Esta fortaleza geográfica de la ciudad de Petrópolis les permitió visualizar un escenario propicio para la construcción del parque. Es así que, a través de la FUNPAT (Fundación Parque de Alta Tecnología)⁸⁸, se propone dotar de la infraestructura necesaria para la formación del mencionado parque.

Esta alianza vislumbra una posibilidad fundamental en términos de infraestructura, para empezar a ejecutar la idea del Parque Petrópolis a partir de los años 80. Sin embargo, el poco accionar de la Fundación así como la gestión de los mentores (Petropart S.A., la compañía electromecánica CELMA, la Universidad Católica de Petrópolis y el Servicio de Procesamiento de Datos del Gobierno Federal,) ven desdibujar sus ideas, por las desavenencias políticas.

⁸⁸ Organización fundada para estudiar y gestionar los lugares propicios para construir los parques tecnológicos.

En la etapa de los 90, se vuelve a reconsiderar el proyecto del Parque, para Petrópolis. Esta vez el proyecto se suscribe desde la fundación del Instituto Itaipava, quienes previo estudios de factibilidad económica y social analizan cómo mantener el nivel de vida, y de empleo en Petrópolis, luego del derrumbe de la industria textil de los años 80 (Schiavo y Dabatt, 2004: 211). Tales estudios recibieron el apoyo de la empresa privada y el Gobierno. Es así que en octubre del 99 se inicia oficialmente la implementación del proyecto Parque Petrópolis – Tecnópolis.

La tesis del parque, define el espacio como un lugar para la creación de tecnología y conocimientos, con la presencia de empresas innovadoras, centros de investigación e instituciones de enseñanza y capacitación, de modo que puedan direccionar las vocaciones de la gente de Petrópolis para la aplicación de nuevas tecnologías e impulsar la industria de alta tecnología.

Tal mención, se enfoca a atender el tronco de fibra óptica del municipio y la instalación del Laboratorio Nacional de Computación Científica, brazo del Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq), que ayudan a mejorar los estudios e investigaciones, vinculados a la óptica de precisión y la electrónica-informática, elementos básicos para representar un núcleo conductor de la actividad tecnológica dentro del parque.

Estos eventos son apoyados, por actores públicos, privados y no gubernamentales, los mismos que han cooperado para mejorar las condiciones de vida de la población de Petrópolis, insertando nuevas prácticas sociales y económicas en el nuevo espacio y tiempo que plantea el Internet (Dabat, 2004).

Entre sus logros sociales esta el involucramiento de la comunidad local mediante la promoción de instituciones de enseñanza, formación y capacitación de las herramientas que brinda el uso de Internet, dirigidas al sector productivo y al conjunto de la ciudadanía. Estableciendo en su población un sistema de educación tecnológico a través de la alfabetización digital (Schiavo, 2004).

Haciendo una reflexión del modelo, vemos que éste, ha tenido una alta transición política, para lograr el consenso y la estabilidad de sus objetivos por más de 10 años. Con el involucramiento de nuevos actores sociales, políticos y empresariales, logran articular y conceptualizar las actividades en términos de comunicación e información basado en las bondades de las TIC, para desde ahí, pensar en la creación de nuevos centros de investigación⁸⁹ que posibiliten el uso y mejoramiento de los canales de fibra óptica a nivel de la región, como parte de los ejes de innovación y tecnología.

El aporte de los parques de la región, al parque tecnológico de la ciudad de Quito.

Los criterios de selección por los cuales se tomaron como ejemplo los mencionados es porque han reunido varias características de interés para analizar los ambientes sociales, políticos, económicos y culturales, en los que actualmente se desarrollo el proyecto Parque Tecnológico Quito.

Las estrategias configuradoras de estos parques, obedecen a una trayectoria simbólica, socio-técnica, socio-económica y política, en la que los sectores sociales y sus espacios territoriales coadyuvan a la formación de nuevas nociones de productividad, con bases y elementos tecnológicos, motivando así, la creación de ideas innovadoras para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la sociedad, desde la habilidad y actividad cognitiva de su gente.

Ahora bien, estos parques fueron fundados y posteriormente consolidados como organismos propulsores de nuevos ejes productivos, innovadores y tecnológicos a nivel de la región, a su vez han propiciado nuevos esquemas de desarrollo, en el campo de las prácticas y actividades de innovación tecnología, estableciendo así, escenarios de cambio a nivel social y productivo, con la ayuda de elementos artefactuales o

⁸⁹ A este proceso de desarrollo tecnológico se adhiere, una infraestructura capaz de soportar las grandes inversiones que el tema demanda en términos tecnológicos e innovadores como es la consolidación de acciones universitarias, centros de investigación y tecnología, y las empresas de base tecnológica, que son incentivadas y creadas de acuerdo a las condiciones sociales, políticas y culturales de la región. las mismas que son apoyadas y consolidación con nuevos emprendimientos como son: las incubadoras y *clusters* de empresas (Anprotec, 2003 en Acosta, 2009:210)”

estructurales, sino como modelos organizacionales, empresariales, con un alto involucramiento social.

Cabe apuntar que, estas acciones surgen en el marco de la incertidumbre, y de embates políticos, pero sin embargo, han logrado construir nuevas actividades productivas, utilizando sus propios recursos humanos, materiales y económicos.

A diferencia de otros proyectos en los que se desarrollan los parques tecnológicos, los ejemplos citados nos muestran la creación de nuevas etapas y condiciones sociales, las cuales visibilizan: - procesos de interés y capacitación de la gente (Parque de Antofagasta Chile, mineros y academia); - recuperación de territorios y reactivación productiva (Ciudad del Saber, Panamá), elevación de la calidad de vida, mejorando el medio ambiente (cuidado del ambiente y trabajo local Parque del Cerro Uruguay); - amplia difusión de las tecnologías de información y comunicaciones para garantizar arraigo social del proyecto (Parque Petrópolis Tecnópolis); - cultura de compromiso y normativa política bilateral, estado – empresa – academia (Parque Tecnológico Mérida, aportes económicos bajo normativa de Estado).

El parque de Antioquia Colombia es preciso volver a citarlo puesto que, nace con un amplio apoyo, credibilidad y optimismo del sector público, la empresa privada, y la academia, pero ya en sus actividades cotidianas tiende a desviar el contexto, puesto que consideraron el modelo, como configurador de estructuras físicas dejando de lado sus procesos, objetivos y prácticas iniciales con los cuales fueron concebidos.

Otro factor clave, por el cual se eligieron estos modelos, como modelo ejemplo de acciones, es porque éstos, contemplan una variada participación de diferentes actores sociales, los cuales nos permiten identificar las relaciones y las sinergias que producen al momento de construir los modelos tecnológicos también llamados ‘innovadores’, que si bien, pasaron por procesos embrionarios, hoy por hoy están dentro de una etapa de maduración y crecimiento continuo.

Tales eventos nos trasladan a mirar los elementos y las trayectorias en las cuales, se están gestando las actividades y los objetivos del proyecto PTQ, desde sus órdenes políticos, sociales, culturales, tecnológicos, académicos e investigativos.

Desde esas consideraciones, se podrá hacer una cronología de sus ideas iniciales, grupos promotores, acuerdos, alianzas, estrategias, integraciones y hasta desintegraciones de sus miembros, permitiendo dar cuenta de las etapas de aciertos o desacierto en los cuales han trabajado sus promotores.

Tales acotaciones, nos trasladan a mirar los escenarios en los que se ha venido configurando los parques y no necesariamente desde sus estructuras y planteamientos *ad hoc*, sino más bien, desde sus propios problemas territoriales, sociales, tecnológicos, hasta ambientales.

En suma, estas descripciones nos trasladan a reflexionar la gama de elementos heterogéneos subyacentes de cada modelo, de modo que podamos atender futuros proyectos que potencian la innovación y la tecnología *per se*, puesto que a medida que avanzan olvidan contar sus eventos y trayectorias que impulsaron la creación de los parques y la sinergia de sus procesos, así como la interacción y vehiculización de sus elementos, al momento de suscribir infraestructuras, inversiones, compromisos, discursos, investigaciones, estudios, asociaciones, negociaciones, debates, usos, para finalmente “estabilizar” sus actividades, según las perspectiva e intereses de los diversos actores sociales involucrados (Estado, empresa privada y academia).

Corporación Parque Tecnológico (Quito – Ecuador)

Este acápite da cuenta de la manera como se ha ido conformando el proyecto Parque Tecnológico de la ciudad de Quito, que si bien, se funda en la idea de promover un espacio que promueva actividades tecnológicas e innovadores, con recurso humano capacitado para mejorar la actividad económica de la ciudad. Es necesario señalar que es éste, en la actualidad, no ha pasado de ser un “proyecto”, el cual espera ser implementado con el tiempo previo a la gestión de sus promotores, desde los espacios de la zona franca del nuevo aeropuerto.

A continuación daremos cuenta del modelo y la estructura funcional en la cual se pensó el proyecto. Cabe aclarar, que en el siguiente capítulo de esta tesis, se dará cuenta de los elementos y los procesos por los cuales se gestó la idea del parque en la ciudad de Quito, según la interlocución de sus actores.

Origen

El parque como modelo tecnológico se funda con la conformación de la “Corporación Parque Tecnológico”⁹⁰ (en adelante CPTQ). Este se encuentra inscrito en documentos municipales (ordenanzas y actas de compromiso) cuyo propósito es el fomentar el “cambio” y “desarrollo” de actividades socio-productivas, técnicas y económicas de la ciudad de Quito, involucrando al sector público, privado y la academia.

El proyecto visibiliza una serie de procesos denominados ‘innovadores’ y ‘tecnológicos’ propios de la panacea contemporánea de los modelos de globalización lineal en el cual Quito no podía, estar fuera de estos órdenes.

Es así que en el año 2003, desde la iniciativa de un grupo promotor⁹¹ conformados por: - La Municipalidad del Distrito Metropolitano; - Consejo Provincial de Pichincha; - La Cámara de industrias de Pichincha; - Asociación ecuatoriano de Software; - La Escuela Politécnica Nacional; - La Escuela Politécnica del Ejército; - Corporación Nacional de Telecomunicaciones; - Holding DINE (Socio adherente – marzo 2005); y la – Corporación Aeroportuaria Quito CORPAQ, consolidan la idea del parque, desde la inscripción de la Corporación Parque Tecnológico de Quito⁹², según estatuto y acuerdo Ministerial del ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competitividad No. 03 179 de 25 del abril de ese mismo año.

⁹⁰ Desde la Secretaria de Desarrollo Económico (Ecuador), se ha podido rastrear que la propuesta Parque Tecnológico se instaura en un mecanismo gubernamental denominado Plan Maestro de Producción y Empleo, impulsado por la Agencia Municipal de Desarrollo Económico. Desde el programa denominado Innovación, se señala estratégicamente que el Parque Tecnológico “Masificará el acceso al conocimiento, servicios e infraestructura de las Tecnologías de Información y comunicación” (http://www.quito.gov.ec/POA2009/CONQUITO_POA_2009.pdf)

⁹¹ Los funcionarios que participaron en este parque están puede verse en el ANEXO 1

⁹² <http://www.cptquito.org.ec>

El propósito del grupo es generar “transferencia tecnológica” para crear valor agregado tecnológico, a la exportación de bienes de capital, a través de un equilibrio sinérgico entre las corporaciones, empresas, multinacionales de nueva tecnología, universidades, gobiernos locales y las empresas innovadoras, de modo que se puedan mostrar como una zona económica innovadora y tecnológica (Jaramillo, s/f).

Descripciones generales

Según los planteamientos de sus primeros mentores, el parque se caracterizará por ser una zona económico-tecnológica, que previa a la utilización de mecanismos idóneos, permitirá mejorar la transferencia de conocimiento y competitividad, a nivel local, nacional y regional, creando un entorno adecuado, con nuevos paradigmas tecnológicos basados en tres elementos fundamentales:

- a) Creación de condiciones regionales favorables;
- b) El desarrollo oportuno y pertinente de su capital humano; y,
- c) La utilización de una mejor y adecuada tecnología⁹³.

Actividad

Las actividades de este Parque, se concentraran en desarrollar dinámicas de intercambio tecnológico, estableciendo un sistema regional de innovación tecnológica, que genere elementos modernos de “desarrollo” basados en el conocimiento. De modo que a futuro se pueda actuar de manera sostenible, y sea un referente de la “sociedad del conocimiento”, en el campo socioeconómico y productivo de la región⁹⁴.

⁹³ En <http://www.quito.gov.ec/equinoccioXXI/dialogo-comu-cientifica.htm>

⁹⁴ Así lo destacó Marcelo Jaramillo, Gerente de aquel entonces de la CPTQ en la presentación del “Plan Quito siglo XXI-2”

Objetivos Del Parque

- a. Desarrollar un Parque Tecnológico en la Zona Franca del nuevo Aeropuerto Internacional de Quito (proyecto en construcción) en donde converja, un amplio complejo industrial de empresas de alta Tecnología.
- b. Impulsar programas de educación e investigación para el fomento y desarrollo tecnológico, y finalmente,
- c. Establecer espacios en los cuales se creen congresos, seminarios, talleres, etc., que pongan nuevos conocimientos, mediado por la actividad socio-productiva.

Potenciales Beneficios

Dentro de las bondades que estipulan la configuración de este proyecto está, el facilitar procesos como:

- Sinergia entre empresas privadas, universidades y acceso a mercados.
- Recursos humanos disponibles para el desarrollo e investigación.
- Biodiversidad en el país.
- Apoyo financiero gubernamental en ciencia y tecnología.
- Mercado interno demandante de tecnología.
- Mercado regional demandante de tecnología.
- Política nacional de ciencia y tecnología.

Esta descripción cae en la lógica funcional de la actividad modernizadora, sin embargo, es necesario mirar los discursos y participaciones, de modo de que podamos ver y aproximar sus discursos que originalmente fueron planteados para su conformación. Sus prácticas y el accionar de sus elementos heterogéneos, contempla una escasa conceptualización del diseño y la de sus miembros.

¿Cómo ha proliferado el tema de la innovación en los parques tecnológicos de la región?

El tema de los parques en términos de innovación, ha estado encaminado por procesos de acumulación económica, que hasta cierto punto, se ha basado en la satisfacción y

atención de demandas tecnológicas de creciente sofisticación (maquinaria, transferencia tecnológica, investigación insipiente, etc.). Si retomamos el caso del Parque tecnológico de Chile, vemos que la labor y trayectoria de las actividades de mineros, tuvo un crecimiento paulatino, en el manejo de técnicas de explotación y (mano de obra capacitada, maquinaria renovada, tecnología automatizada) aprovechamiento del suelo con el apoyo inmanente de la mano de obra.

Si bien, estos ‘avances’ tuvieron una alta connotación en la actividad del trabajo minero, la utilización de nuevas herramientas para la extracción de metales, así como el reconocimiento de una nueva plataforma de comercialización y difusión de esta actividad productiva; estuvieron ligadas a los cánones de la actividad científica de primer mundo.

En este sentido, si retrocedemos y miramos la literatura presentada de cada uno de los parques tecnológicos de Latinoamérica, el tema de la innovación no es más que la aplicación de técnicas reconocidas en por la comunidad científica para su aplicabilidad en los sistemas regionales. Como diría Thomas y Dagnino (2002,19:20) “la introducción de innovaciones producidas en el marco de los ensambles socio-técnicos de los países desarrollados y, en particular, sus efectos en términos de reducción de costos y aumento de la eficiencia, [no son los más acertados en los escenarios latinoamericanos, puesto que su] impacto es reducido, al no contar con espacios en los cuales se desprendan nuevo conocimiento, actividad científica e investigativa propios del lugar.

Es decir no hay una apropiación intrínseca sobre el uso y reconocimiento de las prácticas e involucramiento de los sujetos humanos y no humanos, al momento de generar actividad por así llamarla ‘productiva’ de bienes, y servicios producidos en sus lugares de origen. Estas a su vez desde un orden interpretativo deberían estar apoyadas por los sectores de la sociedad, en especial aquellos que provienen del Estado, la academia y la empresa privada.

Tal premisa, desencadena otra serie de factores que de una u otra forma deben ser explorados como es, el apoyo del Estado a las actividades de ciencia y tecnología en cada uno de sus espacios productivos. La oportuna atención que brinde el Estado a estos

órdenes sociales es relevante, ya que permite situar las necesidades poblacionales, en cuanto bienes de consumo masivo, bienestar y desarrollo socio-económico y técnico que demanda su gente.

Sobre lo mencionado, se podría decir que los países en vías desarrollo se han alineado a los modelos de la economía neoclásica, en donde la actividad y producción de bienes y servicios está enfocado al trabajo desde la utilización e implementación de herramientas y técnicas artefactuales denominadas 'innovadoras'. El recorrido de los parques tecnológicos no vislumbra una diversificación y ventajas propiamente comparativas que denoten un alcance innovador en el área investigativa y tecnológica.

Si bien, los esfuerzos tanto gubernamentales como académicos son incipientes en el tema de la I&D + innovación, la propuesta de los estudios CTS, es justamente, potencializar los procesos de investigación, capacitando al recurso humano desde sus mismas prácticas cotidianas para generar lo que Thomas menciona tecnologías *ad hoc*, a fin de solucionar adecuadamente los problemas locales.

Con la aplicabilidad de este contingente, las oportunidades para la comunidad latinoamericana estarán orientadas en aprovechar las potencialidades de los estudios científico y tecnológico desarrollados al interior de cada país, de modo que se pueda incrementar la eficiencia productiva, aplicando y adecuando a sus sectores nuevas formas de concebir la innovación tecnológica, entendiendo sus propias dinámicas y necesidades colectivas. En este sentido se podría pensar que la difusión de estas actividades, podría ser usado, direccionado, controlado y «reingenierizado» para satisfacer las demandas de la realidad regional desde sus propios objetivos.

Lo que se pretende con estas posiciones analíticas, es justamente dar a conocer aquellas oportunidades y amenazas que han estado permeando y atravesando cognitivamente nuestros espacios locales, en cuanto a ciencia; tecnología; investigación; desarrollo e innovación se refiere. Estas categorías bien pueden ser entendidas desde las dinámicas socio-técnicas. ¿Pero a qué nos referimos con socio-técnico? a que las actividades del los sujetos humanos y no humanos en todas sus etapas, están atravesados por sinergias, y asociaciones, que ayudan a que las actividades que devienen de la producción de bienes o servicios circulen en sociedad.

Pero para que los mencionados procesos, den paso a los espacios de 'innovación', es necesario entender que éste por sí sólo no puede llamarse innovación a menos que al interior de cada espacio social, se esté desarrollando y generando actividad endógena, la misma que converja prácticas, concesos, acuerdos, involucramientos, y hasta, potenciales controversias, que acerquen la realidad de una determinada localidad, para que a partir de esas perspectivas se empiece a construir, y diseñar, elementos innovadores acordes a lo necesidad del colectivo social, sea este de tipo, investigativo, científico, cultural, económico, político y hasta ideológico.

Tal mención viene a ser una suerte, al contingente y demanda de una sociedad que busca construir espacios de reconocimiento local, previo al apoyo de órdenes de poder como es el Estado, la academia y la empresa privada. La oportuna coherencia y consenso en cuando a generación de conocimiento, en base al análisis de los elementos locales ayudan a que las actividades de innovación no queden rezagadas a simples emulaciones de los países centralistas.

CAPÍTULO III

EL PROCESO DE LA NARRATIVA DESDE LOS ACTORES DEL PARQUE

Este capítulo hace una aproximación a las propuestas latourianas desde la Teoría Actor Red, la cual permite describir la actividad y la participación de los actores sociales en este proyecto. Por tanto, se hace una revisión cronológica a los principales eventos y logros que emergen de los propósitos, y actividades movidas por elementos heterogéneos de la red, sean estos, sociales, políticos, económicos, culturales, etc.

El aporte de esta entrada teórica – descriptiva, nos permite vehiculizar los presupuestos planteados por Latour⁹⁵, quien, desde sus reflexiones nos lleva a interpretar los paradigmas pre-establecidos de la ciencia, y la tecnología inscritos en este objeto de estudio. Así mismo, nos sugiere entender que, los procesos de innovación no son en sí mismo un modelo configurador de acciones, en donde la causa – efecto, es intrínseco y extrínseco para desarrollar dinámicas innovadoras y tecnológicas.

En este sentido, el presente estudio no se dedicará a entender los hechos y las acciones de los individuos de manera homogénea, más bien se enfoca a analizar otros elementos, y escenarios cuyo carácter es heterogéneo, para así explicar su trayectoria socio-técnica, imbricada en los presupuestos de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad, de modo que podamos comprender la inscripción del modelo, que según sus gestores “constituye un proyecto que revolucionará el progreso, y desarrollo de la colectividad de la ciudad, y de la región” (Corporación de Promoción Económica, et al 2008).

Para mirar lo mencionado, empezamos situando las primeras ideas de parque tecnológico a nivel Ecuador y sus enfoques sobre el modelo. Como segundo paso

⁹⁵ Para lograr los avances del capítulo, se hizo necesario tomar prestado, una de las estrategias metodológica en la cual se funda la TAR, como es “la pizarra de corcho” (*pinboard*) propuesta por Law. Esta estrategia permitió abordar tanto la heterogeneidad y la simetría en la que se entrelazan los actores de la red. En esta, está inmersa, los informantes (academia, empresa y sector público); documentos (libros científicos, ordenanzas, actas de compromiso suscritas por los gestores del parque), entrevistas (encuesta semi-estructura, grabaciones digitales, notas de campo), evitando en sus mayoría incorporar un sistema de coordenadas preestablecido para su organización. Como diría Law (2006), la utilización de esta técnica rompe con la lógica lineal de los mapas, puesto que integra elementos no coherentes que fueron negados o desplazados en la construcción de relatos uniformes.

entramos a rastrear la red de actores del Proyecto Parque Tecnológico de la ciudad de Quito, identificando ¿cuáles han sido los mentores, y gestores del proyecto, así como su participación y logros de estos en la red; quiénes se mantienen y quiénes han salido de este?

Posteriormente haremos una reflexión sobre el marco tecnológico en el cual se inscribe el proyecto, según los grupos relevantes y el significado que éstos tienen sobre los términos de innovación y tecnología, para saber si estos, han llegado a consensuar y estabilizar el modelo tecnológico para su implementación. Para ello tomaremos prestados los presupuestos de Bijker y Pich, entre otros actores, quienes, nos ayudaran a comprender la interlocución de los actores desde la conceptualización del parque como modelo innovador y tecnológico.

Para lograr lo mencionado, se realizó un mapeo digital de datos, (inscripciones del parque, ordenanzas, acuerdos, etc.) Así también, se desarrollaron “entrevistas” a nuestros informantes (academia, empresa y sector público); como parte del desarrollo investigativo de este capítulo se logro obtener datos e información relevante desde el taller dialógico del grupo focal.

En suma, tanto los presupuestos de los mencionados actores cuanto la aplicación de las técnicas etnográficas nos permitirá dar cuenta de la participación, de actores, intermediarios, grupos relevantes y su influencia en el diseño del parque.

Aproximando la “Red” desde un enfoque cronológico, a la idea de parque tecnológico.

Las primeras visiones del Parque Tecnológico a nivel de Ecuador.

Cuando decidimos analizar los modelos parques tecnológicos y en particular el de la ciudad de Quito, a primera vista pensamos que éste, se inscribía bajo la lógica de la infraestructura artefactual (edificios, maquinarias, equipos, software, internet, etc.), y que se manejaba bajo la oportuna participación del experto (ingenieros, arquitectos,

administradores, científicos, investigadores, etc.) para sostener la idea del modelo tecnológico como elemento innovador. Sin embargo, tales prenociones van más allá del simple dualismo, bueno – malo, verdad – mentira, para que el diseño del parque funcione.

Tal percepción, se rompe en el momento mismo que autores como Latour, nos proponen analizar las actividades, y la participación del sujeto – objeto desde una dinámica heterogénea, explicando que sus procesos y trayectorias, imbrica tanto la Ciencia, la Tecnología, cuanto la Sociedad como parte de una “Red de Actores”. Tal acotación, nos lleva a mirar que el modelo tecnológico no sólo es parte de una causa – efecto, sino más bien viene de la construcción de una red convergente de asociaciones sociológicas, en donde la tecnología y la sociedad son analizadas desde un proceso socio – técnico.

Para llegar a lo mencionado, empezamos rastreando, las primeras ideas que surgen sobre parque tecnológico a nivel país, encontrando que en el año 1992, la Escuela Politécnica del Litoral (ESPOL) de la ciudad de Guayaquil, toma como iniciativa académica, crear un parque tecnológico en su localidad. Esta entidad propone proponiendo un modelo de desarrollo con base, en el conocimiento tradicional, el aprovechando las ventajas comparativas; y, el de la economía productora de bienes y servicios de alto valor agregado para desarrollar sus propias instalaciones universitarias conjuntamente con su recurso humano académico un lugar que pueda ejercer actividad innovadora y tecnológica.

Si bien, sus iniciativas suscriben el modelo, como “parque tecnológico”⁹⁶, este no logra su consolidación, puesto que no congregó una conceptualización sólida de los objetivos del modelo desde los temas, de investigación, capital semilla (aporte económico) para la instalación de laboratorios y centros de investigación. Así mismo, la idea no tuvo una congregación, participación e interés de otros sectores sociales.

⁹⁶ La idea del parque propuesta por la ESPOL, sólo logra consolidarse como tal en el año 2008, bajo el nombre “Parque del Conocimiento”, el mismo que funciona desde las dependencias de este centro académico

Sin embargo, las insipientes actividades tecnológicas y de investigación, que venían desarrollando en esas épocas no quedan aisladas, y fundan desde la misma academia el “Centro de Desarrollo Tecnológico Sustentable”. Centro que fue creado para impulsar el desarrollo de Tecnologías sostenibles combinando perspectivas técnicas, ambientales y socio-económicas que incluyan su transferencia efectiva y aplicada a la comunidad. (Centro de Desarrollo Tecnológico Sustentable ESPOL, et al 2007).

La inscripción de la tecnología y la innovación según alianzas estratégicas

Las mencionadas aproximaciones, nos trasladan a mirar, y a situar las potenciales configuraciones de parques tecnológicos en la ciudad de Quito. Los primeros planteamientos surgen en el marco de la Organización “Emprender”⁹⁷ (2002), quienes presenta su propuesta desde un modelo incubadoras de empresas de base tecnológica⁹⁸.

El aporte de este concepto estaba orientado a desarrollar y evaluar planes de negocios, operación y de vigilancia tecnológica, previo un alojamiento de empresas, brindándoles la capacitación y los elementos necesarios (la intervención de la academia como guía experta, conjuntamente con el respaldo público) para que generen sus propios conocimientos e innovaciones, según sus áreas de emprendimiento.

Las actividades de “Emprender” se concentran en incubar empresas de base tecnológica, cuya función principal era brindar acompañamiento y servicios técnicos, legales y logísticos a los centros de pre-incubación universitarios, y a los centros de incubación, en los cuales se desarrollan proyectos tecnológicos enfocados al software, hardware, reingeniería, medicina, etc., previa asesoría técnica. Con el propósito que

⁹⁷ Las funciones en términos de innovación de esta organización, se central en que es uno de los primeros centros que desea involucrar la academia, el sector público y privado para que compartan visiones conjuntas, de modo que sus esfuerzos no sean aislados, en cuanto a temas de ciencia y tecnología se refiere.

⁹⁸ Los integrantes de esta organización son: - Gobierno de la Provincia de Pichincha, - Municipio de Quito, - Escuela Politécnica del Ejército (ESPE), - Escuela Politécnica Nacional (EPN), - Universidad Tecnológica América (UNITA), - Fundación Grupo Esquel Ecuador, - Enlacefondos S.A., - Asociación Ecuatoriana de Desarrolladores de Software, (AESOFT).

desde ahí puedan canalizar recursos económicos, materiales y humanos, en base al esquema de emprendimiento.

En este sentido, la ciudad de Quito a través de “Emprender” pone en marcha ciertas actividades “tecnológicas” e “innovadoras”, en donde los roles y la participación de organismos como la academia, la empresa privada y el sector público, deciden orientar sus esfuerzos a atender pequeños proyectos, pero desde prácticas endógenas.

Según sus socios, las propuestas de “Emprender”, fijan a la innovación y la tecnología, como ejes motores de sus actividades, desde las bases políticas⁹⁹ inscritas en el Plan Quito Siglo XXI – 2 (Estrategias para el Desarrollo del Distrito Metropolitano de Quito al 2025)¹⁰⁰, las mismas que están apoyadas en el programa “Innovación”.

Desde esa panorámica “Emprender” busca que El Distrito Metropolitano de Quito, se convierta en un complejo integrado de servicios avanzados, que crea procesos productivos innovadores desde la idea de capacitación y apoyo a las iniciativas empresariales.

La idea del parque y la Corporación Parque Tecnológico de la ciudad de Quito

Si bien, los mencionados acontecimientos abren una expectativa mayor sobre el tema de desarrollo tecnológico e innovación en la ciudad, vemos que paralelamente a la organización “Emprender”, empieza a formarse la Corporación Parque Tecnológico de Quito (ver el acápite “origen” en el capítulo 2), impulsada por el Cabildo Metropolitano de la ciudad, a la cabeza de su Alcalde Paco Moncayo¹⁰¹ (2000 – 2009) y un grupo de gente que colaboraba junto a él, temas de orden tecnológico e innovador.

⁹⁹ Entre las principales políticas están promover la investigación y desarrollo tecnológico en las universidades y redes empresariales de la ciudad, mediante la instalación de centros de I+D, facilitando la articulación a redes globales de conocimiento, de modo que se fortalezca las asociaciones y alianzas estratégicas con competidores internacionales, dentro de contextos competitivos y de seguridad jurídica

¹⁰⁰ Esquemas de Planes, programas y proyectos, documento del “Plan Quito Siglo XXI – 2” 2004.

¹⁰¹ El alcalde en una entrevista realizada por diario “El Hoy” (Abril, 2007), sostiene que el motivo de crear un parque tecnológico en la ciudad de Quito es imperante y necesario, puesto que los quiteños somos excepcionalmente buenos para generar conocimiento desde la universidad.

A este grupo les surge la necesidad¹⁰² de analizar conjuntamente, la forma de establecer un mecanismo que permita atraer y traer tecnología, a los espacios de la sociedad de Quito. Y, la manera de desarrollar esas actividades está en potenciar y establecer un Parque Científico¹⁰³ y Tecnológico para la ciudad.

Otra de las preocupaciones de este grupo, está en atender la demanda académica, puesto que el capital humano que salen de sus establecimientos, necesitan incorporarse a la actividad laboral, pero no existen centros que los inserten de forma inmediata, para que puedan producir actividades tanto de orden productiva como investigativas.

Desde la interlocución, de uno de los integrantes y fundadores de la mencionada Corporación, nos preguntamos el ¿por qué? diseñar un parque tecnológico, y, este responde diciendo que, la necesidad de crear un “Parque Tecnológico” y más no, un parque científico, según su manifiesto es porque no existe investigación científica de fondo en las universidades, y por tal razón, la idea desde el grupo promotor¹⁰⁴ queda preestablecida como modelo Parque Tecnológico para la ciudad de Quito¹⁰⁵.

Tal argumentación es sostenida por los socios, al momento que estos analizan a los países que tiene desarrollo socio-económico sustentable, puesto que crean riqueza sobre la base del progreso tecnológico desde la actividad científica. Y, mediante un ejemplo manifiestan que “la prueba de ello, se puede ver en los EE.UU. es un país que contempla el 25% de PIB a nivel mundial, y de ese porcentaje, la mitad es impulsada por empresas netamente de base tecnológica, que tiene no menos de 10 años de vida, las mismas que trascienden de las prácticas científicas y académicas” (Informante 1, 2010).

Ante estas visiones, el alcalde con el respaldo del “grupo promotor” (ver el acápite “origen” en el capítulo 2), quienes trascienden del grupo “Emprender”,

¹⁰² El alcalde Paco Moncayo Ex General de las Fuerzas Armadas del Ecuador. Su instrucción y formación profesional de acuerdo a lo manifestado por uno de los informantes, en cuanto a temas tecnológicos estaban inscritos desde los planteamientos de técnicas y tácticas estratégicas aprehendidas en la institución a la que él formó.

¹⁰³ La actividad del lugar se enfocaría a alojar los “*Spin off*”, empresas derivadas de la investigación que hace la universidad.

¹⁰⁴ Mirar el grupo promotor en el capítulo 2, (acápite Origen Corporación PTQ).

¹⁰⁵ Las actividades se llevaron en las oficinas de uno de sus socios (12 de Octubre y Colón, Quito), sin cobrar ningún tipo de arriendo, puesto que era una manera de aportar con el proyecto.

proponen un nuevo marco de actividad tecnológico y productiva, para potenciar el parque. Y, visualizan instalar un polígono industrial para empresas de “tecnología avanzada”, que motive la transferencia de tecnología y el cambio de patrón de producción para crear valor agregado tecnológico (Revelo, 2006), desde los espacios de la Zona Franca del Nuevo Aeropuerto Internacional de Quito.

Desde ahí, se podrá potenciar un complejo industrial para empresas de alta tecnología (Moncayo, 2004), considerando como punto de partida la instalación de un parque tecnológico en la Zona Franca.

A esto cabe, añadir que el esquema en que se potencia el proyecto PT, nace en el seno del desarrollo e implementación del “Nuevo Aeropuerto de la ciudad de Quito”. Proyecto aeroportuario que se encuentra en la fase de construcción, en la zona de Tababela al norte de la ciudad. El lugar contará con un espacio para la ubicación de la Zona Franca que según sus miembros, será uno de los ejes con mayor flujo económico, productivo y laboral de la ciudad y del país, potenciando un ambiente de progreso y crecimiento social.

Frente a lo mencionado, los mentores visualizan que la inserción del proyecto Parque Tecnológico en esta Zona será un eje clave para potenciar aún más, las actividades del Nuevo Aeropuerto, desde los contextos unívocos de la innovación, tecnología, investigación y desarrollo. Tal mención según los mentores del proyecto, estará articulada por tres sectores sociales la academia, la empresa y el sector público.

DISEÑO FUNCIONAL Y OPERATIVO

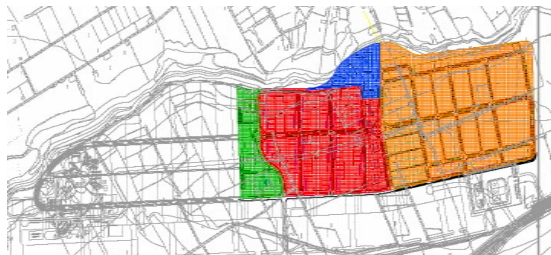


Fig.1. Área de Construcción y desarrollo del Nuevo Aeropuerto
Fuente: Informe Consultoría CORPAQ

ÁREA DE DESARROLLO	HECTÁREAS
CIM QUITO	46
ZONA FRANCA	30
PARQUE TECNOLÓGICO	7
ZONA DE SERVICIOS	4
TOTAL	87

Tabla 1. Área de Desarrollo
Fuente: Informe Consultoría CORPAQ

Mientras el Aeropuerto es una realidad, los miembros empiezan a impulsar programas de educación e investigación para fomentar la capacidad innovadora y tecnológica de la ciudad. Por lo que empiezan a trabajar en dos proyectos de base tecnológica; “Cibernarium” (2005) y “Quito Educanet” (2005) administradas y financiadas por la Corporación PTQ.

El primero comprende el desarrollar de programas de divulgación y capacitación digital abiertos al público, mientras que el segundo, se orienta a mejorar la calidad educativa del Distrito Metropolitano, apoyado por las TIC. Implementando infraestructura computacional a centros educativos de la ciudad Quito.

Ahora veamos, cómo han trabajado los integrantes de la Corporación sobre el proyecto Parque Tecnológico Quito. Por un lado, la academia, a más del aporte económico y apoyo los objetivos de la organización, estos han desarrollado actividades paralelas en el área de la investigación de la ciencia y la tecnología.

Por ejemplo, la participación de la Escuela Superior Politécnica del Ejército (ESPE)¹⁰⁶ como principal fundador de la línea de incubadoras de empresas desde “Emprender”, han orientado sus actividades¹⁰⁷ al estudio de: biotecnología, riesgos naturales, energía y mecánica, electrónica, tecnologías de la información y la comunicación, tecnologías para remediación de aguas y suelos contaminados (e-ciencia, 2009), necesarias para entender sus procesos y potencialmente cubrir la demanda de estos procesos en los diversos sectores sociales.

El aporte de la EPN al igual que la ESPE, desde sus propias instancias y departamentos de investigación, han venido consolidando una serie de incentivos y asignación de presupuestos económicos a proyectos y planes de acción de base

¹⁰⁶ Esta organización académica ha creado desde el año 1996 centros internos de investigación científica, así también desarrollaron un reglamento de Concurso Interno de Proyectos de investigación (2005), instituyen la unidad de gestión de Investigación (2006); posteriormente aprueban el reglamento interno del Sistema de Investigación (2007) y para el 2008 fundan el Sistema de Administración de Proyectos de Investigación y Vinculación con la Colectividad.

¹⁰⁷ ESPE, sustenta sus actividades desde tres ejes: mejoramiento de las actividades académicas; consolidación de redes de investigación y vinculación con la colectividad, desde sus instancias académicas.

tecnológica, en beneficio de las actividades académicas y las potenciales demandas sociales, en las áreas de reingeniería empresarial, biomedicina, industria, software, etc.

La contribución de este segmento académico al diseño del PTQ, se centra en desarrollar desde sus propios espacios actividades de orden innovador y tecnológico en las diferentes áreas, tecnológicas, técnicas, mecánicas, industriales, empresariales, etc., previo a la construcción física del proyecto trabajando en lo que mejor saben hacer.

En este sentido, el trabajo de la academia hacia el proyecto PTQ, no está ligado sólo a la actividad y producción investigativa endógena, sino que, está visualizándose a futuro como un participante activo del conocimiento y difusión del mismo en sus diferentes áreas académicas, creando, diseñando y atendiendo la demanda de nuevos bienes y servicios de la sociedad.

Paralelamente, a las actividades de la academia, desde el ‘grupo promotor 1’, las actividades de la Corporación, fue desarrollar estudios de consultoría y prospectiva, para identificar las demandas emergentes en cuanto a implementación de tecnología e innovación, que demanda la ciudad de Quito.

Para ello se eligen a representantes de la CPTQ, para que visiten, observen y posteriormente analicen, los esquemas y parámetros en los cuales se establecen y construyen los Parques Tecnológicos de Latinoamérica e Iberoamérica¹⁰⁸ de modo que puedan extraer los conocimientos y procedimientos en los cuales éstos se han formado.

La visita previa a estos lugares dio origen a que se establezcan nexos coyunturales en el sentido de participación y consultoría por parte de Zona América y Zona Franca de Bogotá, con el objeto de brindar apoyo técnico y logístico en la elaboración del proyecto PTQ. El grupo promotor del diseño del PTQ mediados por estos dos referentes tecnológicos realizan estudios en base a variables geográficas,

¹⁰⁸ Las visitas contemplaron parques y países como: El Parque Tecnológico del Municipio de “Aquisgrán” (Alemania); El parque de San Sebastián (España), ParqueSoft (Colombia), Parque Tecnológico de Andalucía (España), Tecnópolis (Brasil) entre otros.

demográficas y económicas, de estos dos referentes latinoamericanos, para asemejar sus comportamientos con los factores situacionales de la ciudad de Quito¹⁰⁹.

Estos eventos se dan en el marco de una coyuntura hegemónica en donde el interés de su principal gestor el Ex alcalde de Quito Paco Moncayo, conjuntamente con los miembros de la organización CPTQ, analizan y estudian, las experiencias y casos de éxito de los modelos tecnológicos visitados. Esto lo desarrollaron con el objeto de estructurar los propósitos del proyecto, desde la experiencia de parques tecnológicos considerados como casos de éxito.

Quienes fueron constantes en la idea del parque era la Alcaldía de la ciudad de Quito, así como la Corporación Aeroportuaria Quito (CORPAQ), quién financió los primeros estudios y consultorías de pre factibilidad¹¹⁰. Estos dos entes formularon planes estratégicos y de negocios, para el funcionamiento del parque.

A medida que los estudios avanzan los socios deciden desarrollar un último estudio de prospectiva en ciencia y tecnología para identificar potenciales actividades que demandaban la sociedad, en términos de servicios y productos, pero no logran su propósito puesto que, no contaban con el financiamiento ejecutar dicho propósito.

La intensión de ese último estudio era clave puesto que buscaba, potenciales nichos de mercado en los cuales se pueda competir¹¹¹ con éxito, desde el área de la ciencia y la tecnología. El estudio particularmente consistía en plantear y aconsejar a las universidades, la manera de cómo, eventualmente podían mejorar su pensum de estudios, en las diferentes áreas y disciplinas académicas. Aclarando que esto no

¹⁰⁹ Ver ANEXO 2 cuadro comparativo Zona América y CPTQ

¹¹⁰ Los estudios se basaron sobre la exención de pago de impuestos (IVA, RENTA); relaciones laborales más elásticas y propagación de la misma; intercambio de proyectos e investigación desde sus propias instalaciones en conjunción con sus mentores y gestores del parque.

¹¹¹ Uno de los informantes dice que: si pensamos sobre el tema de los nichos, es difícil competir sobre el tema del parque sin que exista una investigación profunda. Por ejemplo, algo que les sirvió de base para sostener el Parquesoft de Colombia fue su estudio de prospección en ciencia y tecnología hecho por 'Colciencias' de Colombia, el mismo que hace toda la planificación para definir en qué sitios pueden competir.

significaría cambiar las carreras, pero sí, que los pensum estuvieran dirigidos hacia oportunidades abiertas¹¹².

Una vez realizado los estudios y consultorías, viene la etapa de búsqueda de financiamiento, así como la inserción de inversionistas para arrancar con propuestas más concretas. Este etapa se orientó a programar planes de inserción de inversionistas, para a futuro establecer industrias, sistemas de laboratorios de ciencia y tecnología, investigación, etc., para que esos puedan albergar en el parque una vez que esté en funcionamiento. Tal evento no logra su concreción porque no hubo la colaboración de los socios.

El declive de la Corporación Parque Tecnológico

Tanto los procesos de consultorías, estudios, visitas y proyectos emprendidos por la Corporación han mantenido una línea homogénea en cada una de sus actividades. Estos eventos se mantuvieron en el mismo ritmo por el lapso de cinco años (2003 – 2008). Transcurrido ese tiempo, en el último año de vida del parque, la Dirección General Metropolitana de Auditoría Interna Quito somete a un proceso evaluativo a las actividades desempeñadas por la CPTQ.

El balance arrojado por la dependencia Auditora señala que, los proyectos Cybernarium y Educenet tienen problemas, para justificar los activos, documentos y movimientos económicos en los cuales incurrieron al momento de ejecutar dichos proyectos; a esto se suma un hecho fundamental puesto que, a la consolidación, de la organización, los socios, se habían comprometiendo mediante Acta patrimonial del 20 de noviembre del 2003 aportar económicamente un fondo¹¹³, para sostener las actividades del Parque.

Sin embargo, este aporte no fue efectuado oportunamente por tres de sus miembros, y a medida que el diseño y las actividades transcurrían, estas tendieron a

¹¹² Estos enfoques estaban orientados a visualizar demandas y necesidades actuales de la sociedad de la ciudad de Quito, de modo que se pueda estructurar la base sólida de los campos estratégicos desde el modelo del parque.

¹¹³ Ver ANEXO 3

afectarse, puesto que se necesita insertar más capital económico a la organización, para continuar con la gestión operacional.¹¹⁴

Frente a estos eventos, y mediante resolución del Consejo Metropolitano de Quito¹¹⁵, ese mismo año se procede a liquidar la Corporación Parque Tecnológico de la ciudad de Quito y se decide trasladar las operaciones y la administración a la dependencia municipal Corporación de Promoción Económica (en adelante CONQUITO).

Esta etapa de cierre de la Corporación Parque Tecnológico, nos remite a pensar que la idea de tener un parque para la ciudad de Quito, queda lejos de ser una realidad y por consiguiente tiende a ser anulada en el tiempo y espacio. Si bien, la propuesta se enmarcaba en el discurso de que el lugar sería, “un complejo funcional e inmobiliario que porta una combinación de condiciones logísticas e infraestructurales; empresas productoras de bienes y/o servicios de alta tecnología; servicios empresariales avanzados; y, centros de investigación aplicada, que promueve (...) procesos de difusión y de transferencia de conocimiento” (Moncayo, 35).

En esa etapa, la propuesta de la organización CPTQ queda reducida a ser sólo, la base de un “proyecto”, que potenció proyectos independientes como Cibernarium y Educanet, inscritos desde el discurso innovador y tecnológico, que no es más que la implementación de un modelo artefactual que desea romper el analfabetismo digital en las unidades educativas, y sectores sociales marginados del Distrito Metropolitano.

Desde sus prácticas, la aplicación y ejecución de proyectos individuales, desvirtuó el capital simbólico de la idea de “parque tecnológico” así como sus elementos configuradores de “innovación” y “tecnología”, en el cual suscribieron sus compromisos iniciales.

¹¹⁴ Estos eventos se dan a conocer, en el marco del proceso de auditoría al cual fue sometida la Corporación PTQ. Tal evento se da, luego de que la organización entró en un proceso de Liquidación. Tal argumento se apoya en el hecho de que, sus socios no cumplieron con el compromiso económico planteado al inicio de la conformación del mencionado organismo.

¹¹⁵ Referencia C 0386 del 22 de mayo emitido por el Consejo Metropolitano, del proceso de auditoría, de la Dirección General Metropolitana de Auditoría Interna Quito. Septiembre de 2 del 2008.

Un nuevo camino para seguir con la idea del Parque Tecnológico

Como hemos visto en los acápites anteriores, la trayectoria del mencionado proyecto se ve afectado por incertidumbres y controversias. No se logró establecer un interés permanente en el ‘grupo promotor 1’, que si bien, realizaron actividades conjuntas, ésta no permaneció constante en el tiempo.

A pesar de que la corporación entró en un proceso de liquidación, quienes se encargaron de la nueva administración de la idea del Parque Tecnológico, se traspasa a las dependencias de CONQUITO¹¹⁶. Desde ahí, por segunda vez, se empieza a trabajar nuevos objetivos y esquemas del modelo tecnológico, bajo el dominio de “Proyecto Parque Tecnológico Quito”. Para ello parten de la denominada línea base¹¹⁷ del proyecto, con el objeto de que sus planteamientos sean sustentados sobre esquemas analíticos estabilizados.

A esta nueva actividad, desde la administración de CONQUITO se suma la participación de la Universidad Tecnológica Equinoccial; - la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT), - la Corporación Ecuatoriana para el desarrollo de la Innovación Científica y Tecnológica (CORDICYT), y el Ministerio de Industrias y Productividad (MIPRO).

Así también se congrega la participación de algunos socios del primer “grupo promotor 1” como es: la Asociación ecuatoriano de Software (AESOFT); - La Escuela Politécnica Nacional (EPN); - La Escuela Politécnica del Ejército (ESPE); y, la - Corporación Aeroportuaria Quito (CORPAQ).

CONQUITO al ser un centro que impulsa, el desarrollo económico local sostenible, que promueve el empleo, la innovación tecnológica en armonía con el medio ambiente desde una infraestructura adecuada para la operación de las unidades

¹¹⁶ CONQUITO es una Agencia autónoma público - privada autosustentable, que incide en la gobernabilidad del Distrito Metropolitano con propuestas de políticas públicas. Además impulsa el desarrollo económico local sostenible promoviendo la generación de riqueza y empleo, la innovación tecnológica, los flujos comerciales regionales, el financiamiento y el fortalecimiento empresarial.
<http://www.conquito.org.ec/>

¹¹⁷ La línea base según los pronunciamientos del informante de la Zona Franca, Nuevo Aeropuerto, es un proyecto que desea acoger todos los proyectos de corte tecnológico e innovador que se han producido en la ciudad de Quito, sean estos de tipo académico y empresarial.

productivas, favoreciendo los procesos de formación de capital humano y financiero, a nivel regional e internacional (Corporación de Promoción Económica, et al 2008).

La mencionada dependencia municipal, propone esquematizar la actividad del proyecto PTQ, desde espacios y lugares ya consolidados, como es Machángarasoft (2006) denominado “primer” Parque tecnológico de la ciudad de Quito.

La participación e involucramiento de este organismo¹¹⁸ a las actividades del proyecto PTQ, según las perspectivas de la alcaldía, se consideraban claves, puesto que dejaban entrever sus prácticas y funcionamientos organizacionales para lograr los propósitos de un parque tecnológico. Pero entendamos la forma en cómo funcionaban las actividades de Machángarasoft.

Este organismo se inscribe como un modelo “cooperativista” el mismo que está orientado a suscribir sus prácticas laborales, desde un entorno “libre” y “sin jerarquías” institucionales, trabajando en un mismo espacio físico, en el cual todos sus integrantes interactúen, participen y colaboren con los objetivos del Parque rompiendo las barreras y prenociones jerárquicas de oficina, jefe, empleado, dando prioridad a las normas de conducta, valores y principios individuales, en lugar de reglas estrictas

Machángarasoft, bajo la mano de un grupo de personas (ingenieros, tecnólogos, abogados, administradores, diseñadores, etc.) que en principio pensaban desarrollar biotecnología o nanotecnología, encuentran una nueva vía, y deciden emprender un “Parque tecnológico de software”¹¹⁹ en el año 2006.

El propósito de esta actividad es impulsar el trabajo del “software”. Según sus representantes hacer esto no es complicado, y no necesita de mucha sofisticación para su desarrollo, sólo se requiere de herramientas tecnológicas básicas y mucha energía para ejecutar trabajos para brindar servicios en temas como: - Arquitectura y desarrollo

¹¹⁸ A modo reflexión, el nombre de esta organización por denominarse “Parque Tecnológico”, tal vez se inserta como elemento estratégico para posicionarse en el mercado. Si retomamos la lectura conceptual del parque tecnológico nos damos cuenta que los parques apelan a múltiples actividades entre estas la investigación y de desarrollo de la ciencia y la tecnología, algo que este organismo no desarrolla. Desde una apreciación particular diríamos que este organismo más bien, viene a ser un modelo de incubadora de empresas, puesto que estas a su interior albergan empresas de base tecnológica.

¹¹⁹ Según Hugo Carrión (representante de Machángarasoft) nos dice que el desarrollo de ‘software’ no hay mucha sofisticación porque sólo necesitas herramientas tecnológicas básicas y mucho trabajo, para ejecutar trabajos con esquemas tecnológico (en <http://www.machangarasoft.com/contenido/73>).

de aplicaciones; - Desarrollo de aplicaciones Web; - Soluciones para dispositivos móviles; - Automatización de procesos de negocio; - Integración de aplicaciones empresariales; - Implementación de *Business Intelligence*; - *Testing of software*; - Capacitación en herramientas de desarrollo.

La idea de la innovación desde este lugar según sus representantes, se base en la creación e innovación de software, desde las plataformas de comunicación web y multimedia, (modelo artefacto) para sectores públicos y privados nacionales e internacionales, siendo así una realidad en Quito y por consiguiente del país.

Previo a un acercamiento a uno de los representantes del mencionado organismo a quien llamaremos informante uno, supo manifestar que el parque desde sus prácticas cotidianas se enfoca a ser un “Centro de Desarrollo Tecnológico altamente competitivo”, que abre paso a la imaginación y por consiguiente a la innovación, para lograr mayor productividad tecnológica, económica y laboral en cada uno de sus procesos.

Si bien, los presupuestos en los que se suscribe el mencionado parque son autónomos (actividad privada), entremos a entender ¿cuál? han sido el aporte de Machángarasoft (en adelante MSFT), sobre la idea de parque tecnológico desde la nueva unidad gestora del proyecto CONQUITO.

La presencia de este organismo a nivel local es aceptada por el Municipio del Distrito Metropolitana de Quito, llegando al punto que el alcalde de la ciudad, junto a la comitiva CONQUITO ven en este parque, la oportunidad de afianzar los objetivos del proyecto PTQ en base a la experiencia, y la construcción del parque MSFT apelando a sus prácticas cotidianas.

La propuesta bilateral entre CONQUITO y Machángarasoft, consistió en albergar a este modelo tecno-empresarial como desarrollador e impulsor de software. El análisis de los esquemas organizacionales, técnicos, interrelacionales, en cada uno de sus áreas, con el propósito de generar nuevos conocimientos y prácticas multidireccionales desde tres ejes, la empresa privada, la pública y el colectivo social, de modo que se pueda desplegar nuevas formas de conocimiento e información sobre las actividades que mejor saben desarrollar.

La meta de CONQUITO, era enfocarse a las actividades y a los procesos que venían desarrollando la mencionada empresa como parte de una primera experiencia, para que a futuro se potencien actividades innovadoras y tecnológicas, propias del proyecto PTQ. Sin embargo, esto no se concreta puesto que los gastos operacionales en los cuales tenía que incurrir la gente de Machángasoft para poder albergar en las instalaciones de CONQUITO, eran demasiado altos (López, 2009).

Este evento desmotivó la participación de Machángasoft y deciden continuar con sus actividades de manera autónoma. Por tanto, la participación de MSFT en el diseño del proyecto PTQ, en esa etapa queda reducido a ser parte de un nuevo proceso de consultoría, así lo sostuvo el informante uno.

Este mismo vocero, aclara que a pesar de no ser parte del diseño del modelo tecnológico perseguido por CONQUITO, contribuyeron a desarrollar una actividad paralela al proyecto del parque, como fue la “Factoría del Conocimiento”, cuya misión consistió en implementar un espacio especializado para el fomento del emprendimiento, así como la incubación de empresas y la divulgación digital (CONQUITO, 2008).

Ese nuevo eje, nacido en los marcos organizacionales de CONQUITO, concentraría nuevas formas de conocimiento, oficios, aulas de capacitación, Cibernario y servicios, enfocados al uso intensivo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, de modo que, a futuro, converjan en los espacios de lo que sería el parque tecnológico de Quito. Pero esta sinergia no concretó, los propósitos y los objetivos que perseguía el parque al momento de interactuar con las visiones de Machángasoft y tendió a desvanecerse.

En este sentido, sólo se establecieron nexos coyunturales para planear un modelo de gestión económico, cuya carga simbólica radicó la implementación de espacios físicos nuevos y amplios, que faciliten la conectividad digital (teléfono, computadoras e internet), como fue la Factoría del conocimiento.

Paralelamente a las actividades que venían gestionando el “Grupo gestor 2”, el Ministerio de Industria y Productividad (MIPRO) el 22 de julio del 2009 lleva a cabo el primer “Foro Internacional de Parques Tecnológicos” a nivel país. Este evento congregó

a varios representantes¹²⁰ de Latinoamérica e Iberoamérica, quienes contaron sus experiencias y prácticas, sociales, económicas, políticas, innovadoras, tecnológicas, académicas, etc., para la consolidación de sus respectivos modelos y Parques Tecnológicos.

El objetivo de este evento radicó en generar un interés común en los sectores, académicos, empresariales, gobiernos seccionales y Estatal, es enfocándose en la necesidad de gestionar y poner en marcha, proyectos como el de los parques tecnológicos en Ecuador. La presencia de la empresa privada (industrias y empresas agrícolas, metalúrgicas, bioquímicas, etc.), así como los representantes de instituciones públicas CONQUITO, y la academia¹²¹ (UTE, EPN, UTPL), se retroalimentaron de los presupuestos de los expositores, quienes destacaron sus modelos de éxito, desde la gestión y el involucramiento tanto de la Empresa privada, Estado y Academia.

Si bien, los planteamientos y experiencias presentadas constituían un referente; era necesario despejar dudas y atender inquietudes, etc. De hecho, los asistentes manifestaron y sostuvieron que a nivel país se desarrollan actividades y proyectos de base tecnológica, pero no hay una gestión adecuada que vehiculice y aliente dichas actividades al momento de solicitar los financiamientos estatales, para la concreción de proyectos argumentando que para obtener el financiamiento para cierto tipo de actividades innovadoras se requiere de muchos trámites “burocráticos”. Adicionalmente sostienen que las pocas políticas públicas en términos de innovación y tecnología, no respaldan sus proyectos innovadores a nivel país.

Pero sigamos mirando, la manera en que el proyecto sigue evolucionando, a pesar de los intentos que hace el Estado por vincular las prácticas de innovación tecnológica desde la visión de los parques a nivel de Latinoamérica.

¹²⁰ Este evento contó con la participación de expositores de España, Colombia, Uruguay, Chile, y Brasil, quienes desde sus propias experiencias contaron la constitución y construcción de sus modelos denominados “Parques Tecnológicos”, los mismos que se inscriben en la noción de innovación y tecnología, como parte de un modelo éxito sea por sus modelos estructurales, negocios o servicios que estos brindan, en sus respectivos espacios y colectivos sociales.

¹²¹ La presencia de estos actores reafirman el interés, por el modelo del parque tecnológico a ser implementado en la ciudad de Quito.

Se logra conocer que en octubre de ese mismo año, el “grupo promotor 2” desarrollaron una Acta de compromiso¹²², para la integración del Sistema de Innovación y Parque Tecnológico para la Región Dos y el Distrito Metropolitano de Quito. Esto lo hacen con el propósito de sustentar la viabilidad del diseño del proyecto esperando también obtener el financiamiento para su continuidad.

Esto se logrará previo el establecimiento de la personería jurídica del “grupo promotor 2”, el mismo que administrará y direccionará las futuras actividades del parque Tecnológico previo a la fijación de un sistema de innovación para la Región 2 y el Distrito Metropolitano, establecido en el acta de compromiso suscrita por el grupo promotor. Adicionalmente a la propuesta, se adjunta la estructura del diseño del proyecto PTQ, a los órganos hegemónicos de poder como es la SENACYT y la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), a través del MIPRO, para que la gestión sea materializada en el corto tiempo. Sin embargo, la acogida del diseño sufre nuevamente un declive.

Este nuevo traspie al proceso de las actividades del parque, estuvo dado por el cambio de funcionarios en la cartera ministerial. En principio, quien firmaba y contribuía con el proyecto del PTQ, era Xavier Abad Vicuña (Ministro de Industrias y Productividad) quien apoyaba el acta de compromiso, pero al ser removido de la cartera de estado pierde fuerza y por consiguiente la visión del parque se torna una vez más inestable. En este orden el proyecto queda a la espera de los pronunciamientos de la nueva Ministra Verónica Sión de Josse, quien debe enterarse y conocer la propuesta trabajada por el “grupo promotor 2” esperando futuros pronunciamientos.

Los pasos a seguir por el “grupo promotor 2” del proyecto PTQ

Los estudios, las consultorías, las alianzas estratégicas, así como los espacios coyunturales, para conseguir con los aportes y financiamientos económicos, para pasar a una segunda etapa del proyecto que es la construcción del parque, la misma que ha sido poco alentadora. Ante esta serie de eventos, el “grupo promotor 2”, en Junio del 2010,

¹²² Mirar la acta de compromiso ANEXO 4

propone una nueva alternativa, para visibilizar las propuestas y las actividades a incurrir el proyecto parque tecnológico y es la construcción de un “Parque Tecnológico Virtual”.

Esta nueva alternativa es visualizada y aceptada por los miembros del proyecto, como estrategia para empezar a difundir las actividades del potencial parque tecnológico. Por tanto, deciden hacer el estudio de factibilidad sobre el diseño digital del parque. El mismo, que según los resultados obtenidos y de acuerdo a lo mencionado por los informantes costaría aproximadamente unos 20.000 USD.

Si bien, es acogido por el ‘grupo promotor dos’ los miembros, la participación de AESOFT¹²³, resulta clave en este proceso, puesto que al ser socio del proyecto PTQ, desde su experiencia en diseño y soportes tecnológicos como de software y transferencia tecnológica, a nivel nacional e internacional, sus enlaces y conectividad, hacen que el modelo virtual contenga estándares de velocidad y calidad para producir servicios tecnológicos y que estos pueden difundirse en las redes virtuales para que conozcan las bondades y beneficios del parque.

Una vez, establecida e instalada la plataforma virtual, conjuntamente con las sinergias de los tres sectores participantes academia, empresa privada y sector público, se empezaría a rastrear a nivel Ecuador, a personas, grupos, asociaciones, etc., que están inventando, innovando, mejorando o creando, desde distintas prácticas económicas, materiales, productivas, tecnológicas, agrícolas, biotecnológicas, etc., para que se integren a las actividades del potencial parque, de modo que puedan conocer lo que mejor saben producir en las áreas de investigación, conocimiento e información, en términos de ciencia, tecnología y sociedad e innovación.

¹²³ Entre las actividades centrales de este organismos está: fomentar la competitividad a través de la participación activa, de los socios, en proyectos gremiales que abran las puertas a la exportación de productos y servicios

Desde la red, y la articulación de actores e intermediarios

Ahora bien, a medida que se ha ido describiendo cronológicamente las actividades del parque, es necesario entrar a conocer los elementos de cada uno de sus procesos. En esta etapa de la investigación rastreamos la participación de los actores e intermediarios (humanos y no – humanos). Estos nos muestran la manera en cómo su interacción imbrican unos con otros, indicando que el involucramiento de uno tiene injerencia en el otro, por más mínima que esta sea.

Empecemos a comprender de manera sucinta, la manera en cómo éstos van articulando y participando en la red. Como diría Latour, vamos cómo los actores (humanos) de la red, obligan a pensar los objetos (no humanos) como participantes activos de los procesos de diseño, funcionamiento y hasta de los potenciales uso del proyecto.

En este sentido, describir la construcción de hechos no sólo nos remite a entender el trabajo intelectual y discursivo, emitido por los mentores y actuales gestores del proyecto PTQ, sino que también, nos moviliza a entender a todo un conjunto de prácticas, técnicas y objetos que, como diría Arellano (2003) han sido “*materializaciones*” desarrollados en debates anteriores, es decir desde el momento en que el “grupo promotor 1” empezó a tomar decisiones y acciones sobre el diseño del parque.

Seguir el rastro, así como la participación de los actores humanos y no humanos, al momento de trazar la red, fue clave para posteriormente mirar si su construcción en un momento dado llega a una estabilización de hechos y acciones. En este sentido, y tomando prestado los presupuestos de Latour, rastreamos a la red y damos cuenta del papel que juegan cada uno de los elementos heterogéneos en esta red, según su injerencia y agencia, identificando a potenciales actores (*a*), e intermediarios (*i*).

Esta actividad entra en una etapa de traducción, a medida que vamos identificando a los actantes¹²⁴ de la red. Es decir se empieza a *traducir* la conexión e interrelación de actores humanos como de no – humanos, según su participación heterogénea sea que vengan de discursos, actividades políticas, económicas, académicas, sociales, científicos, documentales, proyectos, infraestructuras, etc., movilizados en la red. Estos a su vez, desde su asociación han facilitado la configuración de la idea, así como el diseño del parque tecnológico, según el accionar y participación de los actores.

Entiéndase por acción a la propiedad de entidades asociadas la misma, que no es atribuible a los humanos, *sino a una asociación de actantes* [...] Si podemos atribuir papeles provisionales ‘de actor’ a los actantes es sólo porque los actantes se encuentran inmersos en un proceso de intercambio de competencias, es decir, se están ofreciendo mutuamente nuevas posibilidades, nuevas metas, nuevas funciones (Latour, 2001: 217 – 218).

En este orden, el proceso de traducción es clave puesto que nos conduce a mirar la problematización, enrolamiento y desplazamiento (Callon, 1995) de los actantes de la red, la misma que está comprendida por “actores” (*a*) quienes según Callon se muestran como un transformador, que produce, imagina y transforma actividades heterogéneas con un propósito determinado.

Así también, están los “intermediarios” (*i*) quienes posibilitan pasivamente el curso de una acción, pero al mismo tiempo lo condicionan o la obstaculizan (Latour, 2002). Cabe aclarar que un intermediario según Latour, en un momento de la red, puede también convertirse en actor, pero esto no desvirtúa el hecho de que éste, participe de una acción, menos o más importante al momento de estabilizar la red.

El primer eje, para traducir la red es la problematización. Ésta deviene de la preocupación de un “grupo de académicos” (EPN, ESPE *i*) conjuntamente con el Alcalde de la ciudad (*a*), por proponer un lugar, en el cual converjan los conocimientos

¹²⁴ En este orden los actantes van siguiendo el proceso de establecimiento de lazos sociales que se hacen visibles sólo cuando se producen nuevas asociaciones.

de los estudiantes universitarios, para que reproduzcan, apliquen, mejoren, investiguen e innoven sus habilidades cognitivas aprehendidas en estos centros, de modo que puedan desarrollar bienes y servicios (tecnológicos, agrícolas, mecánicos, técnicos, administrativos, comerciales) en beneficio de la colectividad (i).

Desde esta preocupación ven prioritario crear alianzas entre la academia, la empresa privada y el municipio (*asociación de actantes*) de Quito para fortalecer la idea de un parque tecnológico (i) para la ciudad, atrayendo y creando actividad innovadora y tecnológica desde sus prácticas, es decir desde lo que saben y conocen.

A esta idea se suma, la participación de sectores que muestran especial “interés” para apoyar las iniciativas del alcalde. Es así que al interior de este grupo se propone un modelo de Parque tecnológico (i) y más no un parque científico y tecnológico, puesto que no existe investigación científica de fondo en las universidades (i) para proponer un modelo tecnológico y científico¹²⁵.

La idea de estos sectores es canalizar los esfuerzos, de sus promotores, agilitando y validando su accionar entre el colectivo social, para que el parque tecnológico sea parte de una realidad en los espacios del Nuevo Aeropuerto Internacional¹²⁶ de Quito (i).

A las etapas mencionadas, se suma el proceso de “enrolamiento”. Aquí se vincula la participación de tres sectores sociales, interesados en el proyecto, los cuales vienen a considerarse “grupo promotor 1” (i) conformado por La Municipalidad del Distrito Metropolitano; - Consejo Provincial de Pichincha; - La Cámara de industrias de Pichincha; - Asociación ecuatoriano de Software; - La Escuela Politécnica Nacional; - La Escuela Politécnica del Ejército; - Corporación Nacional de Telecomunicaciones; -

¹²⁵ De acuerdo a los pronunciamientos de los informantes, sostienen que no se puede realizar investigaciones científicas, puesto que para ello se necesita de presupuesto económico, y los pocos recursos con los que cuentan no son suficientes para desarrollar investigaciones científicas de calidad, y lo máximo que se logra son investigaciones incipientes, pero que son válidas, a pesar de su poca producción.

¹²⁶ Será un plus y la puerta de entrada, para direccionar las actividades de innovación y tecnología que se produzcan al interior del Parque Tecnológico

Holding DINE (Socio adherente – marzo 2005); y la – Corporación Aeroportuaria Quito CORPAQ.

Este grupo inscribe sus propósitos mediante Acuerdo ministerial (*i*) del Ministerio de Comercio Exterior (*i*), Industrialización, Pesca y Competitividad No. 03 179 de 25 de abril del año 2003, para formar la Corporación Parque Tecnológico Quito (*a*). El rol de este grupo (*i*), sería clave para diseñar y lograr el éxito del modelo tecnológico mentado.

Ahora veamos cómo empezó, el desplazamiento de este grupo desde la red. Por un lado, se empieza a mirar las actividades del “grupo promotor 1” (*i*), éstos previo consensos internos, eligen representantes y delegados, para que empiezan a visitar parques tecnológicos (*i*) a nivel de la Latinoamérica (*i*) e Iberoamérica (*i*), haciendo visible su interés por promover un parque desde la ciudad de Quito.

De hecho, inscriben, acuerdos y alianzas estratégicas en el tema de consultorías (*i*) y estudios (*i*) en varias áreas: prospección, benchmarking, estructurales, etc. Entre las primeras consultorías estuvo el caso de Zonamérica de Uruguay¹²⁷ (*a*). La participación de esta, según el “grupo promotor 1” (*i*), fue importante puesto que, previo a estudios de factibilidad y según sus resultados, ven en el país vecino similares características a las de Ecuador.

Hasta aquí, vamos viendo que la red va trazando una serie de actividades en donde las interacciones y las negociaciones de los actores humanos y no humanos, han venido trabajando la idea del parque por casi 10 años. Estos paulatinamente van trazando sinergias en tanto y cuanto, deciden unirse los tres sectores sociales: academia, empresa y municipio de Quito. Se logra previo el planteamiento¹²⁸ de objetivos,

¹²⁷ Consultoría mediante concurso público de Ofertas de Consultoría para la ejecución del Estudio de Factibilidad de La Zona Franca y Parque Tecnológico en el Nuevo Aeropuerto Internacional Quito. convocado por la Corporación Aeropuerto y Zona Franca del distrito Metropolitano de Quito el 8 de julio del 2005.

¹²⁸ Estos planteamientos fueron acuñados en la etapa de la configuración del parque según su modelo funcional, al momento de su fundación.

identidades, participación y consolidación de ideas nacidas al interior del “grupo promotor 1” (*i*).

A medida que las actividades de la red se mueven, en una etapa de la configuración del proyecto los planteamientos del parque tienden a desviar sus objetivos puesto que se insertan y acotan nuevas ideas y planes al diseño. De hecho, sus promotores creen oportuno, vincular planes paralelos a los procesos del parque. Es así que llevan a cabo proyectos de TIC (*i*), (Cibernarium y Educenet) como parte de las operaciones y actividades de este, que si bien fueron actividades y decisiones ejecutadas, estas no figuraron¹²⁹ como actividades innovadoras.

Hasta aquí vamos viendo, que la trayectoria de la red de este modelo, desde el “grupo promotor 1” tiende a mezclar la construcción de sus propósitos.

Por otro lado, a medida que avanzan los estudios, consultorías y diseños del parque, surgen inconvenientes en términos económicos, puesto que los acuerdos establecidos, y suscritos mediante “Acta de Consolidación de Aportes Patrimoniales el 20 de noviembre del 2003” (*i*), no tuvo el cumplimiento a carta cabal por parte de los socios de la Corporación PTQ. Este accionar vislumbra la incertidumbre y deja entredicho la permanencia de la Corporación, la cual posteriormente, cayó en una etapa de liquidación de organización.

Paralelamente a esto surge un proceso de auditoría (*i*), dirigida a la liquidar la organización. Esta actividad la llevo a cabo la Dirección de Auditoría del Distrito Metropolitano (*a*) de la ciudad, para conocer el cumplimiento de los objetivos y actividades desarrolladas por la Corporación PTQ. Según los datos recabados, los resultados de esta auditoría son poco alentadores, y por tanto deciden dar por clausurado definitivamente, las actividades de la Corporación.

La administración y lo concerniente a las actividades del clausurado desde la Dirección de Auditoría conjuntamente con el departamento de la Alcaldía de la ciudad,

¹²⁹ Estos proyectos según el esquema y el Plan Equinoccio XXI eran parte de programas de innovación independientes del parque.

delegan la nueva administración del parque a CONQUITO (a) y la CORPAQ (a). con el objeto de que a través de esas dependencias se plantee nuevos propósitos y diseños del proyecto parque tecnológico (i).

Este nuevo grupo al que en adelante llamaremos “grupo promotor 2” (i) acoge e integra, nuevas ideas para el diseño del modelo tecnológico, integrando a nuevos miembros. En este sentido y como diría Callon (1998), éstos desde su red de acciones, han pasado a redefinir sus identidades y relaciones mutuas, atrayendo nuevos elementos interactivos. Tal fue el caso de la participación y consultoría de Machángarasoft (a).

Este nuevo consultor y potencial integrante del proyecto, conjuntamente con el “grupo promotor 2” (a) desarrollan actividades diversas. Entre estas la “Factoría del Conocimiento” (i), que si bien era parte de un aporte adicional al parque, éste, hoy por hoy es un eje autónomo, y que potencialmente se vinculará a las actividades del parque, una vez que se cuente con las instalaciones propias (Zona Franca Nuevo Aeropuerto).

En vista de las interacciones y actividades que desarrollaban MSFT y CONQUITO, se creyó importante la participación de MSFT en la mencionada municipal para gestionar y dar seguimiento al diseño del parque. Sin embargo, detalles como las altas tarifas económicas (i) establecidas por CONQUITO para la integración de Machángarasoft al proyecto, desestimularon la participación de este en la red.

Hasta aquí, vemos que los actores (humanos y no humanos) en una primera etapa del proyecto han asumido identidades a partir de una multiplicidad de negociaciones y estrategias de interacción dominantes, que van desde la fundación de la Corporación Parque Tecnológico (organismo cuya representación principal era gestionar la idea del parque, desde una entidad autónoma), impulsado por un “grupo promotor 2”¹³⁰ (academia, la empresa privada más el sector público, a la cabeza del alcalde de la época Paco Moncayo), hasta el cierre de la misma, para posteriormente seguir con la idea, pero desde el involucramiento de nuevos actores y consultores.

¹³⁰ Si bien, la primera etapa en donde se funda la Corporación PTQ, fue parte de una experiencia embrionaria, sus participantes no canalizaron sus objetivos y por tanto los escritos, actas, ordenanzas, estudios, consultorías, etc., no logran estabilizar la idea del parque entre el “grupo promotor 2” (i).

Desde una segunda etapa de la propuesta tecnológica encabezada por la municipalidad, se empieza a visibilizar nuevas actividades. En esta etapa se integra a la red el primer Foro Internacional (*i*) de Parques Tecnológicos¹³¹ organizado por el Ministerios de Industrias y Productividad MIPRO (*i*), que a su vez es miembro del diseño del proyecto PTQ.

El mencionado evento según los pronunciamientos de los representantes del MIPRO, es para dar a conocer las experiencias y los éxitos alcanzados por los modelos de Parques Tecnológicos a nivel de Latinoamérica e Iberoamérica (*i*) en conjunción con los sectores de la academia, la empresa privada y el sector público. Tal mención, y según lo manifestado por lo gestores, pretende estimular la actividad de los nichos sociales y empresariales, sosteniendo que las prácticas de innovación y tecnológica, constituyen los ejes básicos para el “progreso” y “cambio” del lugar.

Para ello propone mirar los casos de éxito (*i*), para acoger y emular lo que estos mejor saben hacer, a los contextos ecuatorianos, cabe aclarar que estos, no necesariamente constituyen un elemento validador para que las actividades desarrolladas en nuestros entornos, propongan e impulsen los actuales proyectos tecnológicos.

En este mismo sentido, si hacemos una breve recapitulación del capítulo 2, los ideales de los parques de la región, no se fundaron necesariamente bajo el paradigma del “deber ser”. Al contrario tuvieron que establecerse sinergias y simetrías de carácter político, económico, territorial, social, estructural, normativas de ley, y hasta ambientales, (elementos heterogéneos) considerando los elementos de sus propios espacios, para adaptar en conjunto mecanismos de innovación y tecnología, que no necesariamente radiquen en el desarrollo de infraestructuras o de invención de nuevos conocimientos científico o tecnológicos.

Continuando con el movimiento de la red, adicionalmente a este evento del Foro, en ese mismo año el “grupo promotor 2”, en vista de la coyuntura social y

¹³¹ Evento desarrollo el 22 de julio del 2009, en las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca.

gubernamental con el MIPRO (*a*), desarrollan un acta de compromiso (*a*), para lograr el financiamiento del proyecto PTQ, “...para la integración del Sistema de Innovación y Parque Tecnológico para la Región Dos y el Distrito Metropolitano de Quito”¹³², la cual suscribe una serie de alianzas (*i*) y propósitos (*i*) a cumplir por parte del “grupo promotor 2”. Entre los objetivos del acta de compromiso, destaca la construcción (*a*) de Parque Tecnológico de la ciudad de Quito, en la Zona Franca (*i*) del Nuevo Aeropuerto (*a*).

El mismo que se llevará a cabo, previa aprobación de las instituciones del Estado (*i*), SENACYT (*a*), SENPLADES (*a*) y el Ministerio de Finanzas (*a*) para la asignación del financiamiento económico solicitado por este “grupo promotor 2”, de modo que puedan empezar con la segunda etapa (*i*) del proyecto, previo los estudios estructurales (*i*) para la construcción del Parque en el Nuevo Aeropuerto de la ciudad.

En vista, de que el acta sufrió traspies, por los cambios de los representantes (*i*) de las carteras Estatal particularmente el MIPRO, las alianzas (*i*) quedan aisladas, hasta un tercer momento en que se puedan re-establecer conversaciones y nexos coyunturales con los dirigentes institucionales posesionados (*a*).

Ante estos eventos, la red se expande, y la movilidad de sus actores e intermediarios, tienden a trazar nuevos caminos para lograr los objetivos del proyecto tecnológico, sin que se logre una estabilización de sus procesos.

Sobre lo mencionado, el “grupo promotor 2”, miran sus fortalezas internas y deciden desde lo que tienen y saben hacer, trazar nuevos escenarios para configurar el diseño del parque, sin que se pierda las actividades logradas.

Previo acuerdos y negociaciones de entre sus miembros, deciden poner en marcha el proyecto “Parque Tecnológico VIRTUAL” (*i*). Aesoft (*a*) participante activo del proyecto será quien diseñe y desarrolle la plataforma virtual de esta nueva actividad. La propuesta de que sea Aesoft quien lleve a cabo esta nueva actividad es porque los

¹³² Ver ANEXO 4

miembros consideran que este socio desde sus marcos tecnológicos, tiene experiencia y reconocimiento a nivel nacional e internacional, al momento de crear plataformas de conectividad virtual.

Desde este nuevo enfoque, permitirá a los tres sectores sociales: academia, empresa y sector público, visibilizar a través de enlaces y conexión web (*i*), las actividades que vienen promoviendo de manera conjunta los miembros del parque, desde sus propias instancias, van poniendo en escena los modelos de negocios, productividad, conocimiento, ciencia y tecnología.

En este orden y haciendo una síntesis de los actores e intermediario, a continuación presentamos, de manera estilizada los elementos que confluyeron en esta red de actores e intermediarios.

PARTICIPANTES DE LA RED							
Participantes Humanos y no humanos	Fecha aproximada de participación	<i>a</i>	<i>i</i>	Sector			Actividades
				A	E. P.	S. P	
Escuela Politécnica Nacional (EPN)	Desde el 2002 a la fecha	X	X	X			Fundador de la Corporación PTQ. posteriormente desarrollador del Proyecto PTQ
Escuela Politécnica del Ejército (ESPE)	Desde el 2003 a la fecha		X	X			Fundador de la Corporación PTQ. posteriormente desarrollador del Proyecto PTQ
Universidad Tecnológica Equinoccial	Desde el 2008 a la fecha			X			Participación en proyectos
Municipio de Quito (Alcalde)	Desde el 2002 a la fecha	X				X	Iniciador del proyecto PTQ, cabe aclarar que su representante legal ha cambiado.
Machángarasoft	En 2006 – 2007		X		X		Consultoría y lineamientos para sostener el proyecto del Parque desde la segunda etapa.
Aeosoft	Desde el 2002 a la fecha	X	X		X		Desarrollo del proyecto consensuado por el Grupo Promotor 2 el “Parque Virtual”
CORPAQ	Desde el 2002 a la fecha	X	X			X	Apoyo económico y de consultorías para el diseño del Parque
CONQUITO	Desde el 2008 a la fecha	X	X			X	Nuevo Administrador del Proyecto PTQ
Ministerio de Comercio Exterior y Pesca	En el 2003	X				X	Legalización de las Actividades del primer grupo promotor a través de una Acta de Constitución N° 03179
Ministerio de Industrias y de Productividad	Desde el 2008 a la fecha	X	X			X	Participante de las actividades del actual proyecto PTQ y promotor de Foro Internacional de Parques Tecnológicos
Foro Internacional Parques Tecnológicos	En julio del 2008		X			X	Evento desarrollado por el MIPRO para incentivar los proyectos que vinculen la creación de parques Tecnológicos en la ciudad y el país.
Estudios, Consultorías e Investigaciones de Campo	Desde el 2002 hasta la fecha		X				Desarrollado por el Grupo promotor 1
Concurso para Consultoría	En el año 2005					X	Desarrollado por la CORPAQ, para agilizar los estudios de factibilidad de Parque

							Tecnológico
Zona América	En el año 2005				X		Participante Uruguayo que desarrollo los estudios de Factibilidad del proyecto PTQ
Proyecto Nuevo Aeropuerto	Actualmente en Desarrollo		X			X	Lugar en el cual se establecerá el potencial Parque Tecnológico de Quito.
SENACYT	Desde el año 2009		X			X	Organismo promotor y regulador de proyectos de Ciencia y Tecnología
SENPLADES							Organismos de Gobierno quién Controla la aprobación y planificación de proyectos a nivel nacional.
Acta de Constitución de la Corporación PTQ.	En el año 2003		X				Desarrollada por el Grupo Promotor 1
Acta de Compromiso la integración del Sistema de Innovación y Parque Tecnológico para la Región Dos y el Distrito Metropolitano de Quito	En el año 2009		X				Desarrollada por el Grupo Promotor 2
Grupo Promotor 1 Corporación Parque Tecnológico	En el año 2003	X	X	X	X	X	Integrado por los tres sectores sociales Academia, Empresa privada y Sector Público
Grupo Promotor 2 Proyecto Parque Tecnológico	En el año 2008	X	X	X	X	X	Integrado por los tres sectores sociales Academia, Empresa privada y Sector Público
Proyecto Parque Tecnológico "VIRTUAL"	En el año 2010	X	X	X	X	X	Organizado por El Grupo Promotor 2

Tabla 2. Participación de los actores e intermediarios de la red

Fuente: Elaboración propia, en base a las entrevistas realizadas

<i>a</i> = actores
<i>i</i> = intermediarios
A = Academia
E.P = Empresa Privada
S.P = Sector Público

Tabla 3. Simbología, actores e intermediarios de la red

Fuente: Elaboración propia, en base a las entrevistas realizadas

A modo de reflexión desde la red

Al inicio de este capítulo advertimos que el objeto de este estudio no es mostrar las causas y efectos por las cuales se cumplen o no los objetivos y propuestas de este modelo tecnológico como es el proyecto del PTQ. Al contrario lo que se desea es, dar cuenta cómo una idea ha tenido que a atravesar e ir tejiendo varios puntos para alcanzar sus objetivos. Si bien, la idea del PTQ nació al interior de un grupo de personas, esta paulatinamente involucró, a más personas desde alianzas, negociaciones y consensos,

para luego convertir esa idea en un proyecto, cuyo enfoque radicó en ser innovador y tecnológico.

La carga simbólica de este proyecto tecnológico según sus miembros, se centró en la infraestructura física del lugar. No obstante, desarrollaron actividades de investigación, conocimiento, información, tecnología, para potenciar los cambios y mejoras de bienes y servicios que demanda la ciudad Quito. Dichos ideales, potencialmente serían desarrollados y atendidos desde la construcción física de sus instalaciones.

A medida que la red, ha ido asociando y vehiculizando actores e intermediarios, tanto humanos, como no humanos, sus propuestas e ideas, han ido dejando a sus iniciadores. Sin embargo, la red no ha dejado de extenderse con nuevos elementos heterogéneos, los mismos que han cruzando y atravesando puntos nodales, según sus acciones, participación e involucramiento. Estos a su vez han impulsado varios iniciativas y enlaces de paso obligatorio para seguir pensando en el proyecto PTQ, de modo de que si algún momento llegan a consolidar su modelo será la “caja negra” resuelta, puesto que el modelo como tal es una realidad que imbrica y permea las actividades de tecnológicas e innovación previo su reconocimiento en sociedad.

Reflexionando sobre estos procesos, podríamos decir que la idea del parque, no sólo consiste, en implementar infraestructuras arquitectónicas y dotarle de elementos artefactuales. La propuesta está en desligarse de las prenociones que imponen las tradicionales concepciones tecnológicas, puesto que los conocimientos de innovación y tecnología no se dan por añadidura, al planear un diseño, sino que estos, se desplazan desde el accionar y las prácticas de sus actores cuando impulsan una idea, que si bien, no tienen los resultados esperados, es porque siguen manteniéndose en las lógicas de los paradigmas lineales propias de la modernidad.

Lo importante es romper esos dualismos para empezar a entender las prácticas sociales tanto humanos, como no humanos al momento de pensar en proyectos tecnológicos, puesto que éstos en sí mismo no son un efecto de progreso, sino que son

los planteamientos, y los elementos estructurales los que potencian el añorado ‘desarrollo’.

La interlocución de los actores de la red, y sus visiones sobre el parque tecnológico, la innovación y la tecnología

Si bien, se ha entendido la manera en cómo se ha configurado el diseño del parque, desde la teoría Actor-red, es necesario interpretar conceptualmente los pronunciamientos de nuestros informantes, para conocer cuál es el criterio que éstos tienen sobre “parque tecnológico”, “innovación” y “tecnología”, desde su participación en el diseño PTQ.

En este sentido, es necesario reflexionar ¿hasta qué punto, la idea del PT es sostenida en el tiempo, según sus iniciadores y actuales gestores del proyecto?; acaso los conceptos de innovación y tecnología, son permeables y consistentes, al momento de pensar el diseño, así como la normativa política en la cual se acuñan los procesos tecnológicos?

Para dar respuesta a lo mencionado, tomaremos prestado los presupuestos que subyacen de los esquemas de “Marco tecnológico”, propuesta por Bijker, quien desde sus connotaciones, nos permite analizar el concepto, la técnica, y el conocimiento, a los cuales han apelado los participantes del proyecto tecnológico, para sustentar el modelo.

Esta unidad de análisis permite reconstruir el proceso co-evolutivo del proyecto PTQ en el tiempo, y el espacio según la voz de los actores. Esto permitirá captar la complejidad del fenómeno, pero desde una explicación no-lineal, al momento en que éstos otorgan su propio significado de innovación, tecnología y parque tecnológico, como elementos configuradores del proyecto.

La aplicación de una entrevista semi-estructura¹³³ a los participantes del proyecto PTQ, es uno de los caminos a seguir para realizar la interpretación de los

¹³³ Guía de Entrevista ANEXO 5

criterios antes enunciados. A esto se suma, la participación de “grupo focal”¹³⁴, desde una mesa de discusión, sobre “las perspectivas, iniciativas, intereses, y criterios de los Parques tecnológicos en la ciudad de Quito, desde la idea de innovación y tecnología”.

La conformación del marco tecnológico y grupos relevantes

Después de haber, rastreado e identificado a los participantes del proyecto PTQ desde la teoría actor – red, vemos oportuno enfocar el análisis de los marcos tecnológicos, a partir de la inclusión de los conceptos innovación y tecnología, para demarcar las periodicidades y los grupos relevantes en tanto elementos configuradores del proyecto. Este análisis es indispensable, puesto que el modelo del parque ha sufrido “situaciones de inestabilidad, controversia y cambio” (Bijker, 1995:124)

Para ello se tomará los referentes cronológicos en los que se formaron las primeras visiones del parque, con el objeto de ir situando a los participantes así como los grupos sociales relevantes que emergen en la trayectoria de este proyecto, para finalmente entender cómo éstos han permeado las normativas de política pública para la concreción del proyecto.

¿Desde dónde se empieza armar el proyecto parque tecnológico?

Recapitulando brevemente la manera en que surge la idea de los parques tecnológicos en la ciudad de Quito, vemos que el referente para la construcción de este modelo, lo inscribe la academia. Si bien, uno de los referentes incipientes en este tipo de proyectos, es la ESPOL en los años 90. A partir del año 2000, la EPN de Quito, retoma este particular, con el objeto de crear un espacio que converja, proyectos e investigaciones generados por el recurso humano académico (estudiantes y docentes).

¹³⁴ Evento organizado, desde la academia de FLACSO julio 2010. Información requerida para interpretar el objeto de estudio.

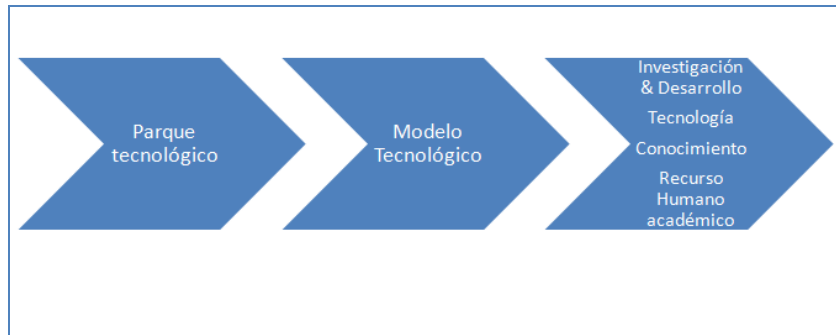


Fig.2. Configuración de idea del parque tecnológico y elementos heterogéneos
Fuente: Elaboración propia, en base a las entrevistas realizadas

Estos planteamientos motivan y conducen a establecer vínculos coyunturales entre los representantes de la academia (representantes politécnicos EPN; ESPE entre otros.) y el sector público (alcalde de la ciudad), con el objeto de que se reconozca la actividad de la academia, en términos de producción de conocimiento en las diferentes áreas disciplinarias: química, física, informática, tecnología, alimentos, industria, agro, empresa, comercio, etc.

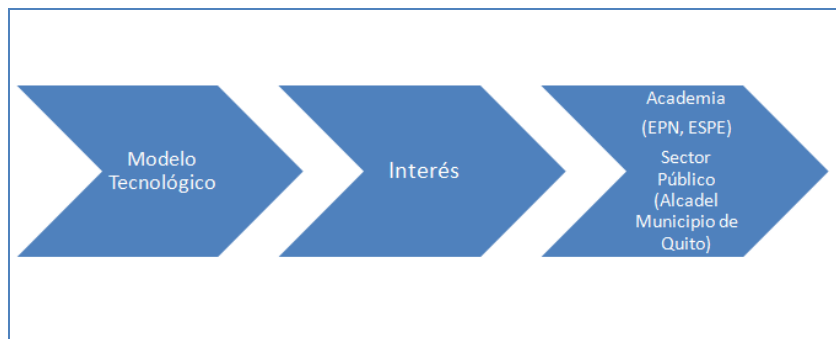


Fig.3. Configuración del modelo tecnológico, interés de actores y elementos heterogéneos
Fuente: Elaboración propia, en base a las entrevistas realizadas

Estos dos sectores ven la posibilidad de sumar la participación de la empresa privada para conformar un espacio físico, para desde ahí empezar a canalizar, las actividades que se reproducen en la academia y el sector privado. Todo esto visto, desde la base de proyectos de investigación, desarrollo e innovación.

Para ello ven viable, la conformación de un organismo que pueda dar soporte a ese tipo de iniciativas. Naciendo así la Corporación Parque Tecnológico, organismos que según su descripción cronológica, visualizó el tema del parque tecnológico como la alternativa y atención a los potenciales problemas de los cambios, económicos, políticos y sociales, que suscitan en la ciudad.

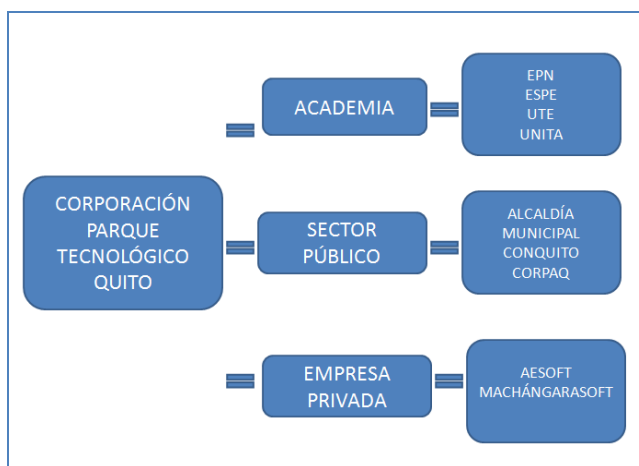


Fig.4. Configuración de la Corporación PTQ, grupos relevantes y elementos heterogéneos

Fuente: Elaboración propia, en base a las entrevistas realizadas

Al ir sumando, los eventos y los elementos que van emergiendo del diseño. Vemos como el marco tecnológico en el cual se funda la propuesta, sitúa a la Investigación & Desarrollo, tecnología, conocimiento, recurso humano académico, como criterios validadores de la creación de un PT en la ciudad de Quito, propuestos por la academia y la alcaldía de la ciudad.

La idea es validada, y acuñada por estos dos sectores, pero para complementar sus ideales, se piensa en un tercero para que exista sinergia de los tres sectores claves de la ciudad: la academia, la empresa privada y el sector público desde el municipio. Esta integración de elementos según Bijker, toman el nombre de “grupos sociales relevantes” quienes vienen a ser “los portadores (*carriers*)” (Bijker, 1995:48) del mencionado proyecto, los mismos que posteriormente forman la “Corporación Parque Tecnológico de la ciudad de Quito”.

Hasta aquí vemos que paulatinamente se empiezan a armar un potencial marco tecnológico, en el cual se inscribe el proyecto PTQ, desde la interacción e integración de tres grupos sociales, academia, empresa privada y sector público – municipio.

Estos, a medida que avanzan las actividades en cuanto al diseño del proyecto, irán otorgando sentidos y elementos al modelo tecnológico, con el propósito definir el, avance y funcionamiento, o no, de los objetivos planteados.

En una segunda etapa, y mirando las actividades precedidas por este grupo, surgen nuevas interacciones y se dejan de lado otras, para continuar la idea del proyecto PTQ. En este orden, se fijan más elementos, a la estructura semiótica del diseño del parque, enlistando más gente, en los grupos sociales relevantes, con el propósito de que elaboren el significado del “proyecto parque tecnológico”, desde los términos de innovación y tecnología.

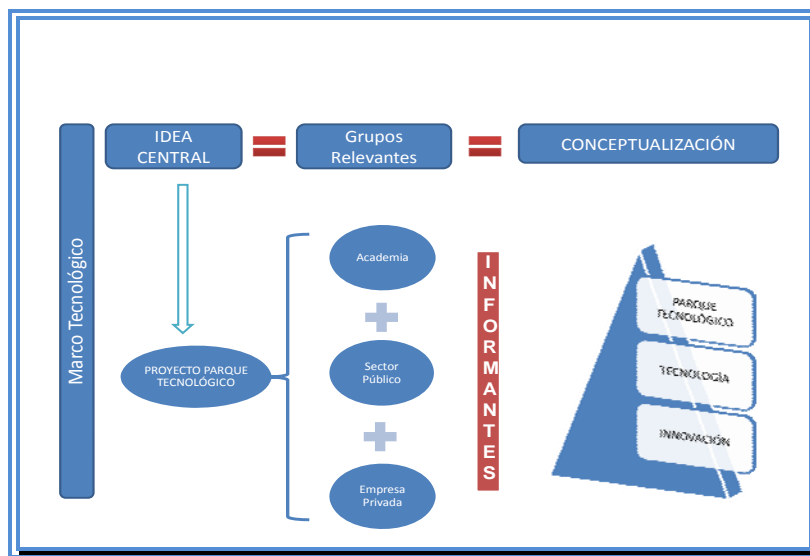


Fig.5. Configuración y potencial marco tecnológico, según los grupos relevantes y elementos heterogéneos

Fuente: Elaboración propia, en base a las entrevistas realizadas

A medida que existen cambios, y nuevas formas de interactuar entre los grupos relevantes y los elementos del proyecto, vemos que emerge un nuevo componente que es el “poder”, entiéndase a este por la “capacidad” de hacer cosas, desde la habilidad y

participación de los grupos relevantes, de modo que puedan interactuar o no, con otros componentes.

Y, apelando a la flexibilidad interpretativa planteada por Bijker (1995), vemos necesario, diferenciar las interpretaciones, significados y atribución de sentido que estos grupos sociales relevantes otorgan al diseño del parque (artefacto), para potencialmente mirar si los procesos y las actividades, encuentran estabilización y clausura de su proyecto, según los aportes y logros obtenidos.

A continuación presentamos de manera estilizada, las nociones del concepto del parque tecnológico, innovación y tecnología, a los cuales apelan los grupos relevantes, al momento de tratar el tema del proyecto “Parque Tecnológico” de la ciudad de Quito.

CORPORACIÓN PARQUE TECNOLÓGICO / PROYECTO PARQUE TECNOLÓGICO				
Grupo Relevante	Informantes	Institución	Participación	¿Cómo se está entiendo el tema de: Parque tecnológico, Innovación y Tecnología?
EMPRESA PRIVADA	Informante 1.	(Ex director Machángarsoft)	Consultoría del diseño proyecto PTQ (CONQUITO).	PT: Es un conjunto de actividades no sólo empresariales o económicas. El organismo orienta sus esfuerzos a desarrollar actividades conjuntas partiendo de áreas del conocimiento académico, empresarial y político. Dinamizando las actividades tecnológicas e innovadoras, que se producen alrededor de la organización. I: Modificar viejas prácticas T: Habilidad de los individuos para desarrollar nuevos servicios y productos
	Informante 2.	(Director Ejecutivo AESOFT)	Socio de la Corporación y Proyecto Parque Tecnológico	PT: Espacios de participación e integración de varias empresas, que desarrollan proyectos que ayudan y fomentan la inclusión laboral, la misma que desde sus presupuestos y objetivos, generan y contribuyen el desarrollo así como el crecimiento del colectivo I: Desarrollar destrezas de orden teórico e intelectual desde la academia. T: Generar e impartir diferentes tipos de conocimientos, en sus diversas áreas técnicas y sociales.
	Informante 3.	Escuela Politécnica Nacional	Ex Director de la Corporación PTQ	PT: es un sitio físico en el cual se desarrollan ciertas ideas e investigaciones de estudiantes de universidad. Sobre la base de esa investigación crean una incubadora de empresa de base tecnológica, la misma que es colocada dentro de los espacios de un parque para que se desarrollen y que al madurar, se conviertan en un <i>Spin off</i> .

ACADEMIA				<p>I: hacer 'cosas nuevas', o hacer cosas viejas por métodos nuevos, es decir, se necesita infraestructura, buenas carreteras, agua potable, energía eléctrica, universidades, conocimiento, legislación, propiedad intelectual, solamente si se tiene ese entorno se puede generar la cadena de valor y por consiguiente se puede tener innovación.</p> <p>T: tener elementos necesarios que permita mejorar la productividad (laboratorios para al experimentación)</p>
	Informante 4.	Universidad Tecnológica Equinoccial	Actual Socio Proyecto Parque Tecnológico Quito	<p>PT: un acelerador de los resultados de investigaciones desarrolladas en la academia, el mismo que debe contar con un observatorio de ciencia y tecnología, denominado también <i>pull</i> ya que desde ahí se va determinando las necesidades de mercado, para saber qué está pasando en el mundo, y saber que éste, está demandando. Se convierte en un identificador de oportunidades y transmisor de impulsado por la universidad que desarrolla y propone soluciones a una investigación.</p> <p>I: Investigar nuevos métodos de conocimiento para comunicarlos y ponerlos en práctica</p> <p>T: aplicación de la ciencia, a la solución de problemas.</p>
SECTOR PÚBLICO MUNICIPIO DE QUITO	Informante 6. Lorena Landázuri	Dependencia Municipal (CONQUITO)	Actual Socio Proyecto Parque Tecnológico Quito	<p>PT: una estrategia competitiva de desarrollo, y por ende es un espacio donde [se va] a formar seres humanos, y a descubrir talento humano, y [por consiguiente] potenciar [ese] capital humano. [El lugar] promocionará el trabajo y consolidar[á] la infraestructura con emprendimientos</p> <p>I: Creación de nuevos conocimientos</p> <p>T: desarrollo de unidades productivas de base tecnológica</p>
	Informante 7. Pablo de la Torre	Dependencia Municipal (CORPAQ)	Actual Socio Proyecto Parque Tecnológico Quito	<p>PT: contempla varios componentes entre ellos, el es estar en Red, donde están conectados, procesos, investigaciones, innovaciones, desarrollo de los miembros del parque, en este sentido estamos hablando de conectividad y tecnología.</p> <p>I: vienen a ser las mejoras y aplicaciones sencillas que lo que hacen, es generar valor agregado a bienes y a servicios.</p> <p>T: creatividad para mejorar procesos y procedimientos.</p>

Tabla. 4. Interpretación Conceptual de Parque Tecnológico, Innovación y Tecnología, según los grupos Relevantes

Fuente: Elaboración propia, en base a las entrevistas realizadas.

Por un lado vemos que los pronunciamientos de la academia sobre el término del parque tecnológico, son conceptualizaciones como un espacio adecuado para generar investigación. Este su vez sería el eje transformador e innovador de actividades de

ciencia y tecnología producidas por la base del pensamiento académico. De modo que desde ahí, se pueda repensar la innovación, desde la utilización de cosas viejas, pero con la aplicación de métodos nuevos, para lograr así, el establecimiento de propuestas tecnológicas para la resolución de problemas.

Por su parte, el sector público a la cabeza del proyecto PTQ, desde las dependencias municipales tanto de la CORPAQ y CONQUITO, inscriben el parque, como la creación y vinculación de nuevos conocimientos producidos en el lugar, el mismo que consolidará los procesos de innovación, previo al desarrollo de unidades productivas de base tecnológica (biotecnología, industria, informática, software, etc.) desde la creatividad del recurso humano albergado en el lugar, abriendo así competitividad humana, innovadora y tecnológica.

La empresa privada, por su parte conceptualiza el modelo del parque no sólo, como un proceso empresarial o comercial, al contrario, ven el lugar como un organismo que orienta sus esfuerzos a desarrollar actividades conjuntas, que dinamizan las prácticas tecnológicas e innovadoras desde los aportes del conocimiento académico, empresarial y político, modificando viejas prácticas de orden teórico e intelectual, para lograr la innovación del lugar. Para ello se necesita la habilidad de los individuos en el área técnica y social, con el objeto de desarrollar nuevos servicios y productos.

En suma, las distintas conceptualizaciones receptadas desde la voz de los informantes, contemplan posiciones aisladas para la concreción del parque. Su tendencia es atravesada por el pensamiento lineal y funcional de las actividades, propias del determinismo tecnológico y del constructivismo social.

Por un lado la Academia se enfoca a que el modelo del parque, debe estar en la línea de la innovación, investigación y desarrollo, aplicando técnicas de base tecnológica para la creación de *Spin Off*, que promueva el crecimiento económico.

El sector público (Municipio de Quito), en cambio ve en el parque, el espacio ideal, para el desarrollo de la investigación desde las líneas de la ciencia y la tecnología, impulsadas por un alto recurso humano capacitado proveniente de la academia.

Mientras que el grupo de la empresa privada, considera el proyecto como la oportunidad, para congregar los sectores sociales desde un modelo de inclusión social, participación política y mejoramiento de actividades, en ejes normativos y legales (establecimiento de políticas públicas) para su conjunción.

En este punto, la identificación de los grupos relevantes ha sido clave para entender los significados que estos tienen sobre el modelo tecnológico. Y, desde una interpretación conceptual a sus pronunciamientos sobre el parque tecnológico, innovación y tecnología, vemos que los conceptos tienen una disparidad enunciativa. Y evocando sus propios conceptos desde su propia visión paradigmática.

Si bien, todos apelan a los cambios a la innovación y la tecnología, desde la aplicabilidad de métodos técnicos y funcionales, incorporando prácticas académicas, para potencialmente atender las demandas sociales, esta diversidad de conceptos no encuentra un equilibrio entre sus miembros y por tanto, la estabilización del modelo tecnológico, se vez más lejana para que este funcione en el colectivo social.

En este orden, el sentido de establecer un marco tecnológico que clausure eventos, conceptos y acciones, sigue quedando abierto, ya que se continúan sumando integrantes, y múltiples elementos heterogéneos (parque virtual, nuevos ministros, nuevos acuerdos, nuevos fondos económicos) con propósitos, discursos, alianzas, estrategias e iniciativas totalmente nuevas. Ante esto nos preguntamos ¿acaso, el diseño del parque, tiene que buscar apoyo en una normativa de ley, para lograr su estabilización?.

El papel de las políticas públicas para seguir pensando en el diseño del parque, según el Municipio de Quito.

Frente a los mencionados eventos, vemos oportuno mirar cómo las actividades del “parque tecnológico” desde la dinámica normativa, pueden verse, apoyados en este para alcanzar sus propósitos. Y, remitiéndonos a los contextos de las políticas de innovación, inscritas en el municipio de Quito, y a nivel nacional, creemos oportuno ver si esas normativas, convergen en algún punto como ejes reguladores de las actividades del proyecto PTQ, para que puedan encontrar la estabilización y consenso de sus componentes estructurales cuanto de los miembros y promotores que integran el modelo tecnológico.

La primera inscripción del Parque Tecnológico, desde el proyecto Nuevo Aeropuerto

En primera instancia, desde la información recabada se pudo conocer que, el proyecto del parque estuvo apoyado por la “Ley de Aviación Civil” (Constitución de la República, artículo 249) según decreto Ejecutivo 885, del 23 de octubre del 2000, quien desde su inscripción legislativa, faculta a la Municipalidad de Quito, la construcción y administración de los aeropuertos en el Distrito Metropolitano.

Desde ese mismo enfoque, la municipalidad bajo el mencionado decreto, constituyó la Corporación Aeropuerto y Zona Franca del Distrito Metropolitano de Quito (CORPAQ)¹³⁵. Quienes amparados en el mencionado decreto, y apoyado en la Ley Orgánica de Régimen Municipal (artículos 63 y 177) y la Ley Orgánica de Régimen para el Distrito Metropolitano Municipal (artículo 8), incorpora a la construcción del nuevo Aeropuerto de la ciudad de Quito “... servicios aeroportuarios, zona franca, *parque tecnológico* y centro logístico modernos, eficientes y adecuados...”¹³⁶

Esta primera entrada a la norma, inscribe el tema del “parque tecnológico”, como elemento configurador de un proyecto que no solamente se inscribe en las normativas legales de orden local (Municipio), sino que también Nacional

¹³⁵ La aprobación de este organismo se da mediante Acuerdo Ministerial 2000542, octubre 30, 2000.

¹³⁶ Esta inscripción se encuentra con más detalle en http://www.corpaq.com/docs/ordenanza_0289.pdf

reafirmandose, como parte de un proyecto primordial a ser instalado en los espacios del proyecto Nuevo aeropuerto.

Proyectos y políticas de innovación, desde los espacios municipales de Quito.

Si bien, el tema del parque ha sido parte de todo un proyecto de innovación tecnológica, veamos como éste, se apoya en las normativas legales para su funcionamiento según los ordenes Municipales de la ciudad de Quito. La inscripción del Parque como modelo tecnológico desde la Corporación PTQ, se la funda en año 2003. A partir de su conformación, éste ha venido a ser parte de uno de los proyectos prioritarios¹³⁷ de la ciudad, así lo muestra el “Programa de Innovación”, registrado en el “Plan Equinoccio 21”¹³⁸ del año 2004, impulsado por el alcalde de la ciudad y sus dependencias municipales.

La propuesta del “Plan Equinoccio 21” se enfoca a crear el pilar de la innovación de la ciudad. Potenciando el factor cultural como eje dinamizador de los ambientes de innovación tecnológica, de modo que se pueda crear nuevos productos y procesos, desde un esquema de aceptación. Para ello consideran necesario la convergencia de elementos sociales, institucionales, productivos, tecnológicos y políticos, para su concreción.

Para lograr lo mencionado, se inscriben, planes, programas y proyectos, como parte de las estrategias de desarrollo de la ciudad. Entre estos resaltan, los planes económicos, sociales, territoriales, políticos e institucionales. Al interior de estos, se contemplan los programas y proyectos a desarrollar en el corto, mediano y largo plazo. Interiorizando el plan económico encontramos que éste, está a cargo de la dirección del “programa de Innovación”, y dentro de los proyectos, vislumbra el proyecto “Parque Tecnológico”.

¹³⁷ Para profundizar en la información, sobre el tema de prioridades de proyectos de la ciudad, se puede encontrar en la segunda etapa del “Plan Equinoccio 21”, Quito hacia el 2025.

¹³⁸ “Plan Equinoccio 21” desde sus presupuestos conceptuales y metodológicas establece crear “la vocación estratégica de Quito”, con el objeto de fomentar la dinámica del territorio, desde la implementación de centros de innovación, que faciliten la transferencia tecnológica y la difusión de estos.

Este proyecto, como ya lo dijimos viene a ser uno de las prioridades del programa de innovación. Tanto así, que dentro de la etapa III de “Priorización de programas y proyectos” (Plan Equinoccio 21), el parque, según sus votantes (total 13), tiene un rango de prioridad “alto”. Pero, veamos bajo qué objetivos y normativas, debe llevarse a cabo este proyecto.

Antes de mencionar los lineamientos políticos, en el cual se inscribe el “programa de innovación” y por ende el proyecto PTQ, conozcamos el objetivo estratégico del programa, el mismo que sostiene “convertir al Distrito Metropolitano de Quito en un complejo integrado de servicios avanzados, que crea procesos productivos innovadores, tiene condiciones para la generación e implantación de nuevas actividades económicas e impulsa la modernización tecnológica e institucional del conjunto del aparato productivo de la región” (Plan Equinoccio XXI, 2004: 2).

Para el logro de este programa así como de sus proyectos, se establecen políticas públicas, las mismas que deben:

- Promover la investigación y desarrollo (I+D) tecnológico en las universidades y redes empresariales del Distrito, mediante la instalación de centros de I+D y facilitando la articulación a redes globales de conocimiento,
- Facilitar y promover la generación e instalación en el DMQ de actividades económicas y empresas innovadoras productoras de tecnología y conocimiento,
- Desarrollar el conocimiento y universalizar el acceso a los servicios e infraestructura de tecnologías de información y comunicación,
- Promover la emergencia, desarrollo y uso intensivo del recurso humano portador de nuevo talento,
- Facilitar y fortalecer las asociaciones y alianzas estratégicas con competidores internacionales, en contextos competitivos y de seguridad jurídica,
- Integrar en las negociaciones comerciales a los sistemas de información de las empresas transnacionales para agregar más valor a las empresas del Distrito y de la región,

- Impulsar la promoción e incorporación de nuevos talentos con la finalidad de fomentar la ciencia y la investigación tecnológica y el desarrollo de proyectos innovadores para el DMQ.

¿Cómo están siendo entendidas estas normativas?

En este orden, vemos que los lineamientos políticos desarrollados por los representantes municipales, son claves para fomentar el desarrollo de los planes, programas y proyectos. Y una forma convencional de justificar dicha intervención municipal en la economía de la ciudad de Quito es planear, las mencionadas políticas públicas, para corregir las demandas del mercado en términos de implementación de espacios de investigación y desarrollo tecnológicos (artefactos) aplicando “programas de innovación”.

Ahora bien, el establecimiento de estas políticas desde los contextos municipales, son necesarios para la ciudad y el colectivo social. Sin embargo, vemos que se sigue pensando en el modelo tradicional de la “economía neoclásica” en donde el modelo de desarrollo económico, viene dado por la aplicación de técnicas, para el logro del progreso social. El alcance de todo esto viene dado con la implementación de proyectos tecnológicos, de modo que éstos, puedan reactivar el sistema productivo de la ciudad y así el trabajo de la gente.

El tema de la innovación planteado por el DMQ, se materializa con la expansión y creación de sectores y estructuras físicas específicas, de ahí la necesidad de proponer proyectos como el “Parque Tecnológico”. Sin embargo, este no vislumbra sus prácticas y su trascendencia Winter (1993), a pesar de que el “programa de innovación” potencialmente dice tener injerencia dentro sistema económico de la ciudad, pero si lo pensamos en perspectiva éste, se encuentra condicionando por el tema del progreso, previa la implementación de proyectos que contemplen actividades de base tecnológica (deterministas).

Si bien, los lineamientos políticos son parte del contingente innovador, estos han sido implementados estratégicamente por parte de los dirigentes del DMQ, quienes en términos de política pública, responden a la intención de reificación del modelo lineal de innovación (Dagnino, Thomas y Davyt, 2004), al momento de pensar sus planes, programas y proyectos desde el enfoque “económico”, inscribiendo e implementando un modelo tecnológico, que en sí mismo, traerá el añorado “cambio y el desarrollo tecnológico del colectivo social”.

El establecimiento de las políticas públicas deja entrever la manera de cómo direccionar objetivamente el “programa de innovación” desde su aplicabilidad. Al momento de examinar sus presupuestos, vemos que existe una hibridación conceptual, la misma que está atravesada por nociones del determinismo tecnológico, pasando por el constructivismo social hasta la implementación de redes y sistemas que necesitan ser encaminadas para el logro de sus objetivos económicos, (prácticas instrumentistas).

En suma, podríamos decir que el “programa de innovación” apela a la implementación de centros de investigación y desarrollo tecnológico desde las universidades para la producción de bienes de desarrollo. Tal posición sigue potenciando la racionalidad y la verdad de sus propósitos, que visto desde el discurso moderno no es más que el uso y consumo de estos bienes desde el colectivo social (Winner, 1983).

Si se quiere ver esta concepción desde el punto de vista paradigmático, resultaría válida la implementación de los programas inscritos en el Plan Equinoccio. Sin embargo, la propuesta de este estudio no apela a las visiones del paradigma científico, social, tecnológico o político, linealmente reconocidos, sino más bien, propone mirar las prácticas y la trayectoria estos, desde el tema de actividades asociativas insertas en un modelo tecnológico.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES: PARQUES TECNOLÓGICOS, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y POLÍTICA PÚBLICA, TODOS, DESDE UN ABORDAJE A LOS ESTUDIOS CTS

El análisis realizado en esta tesis, al estudio de caso “Parque Tecnológico Quito”, deja de lado las viejas separaciones interpretativas y valorativas entre el mundo humano de la cultura y el mundo no-humano de la tecnología (Medina, 2000:8). Consideramos que, los eventos y hechos sociales, no solamente proceden de investigaciones que apelan a la “racionalidad” o la “verdad” para validar los fenómenos sociales, puesto que va más allá, de la simple idea de apelar a lo legitimado, o lo normado para garantizar la efectividad de un modelo tecnológico *ad hoc*.

El mencionado estudio de caso, ha permitido explorar cómo las nociones de innovación y tecnología, han estado condicionados por el conocimiento encarnado en los individuos (capital humano), y en el nivel tecnológico que estos producen (artefactos, organizaciones, proyectos, etc.) (Valenti, 2009) propios del discurso contemporáneo, que apelan a las clásicas polarizaciones naturaleza y sociedad, causa y efecto, para construir la sociedad, en base a modelos procedentes de los países denominados ‘desarrollados’ (países de primer mundo).

Sobre lo anotado, nos es importante reconocer que existen presupuestos que desean romper con el modelo dualista y modernizador provenientes de actividad científica y tecnológica, de los mencionados países. Es así que, en una suerte de sinergia, y asociatividad, los estudios CTS nos muestran que para empezar a desarrollar actividades de innovación en todos sus contextos tanto científicos cuanto tecnológicos, desde los procesos de I&D.

Los esfuerzos de los países denominados “periféricos” (en vías de desarrollo) deben considerar las capacidades tanto humanos, como no humanos desde sus propios espacios locales, para que de esa manera se entienda el involucramiento de sus prácticas

productivas al momento de establecer contingentes de innovación. Para lograr esto, tomar prestado los planteamientos que devienen de la “transducción” (proceso auto-organizado de alteración de sentido que aparece cuando un elemento -idea, concepto, tecnología o herramienta heurística- es trasladado de un contexto sistémico a otro) propuesto por Michael Callon (1982).

La propuesta del mencionado autor, va identificando la conexión e interrelación de actores humanos como de no – humanos, según su participación heterogénea proveniente de los discursos, actividades políticas, económicas, académicas, sociales, científicos, documentales, proyectos, infraestructuras, etc., movilizados en la red. Los mismos que han sido identificados en los planteamientos del proyecto parque tecnológico de la ciudad de Quito.

Lo relevante de esta investigación es se ha comprendido cómo ciertos modelos tecnológicos si pueden empezar ser explicados desde un enfoque heterogéneo, que no necesariamente apelan a componentes paradigmáticos de la ciencia y la tecnología, de modo que se pueda mostrar el ¿por qué? ciertos modelos tecnológicos funcionan o dejaron de funcionar.

Por otro lado, seguir el rastro a los actores de este proceso nos ha permitido entender la manera en cómo se han movido los elementos heterogéneos de la red. Desde ahí se ha podido dar cuenta cronológicamente de la participación, asociación e involucramiento de dichos elementos para construir de manera socio-técnica el diseño del proyecto PT, entendiendo que el tema de la innovación y tecnología no necesariamente apelan al paradigma del constructivismo social o el determinismo tecnológico, sino que estos imbrican uno de otro para mostrar que el modelo es innovador.

Aquí, las prácticas tanto sociales, políticas, económicas, culturales, tecnológicas, académicas, etc., nos han mostrado que tienen igual interés al momento de suscribir acciones y procesos, aclarando que lo uno no supera a lo otro, sino que es su interactividad, las que mueven y hacen hacer cosas los unos a los otros, y no son en sí

mismas el propósito de los cambios y desarrollo social, con la implementación de este modelo tecnológico entendiendo la multiplicidad de interacciones provocadas entre estas.

Los Parques Tecnológicos

Si bien, la descripción de los parques tecnológicos a nivel de la región, han sido considerados como la base de reflexión a los procesos de innovación y tecnología es necesario aclarar que éstos, por sí mismos, no construyen un modelo de igualdad y desarrollo de un lugar, puesto que las actividades provenientes de sus recursos tecnológicos, no han logrado disminuir la brecha entre “desarrollo” y “subdesarrollo” entre los países Latinoamericanos que han implementado proyectos como el de los parques tecnológicos.

Al recorrer los parques tecnológicos de la región, se ha mirado la manera cómo representantes de gobierno mentores, diseñadores, académicos, empresarios y promotores, han interactuado en sus modelos, sea con mayor o menor éxito. Esto a su vez han apelado a sus propias estructuras sociales, desde lo que tienen y lo que saben hacer para con el pasar del tiempo convertirse en potenciales “caso de éxito” desde los invocados términos de innovación tecnológica, es decir la innovación del parque pasa a ser innovadora desde la articulación de sus propios elementos y prácticas endógenas.

Sin embargo, es necesario para fines de este análisis entender que esos modelos, no necesariamente tienen que ser un modelo a seguir para también ser éxito, puesto que se estaría apelando a las lógicas del “deber ser”, propias del discurso moderno.

La idea de “parque tecnológico” desde la interlocución de los actores, lo han asumido desde el discurso del determinismo tecnológico, y por tanto, han naturalizado el papel de la tecnología como fenómeno de desarrollo y progreso, esto mediado por la implementación de técnicas y experiencias de parques considerados “éxitosos” para posteriormente acogerlos e implementar esas prenociones, a los contextos del diseño del proyecto parque tecnológico de la ciudad de Quito.

A esto se adhiere el discurso sobre el tema de educación desde la academia, al sostener que la ciudad es el ícono de generación de conocimiento académico, y la inserción de estos elementos bien pueden ser partícipes en las futuras actividades del proyecto PTQ, sosteniendo que los elementos innovadores y tecnológicos, provenientes de este sector será eficaz (Tal mención se acoge a los datos del Consejo Nacional De Evaluación y Acreditación académica CONEA).

Innovación

El tema de la innovación, según los interlocutores de este estudio, ha sido asociado como un elemento intrínsecamente positivo y deseable para el colectivo social, y de no aceptarlo, éste vendría a convertirse en un hecho “rezagado” Rogers (2003). En este sentido, apelando a la voz de uno de los interlocutores de grupo focal de la investigación diría que: “estamos tendientes a quedar fuera de la sociedad del conocimiento”, si no aplicamos técnicas de innovación (paradigma que asocia el modelo económico como eje de actividad económica, tecnológica e innovadora según Valenti, 2009).

Frente a lo mencionado, la apuesta por dar a conocer este estudio caso, desde el tema una etnografía de la innovación el “Parque Tecnológico”, permite aproximar las conceptualizaciones del término innovación no necesariamente desde la base de la invención artefactual, o del cambio y progreso de un determinado modelo tecnológico *per se*.

Más bien, el tema de la innovación, parte la idea de integración de actividades, y procesos, que ligan las prácticas de los sectores sociales (academia, empresa privada y sector público), estableciendo incentivos para que posteriormente estos puedan lograr su conjunción así como la sinergia de ideas y elementos que proyecten y promuevan el diseño del parque, como un hecho innovador y tecnológico.

Para llegar a lo mencionado, los postulados de Latour han sido claves en esta investigación puesto que, al urdir la red de actores e intermediarios que circulan al interior y exterior del proyecto PTQ, se ha podido entender que el proceso de

“innovación” engloba negociaciones entre los elementos humanos y no – humanos (entendidos y representados por representantes municipales, actas, ordenanzas, empresa privada, academia, proyecto, estudios, consultorías, nuevo aeropuerto) como co-participes en la tarea de construcción de este proyecto denominado “innovador”, el mismo que ha partido de ideas grupales y conjuntas para la implementación de proyectos, planes de acción, acuerdos, etc.

Por otro lado, los pronunciamientos del actual “grupo promotor 2”, sobre el tema de la innovación, han sido entendidos como actividades compartidas de tres sectores claves de la sociedad Empresa Privada, Estado y Academia quienes sostienen que a través de la “aplicación tecnológica, previo el proceso de investigación científica, desarrollado por las universidades y llevado a empresas incubadoras de base tecnológica, para de esa manera generar procesos de innovación, si no se lo hace así los esfuerzos se verán difuminados” (Informantes, Grupo Focal).

En este sentido, el significado de la innovación desde sus interlocutores se apega a las lógicas del modelo lineal, así como a los paradigmas económicos, sociales, y hasta políticos, para lograr establecer mecanismos técnicos, lograr las ventajas de sus procesos para posteriormente categorizarlas y catapultarlos como innovadores.

Tecnología

Para que el tema de la innovación avance, fue necesario entender los elementos subyacentes del determinismo tecnológico explicados desde los procesos artefactuales y los factores sociales del programa constructivista. De hecho, en el proceso de entrevista y diálogos a profundidad establecido con nuestros informantes, tuvo un carácter interpretativo al momento de enunciar lo que ellos entienden por tecnología, innovación y Parque tecnológico.

En principio, la idea se asociaba a progreso conjuntamente con el discurso del desarrollo, al sostener que el diseño del proyecto PTQ estará ubicado en un sistema de alta tecnología, que va desde la infraestructura, hasta las actividades que ahí serán

materializadas en términos de actividad tecnológica (Ensamblajes técnicos, software, industrialización de materia prima, etc.). Y, al estar potencialmente ubicado en las futuras instalaciones del potencial “Nuevo Aeropuerto” (ícono de desarrollo tecnológico de la ciudad), sus características tecnológicas (artefactual) vinculan a las del parque como un elemento “hacedor de cosas” propias del determinismo tecnológico.

Sin embargo, el camino de la innovación tecnológica, desde nuestra investigación no necesariamente invoca espacios o infraestructuras, sino no más bien, a las prácticas y las interacciones, que se desarrollan al interior del proyecto a la toma de decisiones de sus miembros. Es oportuno entender que las actividades en el proyecto PTQ contemplan y establecen sinergias de los elementos humanos y no humanos que potencian actividad tecnológica, sea que procedan de las actividades de la ciencia, de la aplicación de conocimientos con base tecnológica o de las interfaces que ayuden a sostener interacciones sociales, económicas, políticas o económicas, de manera conjunta.

Por tanto, es necesario reflexionar que el tema de la tecnología desde el campo de las ciencias sociales no precisa una visión objetiva en sí mismo, más bien debemos empezar a ver a la tecnología, como una forma culturalmente construida, considerando la manera en que ésta se relaciona y establece relaciones de poder, y consecuentemente la hacen parte de las redes de los discursos sociales (Latour, 2007). Al comprender esta premisa, podremos dirigir la mirada a los elementos subyacentes de un determinado modelo, para considerarlo como parte de un proceso de “cambio”, “progreso” y “desarrollo”.

En este orden, vemos que los mentores y diseñadores del proyecto PTQ, constantemente están apelando al “*know how*” como saber práctico, enfocándose a los modelos y casos de éxito en la región. Acogiéndose, a lo que la gente de esos lugares conoce, y hace con dicho conocimiento (García: 2007). En este sentido vimos que tanto la academia, la empresa privada y el sector público desde el Municipio de Quito, no han logrado establecer un contingente que materialice el diseño del parque desde su propio “saber práctico”.

Política Pública

Si bien, los abordajes conceptuales provenientes de los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad nos mostraron que, al estudiar asociaciones, negociaciones, debates, incertidumbres, consensos, proyectos, investigaciones, etc., desde la práctica cotidiana de los actores así como los procesos tecnológicos, no son en sí mismos los configuradores o constructores de hechos y cambios sociales, ni tampoco se tratan de discutir sobre los procesos mentales y cognitivos que trascienden del éxito de un modelo tecnológico. Este estudio desde los mencionados abordajes, hizo una aproximación a las actividades desarrolladas por los actores, identificando lo que hacen cómo y para que lo hacen tal como lo suscribe Latour (1985).

Estos procesos nos dieron la guía para mirar ciertos patrones de carácter normativo, como son las políticas de innovación, subyacentes del modelo tecnológico del parque los mismos que han influido directa e indirectamente entre quienes diseñan el parque, y a quienes potencialmente se beneficiaran, una vez que logre implementarse el modelo desde sus espacios físicos.

Este aspecto es clave, puesto que sólo a nivel de gobierno seccional (Municipio) se han establecido políticas públicas sobre el tema de innovación involucrando el proyecto del parque. El mismo que ha sido desarrollo con el propósito de vehicular el plan económico inscrito en el “Plan Equinoccio XXI”. Con el propósito de facilitar los procesos y las actividades por las cuales deben canalizarse éstos según su proyecto tecnológico.

Si bien, este fue concebido como parte del proyecto Nuevo Aeropuerto, de acuerdo a los registros oficiales y ordenanzas municipales, no existe un apoyo conjunto para que esto funcione, y mucho menos una aplicabilidad normativa de éste proyecto para que pueda materializarse sus objetivos desde el Gobierno Central.

A esto se suma, lo mencionado por los interlocutores cuando sostienen que el diseño tiene tras pies, puesto que se carece de un sistema nacional de innovación

coherente que viabilice las actividades de este tipo de proyectos. Suscriben además que, el Estado invierte en innovación y aplicación tecnológica, pero en principio este tiene que ir acompañado de inversión privada, porque no hay demasiada capacidad Estatal para financiarlo todo (Informantes, Grupo Focal).

A estas disyuntivas se agregan otras más, como es el tema de la política económica. Esta desde sus estamentos no incentiva, y mucho menos motiva la inversión en términos económicos para que se invierta en actividades de ciencia y tecnología en el país. En este sentido, y como dirían los informantes, existe inconsistencia no en términos conceptuales sino en términos de aplicabilidad legislativa, al momento de querer plantear políticas públicas de innovación y tecnológica, que promuevan este tipo de proyectos.

En suma, para que se refuerce los planteamientos de los proyectos como son los parques tecnológicos, es necesario plantear una adecuada política la cuál sostenga la integración, vehiculización y participación colectiva, tanto de quienes proponen proyectos, cuanto de quienes lo consideran viable (sectores políticos, económicos, empresariales, académicos), desde una normativa que ayude a viabilizar sus procesos, de modo que puedan fluir en red. Dicha mediación normativa debe estar ligada por el factor de la coherencia de sus elementos, de modo que armonice la actividad de los proyectos como son el de los parques tecnológicos.

Reflexiones finales

Con este tipo de análisis, se empieza a pensar cómo en una red confluyen una diversidad de percepciones e imaginarios en torno a la innovación y la tecnología albergados en un diseño tecnológico. Este, desde sus espacios, logra integrar o apartar a una multiplicidad de elementos heterogéneos, que si bien, en su momento fueron actores o intermediarios, estos dejan de serlo cuando las controversias y los debates no logran consensuar y clausurar objetivos.

En su man, el tema del parque tecnol3gico en la ciudad de Quito sigue siendo un tema controversial, puesto que se apelan a m3ltiples conceptualizaciones, sobre el tema innovaci3n, tecnolog3a y parque. Este sigue construy3ndose con facilidad desde el “deber ser”, y el tema del dise1no no pasa de estar en procesos de consultor3a, estudios de factibilidad, y viajes de sus representantes para seguir entendiendo el tema de los parques desde otros espacios sociales, pol3ticos y econ3micos consider3ndoles exitosos.

En este sentido, es poco lo que se vislumbra para concretar el tema del parque, puesto que sus discursos hegem3nicos contin3an apelando al cambio de la sociedad, desde la implementaci3n de un modelo tecnol3gico que desea alcanzar el desarrollo, y la inclusi3n social, desde la base del conocimiento humano y tecnol3gico, construyendo pr3cticas tecnol3gicas concretas (Callon, 1998). El proyecto del parque tecnol3gico est3 lejos de visualizarse como un modelo innovador y tecnol3gico, si no se reconsideran sus pr3cticas.

Tal menci3n lo hacemos, puesto que el conocimiento sobre la idea del parque desde la academia Politécnica y Universitaria, se la concibe como la generaci3n de ideas relacionadas al orden paradigm3tico, en el momento que cierto grupo de personas hacen uso de los saberes, para vincularlos o potencialmente solucionar las necesidades e intereses de una sociedad civil.

BIBLIOGRAFÍA

Aibar, Eduardo (1996). “La vida Social de las Máquinas: orígenes, Desarrollo y perspectivas actuales en la sociología de la Tecnología”. Universidad de Salamanca. *REIS*, 76. Pp. 141 – 170

_____ (2006). “*Reassembling the Social. An Introduction to Actor-Network-Theory*”. “*Sociedad del conocimiento*”. OUCPAPERS en: www.uoc.edu/uocpapers [consultado el 4 de junio de 2010]

Arellano H. Antonio (2003). “*La sociología de las ciencias y de las técnicas de Bruno Latour y Michel Callon*”. “*Historia, archivística y estudios sociales*”. No.23. en: <http://revistas.ucm.es/cps/11308001/articulos/POSO0606330127A.PDF>. [Consultado el 18 de Mayo del 2010]

_____ (2003). “*Historia, Archivística Y Estudios Sociales*”. *Cuadernos Digitales*. N°.23

Blanco, Jorge (2008). “Usos, consumos y atributos que los jóvenes guanajuatenses otorgan a las tecnologías de información y comunicación”. Tesis Doctoral de Economía. Tecnológico de Monterrey. México.

Bijker, Wiebe. E., Hughes, T. P. and Pinch, T. (Eds.), (1987). “The Social Construction of Technological Systems”. *New Directions in the Sociology and History of Technology*. Cambridge. The MIT Press.

Bijker, Wiebe (1995). “Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs”. “*Toward a Theory of Sociotechnical Change*”. Londres. MIT Press.

_____ (2005). “¿Cómo y por qué es importante la tecnología?”. *Redes*, Vol. 11. No. 21. Instituto de Estudios Sociales de la Ciencias y la Tecnología. Universidad Nacional de Quilmes. (pp. 19-53).

Bimber, Bruce (1996). “Tres caras del determinismo tecnológico”, en Smith, M y L. Marx (eds.), *Historia y determinismo tecnológico*, Madrid, Alianza.

Bloor, David (1976). “*Knowledge and Social hnagery*”. Londres, Routledge.

Brieva, Susana (2006). “Dinámica socio-técnica de la producción agrícola en países periféricos: configuración y reconfiguración tecnológica en la producción de semillas de trigo y soja en Argentina, desde 1970 a la actualidad”. Tesis de Doctorado en Ciencia Sociales. FLACSO. Argentina.

Callon, Michel (1986). “*The Sociology of an Actor-Network: The Case of the Electric Vehicle*”. En Callon, M; Law, J; Rip, A (eds.), *Mapping the dynamics of science and technology*, Basingstoke, UK, Macmillan.

_____ (1995). Algunos elementos para una sociología de la traducción. La domesticación de las vieiras y los pescadores de la bahía de St. Brieu. En Iranzo,

J.M; Blanco, J.R; Fe, T.G.d.I; Torres, C; Cotillo, A (eds.), *Sociología de la Ciencia y la Tecnología*. Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

_____ (1998), “Redes tecno-económicas e irreversibilidad”. *Redes*. N°17, Bernal, Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes. <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/907/90781703.pdf> [consultado el 4 de agosto de 2010]

_____ (1998). “*El proceso de Construcción de la sociedad. El estudio de la tecnología como herramienta para el análisis sociológico*” en Doménech, M. y Tirado F.J. (comps) *Sociología simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*. Barcelona, Gedisa.

Carpio, Arturo (2005). “*Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Ecuador 2005*”. SENACYT/FUNDACYT. Quito. Ecuador.

Castillo, A. (1999). “Estado del arte en la enseñanza del emprendimiento”. *Programa Emprendedores como creadores de riqueza y desarrollo regional*. INTEC. Chile. En: http://www.intec.cl/documentos_linea/ARI2487-INVENSE.Pdf [consultado el 13 de agosto de 2009]

Centro de Desarrollo Tecnológico Sustentable ESPOL, et al 2007. En: <http://www.cdts.espol.edu.ec/Proyectos.htm> [consultado el 7 de Marzo del 2010]

Corporación Aeropuerto de Quito CORPAQ www.corpaq.org.ec [consultado el 16 de Agosto del 2010]

Cotillo, Alberto (1994). “*Una teoría sociológica de la innovación en la ciencia: la obra del primer Mulkay*”. Dpto. de Sociología I, Universidad Complutense, Madrid. UAM.

Dagnino, Renato y Thomas, Hernán (1998): “los caminhos da política científica e tecnológica latino-americana e a comunidade de pesquisa: ética corporativa ou ética social?”, *Avaliação*. No. 1

Dagnino, Renato; Thomas, Hernán y Davyt, Amílcar (1996): “El Pensamiento en Ciencia, Tecnología y Sociedad en Latinoamérica: una interpretación política de su trayectoria”. *REDES*, N° 7.

David, Paul (2000). “*Technical chose, innovations and economic growth*”. London. Cambridge University Press.

Finquelievich, Susan (2002). “Las ciudades y parques científicos y tecnológicos. Innovación ambientes como una nueva jerarquía urbana” en: <http://www.links.org.ar/infoteca/citiesparks.pdf>. [consultado el 10 de Octubre 2009 del 2010]

Feenberg, Andrew (1991). “Subversive Rationalization: Technology, power, and Democracy”, en Feenberg, A y A. Hannay (eds.). *Technology and the politics of Knowledge*, Bloomington, Indiana University Press.

Feenberg, Andrew (2002), *“Transforming Technology: A critical theory revisited”*. New York. Oxford

Freeman, Christopher (1974). *“La teoría económica de la innovación industrial”*. Alianza Universidad.

_____ (2000), “A Hard Landing for the 'New Economy'? Information Technology and the United States of Innovation”. *Electronic Working Paper*. SPRU, Series N° 57.

Jaramillo, Marcelo (s/f). *“Proyecto de Benchmarking y Estudio de Mercado de la Zona y Parque Tecnológico”*. Quito Ecuador

Giménez, Gilberto (s/f). “Para una Teoría del Actor en la Ciencias Sociales. Problemática de la relación entre estructura y <<agency>>”. *Digital*. N° 1. Pp. 3 en: <http://www.culturays.org.mx/revista/num1/gimenez1.pdf> [consultado el 18 de Mayo del 2010]

Giraldo, Jhon (s/f). “Hacia una definición de la Tecnología”. *“La Concepción de la Tecnología desde distintos enfoques”*. Sinapsis. Grupo de Investigación y Proyección social de la Filosofía de la Universidad del Cauca. Editorial Mantis. Pp. 3. <http://www.unicauca.edu.co/grupomantis/libro/capitulo1.pdf> [consultado el 20 de septiembre del 2009]

González, Ignacio (2005) “Sobre El Uso De Las Tecnologías En La Sociedad Tres Perspectivas Teóricas Para El Estudio De Las Tecnologías De La Comunicación”. *Reflexiones* N° 83, en: http://www.eccc.ucr.ac.cr/pdf/Siles_Reflexiones83_2.pdf [consultado el 4 de agosto de 2009]

González, Marta; López, José, y Luján, José (1996). “Las imágenes de la tecnología”. *“Ciencia, Tecnología y Sociedad”*, Madrid. Ed. Tecnos.

Guber, Rosana (2001). *“La etnografía, método, campo y reflexividad”*. Bogotá. Norma.

Heilbroner, Robert L. (1998). “¿Son la tecnología el motor de la historia?”, en Smith, Merritt Roe y Marz, Leo, Eds, *“Historia y determinismo Tecnológico”*, Alianza, Madrid.

Hughes, Thomas. (1987). The evolution of large technological systems. W. Bijker, T. Hughes, y T. Pinch, eds., *“The social construction of technological systems”*. Cambridge. MIT Press,

Lamo de Espinosa E, González JM y Torres Alberto C (1994). *“La sociología del conocimiento y de la ciencia”*. Madrid: Editorial Alianza S.A.

Latour, B. (1991). *“Nunca hemos sido modernos: ensayo de antropología simétrica”*, Madrid. Debate.

_____ (1993-1994). "Política y Sociedad". *Etnografía de un caso de <<alta tecnología >>: sobre Aramis*. Madrid. en Juan Manuel Irazo. <http://revistas.ucm.es/cps/11308001/articulos/POSO9394110077A.PDF> [consultado el 39 de enero del 2010]

_____ (2008), "*Reensamblar lo Social*". Una introducción a la Teoría Actor-Red. Argentina. Manantial.

López, Antonio y Sánchez, José. (2001). "*Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura en el cambio de siglo*". Organización de Estados Iberoamericanos OEI. Rógar S.A. España.

López, José; Luján José, y García, E. (2001). "*Filosofía de la Tecnología, Madrid*". OEI.

López, José; González, María y Luján José. (s/f). "*El Estudio Social de la Ciencia y la Tecnología: Controversia, Funsión Fría y Postmodernismo*". en Mitcham, Capítulo 22.

Lundvall, Ake, (1992). "*National System of innovation*". London: Ponter.

Medina, Manuel (2000). "Ciencia-Tecnología-Cultura del siglo XX al XXI". Barcelona. Anthropos.

Mitcham, Carl. (1994). "*Thinking Through Technology, The Path Between Engineering and Philosophy*". Chicago. University of Chicago Press.

Mumford, Lewis. (1971). "Técnica y Civilización". Madrid: Alianza S. A.

Nelson, Richard y Rosenberg, Nathan (1993): "*Technical Innovation and National Systems*", en Nelson, Richard (ed.) National Innovation System - A Comparative Analysis, Nueva York. Oxford University Press.

Nelson, Richard (1993): "A *Retrospective*", en Nelson, Richard (ed.) National Innovation System - A Comparative Analysis, Nueva York. Oxford University Press.

_____ (1996). "La co-evolución de la tecnología, la estructura industrial y las instituciones de apoyo". *Revista Buenos Aires, Pensamiento Económico*, Buenos Aires, N° 1, pp. 7-29

OCDE (1992). "*Technology and the economy. The key relationship*". París. Cap1.

OCDE (1992 - 1996). "La difusión de tecnología". *Redes*, Vol. 3, N° 8. Buenos Aires. UNQ.

OCDE. (1996). "La innovación tecnológica: definiciones y elementos de base". *REDES*. Vol. 3, Nro. 6. Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires.

Parque tecnológico Machángarasoft. <http://www.machangarasoft.com/> [consultado el 29 de Mayo del 2009]

Pinch, Trevor (1997). “La construcción social de la tecnología”. *“Innovación tecnológica y procesos culturales: Nuevas perspectivas teóricas”*. Universidad Autónoma de México. México. Fondo de Cultura Económica.

Prestel, Cesar (2006). “Reseñas”. *“Reassembling the Social”*. Bruno Latour. Oxford, University Press, 2005. *Revista Política y Sociedad*, 2006, Vol. 43 Núm. 3: 127 -130).

Programa Iberoamericano De Cooperación Institucional Para El Desarrollo De La Pequeña Y Mediana Empresa IBERPYME (s/f). “Novedades: En Ecuador se presenta estudio sobre uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Competitividad de Quito” <http://www.iberpymeonline.org/interna.asp?sec=3&step=1&id=500> [consultado el 24 de abril del 2010]

Osorio, Carlos (2002). “Enfoques sobre la tecnología”. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*, 2. En: <http://www.campusoei.org/revistactsi/numero2/osorio.htm>. [Consultado el 15 de marzo del 2010]

Osorio, Carlos (2002). “La Educación Científica y Tecnológica desde el enfoque ciencia, tecnología y sociedad”. en “Aproximaciones y Experiencias para la Educación Secundaria”. *Revista Iberoamericana*. No. 18. OEI. España.

Quintanilla, Miguel (1988). *“Tecnología: Un Enfoque Filosófico”*. Madrid: Fundesco.

Quintanilla, Miguel (1998). Técnica y cultura. *Teorema*, Vol. XVII/3, 49-69. En *Sala de Lecturas CTS+I de la OEI*, 2000. En: <http://www.campusoei.org/salactsi/teorema03.htm>. [Consultado el 03 de diciembre del 2009]

Quito Distrito Metropolitano. (2004). “Plan Quito Siglo XXI- 2, estrategias de desarrollo al 2025”. En: http://www.quitoambiente.gov.ec/archivos_site/Plan_Quito_Siglo_XXI.pdf [consultado el 12 de marzo del 2010]

Ronderos, Paula y Valderrama, Andrés (2002). *“El Futuro de la Tecnología: una aproximación desde la historiografía”*. Bogotá, Col. Universidad de los Andes.

Rosenberg, Nathan (1990), “Estados Unidos: las relaciones entre ciencia, tecnología y economía en el siglo XX”, *Nuevas Tecnologías y orden económico internacional*, Fundesco.

Sábato, Jorge y Botana Natalio (1968). “La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina”. *Integración*. Nº 3. (15-36.)

- Sanmartín, José. (1995). *“Tecnología y futuro humano”*. Barcelona. Abtripos.
- Santoinni, Flavia (2006). *“Modelos teóricos y metodológicos de la enseñanza”*. Madrid. Siglo XXI.
- Schiavo, Ester y Dabat, Germán (2004). “Los actores de Petrópolis- Tecnópolis: ¿Experiencia de Desarrollo Endógeno Basada en Nuevas Tecnologías”. *Desarrollo*. Vol. 35. Núm. 139. Octubre. En: <http://www.ejournal.unam.mx/pde/pde139/PDE13910.pdf> [consultado el 5 de mayo del 2010]
- Schumpeter, Joshep (1979). “La inestabilidad del capitalismo”, en Rosenberg, N., *Economía del cambio tecnológico*, México. FCE.
- Schumpeter, Joshep. (1935). “Análisis del cambio económico. Ensayos sobre el ciclo económico”. *Fondo de cultura económica*, México. En: <http://eumed.net/cursecon/textos/schump-cambio.pdf> [consultado el 2 de febrero del 2010]
- Spradley, James. (1979). *“The Ethnografic Interview”*. Nueva York. Rinehart and Winston.
- Thomas, Hernán (2000). *“Tecnología y Sociedad”*. Buenos Aires. UNQ.
- Thomas, H; Versino, M; y Lalouf, A. (2004). *“La producción de artefactos y conocimientos tecnológicos en contextos periféricos: resignificación de tecnologías, estilos y trayectorias socio-técnicas”*. Toluca: UAEM. V ESOCITE.
- _____ (2008). “Estructuras cerradas vs. Procesos dinámicos: trayectorias y estilos de innovación y cambio tecnológico”. En Hernán Thomas y Alfonso Buch (Eds.), *“Actos, actores y artefactos: Sociología de la Tecnología”*. Universidad Nacional de Quilmes. Bernal.
- Tirado, Francisco y Doménech, Miquel (2005). “Asociaciones heterogéneas y actantes: el giro postsocial de la Teoría de Actor – Red”. *Antropología Iberoamericana*, En *AIBR*.
- Tirado, Francisco (2009). “La acción en la teoría del actor – red”. en: <http://network2matter.wordpress.com/2009/11/17/la-accion-en-la-teoria-del-actor-red/> [consultado el 20 de Junio del 2010]
- Vaccarezza, Leonardo Silvio (1998). “Ciencia, Tecnología y Sociedad: El estado de la cuestión en América Latina”. *Iberoamericana de Educación*, N° 18. En: <http://www.rieoei.org/oeivirt/rie18a01.htm> [consultado el 3 de Marzo del 2010]
- Valenti, Giovanna (2008). *“Ciencia, Tecnología e Innovación. Hacia una agenda de política pública”*. México. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.
- Winner, Langdon (1977). *“Tecnología autónoma”*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A.

_____ (1983). “¿Tienen política los artefactos?” por Ciencia, tecnología, sociedad e innovación. En, D. MacKenzie et al. (eds.), “*The Social Shaping of Technology*”, Philadelphia. Open University Press.

_____ (1987). “*La ballena y el reactor*”. Barcelona. Gedisa,

Wynne, Brian (1983). “Redefining the Issues of Risk and Public Acceptance”. En: *Futures*, Febrero.

ANEXOS

ANEXO 1

CORPORACIÓN PARQUE TECNOLÓGICO
FUNCIONARIOS RELACIONADOS
2004-01-01 al 2008-03-31.

Nombres y apellidos	Cargos	Periodos de Gestión	
		Desde	Hasta
Arq. Francisco Alejandro Jijón Calderón	Ex Presidente Directorio	2003/05/26	2007/12/31
Eco. Washington Herrera	Presidente Directorio	2008/01/01	A la fecha
Ing. Luis Adriano Calero	Ex Vicepresidente Directorio	2003/09/15	2007/12/31
Ing. Ernesto Kruger Terán	Vicepresidente Directorio	2008/01/01	A la fecha
Ing. Carlos Marcelo Jaramillo Carrera	Director Ejecutivo	2003/09/15	A la fecha
Ing. Elizabeth Rocío Flores Montenegro	Asesora Técnica	2006/04/01	A la fecha
Lic. María Hortensia Noboa Cáceres	Asesora Técnica	2003/10/01	A la fecha

ANEXO 2

Cuadro comparativo Zona América y CPTQ

	Zonamerica	ZFQ
Potencial de Mercado		
Población en el área de influencia	90.950.000	82.390.000
PBI en el área de influencia	705.000.000	257.400.000
Importaciones regionales	111.280.183	40.595.019
Exportaciones regionales	160.579.037	48.614.211
Necesidades del mercado	Hace casi 20 años se reformó la ley de zonas francas como instrumento dinamizador de la economía uruguay, en aquel entonces no se esperaba el resultado de lo que es hoy en día Zonamerica. Hoy el mercado de la región utiliza y necesita no solo el instrumento de la ley de zonas francas sino la infraestructura de zonamerica como plataforma de negocios.	La ventaja de poder contar a futuro con un TLC, hace que el mercado vea muy favorable la instalación de este tipo de infraestructuras.
Cercanías a los centros de toma de decisión (Near Shore)	La toma de decisión en el mayor de los casos es en países extranjeros. Principalmente muchas de las decisiones se manejan desde Miami como centro de operaciones de las multinacionales para America Latina. Para Uruguay este centro en particular se encuentra entre 10 a 14 hs. según la época del año.	Para el caso de Quito es igual pero con la gran ventaja de que está a 4 horas y a la tercera parte del costo que desde Uruguay.

Fuente: Corporación Parque Tecnológico de Quito
Elaborado por: Cristina Guamangallo

Desarrollado desde “El plan de Marketing para el Parque Tecnológico en la Zona Franca del Nuevo Aeropuerto de Quito” por Cristina Guamangallo, estudiante de la Escuela Politécnica Nacional.

ANEXO 3

APORTE ECONÓMICO DE LOS SOCIOS

> Aportes de Capitalización

Mediante Acta de Conciliación de Aportes de Patrimonio para la Corporación Parque Tecnológico de Quito, suscrita el 20 de noviembre de 2003, se indica en el punto 2:

"a) ..., los socios de la Corporación Parque Tecnológico de Quito, convienen en consolidar su participación en el patrimonio de la institución, de la siguiente forma:

<i>El Municipio del Distrito Metropolitano de Quito</i>	<i>US\$40.000,00</i>
<i>El Consejo Provincial de Pichincha</i>	<i>US\$30.000,00</i>
<i>La Cámara de Industriales de Pichincha</i>	<i>US\$6.000,00</i>
<i>La Corporación Aeropuerto de Quito</i>	<i>US\$10.000,00</i>
<i>La Escuela Politécnica Nacional</i>	<i>US\$11.000,00</i>
<i>La Escuela Politécnica del Ejército</i>	<i>US\$6.000,00</i>
<i>La Asociación Ecuatoriana de Software</i>	<i>US\$5.000,00</i>

b) Los valores citados serán transferidos mediante un convenio específico entre los Socios y la Corporación, considerando (...). 3.- Aceptación: Los socios aceptan el total contenido del Presente convenio y para constancia del mismo firman en 10 copias hábiles..."

ANEXO 4

ACTA DE COMPROMISO

ACTA DE COMPROMISO

PARA LA INTEGRACIÓN DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN Y PARQUE TECNOLÓGICO PARA LA REGIÓN DOS Y EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

Comparecientes.- Concurren a la celebración de la presente Acta de Compromiso para la Creación del Sistema de Innovación Tecnológica y Parque Tecnológico para la Región Dos y el Distrito Metropolitano de Quito, el Grupo Promotor conformado por las siguientes entidades:

La Escuela Politécnica Nacional, representada legalmente por el ingeniero Alfonso Espinosa, en su calidad de Rector; la Escuela Politécnica del Ejército, representada legalmente por el señor General de Brigada H. Rubén Navia Loar, en su calidad de Rector; la Universidad Tecnológica Equinoccial, representada por el doctor Álvaro Trueba Barahona, en su calidad de Rector; el Ministerio de Industrias y Productividad MIPRO, representado legalmente por el doctor Xavier Abad Vicuña, en su calidad de Ministro de Industrias y Productividad; la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología, representada legalmente por el economista Pedro Montalvo Carrera, Secretario Nacional de Ciencia y Tecnología; la Corporación de Promoción Económica CANQUIRO, representada legalmente por la licenciada Lorena Londózzari, en su calidad de Directora Ejecutiva; la Empresa Municipal Aeropuerto y Zona Franca del Distrito Metropolitano de Quito, CORPAQ, representada legalmente por el señor César Fosta, en su calidad de Gerente General; la Asociación Ecuatoriana de Software AESOFT, representada legalmente por el ingeniero Ernesto Kruger, en su calidad de Representante Legal; y, la Corporación CORDICYT, representada legalmente por el doctor Hugo Banda Camba en su calidad de Presidente Ejecutivo.

Primer. Antecedentes.- A fin de desarrollar iniciativas en concertación público-privado-académica que permitan potenciar las condiciones existentes en el territorio de las provincias de Pichincha, Napo y Orellana, las entidades que participan en este acuerdo se han reunido frecuentemente para impulsar múltiples mecanismos y una nueva institucionalidad que promueva estrategias de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), orientadas a promover el desarrollo socioeconómico del territorio mencionado y del Ecuador.

Así también, dado su interés promover y realizar programas y proyectos conjuntos para ejecutarios en un trabajo en red, las comparecientes se han organizado como un grupo promotor para proponer al Estado Ecuatoriano, a través de algunas de sus entidades nacionales y locales, la instalación de un Sistema de Innovación Tecnológica en el territorio, que permita diseñar y ejecutar programas y proyectos destinados a crear un entorno adecuado para la investigación científica y tecnológica factible de ser aplicada en el desarrollo socioeconómico del Distrito Metropolitano de Quito y de la Región Dos -Pichincha, Napo y Orellana-, estipulada administrativamente por el nuevo ordenamiento territorial de Ecuador.

Las instituciones involucradas son:

Acta de Compromiso: Grupo Promotor del Sistema de Innovación y PISDQ

5

1. La Escuela Politécnica Nacional es una de las instituciones de educación superior más antiguas del país. Fue fundada el 27 de agosto de 1869, mediante decreto expedido por la Convención Nacional del Ecuador, por iniciativa del Presidente Gabriel García Moreno, con el fin de poner al servicio del país un centro de investigación y formación de profesionales en Ingeniería y ciencias. Como una universidad pública de excelencia académica y de compromiso social, ha contribuido permanentemente al desarrollo científico y tecnológico del Ecuador a través de la formación de profesionales altamente capacitados y de la realización de investigaciones científicas y tecnológicas.
2. La Escuela Politécnica del Ejército, ESPE es una institución administrada por la Fuerza Terrestre, regentada por la Ley de Educación Superior del Ecuador y tiene su domicilio legal en la Av. General Rumiñahui s/n en Sangolquí-Richincha-Ecuador. La ESPE tiene entre sus fines institucionales aportar de manera permanente al desarrollo técnico, científico y cultural del aparato productivo nacional, así como también a la formación de tercer y cuarto nivel de profesionales con altos estándares de educación y la consolidación de una planta de docentes altamente capacitados, condiciones que son consideradas como necesarias para el progreso del país y para la solución de sus problemas estructurales.
3. La Universidad Tecnológica Equinoccial es una institución de derecho privado sin fines de lucro, creada mediante Ley No.19 del 18 de febrero de 1986, publicada en el Registro Oficial No. 337, con domicilio en la ciudad de Quito, dedicada a la educación y la cultura que ha firmado convenios con empresas y compañías tanto ecuatorianas como extranjeras, con el fin de brindar asistencia técnica a diversas personas preparándolas para un exitoso y eficiente rendimiento en su vida profesional; por lo que cuenta con experiencia en la realización de actividades de docencia y dada su experiencia en planeación estratégica -que rige su labor-, está en posibilidad de ofrecer los mejores resultados en la ejecución de actividades de capacitación al igual que en otros servicios que brinda habitualmente.
4. El Ministerio de Industria y Productividad, que tiene como objetivo central reactivar y fomentar la industria nacional, elevar sostenidamente la capacidad tecnológica y la competitividad de la industria ecuatoriana para consolidar su posicionamiento en el mercado interno y hacer posible su participación creciente en los mercados internacionales. De conformidad con sus competencias, viene participando activamente en el desarrollo económico del país a través del fomento a la creación de emprendimientos productivos e infraestructuras para conocimiento, que permitan mejorar los indicadores de calidad de vida de los ecuatorianos, participando proactivamente en la viabilidad, productividad, competitividad y sustentabilidad, de las unidades productivas del país.
5. La Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología es una entidad pública adscrita a la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, que tiene como misión situar la Ciencia y la Tecnología al alcance del ciudadano estableciendo políticas, estrategias y acciones que impulsen la investigación y potencien la innovación y los saberes ancestrales. Su

creación está dada en el marco de la reforma y reorganización del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, de acuerdo a Decreto Ejecutivo No. 1829 y publicado en Registro Oficial Suplemento 351 del 7 de septiembre de 2006, mismo que fue reformado mediante decreto 723 publicado en el registro oficial de 15 de noviembre de 2007. Su objetivo radica en potenciar la investigación científica, tecnológica e innovación, que viabilice la solución de los problemas socio- económicos más apremiantes de la sociedad ecuatoriana.

6. CONQUITO, es una persona jurídica de derecho privado con finalidad social, sin fines de lucro, creada con sujeción al Título XXX del libro I, del Código Civil Ecuatoriano, a las leyes de la República del Ecuador y a sus Estatutos, tiene como objetivo principal el desarrollo económico y social del Distrito Metropolitano de Quito, mediante la concertación de actores públicos y privados locales, para incrementar el nivel y la calidad de empleo, promocionar la producción local, la innovación tecnológica y el financiamiento productivo. Entre sus objetivos se prevé el apoyo al mejoramiento de la producción de las industrias locales y nacionales, entre éstas las industrias relacionadas con actividades de I+D+I, que constituyan una fuente de generación de empleo y desarrollo para el país.
7. CORPAQ, empresa municipal que es la responsable de que el Distrito Metropolitano cuente con modernas, eficientes y adecuadas servicios aeroportuarios, zona franca, parque tecnológico y centro logístico, que apoyen su desarrollo. Sus fines primordiales son, entre otros: a) Construir, operar, administrar y mantener el Nuevo Aeropuerto Internacional de Quito, incluyendo obras complementarias y conexas; b) Administrar, operar, mejorar y mantener el Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre y la zona franca que está funcionando en dicho aeropuerto; y, c) Coordinar todos los aspectos inherentes al establecimiento y administración de la zona franca, en el área de los inmuebles destinados a la construcción y funcionamiento del Nuevo Aeropuerto Internacional de Quito.
8. La Asociación Ecuatoriana de Software AESOFI, es una organización gremial privada, sin fines de lucro, creada en mayo de 1995, en el Distrito Metropolitano de Quito. Busca desarrollar e integrar a los sectores que comprenden a la Industria de tecnologías de Información y comunicaciones, apoyando el desarrollo tecnológico en nuestro país. Como asociación agrupa a empresas productoras, distribuidoras y desarrolladoras de software, así como a compañías dedicadas a la prestación de servicios informáticos relacionados con el software y tecnología.
9. La Corporación CORDICYT es una organización sin fines de lucro conformada por un grupo de académicos, científicos, empresarios e intelectuales, cuya misión es propiciar en la comunidad ecuatoriana la generación, asimilación, adaptación, difusión y transferencia de conocimientos en el campo de la innovación, la ciencia y la tecnología; la formación integral como ciudadanos líderes con pensamiento innovador, espíritu creativo, responsabilidad social; y el cultivo permanente de valores humanísticos y éticos. Son sus objetivos contribuir a la comprensión del

creación está dada en el marco de la reforma y reorganización del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, de acuerdo a Decreto Ejecutivo No. 1629 y publicado en Registro Oficial Suplemento 351 del 7 de septiembre de 2006, mismo que fue reformado mediante decreto 723 publicado en el registro oficial de 14 de noviembre de 2007. Su objetivo radica en potenciar la investigación científica, tecnológica e innovación, que viabilice la solución de los problemas socio-económicos más acuciantes de la sociedad ecuatoriana.

6. CONQUITO, es una persona jurídica de derecho privado con finalidad social, sin fines de lucro, creada con sujeción al Título XXX del libro I, del Código Civil Ecuatoriano, a las leyes de la República del Ecuador y a sus Estatutos, tiene como objetivo principal el desarrollo económico y social del Distrito Metropolitano de Quito, mediante la concertación de actores públicos y privados locales, para incrementar el nivel y la calidad de empleo, promocionar la producción local, la innovación tecnológica y el financiamiento productivo. Entre sus objetivos se prevé el apoyo al mejoramiento de la producción de las industrias locales y nacionales, entre éstas las industrias relacionadas con actividades de I+D+i que constituyan una fuente de generación de empleo y desarrollo para el país.
7. CORPAG, empresa municipal que es la responsable de que el Distrito Metropolitano cuente con modernos, eficientes y adecuados servicios aeroportuarios, zona franca, parque tecnológico y centro logístico, que apoyen su desarrollo. Sus fines primordiales son, entre otros: a) Construir, operar, administrar y mantener el Nuevo Aeropuerto Internacional de Quito, incluyendo obras complementarias y conexas; b) Administrar, operar, mejorar y mantener el Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre y la zona franca que está funcionando en dicho aeropuerto; y, c) Coordinar todos los aspectos inherentes al establecimiento y administración de la zona franca, en el área de los inmuebles destinados a la construcción y funcionamiento del Nuevo Aeropuerto Internacional de Quito.
8. La Asociación Ecuatoriana de Software AESOFT, es una organización gremial privada, sin fines de lucro, creada en mayo de 1995, en el Distrito Metropolitano de Quito. Busca desarrollar e integrar a los sectores que comprenden a la industria de tecnologías de información y comunicaciones, apoyando el desarrollo tecnológico en nuestro país. Como asociación agrupa a empresas productoras, distribuidoras y desarrolladoras de software, así como a compañías dedicadas a la prestación de servicios informáticos relacionadas con el software y tecnología.
9. La Corporación CORDICYT es una organización sin fines de lucro conformada por un grupo de académicos, científicos, empresarios e intelectuales, cuya misión es propiciar en la comunidad ecuatoriana la generación, asimilación, adaptación, difusión y transferencia de conocimientos en el campo de la innovación, la ciencia y la tecnología; la formación integral como ciudadanos líderes con pensamiento innovador, espíritu creativo, responsabilidad social; y el cultivo permanente de valores humanísticos y éticos. Son sus objetivos contribuir a la comprensión del

- e. Los miembros del Grupo Promotor se comprometen a contribuir con recursos para su funcionamiento; y,
- f. Las dignidades se renovarán cada dos años y de considerarlo pertinente se podrá reformar su conformación, así como sumar nuevos miembros fuera de los signatarios de este documento.

Cuarta: Ratificación.- Para constancia de su compromiso y en conformidad de lo estipulado, las partes firman el presente instrumento, en la ciudad de Guaya, Distrito Metropolitano, el día 7 de octubre de 2009.


 Ing. Alfonso Espinosa Ramón
 Escuela Politécnica Nacional


 General Rubén Navia Loor
 Escuela Politécnica del Ejército




 Dr. Álvaro Ivorra Barona
 Universidad Tecnológica Equinoccial
 RECTOR

Dr. Xavier Abad Vicuña
 Ministerio de Industrias y Productividad


 Edo. Pedro Alcívar Carrera
 Secretaría Nacional de Ciencia
 Tecnología


 Lcda. Lorena Lajudánsi
 Corporación de Promoción Económica
 CONQUITO


 César Pantoja
 Empresa Municipal Aeropuerto y
 Zona Franca, CORPAQ


 Germán Kruger
 Asociación Ecuatoriana de Software


 Dr. Hugo Landa Gamba
 Presidente Ejecutivo CORDICYT

ANEXO 5

Guía de Entrevista

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
FLACSO
Programa de Estudios de la Comunicación
Línea de investigación “Ciencia, Tecnología y Sociedad”**

Trabajo exploratorio sobre “Innovación, Tecnología y Parques Tecnológicos

Puntos a tratar:

- ¿Cuáles son las nociones de Parque Tecnológico, y qué significa el parque tecnológico para cada actor?
- ¿Cómo se conciben el tema:
 - o Tecnología.
 - o Transferencia tecnológica
 - o Innovación
 - A qué vinculan el tema
 - Cuáles son los productos
 - Cuáles son los actores
 - Políticas públicas
- ¿Cuál ha sido el rol de los actores en los puntos mencionados?

ENTREVISTAS

Hernando López (Ex representante Machángarasoft)

Santiago Martínez (AESOFT)

Marcelo Jaramillo (EPN)

Rodrigo Gallegos (UTE)

Fabio Puente (Machángarasoft)

Lorena Landázuri (CONQUITO)

Pablo de la Torre (CORPAQ)

Jaime Albuja (CORPAQ)