

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGÍA
Tesis Licenciatura en Sociología

**El impulso del "informacionalismo" y las
fricciones con la inercia del subdesarrollo :
cultura y TICs en la estructura productiva**

Gabriel Alvarez

Tutora: Ana Laura Rivoir

Índice

Introducción.....	3
Marco teórico y antecedentes.....	6
Preguntas de investigación e Hipótesis de trabajo.....	22
Metodología de investigación.....	25
Análisis de datos e información.....	28
Conclusiones.....	46
Referencias bibliográficas.....	52
Anexo I: Cuestionario.....	54
Anexo II: Segmentos de entrevistas.....	55

Introducción

La creciente preocupación y desarrollo de programas de los gobiernos, instituciones, gremiales empresariales y sociedades, generada por los profundos cambios a nivel global en las esferas económicas, políticas y sociales, da cuenta de la profunda transformación y reestructuración del sistema socio-económico. Producida por la nueva configuración explicada por la difusión de un nuevo "*paradigma tecnoeconómico*" (1) el "*paradigma informacional*" (Castells, 1998). Transformación que impulsa la productividad de las empresas e instituciones, y en consecuencia de las economías nacionales a un nivel superior. Aumentando no sólo las distancias entre las sociedades centrales, que poseen un alto grado de "*difusión de las tecnologías*" (2) y las periféricas, con bajo nivel de difusión de las nuevas tecnologías. Por consiguiente, en nuestra sociedad periférica, las cuestiones relativas a la "*tasa de difusión de la tecnología*" (3) son altamente preocupantes.

La brecha entre las sociedades que se encuentran a la vanguardia tecnológica y las nuestras pareciera aumentar sus dimensiones, tal como se ha señalado para Uruguay: "*la insuficiencia de la estructura productiva no acompaña los cambios productivos derivados del cada vez mas intenso cambio tecnológico*" (Documento del Rectorado N° 26, 2005, pp. 10). Resaltando, no sólo, el contraste de las diferentes calidades de vida entre las sociedades centrales y las sociedades periféricas, sino también las diferenciaciones en el seno de las mismas (Rivoir, 2005, pp. 3). Acentuando los conflictos producidos por la diferenciación en los accesos a los recursos de desarrollo humano, económico y social.

Con el objetivo de generar insumos para el diseño de políticas orientadas a la superación del subdesarrollo por medio de la difusión de la innovación tecnológica, se ha planteado la necesidad de "*tomar en cuenta la perspectiva de los actores*" (Arocena y Sutz, 2003, pp. 39); sin embargo escasean las investigaciones empíricas que iluminen el "*punto de vista del actor*" con un enfoque sociológico. La intención de este trabajo es reconocer la trascendencia del factor socio-cultural, desde el enfoque sociológico, como potencialmente obstruyente de la apropiación de las TICs con fines económico-productivos por parte de los actores de las empresas, instituciones y sectores de la actividad económica del Uruguay; dilucidando en una modesta medida un aspecto de la perspectiva de los actores de la estructura socio-económica. Por consiguiente, el Tema de esta monografía se circunscribe en el área de apropiación de TICs, siendo la estudiada una forma de apropiación o ausencia de apropiación muy específica.

La necesidad de conocer la situación real del País, sus potencialidades, sus debilidades, y lograr explicaciones potentes a partir de la mirada sociológica en relación a las cuestiones planteadas, es en extremo importante. "*Las experiencias orientadas a analizar la conducta tecnológica de las empresas, medir sus esfuerzos innovativos y evaluar sus resultados e impactos, constituyen una herramienta de importancia estratégica para generar las acciones públicas y privadas tendientes a mejorar el desempeño de las empresas en los mercados y a impulsar el desarrollo económico y social*" (Baptista, 2004, pp. 2). La producción de conocimiento destinado como insumos para la generación de políticas debe ser un esfuerzo multidisciplinario. Para esto es necesaria la consideración de la especificidad de los distintos enfoques. Y en el campo de la sociología quedan materias pendientes. Diego Piñeiro, Decano de la FCS dijo enfáticamente: "*Queremos que se nos permita aportar la mirada sociológica en los*

1 **Paradigma tecnoeconómico.** Se define como un modelo guía, un tipo ideal de organización productiva, que demarca el contorno de combinaciones más eficientes durante un periodo dado y sirve, en consecuencia, como norma implícita, orientadora de las decisiones de inversión y de innovación tecnológica, tanto incremental como radical.

2 Adopto el concepto de "innovación" y de "difusión" que propone Pittaluga (Pittaluga, L.; 1998; pp. 10 y 11).

3 Castells trabaja con el concepto de "tasa de difusión de la tecnología", como la forma de representar comparativamente la celeridad con que las nuevas tecnologías se difunden en una sociedad (Castells, M.; 1998a; pp. 102).

debates para la construcción del PENCTI"; "Aspiramos a que se nos permita trabajar y opinar en la investigación de las causas o falta de desarrollo" (4). Esta ausencia de producción es notoria al investigar las elaboraciones en la temática, ya que son escasos los trabajos de sociólogos, para Uruguay, abundando las producciones de científicos sociales no sociólogos o con formación de base en las "ciencias básicas". ¿Cuál es el aporte específicamente sociológico, que debería ser producido, para la participación constructiva en el sistema interdisciplinario de investigadores del desarrollo? Castells plantea la hipótesis de que: "Para que los nuevos descubrimientos tecnológicos sean capaces de difundirse en el conjunto de la economía, incrementado así la productividad a una tasa observable, la cultura e instituciones de la sociedad, las firmas comerciales, y los factores que intervienen en los procesos de producción necesitan experimentar un cambio considerable" (Castells, 1998, Vol. I, página 101 y 102). Hacer foco en los procesos de cambio necesarios en "cultura e instituciones de la sociedad" es uno de los campos propiamente sociológicos.

En consecuencia el objetivo general de la propuesta es la caracterización de una tipología de los "significados sociales" en torno a las TICs, los cuales yacen en los actores relevantes de la estructura productiva relacionados en el proceso de trabajo, y la identificación de los aspectos idiosincrásicos obstruyentes de la percepción de las potencialidades de las TICs, los que operan dentro del sistema de dificultades para el desarrollo. Y el objetivo específico es explicar la conexión causal entre la no percepción de las potencialidades de las TICs y el constructo socio-cultural determinado por los significados definidos socialmente, esto es en las interacciones, específicas de la sociedad uruguaya; relevando los significados sociales en torno a las TICs en la esfera del trabajo y la dirección de las empresas, e interpretando la conexión causal entre los significados y la subutilización de las TICs. Esta idea está relacionada con la explicación de la conexión o articulación entre el modo de desarrollo de la estructura productiva, la cultura política de la sociedad y los aspectos idiosincrásicos construidos en su especificidad histórica (Castells, 1998, pp. 96,). Y con estos de una forma sistémica compleja, también están en interrelación: la institucionalidad, sus dinámicas, sus potencialidades y debilidades, los constructos sociales obstruyentes y potenciadores del desarrollo. Resumiendo, aproximarme a la caracterización primaria de dicho constructo es el objetivo general, y explicar su influencia obstructiva en torno al aprovechamiento de las potencialidades de las TICs el objetivo específico.

"Para poder tomar decisiones de política acertadas y coherentes, a partir de un análisis de los fenómenos que ocurren en una determinada sociedad, es indispensable disponer de un sistema de información que permita medir tanto los aspectos macros como las especificidades micro" (Garzón, L.; set. 2004; pp. 2). Es en las especificidades micro donde captamos las expresiones, en los actores, de los "significados sociales" propios de la cultura e instituciones los cuales son construidos en el "mundo social" a través de las "interacciones simbólicas" de los actores. Significados cuyas características son determinantes de las tendencias, disposiciones y comportamientos reflejados por la "acción conjunta" de una sociedad (5). La reivindicación de la posición metodológica del Interaccionismo lo conecta con la sociología weberiana. Siendo "La Ética protestante y el Espíritu Capitalista" una obra paradigmática incluso citada con admiración por Castells: "El clásico ensayo de Max Weber La ética protestante y el espíritu del capitalismo, publicado en 1904-1905, sigue siendo la piedra angular metodológica de todo intento teórico de captar la esencia de las transformaciones

4 Comentarios tomados de la presentación de la MESA TEMÁTICA: "SISTEMA DE CIENCIA TECNOLÓGICA: LA CONSTRUCCIÓN DEL PENCTI", por parte de Diego Piñeiro. En el marco de las VI Jornadas de Investigación de la FCS, el 12 de setiembre de 2007.

5 La perspectiva metodológica del interaccionismo simbólico es la que adopté, a fin de captar las especificidades a nivel micro de la sociedad uruguaya (Blumer, pp. 1-44). La exigencia de esta posición metodológica es el "examen directo del mundo social empírico" (Blumer; pp. 24).

culturales/institucionales que en la historia son el prelude de un nuevo paradigma de organización económica” (Castells, 1998, Vol. I, pp. 223)

Por medio del enfoque metodológico de Max Weber, observamos como de un proceso económico, político y social tan complejo como el desarrollo histórico del sistema capitalista, el cual involucra una serie de fenómenos y variables extremadamente complejas que se asocian y entrecruzan generando un fenómeno sistémico de alcance Global. Toma una porción de la realidad muy concreta y reducida en comparación con la extensa amplitud de sus derivaciones y articulaciones sistémicas, como lo es la conducción racional de la vida cotidiana que deviene de la ética protestante, y deriva en la racionalización de la vida económica. Contribuyendo a la configuración de la empresa capitalista moderna como una organización nueva. Con un papel central en la transformación del mundo. Así es que segmenta la realidad social de una forma particular, confrontándose al materialismo histórico, destacando la influencia del factor cultural, e iluminando con fines explicativos una acotada porción de la compleja realidad. Sin ignorar la bastedad del sistema en la cual se enmarca, pero problematizándolo, desde un punto de observación adecuado al nivel elemental de la acción social. Descubriendo la concatenación de las acciones con significado y su complejidad, en el marco sistémico al que contribuye y por el que son, también, sostenidas e influidas. La intención, que aquí explicito, de remitirnos directamente a los *“significados sociales”* en el nivel de observación adecuado a las *“especificidades micro”*, a través del *“examen directo del mundo social empirico”*, atiende la recomendación de Arocena y Sutz: *“el éxito de las políticas depende grandemente de que se tome en cuenta la perspectiva de los actores al diseñar intervenciones, esto es, que tengan presente los intereses, las necesidades y las posibilidades de los diferentes actores de la interacción innovativa”* (Arocena y Sutz; 2003; pp. 39).

Marco Teórico y antecedentes.

Las políticas que apuntan a la introducción de procesos de innovación tecnológica están presentes en las agendas de los gobiernos de todos los países que procuran elevar la productividad de sus economías, en mayor o menor medida y con diferentes enfoques. *"En todo el mundo se reconoce la creciente importancia del cambio tecnológico y organizacional como fuente de ventajas competitivas genuinas, sustentables y acumulativas para las empresas. Por su parte, a nivel agregado contar con empresas innovativas no solamente implica una mayor competitividad de la economía en su conjunto, sino también la generación de "derrames" tecnológicos hacia los restantes agentes económicos, lo cual incide fuertemente en el sendero de desarrollo adoptado por un país. . ."* (Baptista, 2004, pp. 2). No solo los gobiernos, se suman además los organismos multilaterales de crédito, organismos internacionales, organizaciones no gubernamentales, instituciones académicas o de la sociedad civil, etc. Las políticas de desarrollo económico con la constante de la innovación son en todas las propuestas el núcleo de las mismas. Siendo la democratización de la accesibilidad a las TICs y su uso con sentido, y la incorporación de las TICs a las estructuras productivas con el objetivo de alcanzar el estadio de *"economía del conocimiento"*(6), aspectos siempre presentes.

Tal como sentencia el Banco Interamericano de Desarrollo en una de sus publicaciones recientes: *"Los países están conscientes de que las políticas nacionales de incentivo al uso de la tecnología de información y comunicación y hacia la expansión de la economía del conocimiento en los países de Latinoamérica y el Caribe son de vital importancia para crear las condiciones que permitirán alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio. En otras palabras, existe una relación simbiótica entre el uso de la TIC y el logro de los O.D.M. Precisamente, todos los esfuerzos para alcanzar cada uno de los O.D.M. contienen componentes de tecnología de información y comunicación."* Incluso se prevé que será un esfuerzo constante y de largo plazo: *"Se anticipa que la integración entre el despliegue de la tecnología de información y comunicación y la expansión de la economía del conocimiento será una de las más altas prioridades en los planes de desarrollo de los países de la región en los próximos años."* (BID, 2005, pp. 207)

Situación de Uruguay en el contexto regional

En esta línea, un estudio elaborado por varias consultoras y presentado en las oficinas de Microsoft Uruguay el 6 de setiembre del 07, comentado en varios medios de prensa, observa que los países con un alto uso de las TICs muestran una *"productividad siete veces más alta"* que aquellos con baja utilización, al tiempo que se indica una *"correlación positiva entre un incremento en el uso de las TIC y un mayor dinamismo económico"* (*"Políticas de información y Comunicación en Uruguay"*, 6 y 7 de set. 07). En el mismo trabajo se analiza la situación del país: *"Uruguay tiene un nuevo motivo por el cual jactarse. Y es que se encuentra en el cuarto lugar de los países de la región que más utilizan las tecnologías de la información y comunicación (TIC)".* Contrastando el optimismo de la cita anterior, en el mismo artículo encontramos: *"Estructura pública con mala nota por nivel de eficiencia: El estudio de la CompTIA también calificó las políticas que tienen los países para promover el uso de las tecnologías. Uruguay se situó en octavo lugar junto a Panamá y por detrás de los vecinos más cercanos. Laura Sallstrom consideró que dicha posición "no es mala", sino que indica que el país "va por buen camino" en promover las tecnologías entre la población."* (*"Políticas de información y Comunicación en Uruguay"*, 6 y 7 de set. 07). Ha sido un lugar común a críticas de actores diversos de la esfera política, académica y

6 O también **Economía intensiva en conocimientos (EIC)**. Economía en la que la aplicación del conocimiento es un elemento dinámico sustantivo.

social, la falta de políticas bien articuladas y la sub ejecución de las existentes en diversas áreas, tales como la salud, la pobreza, la alimentación, etc. En el área de promoción de tecnologías entre la población no encontramos la excepción, lo que fue reconocida incluso en el lanzamiento de la AGESIC, el 12 de setiembre de 2007, en los discursos de los actores involucrados.

Tecnologías de la Información y productividad en el paradigma “informativo”

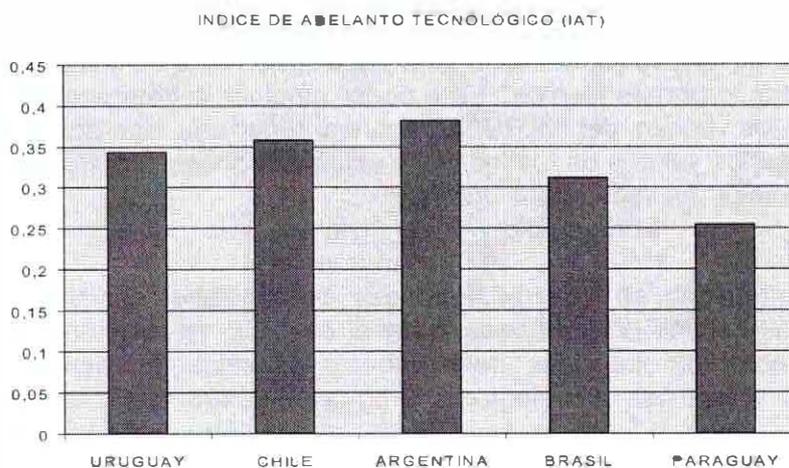
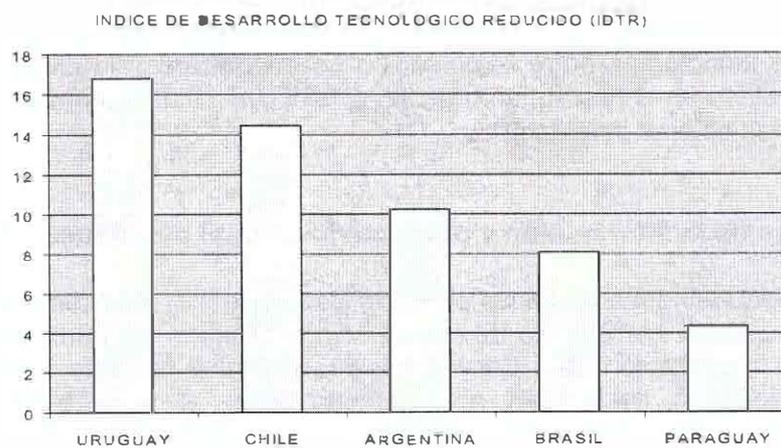
El grado de aprovechamiento de las potencialidades de las TICs como base tecnológica para la producción e intercambio de conocimiento, también muestra una faz paradójica en relación a la utilización de TICs y la base tecnológica con que cuenta el país. Dos índices relacionados evidencian esta ambivalencia; el primero es el “Índice de Desarrollo Tecnológico Reducido” (IDTR) y el segundo es el “Índice de Adelanto Tecnológico” (IAT)⁽⁷⁾ (Piñero y Araya, 2005, pp. 19, los valores de los índices fueron tomados de la tabla 3). Uruguay lidera en relación a la conectividad, usuarios, y disponibilidad de TICs. Sin embargo esta capacidad física no parece ser aprovechada para capitalizar “progreso técnico”. Para poder efectuar la comparación de la economía nacional con los vecinos del MERCOSUR, y así tener una idea del posicionamiento en la región, tomé los valores de los índices y calculé el cociente entre los valores de cada país sobre el valor del índice para Uruguay:

Por ejemplo: $\frac{\text{IAT de Chile}}{\text{IAT de Uruguay}}$

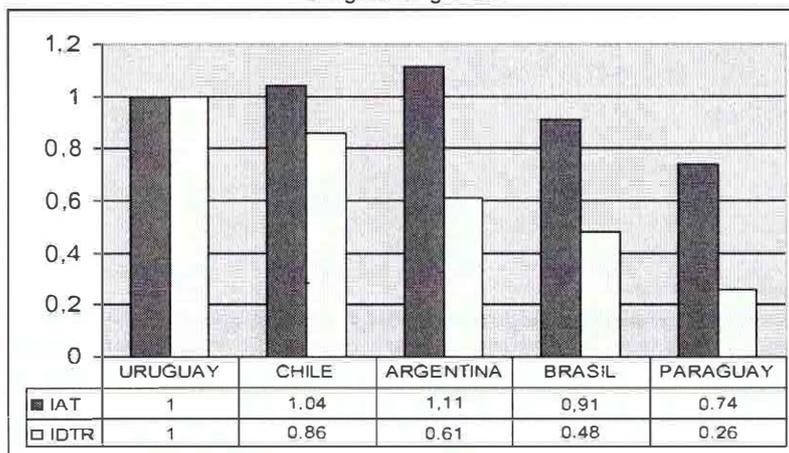
El supuesto intrínseco, en esta transformación de los índices con fines comparativos, es que existe una función entre la base material de TICs, en relación a la población, y el aprovechamiento de esa base para generar espacios interactivos productivos en conocimiento y avances tecnológicos. Uruguay muestra una clara desventaja en la región. Es apreciable la inconsistencia de los valores entre el IAT y el IDTR.

7 Índice de Desarrollo Tecnológico Reducido (IDTR)⁷, para integrar dicho índice “se utilizaron las siguientes variables: usuarios de Internet, número de hosts, cantidad de dominios, número de computadoras y telefonía fija y móvil.” Con el objetivo de conocer la accesibilidad que poseen, y en que medida los países utilizan las TICs (Piñero y Araya, 2005, pp. 15).

Índice de Adelanto Tecnológico (IAT), el cual “refleja el adelanto general de un país en cuanto a la capacidad de crear y utilizar la tecnología. El IAT es una medición compuesta que mide los adelantos en cuatro aspectos: a) Creación de tecnología, medida por el número de patentes otorgadas a los residentes, per cápita y los ingresos recibidos del exterior per cápita en concepto de derechos de patente y honorarios de licencias. b) Difusión de innovaciones recientes, medida por el número de sitios de Internet per cápita y la proporción de exportaciones de alta tecnología y tecnología mediana en comparación con el total de las exportaciones. c) Difusión de las innovaciones anteriores, medida por el número de teléfonos (fijos y celulares) per cápita y el consumo de electricidad per cápita. d) Aptitudes Humanas, medidas por el promedio de años de escolaridad de la población de 5 y más años de edad y la tasa bruta de matriculación en asignaturas científicas a nivel terciario” (Piñero y Araya, 2005, pp. 16). Los aspectos reseñados dan cuenta del grado de desarrollo de la “Economía Intensiva en Conocimientos”, por lo que es posible tomarlo como un índice que refleja el grado de aprovechamiento de las potencialidades de las TICs. Dado que estos aspectos son variables que informan sobre el nivel de productividad de los espacios interactivos de aprendizaje cuya base son las TICs.



Arbitrariamente establezco que la imagen de la función, estableciendo el IDTR como la preimagen del IAT, para Uruguay es igual a 1. Y convirtiendo el valor del IDTR en 1, para facilitar la graficación, manteniendo la relación proporcional entre los valores de los índices para todos los países obtengo la siguiente gráfica.



La función de productividad de la base tecnológica, para el resto de los Países de la región, muestra un mejor aprovechamiento de las TICs.

Investigadores y especialistas en desarrollo también han observado esta dificultad desde el ámbito nacional, y demuestran que: "La insuficiencia de la estructura productiva no acompaña los cambios productivos derivados del cada vez mas intenso cambio tecnológico" (Documento del Rectorado Nº 26, 2005, pp. 10).

La pregunta que surge es ¿Por qué Uruguay lidera en la región en conectividad, disponibilidad de TICs y usuarios de las mismas, pero el interés tanto de la esfera política y de la sociedad civil por la utilización productiva de las TICs para la innovación

tecnológica, producción de conocimientos y aumento de la productividad de la estructura económica, es comparativamente deficiente?

Una primer acercamiento podría indicar que el hecho de la buena posición de Uruguay en lo relativo a la conectividad y utilización de TICs con la incongruente incapacidad de mejorar la productividad de la estructura productiva a través del "proceso de innovación endógeno" (8) del país, es consecuencia de la existencia de importantes limitantes para que el "círculo virtuoso entre ciencia y tecnología, ámbito productivo y utilización de TICs" (Rivoir, 2005, pp.11) se cierre y dinamice.

Para que se verifique el aumento de la productividad con el concomitante aumento de competitividad en los mercados internacionales de forma sostenible, es necesario que se introduzca en la economía uruguaya un cambio de "paradigma tecnoeconómico", sin esto nuestra sociedad continuará en el estancamiento de su condición periférica. "El Informe para el Desarrollo Humano 2001 manifiesta la relevancia de analizar el impacto tecnológico en las diferentes regiones del planeta y sostiene que las economías que no incorporen las TIC difícilmente conseguirán alcanzar un modelo de desarrollo sostenible" (Piñero y Araya, 2005, pp. 14). No se trata únicamente de la incorporación de TICs como una forma de optimizar los procesos de gestión o economizar la administración de las empresas e instituciones, sino que fundamentalmente la incorporación de las tecnologías de la información son los canales de transmisión, espacio de almacenamiento, herramientas de manipulación y procesamiento del "conocimiento codificado" (9) o explícito, necesarios para la producción de bienes y servicios en la economía del conocimiento. Y sobre todo son la base material de la organización reticular de los "espacios interactivos de aprendizaje" (10), donde las conductas innovativas se desarrollan, produciéndose los "procesos de innovación endógena" vigorizantes de la economía.

Difusión de TICs, espacios interactivos de aprendizaje y el SNI (Sistema Nacional de Innovación)

El grado de difusión de las TICs en la estructura productiva lo distingo en tres niveles categóricos, los que no solo serán una herramienta conceptual para medir su grado de aprovechamiento, sino también, la forma en que los agentes de la estructura productiva

8 Proceso de innovación endógeno. Es el desarrollo simultáneo de proveedores y usuarios de conocimiento tecnológico, cuya interacción continua y articulada determina un estímulo a la actividad innovadora y origina una suerte de círculo virtuoso para el cambio tecnológico.

9 Conocimientos codificados. Conocimientos expresables en códigos mediante una estructura racional, que normalmente requieren la participación de técnicos y científicos para su desarrollo y formulación codificada. Además Montuschi desarrolla este mismo concepto y el de "conocimiento tácito" (Montuschi, 2007), ambos tomados de Polanyi (Polanyi, 1958 y 1967).

10 Espacios interactivos de aprendizaje. "Redes relativamente institucionalizadas donde se resuelven cierto tipo de problemas de la práctica a partir de la colaboración entre distintos actores en la identificación, generación y aplicación de los conocimientos adecuados, de tal modo que sus respectivas capacidades se expanden". (Arocena y Sutz, 2003, pp. 39). Dichos espacios se desenvuelven reticularmente en distintos ámbitos o integrando un sistema de ámbitos de diferentes características, por ejemplo: reuniones, conferencias de intercambio, seminarios; departamentos o instituciones creadas para fomentar, estimular o ejecutar proyectos puntuales o de larga duración. A través de los cuales los actores o nodos institucionales, empresariales, gubernamentales y académicos interactúan para la generación, aplicación e intercambio de información y conocimiento. Propongo conceptualizar las TICs como uno de esos ámbitos de los espacios interactivos de aprendizaje que se integran sistemáticamente con los otros ámbitos. Pero no como un ámbito más, sino como el ámbito básico para que el sistema funcione óptimamente en el marco del modo informacional de desarrollo, donde "la acción del conocimiento sobre sí mismo es la principal fuente de productividad. El procesamiento de la información se centra en el perfeccionamiento de la tecnología de este procesamiento como fuente de productividad, en un círculo virtuoso de interacción de las fuentes del conocimiento de la tecnología y la aplicación de esta para mejorar la generación de conocimiento y el procesamiento de la información". (Castells, 1998)

se apropian de ellas, y además, cuales son las potencialidades del haz (11) de potencialidades que selectivamente se apropia. Indagando analíticamente para construir un sustento explicativo, que de cuenta de las razones por las que la estructura económica-productiva Uruguay capta y desarrolla selectivamente ciertas potencialidades específicas y sub-utiliza otras.

Los tres niveles de difusión de las TICs y los diferentes modos de incorporar el paradigma informacional son: (A) Cuando una economía incorpora las TICs como una forma de optimizar los procesos de gestión o economizar la administración de las empresas e instituciones, (B) un nivel más profundo sería si fundamentalmente la incorporación de las tecnologías de la información son los canales de transmisión, espacio de almacenamiento, herramientas de manipulación y procesamiento del "conocimiento codificado" o explícito, necesarios para la producción de bienes y servicios en la economía del conocimiento. (C) Y el nivel más profundo se alcanza cuando son la base material de la organización reticular de los "espacios interactivos de aprendizaje", donde las conductas innovativas se desarrollan, produciéndose los "procesos de innovación endógena" dinamizantes de la economía. El paradigma tecnoeconómico "informacional", como lo define Castells: "En el nuevo modo de desarrollo informacional, la fuente de productividad estriba en la tecnología de la generación de conocimiento, el procesamiento de información y la comunicación de símbolos. Sin duda, el conocimiento y la información son elementos decisivos en todos los modos de desarrollo . . . Sin embargo, lo que es específico en el modo informacional de desarrollo es la acción del conocimiento sobre si mismo como principal fuente de productividad. El procesamiento de la información se centra en el perfeccionamiento de la tecnología de este procesamiento como fuente de productividad, en un círculo virtuoso de interacción de las fuentes del conocimiento de la tecnología y la aplicación de esta para mejorar la generación de conocimiento y el procesamiento de la información: por ello, denomino informacional a este nuevo modo de desarrollo, constituido por el surgimiento de un nuevo paradigma tecnológico basado en la tecnología de la información (TICs)." (Castells, 1998). En toda su profundidad se alcanza cuando las TICs se utilizan abarcando los tres niveles definidos, y en la forma y medida que una sociedad incorpora este nuevo paradigma en su estructura productiva las TICs cumplen un rol diferente.

La riqueza de espacios interactivos de aprendizaje en la estructura productiva es la determinante de la fortaleza o incluso existencia del Sistema Nacional de Innovación (12), sin estos no hay actividad innovativa, o como diría Castells, no se produce la "acción del conocimiento sobre si mismo como principal fuente de productividad" característico del modo informacional de desarrollo. La utilidad de la conceptualización del SNI para las sociedades Latinoamericanas ha sido demostrada en diversos trabajos, en los cuales se notan una serie de observaciones concluyentes en relación a las dificultades para la adopción de conductas innovativas (Doc. del Rect. N° 26, 2005, pp. 6 y 7), dificultades a las que se les atribuyen una connotación sistémica. Por ejemplo: se analizan las deficiencias de la estructura productiva del Uruguay, las crecientes desigualdades, la incapacidad para superar la balanza comercial desfavorable, la falta de cadenas productivas que agreguen valor a través del trabajo, del conocimiento y la tecnología. "Existen motivos para pensar que los aspectos antes reseñados tienen una connotación sistémica, otro de los componentes de ese sistema es la escasa e inadecuada adopción de ciencia y tecnología y una grave dificultad de la sociedad uruguaya para adoptar conductas innovadoras" (Doc. del Rect. N° 26, 2005, pp. 12).

11 Definición primaria de **Haz de potencialidades**: es un concepto que defino nominalmente: y que representa el conjunto de las diferentes potencialidades que encierran las TICs, con la consideración de que es posible utilizar o desarrollar algunas de las potencialidades del haz y descartar otras. Recorriendo o desarrollando cada potencialidad a través de diferentes experiencias.

12 **Sistema nacional de innovación (SNI)**. Sistema de empresas, entidades y normas de comportamiento de una sociedad que determinan el ritmo de importación, generación, adaptación y difusión de conocimientos tecnológicos en todos los sectores productores de bienes y servicios.

El proceso de consolidación de un SNI encuentra una serie de resistencias al cambio. Resistencias las cuales Arocena y Sutz entre otros, reconocen de la siguiente manera: *“Para poner la ciencia y la tecnología al servicio del desarrollo probablemente el problema más urgente sea, en gran parte del mundo subdesarrollado, construir su base social y cultural. Ello exige afrontar temores variados, expectativas difusas y a menudo contrapuestas, el descreimiento en sus posibilidades –particularmente en ámbitos empresariales y políticos– y, mas en general, el desinterés social, cuya cuantía suele darse por descontada pero que apenas si se explora”* (Arocena y Sutz; 2003; pp. 38). La exigencia de afrontar las actitudes, tendencias sociales y culturales, a la hora de construir la base social y cultural del desarrollo tecnológico, será una tarea que producirá fricciones de distintos tipos, por ser aspectos de un sistema que ejerce fuerzas obstruyentes de las capacidades de innovación y difusión de las tecnologías. Aspectos y componentes que se refuerzan constituyendo las dificultades sistemáticas para la innovación tecnológica, determinando la dinámica inercial de la economía. La cuestión de cuales son las relaciones sistémicas de los componentes o aspectos del Sistema de Reforzamiento de la Condición Periférica (13), implica la profundización en su definición con el objetivo de producir conocimiento, e identificar los aspectos relevantes desde la perspectiva de la sociología.

El concepto de SNI es una elaboración *“ex post”*, teórica y definida desde los países desarrollados, de carácter descriptivo en relación a la difusión de los avances tecnológicos y la innovación. Pero desde nuestros países se ha problematizado la teoría de los SNIs, precisamente por causa de su origen en un contexto totalmente diferente al de nuestras sociedades y economías (Srinivas y Sutz, nov. 2006, pp. 2). Reformulándolo como un concepto *“ex ante”*, de carácter normativo. Por lo que ha sido trabajado y reelaborado conceptualmente para ser utilizado como una eficaz herramienta para la aplicación analítica en las sociedades subdesarrolladas. Con el objetivo de identificar las debilidades específicas de las mismas y diseñar e implementar políticas orientadas al desarrollo (Arocena y Sutz, mayo 2001, pp. 5-7).

Pero la característica esencial para explicar el origen de las *“externalidades tecnológicas”* (14) de la dinámica del SNI, es su aspecto *“relacional”* (Arocena y Sutz, mayo 2001, pp. 5-7). Es decir que un conjunto importante de los actores relevantes del SNI están involucrados de forma permanente en espacios interactivos con el objetivo de producir conocimiento innovador, como forma de resolver problemas propios de las empresas e instituciones, o de la economía en su conjunto, en un *“proceso de innovación endógeno”*. El aspecto relacional del SNI, cuya externalidad es el *“proceso de innovación endógeno”* es irrealizable sin una consistente Red de *“Redes de conocimiento”* (15). La base material, que hace posible los espacios interactivos

13 Estos aspectos que se refuerzan en una relación sistémica, según lo describe Pittaluga (2002; pp. 75-77) citando a Cimoli y Katz (2001), los que la denominan: una *“trampa de bajo crecimiento”*. Son también los componentes del sistema que observan en el “Documento del Rectorado N° 26” y se definen como: “una grave dificultad de la sociedad Uruguay para adoptar conductas innovadoras”. También Rivoir hace referencia a estos aspectos y les atribuye una relación que asimila a “un círculo vicioso” (Rivoir, 2005, pp. 3). Dicha relación sistémica con sus aspectos y elementos mencionados, denominaré: Sistema de Reforzamiento de la Condición Periférica. Concepto teórico y analítico cuya construcción inicio a partir de las observaciones aquí realizadas, dejando abierta la posibilidad de completar el concepto o reformularlo hasta las conclusiones del presente trabajo.

14 **Externalidades tecnológicas.** Pretenden capturar el hecho de que el conocimiento producido por un agente beneficia a otros agentes sin compensación financiera ni de ningún otro tipo. Con esta clase de derrames, una parte del conocimiento producido forma parte de un activo colectivo para grupos de agentes en un país/región y los subsiguientes innovadores pueden construir sobre este conocimiento colectivo.

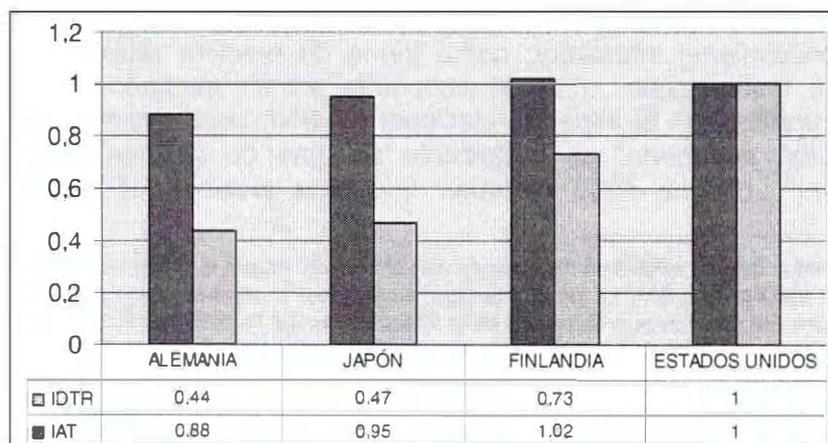
15 **Redes de conocimientos.** Es un caso especial de organización económica que, conformada por recursos (humanos, materiales, inmateriales), se caracteriza por la presencia de un gran número de terminales ubicadas en localizaciones distantes e interconectadas. Se trata de instituciones cooperativas diseñadas para aumentar la apropiabilidad de los beneficios de la innovación tecnológica y reducir el carácter de bien público del conocimiento. Pueden estar conformadas por agentes de:

generados por las interconexiones de las redes, son las TICs, no solo por la capacidad transmisora de información necesaria para retroalimentar constantemente los procesos de producción y gestión en unidades productivas que utilizan intensivamente el conocimiento, sino también por la capacidad almacenadora y administradora de información, “*conocimiento codificado*” o explícito.

El informacionalismo en las economías desarrolladas

Castells analiza las diferentes formas en que las sociedades centrales abordaron el paradigma informacional (16), y observa que: “...*las dos economías mas dinámicas (Japón y Alemania), también poseen la tasa inferior en los servicios de producción, aunque es obvio que sus firmas lo utilizan en gran cantidad, pero puede que con una estructura organizativa diferente que los vincula de forma mas estrecha con procesos de producción*” (Castells, 1998, pp. 240). En estas economías los servicios de producción, es decir los servicios prestados por empresas de servicios especializados a las empresas productivas, están incorporados en las unidades productivas. Los espacios interactivos de aprendizaje dentro de las unidades productivas y reticulares no solo están incorporados a las empresas e instituciones sino que son extremadamente densos y están estrechamente vinculados. La producción basada en el conocimiento es elevada y el desarrollo de las TICs es dinámico. El “*círculo virtuoso entre ciencia y tecnología, ámbito productivo y utilización de TICs*” (Rivoir, 2005, pp.11) se cierra, estrecha y dinamiza. La economía se mueve con el vector del cambio tecnológico dejando una estela industrializadora, transformando la estructura económica, aumentando su productividad. El nivel de productividad es alto, siendo las economías mas industrializadas del globo, y consolidadas en el estadio de economías del conocimiento con un altísimo grado de utilización de TICs.

Si analizamos, nuevamente, la escala elaborada por Piñeiro y Araya con la cual analizamos la posición de Uruguay en la región en torno a la base tecnológica de TICs y el uso que se le da para la producción de conocimiento y tecnología; pero esta vez tomando a Japón y Alemania, y a los dos países que encabezan el ranking del IDTR (Estados Unidos y Finlandia) relacionándolos de la misma forma y obtenemos la siguiente gráfica:



- un territorio (*clusters* y sistemas locales de innovación),
- un sector productivo (*ssip* y tramas productivas),
- las diferentes fases de un mismo proceso productivo (*cadena de valor*).

16 (Castells, 1998, cap. 3 y 4, vol. I), desarrolla un análisis de los datos estadísticos y de las herencias culturales que sentaron las bases del nuevo paradigma, la transformación de la gran empresa vertical, la reorganización reticular de la economía, la transformación de la estructura del empleo, la división del trabajo a escala global, y otros aspectos de las sociedades informacionales no se hubieran desarrollado sin el vertiginoso desarrollo de las TICs.

Tomando en este caso a EEUU como el país de comparación verificamos que, comparativamente Japón y Alemania, los países que Castells subraya como economías industriales más dinámicas utilizan su base tecnológica con un mayor grado de productividad que los líderes del ranking del IDTR (17), con grado de productividad muy similar entre sí, estos cuatro países poseen una base tecnológica claramente disímil. Podemos afirmar, que la estrecha vinculación entre *“ciencia y tecnología, ámbito productivo y utilización de TICs”* (Rivoir, 2005, pp.11), son el núcleo productor de conocimiento en el orden capitalista imperante. De forma tal que el aprovechamiento de la TICs en los procesos de tratamiento y creación de conocimiento e información está asociado a la actividad productiva industrial, avanzada e innovadora.

Sociedad informacional no necesariamente implica “informacionalismo”

La consistencia que muestran las comparaciones de índices efectuadas, con el relevamiento de información y la revisión bibliográfica confirma la preocupación de Judith Sutz: *“Avanzar hacia una mayor riqueza en espacios interactivos de aprendizaje exige en buena medida, hoy por hoy, transitar hacia una sociedad informacional, pero no puede perderse de vista que lo segundo puede procesarse en ausencia de lo primero y que, si ello ocurre, nada se habrá avanzado en la superación del subdesarrollo y de las intolerables situaciones de inequidad que lo acompañan. Evitar que esto último ocurra exige, al menos, identificar caminos específicos en los que variables claves de la transición de sociedad puedan fortalecerse mutuamente”* (18). Lo analizado hasta ahora nos muestra que este proceso, no deseado, realmente se está desarrollando en Uruguay.

La posibilidad que plantea Sutz de que se procese un avance hacia una sociedad informacional sin la multiplicación y profundización en espacios interactivos de aprendizaje es un riesgo que puede relacionarse con errores del pasado. Por ejemplo la simple incorporación de tecnología industrial, es decir bienes de capital, para la producción de bienes y servicios con el objetivo de sustituir importaciones, alcanza el objetivo de sustitución de importaciones de bienes de consumo pero con ello no se logra producir los medios de producción tecnológicos de los mismos, en un proceso de innovación continuo (Fajnzylber, 1983, Cap. III). El avance a la sociedad informacional sin la generación de espacios interactivos de aprendizaje significa en buena medida la implantación de un mercado de consumo de TICs sin una masa crítica que pueda explotar la potencialidad de las mismas como un medio de producción de conocimiento y fuente de productividad. Nuevamente la base material de la producción del paradigma tecno-económico se transplanta pero la cultura que le dio origen, el espíritu del informacionalismo, permanece integralmente en sus madres patrias, tal vez mejor así; pero conectando y desconectando las sociedades periféricas de acuerdo a sus intereses. Y ese es básicamente el problema, es el problema de la dependencia. Es así que el nivel de profundidad de la incorporación de las TICs en la estructura productiva avanzaría hasta el segundo nivel sin alcanzar el tercero, negándose la posibilidad del enriquecimiento en espacios interactivos de aprendizaje y por tanto de desarrollo endógeno. Estableciendo en la sociedad la impresión de que *“estar conectado es estar”* (19) en el mercado mundial pero quedando marginados de las fuentes de productividad generadora de riqueza cuya fuente es el círculo virtuoso entre espacios interactivos de aprendizaje y TICs. O con palabras de Castells: *“lo que es específico en el modo*

17 Un argumento a esgrimir para rebatir esta postura podría ser que sencillamente las TICs como todo factor productivo está sujeto a la ley de los rendimientos decrecientes, sin embargo si consideramos los restantes veinte países de la Tabla 3 (Piñeiro y Araya) no muestran tal comportamiento.

18 (Sutz, 2006, pp. 28) El texto citado se encuentra en el libro “Conversaciones con Castells”, al cual no me fue posible tener acceso pero Judith Sutz me facilitó su participación en él, si llegara a ser necesario tengo una copia archivada.

19 Slogan publicitario de la campaña de Anteldata en el 2007

informativa de desarrollo es la acción del conocimiento sobre si mismo como principal fuente de productividad" (Castells, 1998), sin la acción del conocimiento sobre si mismo la condición de economía periférica se consolida, y la dinámica de la economía no es mas que un movimiento inercial (20).

La informatización de las sociedades periféricas sin la multiplicación de espacios interactivos de aprendizaje tiene cierto paralelo con la *"Industrialización trunca de América Latina"*, la no incorporación de industria de bienes de capital los que realmente concentran la acumulación de conocimiento tecnológico y cuya creación concentra la innovación. La incorporación de TICs sin el alcance de la integración de espacios interactivos de aprendizaje en la estructura productiva extendiendo redes a lo largo y ancho de la misma reproduce el error de las políticas de sustitución de importaciones. La incorporación de TICs por parte de la estructura productiva en sus dos primeros niveles reflejan la *"conducta de consumo imitativa"* de América Latina durante el periodo de industrialización que analiza Fajnzylber: *"En América Latina, en cambio, la protección amparaba una reproducción indiscriminada pero a escala pequeña, de la industria de los países avanzados, trunca en su componente de bienes de capital, liderada por empresas cuya perspectiva a largo plazo era ajena a las condiciones locales y cuya innovación no sólo se efectuaba principalmente en los países de origen sino que, además, era estrictamente funcional a sus requerimientos"* (Fajnzylber, 1983, pp.124).

Una de las consideraciones centrales para mi análisis es que la incorporación de TICs sin la generación de espacios interactivos de aprendizaje produce una deformación que conserva ciertas similitudes con el proceso de industrialización trunca que transito AL. *"En el caso de América Latina, el "pecado" de la ausencia de creatividad no se limita a la reproducción de los patrones de consumo, . . . , sino en haber favorecido el trasplante trunca y distorsionado de la estructura productiva, realizado por apéndices marginales de las empresas que lideran la industria de los países avanzados, todo esto acompañado de una reproducción, frecuentemente simulada, de instancias y mecanismos institucionales de escasa vigencia real"* (Fajnzylber, 1983, pp. 27). La ausencia de creatividad es una alusión directa a la escasa innovación tecnológica incorporada por la estructura productiva del periodo de industrialización analizado. Tan solo veinticinco años atrás se elaboraron estas conclusiones y aunque las cosas han cambiado con seguridad persisten rasgos que no se deberían ignorar, *"carecería de sentido suponer que el contenido de una reflexión sobre "nueva industrialización" pudiese concebirse como socialmente neutro. Adquiere vigencia en el marco de determinadas concepciones de la sociedad, que se expresan en articulación de grupos, movimientos, partidos e instituciones."* (Fajnzylber, 1983, pp. 136). La *"nueva industrialización"*, ahora es la *"informatización"*.

No solo verificamos continuidad histórica desde el periodo estudiado por Fajnzylber sino que tiene antigua data, la primer modernización del país, década del 70 del siglo XIX, nos muestra sus primeros rasgos, los problemas y las búsquedas de soluciones actuales giran en torno a la mismos objetivos, intentan superar las mismas carencias, la condición inercial de la economía que solo se procura alterar cuando el orden internacional lo exige no ha cambiado. Lo que se evidencia en la siguiente cita del historiador: *"Las economías centrales, procuraban adaptar las economías periféricas a sus propias necesidades. . . para que las "nuevas" economías ingresaran a este dinámico circuito económico financiero, en el interior de cada país periférico debían producirse cambios que lo adecuaran al mundo moderno, cambios no solo económicos; también político-administrativos y culturales. Para citar un ejemplo típico (que sigue vigente), implantar pautas de consumo propias de las sociedades desarrolladas"* (Méndez Vives, 1998, pp. 7).

20 A esto me refiero con La Inercia del Subdesarrollo, concepto de referencia central en el presente trabajo.

La búsqueda de soluciones al problema de la “convergencia” (21) es una respuesta que intenta resolver la persistencia del movimiento inercial de las economías periféricas, distintos enfoques proponen distintas vías para lograrlo, sin embargo el desarrollo buscado siempre está orientado a la reducción de las brechas que nos definen como periféricos. En este sentido la transformación de las estructuras económico-productivas no solo es una preocupación de las economías centrales, como forma de adaptarlas a sus propias necesidades, sino también de las periféricas que intentan actualizarse o conectarse por todos los medios factibles a la red global. Con el objeto de no quedar sumidas en la “miserable condición periférica y retrograda de la desconexión global”.

De diversas formas esta preocupación de las sociedades periféricas en mayor o menor medida se plasma en los objetivos de diferentes programas de gobierno, políticas estatales, centros de investigación, universidades, organismos, etc. En esta línea un trabajo reciente cuyo informe, “. . . es el resultado de la consultoría contratada por el Equipo Operativo del Gabinete Ministerial de la Innovación, que tuvo por objetivo realizar un diagnóstico de las redes existentes entre sectores productivos y centros de investigación, así como la elaboración de una propuesta de políticas e instrumentos para su fomento”.(Pittaluga, 2007, pp. 2) propone una serie de recomendaciones para instituir los espacios interactivos de aprendizaje en la estructura productiva e institucional uruguaya, las cuales responden a la ausencia de los mismos o a su carácter intersticial. La búsqueda de soluciones apunta a reforzar de forma artificial las ausencias que brillan al contrastar nuestro desarticulado Sistema Nacional de Innovación con las elaboraciones ex-post descriptivas de los países centrales. Sin embargo la indagación de los factores culturales, políticos y sociales sigue siendo una cuestión difícil de penetrar, porque no hay una referencia empírica, tal como se plantea en los demás trabajos citados al respecto.

El “espíritu del informacionalismo” y la cultura uruguaya

Cierta relación entre los ámbitos de la cultura, la política, y la economía de carácter sistémico y reforzante de un aletargamiento del desarrollo productivo, permea los procesos de trabajo, y las vinculaciones entre las empresas e instituciones del SNI. Esa influencia debe ser descrita de la mejor forma posible, y el aspecto que permanece más oscuro tal vez por su complejidad es el del nivel micro de los actores en relación a su rol fundamental de demandantes calificados (22). En el trabajo “REDES DE INNOVACIÓN: POLÍTICAS E INSTRUMENTOS” (Pittaluga, 2007, pp. 19) los autores señalan tres problemas importantes a partir de los cuales elaboran propuestas para la implementación de políticas de fomento:

- 1- *No existe una masa crítica de empresas que demandan intensivamente conocimientos tecnológicos.*
- 2- *La transferencia de conocimientos desde las entidades de investigación hacia la economía se realiza con grandes dificultades.*
- 3- *La confianza necesaria para conformar las redes de innovación es de muy difícil creación, requiere tiempo e importante asignación de recursos.*

21 La hipótesis de convergencia significa que los países con menores niveles de PBI per cápita tiende a crecer en forma más rápida que aquellos con mayores niveles de PBI per cápita, lo que implica que con el paso del tiempo los niveles de PBI per cápita tienden a igualarse. Las opiniones y los resultados de muchas investigaciones difieren entre sí, pero muchos economistas sostienen que la convergencia no siempre se verifica, pero que en muchos casos se verifica la “convergencia condicional”. La convergencia condicional significa que la convergencia se verifica para grupos de países que tienen determinadas características comunes.

22 Defino los demandantes calificados como: aquellos actores empresariales e institucionales que poseen la capacidad de percibir un problema en los procesos de las unidades productivas o en sus relaciones reticulares, flujos de información, comunicación, negocios, etc.; con otras unidades o “nodos” de las “Redes de conocimientos”.

Este diagnóstico confirma el cuadro sintomático de la estructura socio-económica tomado de la revisión bibliográfica, y especifica los problemas mas agudamente. En primer lugar la inexistencia de empresas que demanden conocimientos. El nivel de competitividad en los mercados que demandan producción basada en el conocimiento, es muy elevado. La inexistencia de unidades productivas nacionales que compitan en estos mercados *“refleja la voluntad de las empresas nacionales y de los organismos representativos correspondientes, de reservarse para ellas esas privilegiadas actividades no expuestas a la competencia internacional”*. (Fajnzylber, 1983, pp. 122). La especialización productiva del país es un claro ejemplo de la concreción de esta actitud. En segundo y tercer lugar los problemas observados tienen como raíz común la falta de *“espíritu de cooperación”*, talvez este sea un concepto muy romántico, sin embargo es adecuado a la línea del presente trabajo. No se trata de falta de solidaridad o ausencia de integración social, aunque puede haber algo de esto, posiblemente debemos contextualizar las observaciones de los analistas que elaboraron el trabajo. Para ello remitámonos también al núcleo de la solución propuesta: *“El papel del sastre de redes de innovación es central en nuestra propuesta. . . . Es decir que hayan buscado y articulado nodos con capacidades críticas, negociado la conformación de nuevos clusters o conglomerados, armado potenciales consorcios, etc. . . . Es decir que la principal tarea del sastre de redes de innovación será la de articular los recursos existentes. Se trata de descubrir contextos, inducir cambios en las rutinas y de concebir el desarrollo de redes de innovación como un proceso que se centra en encontrar y movilizar los recursos ocultos y latentes.”* (Pittaluga Coord., 2007, pp. 9). La recomendación trata de injertar en el entramado socio-económico actores que porten en buena medida las intenciones y actitudes de las que carecen las unidades productivas o nodos potencialmente útiles al desarrollo de la estructura productiva como solución a sus carencias. Pero el problema central es que no perciben sus carencias o directamente no conciben la necesidad de trabajar en ellas porque no creen o sienten la necesidad de trabajar en ellas. El trabajo del sastre de redes será monumental si esta idiosincrasia no cambia primero, a menos que el sastre de redes de innovación posea la capacidad de conjurar un conjunto de factores culturales y socio-económico cuya génesis es de muy larga data. En este contexto inserto la siguiente cita, tomada del análisis del historiador de la crisis de la década del 90 pero, del siglo XIX: *“Una conclusión muy clara que muchos sacaron fue que la crisis “venía de afuera”, lógica consecuencia de nuestra dependencia de los mercados exteriores. Pero a nivel interno operaban también factores que aumentaban nuestra vulnerabilidad. El apego a la rutina mostrado por la mayor parte de los productores era una barrera poderosa que la minoría mas lúcida y progresista no conseguía superar. Este sector, por su parte, se veía dificultado por el aumento de los costos de producción. . . .”* (Méndez Vives, 1998, pp. 52). No es un exceso de simplificación el comparar la situación actual con la situación de hace algo mas que un siglo, si consideramos a grandes rasgos los paralelismos, será innegable las similitudes o mejor dicho la continuidad aunque revestida de una complejidad mucho mayor. El *“apego a la rutina”* evidencia la dificultad para adoptar conductas innovadoras que mejoren la competitividad de la estructura productiva en mercados de alta exigencia. *“La minoría más lúcida y progresista”* son aquellas que perciben con claridad las dificultades para acortar la brecha, o sencillamente perciben la brecha como problema y sienten la necesidad de superarla, en aquella época histórica eran los inmigrantes extranjeros portadores del capital europeo, actualmente son los actores globalizados incluyendo los académicos que, por ejemplo, elaboraron los trabajos citados. La persistencia de la *“poderosa barrera que la minoría más lúcida y progresista no conseguía superar”* se expresa en los problemas señalados en estas páginas.

En relación al tercer problema. La necesidad de despertar en lo actores involucrados, a través de políticas de fomento, la capacidad de identificar en los actores interactuantes su importancia para la consecución de los objetivos propios, lo que incluye el problema de la ausencia de confianza necesaria para la conformación de redes. De forma tal que

se construyan espacios reticulares de generación de conocimiento es un síntoma, también, de la ausencia del *"espíritu del informacionalismo"*. Castells desarrolla el concepto de *"espíritu del informacionalismo"*, en *"honor a Weber"*, *"...hay un código cultural común en su funcionamiento diverso (alrededor del globo en las diferentes sociedades). Está formado por muchos valores, muchos proyectos, que cruzan las mentes e informan las estrategias de sus diferentes participantes, cambiando al mismo paso que sus miembros y siguiendo las transformaciones organizativas y culturales de sus unidades. Es una cultura, en efecto, pero una cultura de lo efímero, una cultura de cada decisión estratégica, un mosaico de experiencias e intereses, más que una carta de derechos y obligaciones. Es una cultura multifacética y virtual, como las experiencias visuales creadas por los ordenadores en el ciberespacio mediante el reordenamiento de la realidad. No es una fantasía, sino una fuerza material, porque informa las decisiones económicas -y las hace cumplir- en todo momento de la vida de la red. Pero no dura mucho: pasa a la memoria del ordenador como materia prima de éxitos y fracasos pasados. La empresa red aprende a vivir dentro de esta cultura virtual. Todo intento de cristalizar la posición en la red como código cultural en un tiempo y espacio particulares sentencia a la última a la obsolescencia, ya que se vuelve demasiado rígida para la geometría variable que requiere el informacionalismo. El "espíritu del informacionalismo" es la cultura de la "destrucción creativa", acelerada a la velocidad de los circuitos óptico electrónicos que procesan sus señales". (Castells, 1998, pp. 227)*

La caracterización del *"espíritu del informacionalismo"* expresa la dinámica avasallante de la *"Sociedad Red"*, en el nuevo modo de producción la estructura productiva toma la forma reticular y las conexiones entre los nodos dependen de los efímeros intereses que se entrecruzan. La búsqueda constante y exploratoria de las unidades productivas en la Red, del mejor posicionamiento en la misma para la consecución de sus intereses es una cualidad ineludible para el éxito o incluso de la permanencia en la *"Red Global"*. Al igual que la habilidad para cambiar de posición en ella, o de flexibilizarse de forma tal que no abrigue la posibilidad de *"cristalizar la posición en la red como código cultural en un tiempo y espacio particulares"*.

Comprobar y detectar la ausencia del *"espíritu del informacionalismo"*, implica identificar la ausencia del *"código cultural"* que le corresponde, o identificar aquellos aspectos culturales obstruyente de su desarrollo.

Significados sociales y TICs

Los significados sociales imperantes en una sociedad y la forma en que las TICs comienzan a penetrar en ella configuran los significados sociales con los que se les aprehende. Es decir comienza el juego de indicaciones sociales hacia los objetos, como lo describe la teoría del Interaccionismo Simbólico, a medida que los objetos, símbolos, etc., comienzan a formar parte de las interacciones sociales se forma en torno a ellos un conjunto de significados señalados por esas interacciones. En este juego interactivo se determina la configuración de la o las imágenes que proyectará sobre la sociedad el objeto en cuestión. Y en ese juego interactivo también se determina las posibilidades que en ella tendrá el desarrollo de sus potencialidades. Las sociedades no reciben con neutralidad la penetración de lo que no se concibe en su seno para resolver los problemas que identifica como propios y peor aún sin son problemas que le son impuestos. En primer lugar el problema de la desconexión a la red global no es percibido en la misma forma en que las sociedades centrales lo perciben, ya sea por intereses diferentes, cultura diferente u objetivos diferentes; en segundo lugar, reconocido el problema, las diferencias en el punto de vista sobre como abordar el problema y las posibles soluciones puede complejizarse mas aún. Las formas en que son recibidas las TICs por las sociedades periféricas, se apropian de ellas y las desarrollan tienen sus especificidades. Descubrir en una modesta medida la peculiaridad en que la sociedad Uruguaya opera este proceso es a lo que apunto,

elaborando una serie preliminar de significados tendientes a explicar las dificultades para la apropiación productiva de las TICs.

En las economías centrales la reestructuración de las empresas, por el agotamiento productivo del industrialismo y los cambios económicos globales, demandó la aplicación de las TICs, es decir la necesidad económica de las empresas detectó en las TICs la base material que posibilitaría la reestructuración de las empresas, por consiguiente las demandó y las desarrollo, paralelamente desarrollo sus productos. Con los continuos procesos de cambio, recorre el haz de posibilidades y se consolida una masa crítica empresarial demandante calificada de tecnología de la información y se cierra el círculo virtuoso entre demandantes y proveedores, se multiplican los problemas y las soluciones tecnológicas, se expande las nuevas aplicación por toda la estructura productiva en la medida que los diferentes sectores productivos y sus empresas, recorren el camino de reestructuración informacional. Se expanden, diversifican y multiplican los espacios interactivos de aprendizaje apoyados en el desarrollo de las extra, e intra redes Empresariales (CEPAL, pp. 29 y 30, junio de 2005) recorriendo continuamente en todos los sentidos los tres niveles de penetración de las TICs (Ibid. pp. 8 – 9). Las fuerzas reformadoras de las estructuras empresariales y la nueva dinámica de transformación de sus procesos productivos, de gestión, y de vinculación con el mercado y la competencia global generan la imperiosa necesidad de estructurar canales de comunicación y transmisión de información. Y esto constituye la fuerza impulsora de desarrollo y utilización de TICs, sin embargo el proceso innovativo de las tecnologías de la información a cobrado independencia de sus fuerzas configuradoras, e inspirando las profecías tecnófilas. Porque la dinámica de transformaciones económicas generó, a la vez que se retroalimentó, un movimiento tecnológico innovativo que cobró cierta independencia, pero que adquirió la fuerza suficiente como para arrastrar a la economía global a una reforma sin precedentes, obligando incluso a regiones enteras a adaptarse a los cambios estructurales y dinámicos operados en las regiones centrales. De esta forma las elites empresariales se apropiaron de las nuevas tecnologías de la información, de ninguna forma la transformación de tendencia reticular de las empresas y las economías significa, pérdida de poder, sino mas bien la consolidación del sistema capitalista y su predominio global. El haz de posibilidades que proyectan las TICs es la base material de su dominio en la sociedad del conocimiento, como herramienta de transformación para *“adaptarse a las condiciones impredecibles que marcan el rápido cambio económico y tecnológico”* (Castells, p. 192)

En este punto resulta especialmente útil considerar una definición de tecnología adecuada al enfoque del presente trabajo. Defino la tecnología como formas de reproducir y potenciar con mayor eficiencia y alcance las funciones, actividades, acciones y capacidades humanas; tanto las capacidades físicas, como sociales e intelectuales. Son las formas en que se organizan elementos y materiales tomados del ambiente y se los relaciona entres si de acuerdo a sus propiedades naturales y creadas, con el objetivo de reproducir y extender las capacidades del hombre. Por ejemplo, la capacidad de trasladarse, la tecnología primitiva es la fuerza animal controlada por las técnicas que constituyeron la disciplina de la equitación, a lo que se le suma la construcción de artefactos destinados a ser tirados por animales. Más tarde se produce el salto a un nuevo paradigma con la invención del motor a vapor en primer lugar y el motor a combustión en segundo lugar. Se sustituye la fuerza animal por el motor que materializa en su diseño y funcionamiento una serie de conocimientos sobre los elementos, materiales y procesos fisico-químicos. Conocimientos a través de los cuales se organizan los elementos y materiales con un fin definido, y propongo que toda tecnología en general es creada con el propósito de profundizar, multiplicar o hacer mas eficaz alguna capacidad o actividad humana, en definitiva aumentar la productividad de la misma, partiendo siempre de las capacidades o actividades primitivas y tomando elementos del paradigma anterior para superarlo. Pero, para ilustrar mejor la aplicación de la proposición y aproximarnos a la definición de TICs analizaré otro ejemplo, la capacidad de comunicación simbólica a través de la expresión oral y la adquisición de

conocimiento por medio de la misma vía, con su paradigma primitivo: la escritura. A los sonidos de la voz se le asignan símbolos, dibujos en primera instancia y letras más tarde, por este medio en apariencia sencilla se multiplica la capacidad de recordar y transmitir información y conocimiento. Los libros y grabados llegan a ser una forma de organizar y conservar el caudal de símbolos a través de los cuales se amplifica la memoria, y expande la capacidad, en el tiempo y en el espacio, de transmitir información y conocimiento. Entonces son una tecnología.

Las diferentes tecnologías, su posesión, desarrollo y producción siempre han sido un instrumento pasible de ser utilizados en las luchas de poder, incluso, algunas de ellas se originaron como una búsqueda de la supremacía en los conflictos de intereses y poder. O han sido impulsadas en su desarrollo de forma definitoria por su utilización y desarrollo en los conflictos, como ocurrió con Internet. La posibilidad de aumentar el alcance y la eficacia de las capacidades humanas a través de tecnologías que los competidores no poseen llegó a ser la forma de la carrera por la supremacía, es decir que la búsqueda de las tecnologías potenciadoras y amplificadoras de las actividades del hombre llegaron a ser una carrera de poder político, militar, económico y social. La riqueza de las TICs, por la riqueza del haz de posibilidades que despliega las hace pasibles de ser utilizadas y concebidas con los más diversos fines. El control y la estandarización, el rigor, la diversificación de opciones, la denuncia, la divulgación, el ocultamiento, la selección precisa, la segregación, la inclusión; son algunos de los objetivos conscientes y consecuencias residuales. Sin embargo las diferentes configuraciones culturales tienden a destacar u ocultar las diferentes posibilidades, los grupos o segmentos sociales con sus sub-culturas e intereses también lo hacen. Tomando del haz de potencialidades aquellas funcionales a sus objetivos, con el objeto de extender sus capacidades para influir, difundir, controlar, corregir, dominar, etc.

Las tecnologías de la información comparten propiedades con todas las tecnologías utilizadas en las diferentes épocas, pero también poseen otras características que las hacen diferenciables, tienen un doble aspecto de inteligibilidad, por un lado las nuevas formas de organizar los elementos corpóreos, y por el otro la nueva forma de organizar la información o elementos incorpóreos, lo que equivale a hardware y software. La capacidad de reproducción de procesos estandarizados, el almacenamiento de los resultados y la transmisión de los mismos que las TICs poseen las constituyen como instrumento de extensión de la voluntad de las Elites, siendo esta última una de las diversas potencialidades del haz, que subyace en el doble aspecto de inteligibilidad de las TICs. El efecto homogeneizador sobre las actividades de los dependientes de la maquinaria institucional, por consiguiente la propia maquinaria institucional se vuelve más controlable y ajustada a su voluntad. Desde el enfoque determinado por los intereses elitistas, las TICs son la ramificación que transporta e instala a cada sector de su dominio, la lógica controladora que emana de su conjunto de intereses y están plasmados en el software de cada nodo de la red y de la red misma. Considero altamente probable que una sociedad con rasgos autoritarios propenderá a desarrollar este aspecto del haz de potencialidades de las TICs. Y una sociedad que rechace los valores del autoritarismo rechazará las TICs, si les son impuestas desde este enfoque. Jamás antes el control ha de haber sido tan factible como a través de las TICs. Sin embargo cuando las Elites utilizan las TICs como canales de comunicación, o de intercambio de valores dentro de las esferas corporativas las potencialidades del haz que se desarrollan son diferentes, constituyéndose significados sociales diferentes también.

Podemos encontrar en las TICs características sui generis por la capacidad que poseen para ser utilizadas como instrumental potenciador sin comparación. Las tecnologías como producto de la actividad humana poseen un alto componente de socialidad, es decir que su creación, utilidad y fines son orientados a los otros. Las nuevas tecnologías en la historia de las luchas de poder han sido decisivas, desde los albores de la humanidad y hoy no son la excepción. Las TICs han desplegado un haz de

posibilidades que todavía no se ha explorado en su totalidad. Sin embargo las posibilidades que se desarrollaron en estas últimas décadas reconfiguraron el sistema económico mundial, transformándolo a la vez que consolidándolo. Tanto en el nivel de la actividad de los decididores como en el de gestores o de simples operadores, el despliegue del haz de potencialidades expande, ramifica reticularmente, y consolida el dominio de los desarrolladores de las potencialidades alrededor del globo. No de los desarrolladores de las tecnologías sino de aquellos que las utilizan para los mas diversos fines, como por ejemplo los grupos inversores administradores de cuantiosos capitales financieros, o los traficantes de armas.

Son abrumadoras sus posibilidades. Esto se suma a que la estabilidad y la posible dilución van de la mano, la necesidad de concebir los vínculos de forma estratégica pero a la vez concebirse como en una red de redes de vínculos estables sin la obligación permanente de institucionalizarlos definitivamente, este es otro aspecto potencial del haz que puede ser desarrollado o no. Si así lo fuera puede que las decisiones estratégicas y la identificación de actores relevantes para el establecimiento de vínculos consecuentes con sus objetivos aumenten la tensión síquica. En este caso, también, el dinamismo que exige los flujos en las vinculaciones reticulares no es deseable para una cultura, que valora la estabilidad y la seguridad económica, laboral e institucional. Además, como una cuarta potencialidad hasta aquí enumerada, la aceleración de la creación destructiva de la actividad innovativa, que las TICs no solo viven de forma permanente sino con las que ellas mismas nos conectan, en otras áreas de la actividad tecnológica, abriendo un abanico de posibilidades inconmensurable y vínculos incontables; generan también la sensación de incapacidad para la apropiación de un mundo de conocimiento intangible, cambiante y vertiginoso. Otro aspecto inherente a la actividad innovativa generadora de aumento de productividad culturalmente rechazable para una sociedad enfocada en la seguridad y estabilidad de la actividad laboral, económica e institucional. La recurrencia a soluciones tecnológicas desde el extranjero puede ser una forma de tomar distancia con la actividad innovativa y alejar los huracanes de destrucción creativa que podría dinamizar la agregación de valor en la estructura productiva.

Otro de los significados obstruyentes es producto de la fetichización de la tecnología, llegándose a suponer que su sola posesión o disponibilidad de infraestructura y uso aumenta las capacidades. Sin embargo la esencia de su utilidad es la corporización de una serie de atributos sociales construidos con anterioridad a las redes de nodos de espacios interactivos de aprendizaje, la expansión de Internet en las sociedades centrales respondió a la necesidad latente de mejorar la productividad de los intercambios de conocimientos explícitos y asegurar la comunicación de espacios reticular entre los espacios de interacción donde se genera "*conocimiento tácito*", por lo que la extensión de la base tecnológica de la red fue una respuesta; en cambio en nuestras sociedades es más bien el proceso inverso y fetichista al suponer que la extensión de la red despertará una necesidad inexistente, y esta puede ser una de las razones del fracaso en el aumento de la productividad por la sola disposición de la infraestructura de la red.

Esta elaboración teórica procura ser un análisis de posibles relaciones lógicas entre algunas de las potencialidades subyacentes del haz de potencialidades, hasta aquí enumeradas y la caracterización de los aspectos culturales subyacentes de la estructura productiva uruguaya. Dichas potencialidades, considero, son especialmente pasibles de ser explotadas en sociedades subdesarrolladas por las elites globalizadas. Elites en las cuales yacen significados sociales distintos a los de los segmentos sociales subordinados. Porque las TICs, aún siendo el mismo objeto tecnológico, por la riqueza del haz de potencialidades y por la diversidad de intereses por las que son aprehendidas pueden ser objeto de significados sociales extremadamente diversos, no solo entre sociedades diferentes sino al interior de sociedades nacionales y/o regionales por segmentos y/o estratos diferentes también. Ignorar este aspecto es una fuente de

problemas para el desarrollo de la sociedad del conocimiento que de otra forma quedan sin explicación cabal. La comprobación y profundización en la existencia de estos significados y sus operaciones se concretiza en los objetivos, preguntas guías y sus correspondientes hipótesis.

Preguntas de Investigación e Hipótesis de trabajo

Para obtener niveles de productividad sostenidos que eleven la competitividad en el plano regional e internacional de la economía, es necesario alcanzar el estadio de "economía del conocimiento". Esto se logra estableciendo un "circulo virtuoso" entre Ciencia, Tecnología, Innovación y TICs. Lo cual implica institucionalización de "espacios interactivos de aprendizaje" en el marco de un SNI robustecido por políticas bien articuladas (23). Las TICs tienen un rol central, porque son los nervios conductores de la información y el conocimiento, las procesadoras y codificadoras del caudal de información y datos necesarios para la dinámica interactiva. Sin las TICs, la dinamización del "circulo virtuoso" entre Ciencia, Tecnología e Innovación (24), con el consecuente aumento de la productividad no es posible (25). De hecho son en si mismas el punto de partida de la explicación del cambio de paradigma tecno-económico (Castells; vol. I, Prólogo: La Red y el Yo; 1998).

La no percepción de las potencialidades de las TICs en buena parte de los actores de la estructura productiva, es en alguna medida un factor limitante de la institucionalización de los "espacios interactivos de aprendizaje" entre los nodos de la Red de conocimiento. No necesariamente porque las dificultades para percibir las potencialidades y el no desarrollo de las mismas sean la causa de la pobreza en espacios interactivos de aprendizaje; probablemente las dificultades para percibir las potencialidades de las TICs sean las dificultades, también, para percibir las externalidades positivas de la institucionalización de los espacios de aprendizaje. De alguna manera ambos aspectos de la sociedad de la información y el conocimiento pueden requerir esfuerzos sociales asociados, posiblemente la difusión de TICs en la estructura productiva y la institucionalización de espacios interactivos de aprendizaje demanden esfuerzos sociales tales que encuentren, ambos procesos, el mismo tipo de resistencia y produzcan el mismo tipo de fricciones. Por lo que la caracterización de una tipología de los "significados sociales" en torno a las TICs, los cuales yacen en los actores relevantes, y la identificación de los aspectos idiosincrásicos obstruyentes de la percepción de las potencialidades de las TICs, los que operan dentro del sistema de dificultades para el desarrollo y la institucionalización de los espacios interactivos de aprendizaje, es el objetivo de la propuesta. Sin perder de vista la posibilidad de que las dificultades para la adopción de conductas innovativas integradas en una red de trabajo y la no percepción de las potencialidades de las TICs sean características asociadas de un sistema de dificultades o aspectos diferentes del mismo.

A tales efectos propongo las siguientes preguntas orientadoras:

- ¿Cuáles son los significados sociales que obstruyen la captación, aprehensión y desarrollo de las potencialidades de las TICs?

23 Información sobre el grado de avance en la institucionalización de los elementos y sus aspectos sistémicos en el SNI, en las Webs de las agencias ANII y AGESIC, GMI también en la Web de Presidencia. Además: documento elaborado por la CSIC octubre-noviembre 2006.

24 Defino dos aspectos de la innovación estrechamente vinculados pero diferentes entre si, para evitar confusiones: la innovación como actividad que introduce nuevas formas de gestionar, producir, comunicar; y la innovación como una forma de introducir procesos nuevos en las áreas mencionadas con base en la utilización y desarrollo de TICs. La relación entre una forma de innovación y la otra es que la innovación con base en las TICs podría ser un subtipo de innovación tecnológica, pero en realidad de acuerdo al punto de vista de Castells es mas que eso, es la base tecnológica que posibilita la creación de conocimiento innovativo, es decir el conocimiento cuya transferencia, almacenamiento y procesamiento es el insumo fundamental para la actividad innovativa, tanto para la científica-productiva como para ambas en sus esferas desvinculadas como para sus actividades mediadas por redes de innovación.

25 Rivoir cita y compendia de textos de Castells, Corona y Jasso, Mercado entre otros. En relación a la trascendencia del desarrollo de las TICs a partir del cual se consolida el modo informacional de producción capitalista. Podemos afirmar que la articulación de los SNI es una necesidad *sine qua non* para la consolidación de la economía informacional.

- ¿Cuál es su génesis? Y ¿Cuáles son los contextos que favorecen su formación?
- ¿Y de que forma son un factor de obstrucción?
- ¿Qué vinculación tienen dichos significados con las dificultades para la institucionalización de los espacios interactivos de aprendizaje?

Así, con la caracterización de los significados sociales y del constructo socio-cultural que estos determinan, propongo efectuar la aproximación a la cuestión de las *"explicaciones causales difícilmente demostrables"* del Documento del Rectorado N° 26; y de la *"cuantía que suele darse por descontada pero que apenas si se explora"* de Arocena y Sutz; como también de los *"estilos de relaciones sociales y significados de la educación y el trabajo que limitan un uso provechoso de las TICs"* del informe 2006 del PNUD, para Chile; y la debilidad del ámbito empresarial, acusada en el informe 2005 del PNUD para Uruguay, etc. Con este propósito arriesgo un sistema de Hipótesis a contrastar, cuya función no es precisamente ser la respuesta tentativa a las preguntas problema. Sino que representan las conjeturas cuya plausibilidad se pretende constatar guiando, a su vez, la búsqueda de hallazgos significativos -tal vez no presupuestos- en relación a la problemática planteada:

H.1 –Existen significados sociales que los actores poseen de las TICs, los cuales operan como factor obstruyente para la captación de las potencialidades.

H.2 –Existe asociación entre el significado social que se le atribuye a las TICs y la condición de no innovadora de la unidad económica a la que pertenecen los actores.

H.3 –Existe asociación entre el proyecto colectivo de la organización y la valoración de las TICs.

H.4 –Existe conexión causal entre el proyecto de vida de los actores y los significados sociales que poseen de las TICs.

H.5 –Las empresas e instituciones no innovadoras tienen bajo nivel de aplicación de TICs en sus procesos productivos o de gestión, con significados sociales obstruyentes de la percepción de las potencialidades de las TICs.

H.6 –La disposición a trabajar en redes interactivas de aprendizaje varía con el grado de percepción de las potencialidades de las TICs.

H.7 –El grado de innovación en los procesos de gestión o producción, varía con la valoración de las TICs por parte de los actores de la empresa o institución.

Las variables que estructuran las hipótesis pertenecen a tres categorías clasificatorias fundamentales:

- 1- variables descriptivas de las unidades contextuales de las unidades de análisis (unidades productivas seleccionadas).
- 2- variables descriptivas de las unidades de análisis.
- 3- variables descriptivas de los significados sociales en torno a las TICs que subyacen en las opiniones y puntos de vista de las unidades de análisis (actores entrevistados), y de la configuración de características personales de los mismos.

Las variables de las dos primeras categorías son concretas y definibles a priori, aunque queda abierta la posibilidad de reformularlas o introducir nuevas tras el análisis de los datos. Las variables de la tercer categoría en principio son simplemente nociones o conjeturas que se concretizaran con el análisis de los datos. El conocimiento de estas variables, en primer lugar, es el insumo para posicionar las unidades contextuales de las unidades de análisis en la estructura del SNI, y además para posicionar a las

unidades de análisis en la estructura interna de la unidad contextual. En segundo lugar, son el insumo para la construcción teórica de las distintas configuraciones estructurales, considerando la posición estructural de la unidad de análisis y de la unidad contextual, y los correspondientes significados sociales de las TICs. Es decir tal como implícitamente expresa el sistema de hipótesis, existe una correspondencia entre la génesis y existencia de significados sociales obstruyentes o potenciadores de las capacidades aprovechadoras de las potencialidades de las TICs, y las configuraciones estructurales en las que se ubican los actores entrevistados. La descripción de esta correspondencia es el proceso de descripción teórica del constructo social y sus significados sociales subyacentes en torno a las TICs.

Metodología de Investigación

Hacer foco en los ámbitos laborales y sus procesos es el modo de concentrarnos directamente en el núcleo del problema planteado, porque *“El proceso de trabajo está en el núcleo de la estructura social”*. Y además *“la transformación tecnológica y organizativa del trabajo y las relaciones de producción en la empresa red emergente y a su alrededor es la principal palanca mediante la cual el paradigma informacional y el proceso de globalización afecta a la sociedad en general”* (Castells, 1998, pp. 229). Desde los ámbitos del trabajo comienza el proceso de transmisión del desarrollo económico y a su vez de la apropiación democrática y con sentido de las TICs. La esfera del trabajo es la bisagra que articula la estructura productiva y la democratización de las TICs, sobre todo porque la gama de intereses que se conjugan en la vida laboral de las personas ejercen la suficiente presión como para forzar la destrucción de los significados sociales obstruyentes, aunque también es posible que sea la esfera donde se localizan las resistencias mejor organizadas y, con carácter sistémico. La clave a descifrar es la explicación de la conexión causal entre los significados sociales obstruyentes, la no percepción de las potencialidades de las TICs por parte de los actores de la estructura productiva y la dificultad para la apropiación con sentido por parte de amplios sectores sociales. Por lo que cualquier esfuerzo social que no comience con el cambio desde la esfera del trabajo no logrará sus objetivos en relación a la apropiación con sentido de las tecnologías de la información democráticamente.

Unidades de análisis, de contexto y Muestreo

Para acceder al nivel micro de expresión del constructo social del sistema de significados sociales, se justifica la metodología cualitativa, y debemos entrevistar a los operadores de las TICs en sus diferentes niveles, para conocer los significados sociales que yacen en sus opiniones respecto a las potencialidades de las TICs. Para conocer, analizando comparativamente (Valles, pp. 93 y 94), los elementos culturales obstruyentes de su percepción de las posibilidades reales, y los elementos obstruyentes de la consideración de las potencialidades de las TICs como recursos para la solución de problemas en los procesos de producción y gestión. El método de selección de la muestra para la contrastación de hipótesis es la *“Selección estratégica de casos, según procedimiento de muestreo teórico”*: para la definición de un sistema de significados sociales dinámico y cambiante de acuerdo a los diferentes contextos de las unidades productivas, y los diferentes estadios de las mismas en relación a la definición de *“modo de desarrollo”* de Castells. Tomaré las unidades productivas empresariales como los contextos a seleccionar estratégicamente; y a los actores de las mismas, en dos niveles: operadores de TICs y gerencia o dirección como las unidades de análisis a seleccionar, también estratégicamente dentro del contexto al que pertenecen. Por otra parte, para efectuar la selección de los contextos, defino la variable *“demanda de soluciones informáticas”*, y establezco cuatro categorías ubicadas horizontalmente en la Tabla 1, con el objetivo de discriminar las capacidades de las unidades productivas para el aprovechamiento de las potencialidades de las TICs con el objetivo de resolver problemas propios a las empresas, para el aumento de la productividad y competitividad. Sin embargo necesito conocer otro atributo de las unidades productivas para clasificarlas de acuerdo al nivel de complejidad de los problemas planteados y las soluciones requeridas. Además esta segunda variable, ubicada verticalmente en la Tabla, amplía el concepto de *“capacidades para el aprovechamiento de las potencialidades de las TICs”*, y responde a la tipología de infraestructura de redes digitales de la CEPAL (CEPAL, pp. 29 y 30, junio de 2005).

TABLA 1

	No demandante de soluciones informáticas	Demandante de soluciones sin definición del problema a solucionar	Demandante de soluciones con definición del problema a solucionar	Identifica el problema, define la solución y la desarrolla
Sin Red	1	2		
Intra Red	3	4	5	6
Extra Red			7	8

Relacionando estas dos variables, por intermedio de la TABLA 1, obtenemos un continuo cuyos extremos opuestos nos plantean los niveles más elementales de capacidades y aprovechamientos de las potencialidades de las TICs en un extremo y del otro los niveles más complejos y aprovechados, ambos señalados con tonos oscuros. Los intermedios entre estos extremos en tonos mas claros y los irrelevantes mas claros aún. El concepto de relevancia e irrelevancia están separados entre si por el supuesto teórico de que no es factible, por ejemplo, encontrar una empresa con extranet que no demande soluciones informáticas. Porque si una empresa invierte en infraestructura de redes digitales seguramente es consecuencia de la percepción de las potencialidades de las TICs para el desarrollo de soluciones productivas o de gestión.

Relevamiento de datos

Entrevistaré a los actores de las unidades productivas empresariales correspondientes a las celdas ubicadas en los extremos del continuo, celdas oscuras, estableciendo las contraposiciones en los significados sociales, entorno a las TICs, buscando los insumos para una construcción teórica secundaria, con contenidos explicativos. Utilizando un listado de preguntas para la conducción de una entrevista semi estructurada (Anexo II), con el objeto de obtener los datos necesarios para la identificación y construcción de los atributos que sean integrados, tras un ejercicio de construcción teórica, en categorías conceptuales. Con el fin de testear las hipótesis propuestas y la configuración de una teoría que las integre o reformule (Valles, pp. 343-350). Contactándome en primer lugar con empresas desarrolladoras de soluciones informáticas para entrevistar, como informantes, calificados al personal a cargo de la promoción de sus servicios y de la atención postventa. Para obtener una empresa por celda de la TABLA 1, y efectuar en cada una de ellas dos entrevistas, una en el nivel de gerencia o dirección y la otra en el nivel de operadores de TICs. Obteniendo un total de 18 entrevistas. Con cierto grado de dispersión en los extremos representados por la TABLA 1. Para captar comparativamente los significados sociales imperantes en los diferentes niveles.

El alcance de fines generalizadores de resultados de esta metodología es escaso, pero no ha sido de ningún modo el objetivo planteado de este trabajo. Incluso considero que no debería serlo, porque la inexistencia de trabajos de este tipo y con este enfoque obliga a una primera aproximación de nivel cualitativo, para conocer los lineamientos principales del constructo social y del sistema de significados sociales constitutivo del mismo. Una primera aproximación definitoria de variables explicativas que podrían officiar de base para trabajos con pretensiones generalizadoras.

Códigos y variables

Los códigos son construcciones conceptuales utilizadas como instrumentos de análisis. Al analizar las entrevistas se sustraen de ellas las citas referentes a una cuestión específica y se agrupan bajo el código correspondiente. Sin embargo también se puede identificar recurrencias no previstas y a partir de ellas construir nuevos códigos simultáneamente al proceso de análisis y codificación. Por lo tanto el proceso de la sustracción de datos y su análisis implicará la construcción de códigos en dos momentos diferenciados, en primer lugar la construcción de los códigos se basa en las variables propuestas en el sistema de hipótesis con el objetivo de verificar la existencia de las mismas y de las relaciones propuestas en el sistema. Por lo que es un ejercicio previo al trabajo de campo, es producto del análisis teórico y de elaboración de las conjeturas hipotéticas, son una construcción conceptual previa de aquellos significados sociales que se espera encontrar en las opiniones o preferencias explícitas e implícitas de los actores entrevistados. En esta primera instancia la definición conceptual del código es la definición extendida de la variable planteada en las Hipótesis. El segundo momento o instancia, es el del análisis de las entrevistas para la recolección de datos, en dicho proceso surgen de las elaboraciones discursivas recurrencias a temas, problemas u opiniones no esperadas. Las que son el insumo fundamental para la construcción de nuevos códigos o la reformulación de los códigos construidos a priori teóricamente. Este segundo momento, requiere de un ejercicio de elaboración artesanal atento cuyo objetivo debe ser identificar aspectos no considerados de la problemática aludida, o vinculaciones con problemáticas relevantes que la influyan. Lo que puede derivar en la emergencia de variables no consideradas en las Hipótesis, o la reformulación de las consideradas, o incluso la reconsideración de las relaciones propuestas en las mismas.



Análisis de los datos e información

En la sección anterior expresé las razones para seleccionar estratégicamente los casos a analizar. Al proceder al análisis de los datos selecciono entrevistas que muestran ciertas similitudes y diferencias, en los aspectos centrales señalados en los objetivos e hipótesis, recorriendo los códigos definidos teóricamente, deconstruyéndolos y reconstruyéndolos según sea necesario. Además introduciendo nuevos según se constata la pertinencia. A continuación expongo los códigos y subcódigos. Los que surgen de las entrevistas resultantes de aplicar a los entrevistados, de acuerdo a lo detallado en la sección metodológica, el cuestionario semi - estructurado (Anexo I). Como se previó surgieron una serie de cuestiones esperadas en algunos casos y no esperadas en otros. algunos de los entrevistados mostró disposición a responder con exactitud la pregunta y otros se explayaron conectando el tema aludido en la pregunta a otros temas sobre los cuales, se hizo evidente, ya tenían un discurso asumido y elaborado, incluso en algunos casos se observaron preocupaciones intensas asociadas a experiencias vividas en torno a los temas indagados, todo lo cual explicitaré en el análisis, cuando sea conveniente, para la construcción teórica que surga a partir del mismo.

Tecnologías de la información y sus significados sociales

Código “TICs y sus significados sociales”: A partir del análisis realizado en el Marco Teórico se desprende que las TICs, como instrumentos del trabajo cotidiano son un foco en torno al cual se hacen varias de las preguntas y se indaga sobre las indicaciones que, en las interacciones de los operadores y los directivos de las unidades productivas, efectúan conformando los significados sociales que poseen sobre las TICs. Lo subdividí en tres sub-códigos, cada uno de ellos hace referencia a aspectos recurrentes en las entrevistas, al igual que en el resto de las subdivisiones efectuadas en los demás códigos. En el reagrupamiento bajo estos sub-códigos de los segmentos de entrevistas seleccionados será necesario distinguir la posición estructural del entrevistado y de la unidad de contexto para efectuar comparaciones pertinentes con el fin de contrastar las hipótesis y elaborar conclusiones. Además el proceso de construcción de sub-códigos en la medida que avanza el análisis implica la definición de variables que servirán para dimensionar el constructo socio-cultural en torno a las TICs.

Sub-códigos:

Las TICs como instrumentos de control

Las TICs como gasto o inversión

Valoración de las TICs

Análisis de entrevistas y codificación del código “TICs y sus significados sociales”

La selección indiscriminada de citas de las entrevistas para agrupar bajo los códigos y sub-códigos definidos carece de eficacia dado el muestreo elegido. Al seleccionar los segmentos de las entrevistas en torno a los mismos temas y agruparlos bajo los códigos, los entrevistados se posicionan con diferencias considerables, por lo que resulta más interesante contrastar las diferencias e intentar explicarlas a partir de las características contextuales, tal como se explicó en el apartado anterior. Dos son las

deficiencias que puedo subrayar de este método: la primera es que solo podría alcanzar a cumplir con el criterio de saturación si lo buscara con el número suficiente de entrevistas dentro de cada posición en el muestreo teórico definido, es decir, haciendo la cantidad necesaria de entrevistas en las unidades productivas ubicadas en las mismas posiciones. Lo que con seguridad hubiera exigido un número de entrevistas total excedente a las posibilidades. Segundo, el proceso de análisis también habría demandado un espacio del que aquí no dispongo. Sin embargo al haber realizado dos entrevistas por posición en el muestreo, mas otras entrevistas a informantes calificados (26), y analizarlas con el objetivo de elaborar variables para integrarlas en una propuesta teórica explicativa apoyada también en el marco teórico (27). Las deficiencias pierden relevancia, porque los objetivos del trabajo apuntan a construir un punto de partida teórico para una temática muy poco explorada.

A continuación desarrollo el análisis comparativo y la codificación, de los contenidos de dos entrevistas, cuyas unidades de contexto están ubicadas en la posición N° 8 y N° 5 de la Tabla 1. Recordemos que en la posición N° 8, el extremo del continuo, se encuentran las unidades productivas que utilizan extra-redes y poseen por lo menos un departamento dedicado a la identificación de problemas en relación al tratamiento de la información, define la solución y la desarrolla; y en la posición N° 5 ubique a las unidades con una intrared y demandante de soluciones con definición del problema a solucionar, para lo cual recurre a empresas de servicios informáticos exteriores. En primer lugar comparo estos dos contextos (posiciones N° 8 y N° 5) a través de las entrevistas de los operadores con el objetivo de captar diferencias en el mismo extremo del continuo. En segundo lugar lo haré comparando contextos ubicados en los extremos opuestos (posiciones N° 3 y N° 8).

Sub-código “Las TICs como instrumento de control”: Partiendo de lo analizado en el sub-capítulo **Los significados sociales y las TICs**, del **Marco Teórico** en el cual elaboré un breve punteo de las potencialidades de las tecnologías de la información y adelanté, tentativamente, una serie de resistencias posibles a la aprehensión de las TICs por el modo en que estas penetraban a la estructura productiva. Estas resistencias generan fricciones en el proceso y dichas fricciones producen significados sociales reforzantes de la resistencia y además como efecto residual producen las obstrucciones de la percepción de las potencialidades generadoras de espacios interactivos de aprendizaje. En los sub-códigos busco concretizar la relación entre determinada potencialidad y determinado significado social. La siguiente cita evidencia de forma directa la percepción de cómo son un instrumento de control las TICs en la unidad productiva contextual (unidad ubicada en la posición N° 8), del entrevistado: *“Es interesante porque desde el punto de vista de la cúpula administrativa, ellos en cada instante pueden saber los movimientos económicos o de producción en cada instante en tiempo real. Ellos pueden saber en cada momento la realidad económica, en qué se está gastando, quien está gastando, a quien le estamos pagando. Es interesante, ahora esa tecnología te genera procesos que a veces se vuelven difíciles porque te dan más trabajo. Yo hace diez años que trabajo en la organización y si yo me pongo a pensar en los procesos desde el año que entre hasta ahora ha habido cambios abismales, es decir fue una reingeniería total, se hicieron las cosas totalmente distintas, los controles son mucho más fuertes y mucho más eficaces, por supuesto a medida que aumentan los procesos aumentan los controles.”*

Para comprender el sentido de tal expresión es fundamental contextualizarla. En todos los códigos formulados la clave es la vinculación del contexto con las citas de las entrevistas, porque la lectura descontextualizada es completamente inútil, dado que del sistema de hipótesis se desprende la necesidad de contextualizar las diferentes

26 Anexo II, entrevistas de Pablo Álvarez y Bernardo Fiorina.

27 En las Conclusiones asocio las características contextuales a la generación de significados positivos o negativos para la difusión productiva de las TICs.

actitudes como la forma fundamental de construir variables cuyas relaciones expliquen los constructos determinantes de los significados sociales. Por ejemplo, este mismo entrevistado dice: *“El desafío es que hay muchos procesos, y tienden a ser rígidos, cuando vos tenés una organización tan grande, una organización mundial, vos tenés que hacer directivas generales pero a su vez tienen que ser aplicables a cada contexto. Y conjuntamente con esa directiva se crean procesos para políticas, procesos que en cierta forma a medida que la tecnología aumenta se vuelven cada vez más rigurosos. . . porque los que estamos abajo estamos sometidos a esos procesos, yo por ejemplo he tratado de decir cosas y te dicen bueno este es el proceso, o esto es así.”*

Vincula la situación específica de la unidad productiva o contexto con la utilidad que se le da a las TICs. Se puede inferir que la organización tiene dimensiones y objetivos que establecen la necesidad de estandarización de procesos a nivel mundial. Lo que sería completamente inadmisibles para unidades de la economía nacional, donde por ejemplo una cita no puede ser agrupada en el mismo código sin discriminar el contexto del que proviene el individuo entrevistado. Lo que hace el trabajo de análisis extremadamente complejo. Sin embargo las posibilidades de enriquecer el análisis son bastas, pero difíciles de abarcar si no se considera que este trabajo tiene las aspiraciones de elaborar una serie de observaciones primarias y esclarecedoras de temas no analizados en profundidad.

En contraste relaciono la siguiente cita (entrevistado cuya unidad está ubicada en el posición N° 5), dentro del mismo sub-código, para explicitar lo anterior: *“En lo que es software cuenta con un sistema de gestión personalizado, es un programa que fue comprado a una empresa que desarrolla software y lo adaptó para nosotros Incluso en la incorporación del sistema de control de calidad ISO 9001, eso implicó que se estandarizaran los sistemas y se estableció un control muy riguroso de cada una de las tareas que nosotros teníamos, y que apunta a la excelencia dentro de lo que nosotros teníamos, al estar tan diversificados y tener tanto personal y haber crecido tanto es necesario tener estandarizado los procesos para que todos sepa que es lo que deben hacer. Eso creo que apunta también a la parte de tecnología en un aspecto más amplio. No se trata solo de la computadora sino también del software. Volviendo a la pregunta la empresa valora muchísimo eso, la considera una herramienta fundamental para su crecimiento.”*

En este caso el entrevistado proviene de una firma nacional con aproximadamente 170 empleados, lo que significa de tamaño considerable para el medio, no integra una red internacional, ni sus intereses la conectan con el exterior como en el primer caso analizado. Pero el aumento de la complejidad de los procesos y su estandarización, con el correspondiente aumento de los controles hechos posible por la incorporación de las TICs, son el elemento común en ambos casos. Sin embargo en este caso el elemento “control” es valorado con diferencias destacables: *“cuando yo empecé en este trabajo los procesos eran muy distintos, tenías otra cintura, la flexibilidad era muchísimo mas amplia, y cuando a vos te empiezan a encasillar y estas varios años en un puesto dejas de disfrutar cosas que antes podías disfrutar, la rigidez de los procesos te hacen que quieras otra cosa, algún cambio”*. En el primer caso la pérdida de flexibilidad, la rigidez y encasillamiento de los controles inherentes a la estandarización de los procesos representan una carga impuesta desde arriba., desde la *“cúpula administrativa”*. En el segundo parten de un proceso de innovación en el que el operador entrevistado estuvo involucrado activamente con un alto grado de comprensión de lo que sucedía: *“yo me tengo que adaptar al sistema de calidad, por ejemplo una de las cosas a la que tuve que adaptarme fue como transmitir la información de los presupuestos para que después el personal que estuviera a cargo pudiera leer la información claramente, tuve que ceder y adaptarme para facilitar la comunicación. Cuando yo entré en la empresa todo era via fax, pero ahora utilizamos el correo electrónico incluso para planos, en realidad no fue producto de un esfuerzo innovador sino que el mercado te ayuda a entender la necesidad del cambio, el mail te da mas seguridad que un fax y te permite enviar mucho*

mas información que un fax. Yo insistí en este punto y tal vez incidi en algo pero creo que todo el mercado así lo hizo, todos comprendieron que era necesario eso". Es evidente, en el segundo, caso que el aumento de los controles no representa una carga para el operador.

En síntesis, la penetración vertical desde arriba hacia abajo y desde el sector externo no produce la misma percepción que la expansión de la utilización de las TICs como respuestas a necesidades internas. Ni las posibilidades de participación activa en las implementaciones de las tecnologías en los procesos son similares, ni los efectos que generan en la percepción de los mismos son similares:

El primer entrevistado (unidad en la posición N° 8) responde a la pregunta:

- ¿Qué cambiarías de los operadores de las TICs para el aumento de la productividad?
- *No sé más que los operadores creo que hay algunos programas que podrían ser mejorados.*
- ¿Preferirías cambiar las tecnologías entonces?
- *Sí lo preferiría*

En el segundo (posición N° 5):

- ¿Qué cambiarías en la empresa en relación a las TICs?
- *No, no sabría.*
- ¿Qué cambiarías de las TICs?
- *La verdad no sabría que cambiar, la verdad no. En la medida que surge alguna buena idea se aplica y se cambia y no queda para atrás.*

Mientras que para uno el proceso de cambio lo posiciona como sujeto pasivo y por tanto no responde a sus necesidades provocando rechazo por ser un elemento de dominación externo e inaccesible para él, el segundo no las percibe como un elemento inaccesible sino como sujeto a cambios acompasados a la emergencia de necesidades internas, del mercado y propias de la firma y de los operadores en el contexto de una horizontalidad mucho mayor. Esta observación no es un hallazgo totalmente novedoso, de hecho tiene importantes puntos de contacto con la observación de Castells al analizar la difusión de las tecnologías en la estructura productiva de EEUU en la década del 80: ". . .su introducción sin un cambio organizativo fundamental agravo los problemas de burocratización y rigidez. Los controles informáticos son aun más paralizantes que las cadenas tradicionales de mando frente a frente, en las que seguía cabiendo cierta forma de negociación implícita. En la década de los 80 en los EEUU se consideró a la nueva tecnología un mecanismo para ahorrar mano de obra y una oportunidad para controlarla. . ." (Castells, 1998, pp. 198).

Súb-código "Las TICs como gasto o inversión": Este sub-código surge del análisis de las entrevistas, dado que no fue previsto con el enfoque que le dieron los entrevistados, sobre todo los decididores de inversiones en tecnología. Un gasto que genera incrementos en la productividad no sería llamado gasto por un empresario conciente de ello sino sería denominado inversión. Las perspectivas permeadas por los intereses particulares de los individuos y de las unidades contextuales o productivas, reflejan de forma mas o menos clara las percepciones y los significados sociales porque no siempre se capta desde una visión global los incrementos de la productividad, sino que la visión queda imbuida por los intereses particulares individuales. Sin embargo,

aún desde la perspectiva empresarial plenamente conciente del incremento de productividad que posibilitan, y luego de efectuada la inversión, todavía se evidencian serias dificultades sobre todo en las empresas del extremo superior (unidades contextuales en las posiciones N° 7 y 8) del muestreo teórico.

Responde el entrevistado de nivel gerencial de una unidad contextual ubicada en la posición N° 7 que se dedica precisamente a generar y procesar información para empresas e instituciones del mercado nacional y externo: *"Invertir en TICs sirve, otra vez, siempre y cuando no sea para el mercado interno. Otra vez te implica una inversión importante que el mercado interno no paga, no lo paga por dos lados, primero porque la producción que te puede exigir el mercado nacional es demasiado chica como para que puedas rentabilizar cualquier inversión en tecnologías de la información en un plazo razonable, y segundo porque lo que puedas invertir en tecnologías de la información para mejorar tu producto o para dar valor agregado a los clientes les importa un pito, y nadie te lo paga."* Mas adelante en la entrevista retoma el tema: *"... el mercado no te lo paga porque no hay producción suficiente que banque una inversión como esta, la plata que tengo hay en la central virtual, todo está en Netgate, todo lo que se llama, todo lo que se grava, todo está en Internet, no está acá está salvo en un Web site. Esa central telefónica que fue un desarrollo en conjunto con Netgate, ellos tenían un software que ellos venían usando para sus servicios de atención al cliente, ellos lo habían diseñado para usar ellos. Y un día conversando con el dueño de Netgate le dije: mirá esto esta bueno vos lo usas para llamadas entrantes y yo lo usaría para llamadas salientes, y me dijo mira haber que podemos inventar juntos, bla bla bla y hay empezamos a desarrollar o adaptar el producto que el tenía para usarlo nosotros, me lo vendió y ahora lo está vendiendo por ahí en Uruguay y en otras partes. Ese desarrollo si hubiera sido solo para el mercado interno yo no la hacía porque nadie me lo paga, costó una fortuna, una fortuna de fierros allá en el fondo, una fortuna de cableados de telefonía, cableados de red, y eso lo hice porque tenía clientes del exterior que lo iban a apreciar y para quiénes iba a ser una demostración de confiabilidad, pero el mercado interno no me lo pagaba eso."*

La generación de innovación parece estar fuertemente vinculada al sector externo desde donde proviene la motivación principal no solo por la extensión y posibilidades del mismo, sino además, y esta es una cuestión fundamental, por la valoración positiva de las prestaciones de las tecnologías de la información.

Desde otro ángulo, un operador de una unidad contextual ubicada en la posición N° 8 (corporación multinacional extendida por los cinco continentes) proveniente del sector externo en relación a esta temática plantea: *"... la tecnología es muy bienvenida y la organización utiliza la tecnología más avanzada, las computadoras las cambian cada tres años y siempre tenés la última generación y en cuanto a sistemas tenemos una red mundial, una red interna de extensión mundial."*

Mas adelante complementa la observación:

- *Hay gente que se niega a usar la tecnología, hay personas que te siguen mandando fax cuando vos le querés pedir un mail (entre risas). Y aún hay personas que invirtiendo en tecnología no invierte en la capacitación. Y esa no es la mentalidad de la corporación, la corporación quiere que te capacites y de hecho te tapa de oportunidades para capacitarte.*
- *Gasta.*
- *Sí, invierte.*

Se puede observar que no es problemática la cuestión de la inversión, la valoración positiva como inversión responde a la necesidad de uniformización funcional de información que fluye desde los mas remotos países en una red de carácter vertical (cita tomada de entrevista incluida también en el análisis del sub-código "Las TICs como

instrumento de control"). Sin embargo también su relacionamiento con empresas e instituciones del sector interno no es fluido en relación al uso y valoración de las TICs, al igual que la empresa antes citada en este sub-código: *"Por ejemplo tenés bancos estatales que hay ciertas tecnologías básicas que no las usan, no le podés hacer una transferencia interbancaria al BROU por ejemplo, y estamos hablando del banco de la República. Cosas que son elementales y así te puedo decir otras cosas, por ejemplo no puedo ingresar al banco Hipotecario (por Internet) a ver mi cuenta, y estamos hablando del estado. Hay gente que se niega a usar la tecnología, hay personas que te siguen mandando fax cuando vos le querés pedir un mail (entre risas). Y aún hay personas que invirtiendo en tecnología no invierte en la capacitación."*

Bernardo Fiorina, Socio fundador de empresa de software, Grupo Phoenix. Desarrollador, implementador y consultor de software. Entrevistado como informante calificado, confirma con su experiencia profesional el problema de las dimensiones del mercado y además formaliza las observaciones de los entrevistados en relación a una forma específica de hacer las cosas, es decir la cultura:

- *¿En tu actividad profesional percibís algún tipo de subutilización de las TICs en las empresas o instituciones uruguayas?*
- *Si, en general creo que hay tres elementos que de alguna manera inciden, uno de ellos es la necesidad de las empresas del mercado local, la necesidad del mercado local es mínima con respecto a otros países. Yo hoy estoy yendo mucho a Chile, es un país que ha crecido mucho en su economía, el poder adquisitivo chileno es fuerte, su mercado es . . . son pocos ellos tienen quince millones de habitantes pero igual tiene un mercado fuerte que mueve cosas y como mueve cosas para competir tiene la necesidad de bajar los costos, y uno de los elementos de bajada de costos es la tecnología, de cualquier tipo de tecnología pero especialmente de las TICs. Y el otro aspecto me parece que es cultural, para mí el aspecto cultural de todo el Uruguay es un desafío, nos ha costado históricamente meternos en el mundo y meternos en la competencia, . . ."*

Es plausible interpretar que la coincidencia de la valoración positiva generadora de inversiones en TICs proviene del sector externo, en oposición a la ausencia de la misma desde el sector interno, incluso los entrevistados ensayan algunas explicaciones de este hecho, coincidentes en dos aspectos fundamentales: primero las dimensiones comparadas de los sectores internos y externos; segundo formas distintas de hacer las cosas, culturas distintas. Resumiendo, podemos corroborar que la percepción del contraste cultural en relación a la disposición para la inversión en tecnologías de la información está dada por el grado de vinculación de la unidad con el sector externo y, además, por el tipo de vinculación. Al incrementarse el grado de vinculación y, el tipo de vinculación --desde el sector interno al externo o en sentido contrario; en el contexto de conexión reticular con clientes, casa matriz, o un entramado sistémico de unidades productivas- al ser más fluido con el exterior que con el sector interno la disposición a la inversión se incrementa junto con la valoración de su utilidad.

Sub-código "Valoración de TICs.": La conjetura que parte en el análisis teórico, y sobre la que se fundamenta este sub-código, es que necesariamente los entrevistados expresarán una determinada valoración de las tecnologías, de hecho, los entrevistados nos ofrecen una lista de las valoraciones de las tecnologías, en las que encontramos elementos en común. Sin embargo las apreciaciones disímiles continúan confirmando deferencias sustantivas en los enfoques, solo comprensibles al hacer referencia a las unidades contextuales de las que provienen. La cuestión de la valoración es central y la supongo como parte funcional al sistema de intereses y valores mediados por la cultura. Las actitudes valorativas están determinadas por las configuraciones disímiles de estos

elementos sistémicos cuya interacción constituye en buena medida el sistema de significados sociales. En el análisis de las citas de este sub-código busco identificar la configuración que produce determinados significados.

Desde la unidad contextual posicionada en la categoría N° 8 (corporación multinacional con una fuerte pauta organizativa vertical) el entrevistado (operador) responde:

- ¿Qué cambiarías de los operadores de las TICs para el aumento de la productividad?
- *No sé más que los operadores creo que hay algunos programas que podrían ser mejorados.*
- ¿Preferirías cambiar las tecnologías entonces?
- *Si lo preferiría*

Recordemos a su vez que es entrevistado aseveró: "*porque los que estamos abajo estamos sometidos a esos procesos, yo por ejemplo he tratado de decir cosas y te dicen bueno este es el proceso, o esto es así.*"

En cambio desde la unidad contextual posicionada en la categoría N° 5 (empresa nacional orientada al mercado interno y proveedores también del mercado interno con una impronta horizontal) responde (operador):

- ¿Qué cambiarías en la empresa en relación a las TICs?
- *No, no sabría.*
- ¿Qué cambiarías de las TICs?
- *La verdad no sabría que cambiar, la verdad no. En la medida que surge alguna buena idea se aplica y se cambia y no queda para atrás.*

El mismo operador reafirma esta concepción favorable: "*Son fundamentales, en principio no se podría concebir la empresa sin computadoras, tenemos una red interna un servidor que guarda toda la información y se hace un back-up diario de la misma. . . , por tanto Internet es fundamental, para cotizar también es fundamental porque los presupuestos legan a través de e-mail, el fax a quedado en desuso. Sin computadoras, sin celulares, sin Internet hoy día sería impensable manejar una empresa. . . la empresa valora muchísimo eso, la considera una herramienta fundamental para su crecimiento.*"

El contraste de las valoraciones, negativas y positivas, parece estar signado por las diferencias en las posibilidades de desarrollo y desenvolvimiento en el contexto de una mayor o menor verticalidad que le permite al individuo expresarse y no acumular frustraciones. Lo que se corrobora lógicamente al indagar sobre el grado de satisfacción con su trabajo, el primero responde:

- *¿Estas satisfecho con tu empleo?*
- *Es una buena pregunta. . . , cuando yo empecé en este trabajo los procesos eran muy distintos, tenías otra cintura, la flexibilidad era muchísimo mas amplia, y cuando a vos te empiezan a encasillar y estas varios años en un puesto dejas de disfrutar cosas que antes podías disfrutar, la rigidez de otros procesos te hacen que quieras otra cosa, algún cambio. Ahora es un lindo trabajo, es un lindo ambiente de trabajo y desafiante. Pero personalmente uno quiere crecer.*

En cambio el segundo responde:

- *¿Estas satisfecho con tu empleo?*

- *Pienso que la empresa es muy buena, es buena para mi para aprender ciertas cosas, pero en cierta etapa que necesita tener un fin y pasar a otra etapa tal vez dentro de la misma empresa.*

Por otra parte, desde la perspectiva de la dirección, la cuestión del desarrollo y aportación individual es una preocupación que ni siquiera es mencionada, como es de esperar. Pero la valoración en términos de inversión, utilidades, mercados y clientes, para la dirección, parece estar estrechamente vinculada a la racionalidad económica. Es elocuente la siguiente cita: *"Invertir en TICs sirve, otra vez, siempre y cuando no sea para el mercado interno. Otra vez te implica una inversión importante que el mercado interno no paga, no lo paga. . . lo que puedas invertir en tecnologías de la información para mejorar tu producto o para dar valor agregado a los clientes les importa un pito, y nadie te lo paga. . . Ese desarrollo si hubiera sido solo para el mercado interno yo no la hacia porque nadie me lo paga, costó una fortuna, una fortuna de fierros allá en el fondo, una fortuna de cableados de telefonía, cableados de red, y eso lo hice porque tenia clientes del exterior que lo iban a apreciar y para quiénes iba a ser una demostración de confiabilidad, pero el mercado interno no me lo pagaba eso."* (nivel de dirección de unidad ubicada en posición N° 7). Como explicita el entrevistado su empresa se orienta tanto al mercado externo como al interno, encontrando una diferencia insuperable por parte de la valoración del sector del mercado de los distintos clientes, cuya actitud incide directamente en la disposición valorativa del entrevistado.

En contraste, desde la dirección de una empresa también nacional pero orientada únicamente al mercado interno cuyos productos son *"prácticamente una comoditi"*, el enfoque y sus consecuencias son claramente diferentes: *"En la planta no hay ningún tipo de TICs a no ser el teléfono, pero aquí en la oficina desde donde administramos la empresa tenemos una red interna, la que creamos cuando yo ingreso a la empresa, como iniciativa mía. Utilizamos el Internet banking, correos electrónicos, fax, agiliza mucho los procesos de registración, control, inventarios. . . No se le saca el cien por ciento el jugo, no sólo en nuestra empresa, en muchos casos. . . hay necesidad de una capacitación justamente para sacar mayor jugo a ese parque tecnológico que tenemos instalado hoy. Y tampoco está completo, yo creo que habria cosas para mejorar, sobre todo en la parte de informática, redes y demás. . . el extremo de todo eso me parece que en ocasiones los desarrolladores están encontrando problemas donde no los hay. Entonces están desarrollando productos e intentando venderlos para problemas, que me parecen que no son tales. Y bueno eso como que genera una maraña y una confusión. . . , yo creo que han logrado, no se si inventar es la palabra, pero si sobredimensionar pequeños problemas o directamente encontrar problemas donde no existen o donde no hay. Y bueno venderme una solución para ese problema que yo hoy no tengo. No es que encuentro cosas que vos no percibís como empresa, no es que te ayudo a solucionarlas antes que vos las veas, no, directamente te estoy vendiendo soluciones a problemas que no existen."* (nivel de dirección de unidad ubicada en posición N° 3)

Las diferencias en el tipo de actividad y mercados objetivos, obviamente son fundamentales para explicar la valoración de las tecnologías y el nivel de aplicación, mientras el anterior compite tanto en el exterior como en el mercado interno en un mercado de servicios altamente especializado en el que la producción y almacenamiento de información es la clave; el último produce para el mercado interno siendo una empresa oligopólica, un producto con bajo valor agregado y utilización de información. Mientras la primera invierte, genera e incorpora TICs la segunda las utiliza únicamente en la administración, percibiendo la dinámica innovadora como innecesaria e incluso molesta. Al respecto un informante calificado, quién esta del otro lado del mostrador, dijo: *"En definitiva que países son los que están invirtiendo en tecnología, son aquellos que ven que la tecnología les da valor a sus productos y les abarata los*

costos. . . No entendemos todavía el valor de la información, yo creo que se toman decisiones de forma tradicional pero eso está evolucionando está cambiando, pero venimos atrás; . . ." (Director de empresa de software). El factor diferenciador: "sus productos" implican mas o menos competencia, mas o menos información, mas o menos búsqueda de mercados, mas o menos incorporación de tecnologías a los procesos de producción, etc. El peso cuantitativo y la localización estratégica en la estructura productiva que alcance una u otra clase de unidades productivas determinan, de forma directa las posibilidades de la difusión de las tecnologías de la información. Según sea el caso de predominio, dominarán los significados sociales potenciadores o inhibidores de la apropiación con fines productores de conocimiento.

Código "Mercado y competencia": También este código es producto del análisis de datos, porque emerge con él y a partir de la preocupación mostrada por los entrevistados. Mereciendo un tratamiento especial dado que se menciona siempre explicando actitudes con alto grado de incidencia, como es esperable, en las decisiones. Existe un alto grado de asociación entre las condiciones de mercado y la competencia con las potencialidades del haz que son apreciadas y desarrolladas.

Análisis de entrevistas y codificación del código "Mercado y competencia"

Las condiciones de competencia en el mercado para cada unidad contextual implica mas o menos exigencias en torno a distintas variables. Por ejemplo la variable precio puede ser un eje de competencia, otro puede ser la calidad o la diversificación, también la estructura de mercado puede incidir no es lo mismo una empresa perfectamente competitiva que una empresa oligopólica. Los términos de la competencia serán distintos y esto afecta de forma directa las potencialidades que desarrollara del haz de potencialidades, los que selectivamente apropiará cada unidad productiva. Y en términos de esa necesidad impuesta por la competencia también se forjan los significados sociales.

Contrastaré tres unidades productivas en contextos de competencia distintos (primero citaré la entrevista de una unidad perfectamente competitiva, en segundo lugar unidad oligopólica y en tercero una monopólica estatal de tipo legal) asociándolas a su valoración de las tecnologías de la información. En primer lugar recordemos que esta unidad utiliza la tecnología de la información como un desarrollo propio agregando valor a su producto orientado al sector externo, en relación a la competencia que enfrenta nos dice: ". . . hay dos tipos de competencia por un lado la competencia leal son las empresas que integramos la cámara de empresas de investigación social y de mercado y después hay una competencia brutal y cada vez mayor de franco tiradores que se contratan todo y se improvisan investigadores de mercado y también subcontratan todo. . . el mercado interno es tan limitado y hay tanta competencia nueva, que destroza los precios y los costos en un círculo infernal. . . El años pasado nos contrato una empresa holandesa, ahí tenés el caso típico, una empresa que nos contrato para hacer una encuesta telefónica en España, y al empezar nos dimos cuenta de que habían dividido la base de datos en tres, y a nosotros nos dieron un tercio y a otras dos empresas los otros tercios, una estaba en Guayana y la otra en la isla Mauricio, y después nos peleamos por una licitación del Mides. Es absurdo! El mercado es enorme y la competencia es el mundo y todavía no lo entendimos, ni que la competencia es el mundo ni que el mercado es el mundo". (Nivel de dirección de unidad ubicada en posición N° 7). El nivel de competencia es altísimo, ya sea por el desconocimiento de los competidores, por su número o por la diversidad de estrategias de competencia que pueden desarrollar.

En el primer caso no solo el tipo de actividad desarrollada demanda tecnologías de la información sino el altísimo nivel de competitividad que exige el mercado en el que se

desempeña como oferente; en el segundo la unidad participa en un mercado oligopolio, donde las empresas tienen la posibilidad de diferenciarse, la competencia es reducida:

- *El mercado éste es muy pequeño, no los posibles compradores sino las empresas competidoras, el mercado está compuesto por cuatro o cinco empresas. Y la diferenciación a la hora de competir, como en todo rubro calidad y precio juegan, y en este caso en particular o en este mercado en particular lo que juega es el precio, el principal elemento de competencia entre las empresas. . . vos jugás con los precios apuntando a que tipo de negocios te interesan, como las diferencias entre las empresas son bastantes profundas en cuanto a escala y en cuanto a volumen, a veces sucede que los tipos de negocios que le pueden interesar a una no le interesan a otra, eso permite que la fricción realmente sea menor.*
- *¿Prácticamente es un oligopolio?*
- *Es un oligopolio, exactamente. Es un oligopolio” (Nivel de dirección de unidad ubicada en posición N° 3)*

No solo es oligopolio sino que además el mercado está claramente segmentado y cada empresa se especializa focalizándose en un segmento adecuado a sus características, esta implica una estructura de mercado asimilable, también, al de competencia monopolística. Reduciendo aún más las presiones de la competencia. Esta unidad no supera el tercer nivel de utilización de TICs aplicándola a los procesos de gestión y administración, no representan más que un instrumento de control y gestión. Recordemos que este mismo entrevistado concluyó en relación a los desarrolladores de soluciones informáticas: “. . . yo creo que han logrado, no se si inventar es la palabra, pero si sobredimensionar pequeños problemas o directamente encontrar problemas donde no existen o donde no hay. Y bueno venderme una solución para ese problema que yo hoy no tengo. No es que encuentro cosas que vos no percibís como empresa. no es que te ayudo a solucionarlas antes que vos las veas, no, directamente te estoy vendiendo soluciones a problemas que no existen.”

El último caso es una unidad del ejército que monopoliza el control de importación y la producción de explosivos para la industria, la minería, etc. Las dimensiones o características del mercado y competencia no son problemáticas en lo más mínimo, como es de suponer en un mercado monopolístico. El interés fundamental en este caso es el análisis de cómo esta situación incide en las actitudes y posibilidades frente a las TICs, en primer lugar en relación a la inversión la entrevistada (operadora) expresa : *“trabajamos con una partida fija quinquenal la variación de precios de las materias primas hace que lo que en principio era un presupuesto ajustado termine siendo la administración de la pobreza absoluta para los volúmenes que nosotros manejamos, siempre estamos atados a lo que en la famosa rendición de cuentas nos conceda. Desde ese punto de vista no somos una empresa porque no hay reinversión de las ganancias que son muy buenas.” (Nivel de operador de unidad ubicada en posición N° 3)*

- *¿De qué forma las TICs son una solución a los problemas de los procesos de gestión?*
- *Y. . . nos asisten bastante, yo cuando estoy por recibir mercadería que ya se hizo las consolidaciones y se hizo los procedimientos que también están presentes y nos asisten las tecnologías, y donde yo mejor veo esto es la posibilidad que yo tengo de recibir en tiempo real la documentación de embarque, la documentación comercial, en mi oficina para ir gestionando los despachos de esa mercadería. Y de repente la fidelidad es mayor que antes.*

La utilización de las tecnologías de la información no pasan del primer nivel, a pesar de que su producto requiere un alto grado de especialización, estas son apreciadas únicamente como buenos instrumentos de gestión documental, no son manifestados en ninguno de los niveles (de dirección o de operadores) como problemáticas ni las vinculaciones con otras unidades productivas ni con el mercado. No es problemático ningún aspecto de la utilización de las tecnologías de la información, ni su sub-utilización, ni el relacionamiento con proveedores o clientes, ni en la relación entre los niveles de dirección y operadores.

La relación obvia es que el grado de competitividad del mercado impone sobre las unidades la necesidad de desarrollar las potencialidades de las tecnologías que agregan prestaciones a sus productos, incrementando con ello la valoración de las mismas, la disposición a la inversión y significados potenciadores de su uso. Sin embargo esto no es tan simple, y es lo que representa un hallazgo fundamental hasta este punto del análisis, la relativa comodidad en términos de competencia que experimentan algunas unidades analizadas las libera de la problemática planteada en este trabajo, es decir la informatización de la estructura productiva sin la generación de espacios interactivos de aprendizaje generadores de dinámicas innovadoras que favorezcan el incremento de la productividad como consecuencia de la acción del conocimiento sobre si mismo. Las libera en el sentido de que cualquier intento de generar innovación y conocimiento es ajeno a sus prácticas cotidianas sencillamente porque no lo necesitan, o el mercado y la competencia no les imponen esa necesidad. En cambio, si la empresa compite en el sector externo el nivel de la competitividad se eleva, sin embargo no es esto lo que resulta mas significativo, sino el alto grado de dificultad que se experimenta en estas unidades contextuales en sus interacciones en el contexto nacional, con otras unidades productivas, asociado o mediado por las tecnologías de la información. Este último hallazgo es de importancia vital para comprender las resistencias que generan fricciones con el nuevo modo de desarrollo. Para corroborar esto cito tres segmentos de distintas unidades contextuales, vinculadas al sector externo, ubicadas en las posiciones N° 7 y N° 8:

- *. . . somos un país de dejar las cosas como están, de buscar la segura, por ejemplo cuantos se presentan a los concursos para empleados públicos, veinte mil, no nos gusta el riesgo vamos a lo seguro; en la empresa vivimos un proceso de cambio que nos aleja de esta actitud, es mas, yo vivi este proceso porque yo fui empleado público y trabaje en la contaduría general de la nación en el centro de cómputos, incluso ya podría ser jefe ahora, ganando tres o cuatro veces lo que gano ahora.*

- *Para mi Uruguay es la cultura de la mediocracia, es el culto a la mediocridad, el más o menos. Está más o menos bien, jugamos más o menos al fútbol, tenemos políticos mas o menos, tenemos empresarios mas o menos potables. Lo peor es que somos confiables afuera, pero acá es el culto a la mediocridad. Yo lo sufro a diario. Llamas a un cliente, a un honorable cenador de la República para venderle investigación de opinión pública y le vende toda la parafernalia y el tipo me pelea cuatro mil pesos por deporte. Y al mismo tiempo negocias por mail a distancia y sin que te hallan visto la cara contrato de miles de dólares con empresas del exterior, que simplemente entran a tu Website para ver quienes son tus clientes, si son fulano, sultano y mengano debes de ser un tipo confiable y te contratan y se acabó.*

- *. . . pero si yo te digo algo que nunca lo vi ya te digo no. Y eso para mi es una limitación. Por ejemplo tenés bancos estatales que hay ciertas tecnologías*

básicas que no las usan, no le puedes hacer una transferencia interbancaria al BROU por ejemplo, y estamos hablando del banco de la República. Cosas que son elementales y así te puedo decir otras cosas, por ejemplo no puedo ingresar al banco Hipotecario (por Internet) a ver mi cuenta, y estamos hablando del estado. Hay gente que se niega a usar la tecnología, hay personas que te siguen mandando fax cuando vos le querés pedir un mail (entre risas). Y aún hay personas que invirtiendo en tecnología no invierte en la capacitación.

Código “Idiosincrasia en la cultura uruguaya”: Los aspectos idiosincrásicos del problema son de relevancia fundamental, defino la idiosincrasia como el conjunto de disposiciones características, que determinan las reacciones ante las impresiones o estímulos recibidos por los individuos o los colectivos. Estos son reiteradamente mencionados en la bibliografía citada en el presente trabajo como aspectos de importante peso explicativo. Además, también los entrevistados hacen comparaciones de los aspectos idiosincrásicos o los exponen como factores explicativos de ciertas actitudes y comportamientos, que guardan una estrecha relación con el modo en que se desarrollan las potencialidades de las tecnologías de la información. Agrupar los segmentos de las entrevistas, que caracterizan de alguna manera el conjunto de disposiciones, en este código resulta especialmente interesante.

Análisis de entrevistas y codificación del código “Idiosincrasia en la cultura uruguaya”

Resultó prácticamente inevitable que los entrevistados en todos los niveles y en casi todas las unidades contextuales emitieran su opinión al respecto incluso sin inducirlos. Evidentemente este es un aspecto sobre el que existen opiniones y discursos formados bastante generalizados y con elementos en común. Tal vez las diferencias de posicionamiento esta en relación al grado de dificultad que los aspectos idiosincrásicos implican para las diferentes actividades, estas diferencias se perciben asociadas a diversos grados de frustración que parece aumentar con la recurrencia registrada al tema durante las entrevistas.

Comenzando con los niveles mas bajos de recurrencia y extensión con que aluden al tema tenemos a los entrevistados de las unidades ubicadas en las posiciones mas bajas del muestreo, unidades en la posición N° 3:

- *¿Pero por qué es mucho más difícil venderte la capacitación, no se te ocurre alguna. . . (me corta otra vez con otra pregunta)?*
- *¿Por qué es más difícil convencer a la persona de que la capacitación viene de la mano con la compra de la tecnología?*
- *Sí*
- *Será porque es un intangible, uno generalmente tiende a querer ver o tocar lo que está comprando y la capacitación no se toca ni se ve, eso puede ser una deformación del ser humano en general no para ese caso particular.*
- *¿Esto no es así en todos los países?*
- *Es posible que halla algún tipo, alguna característica de la idiosincrasia del empresario uruguayo que este jugando en ese aspecto.*
- *¿Se te ocurre alguna característica que pueda jugar en contra?*
- *(Se produce una pausa en la que se muestra reflexivo y continúa:)*
- *No sé, con sustento argumental más o menos sólido.*

- *No tiene que tener argumento la respuesta, puede ser sencillamente una intuición. . .(Luego de algunos segundos en los que no articula un frase con sentido continúa sin decir algo relevante sobre el tema). . .*

En este diálogo se observa la dificultad del entrevistado (nivel de dirección) para observar o reconocer aspectos idiosincrásicos relevantes en relación a la cuestión. No los tiene presentes, no son parte de su discurso ni están previamente articulados en él. Por otra parte la entrevistada de otra unidad de la misma categoría observa:

“ . . . claro nosotros todavía corremos solo con expedientes en papeles, y que llegado el momento se trabajara con expedientes electrónicos, es posible pero no lo trabajamos porque todavía no está esta cabeza en Uruguay trabajar con expedientes electrónicos y que corran electrónicamente aunque sabemos que es posible. Algún día. . . ”

Esta afirmación es la única al respecto en la entrevista (nivel de operador), pudiéndose aplicar las mismas observaciones formuladas para la cita anterior. Sin embargo cuando nos trasladamos al otro extremo del muestreo (posiciones N° 7 y N° 8) la elaboración discursiva y la reiteración sin necesidad de inducir al entrevistado se incrementa:

“ . . . somos un país de dejar las cosas como están, de buscar la segura, por ejemplo cuantos se presentan a los concursos para empleados públicos, veinte mil, no nos gusta el riesgo vamos a lo seguro; en la empresa vivimos un proceso de cambio que nos aleja de esta actitud, es mas, yo vivi este proceso porque yo fui empleado público y trabaje en la contaduría general de la nación en el centro de cómputos, incluso ya podría ser jefe ahora, ganando tres o cuatro veces lo que gano ahora. Lo que ocurrió es que yo vi como funcionaba la cosa ahí adentro y dije profesionalmente esto no me sirve.” (nivel de dirección de unidad posicionada en la categoría N° 8 con actuación en el mercado latinoamericano).

Como veremos, la atribución de conductas estancas a la sociedad uruguaya es una constante que se presenta en varias de las entrevistas, sobre todo en los discursos de aquellos actores cuya formación y experiencia se vincula con economías o sociedades exteriores. Otra característica común es el nivel educativo, en todos los casos son profesionales universitarios. Sin embargo se encuentran profesionales universitarios que no manifestaron esta percepción, la excepción son aquellos que pertenecen a unidades productivas ubicadas en las posiciones inferiores del muestreo. Lo que demuestra la existencia de algún tipo de asociación entre la actividad realizada y el mercado en el que compite la unidad productiva con la percepción de las conductas estancas, es decir conductas inerciales.

“Para mi Uruguay es la cultura de la mediocracia, es el culto a la mediocridad, el mas o menos. Está mas o menos bien, jugamos mas o menos al fútbol, tenemos politicos mas o menos, tenemos empresarios mas o menos potables. Lo peor es que somos confiables afuera, pero acá es el culto a la mediocridad. Yo lo sufro a diario.”(Nivel de dirección de unidad contextual ubicada en posición N° 7).

Encontramos además, expresiones de insatisfacción e incluso frustración por las fricciones que generan las actitudes referidas con la actividad desarrollada por el entrevistado. Esta tal vez sea una clave importante: aquellos que perciben el imperio de la inercia en las conductas son quienes por su actividad, formación e influencias recibidas interactúan friccionalmente con el medio social y económico. Lo que se evidencia en las siguientes citas también:

“yo hice un informe cuando creamos la comisión de Ciencia y Tecnología, intentamos plantear los cortes del debate intelectual y académico de la ciencia y la tecnología, y me dijeron: mira estas perdiendo el tiempo, o sea vos decís de crear una comisión no pasa

nada la creamos no te calientes mucho". (Pablo Álvarez, Diputado, Presidente de la Comisión de Innovación, Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados)

"Si me pongo a hablar como uruguayo creo que tenemos una mentalidad muy particular,. . . yo trato mucho con variadas empresas, y empresas importantes del medio y de todo nivel, y yo creo que nos ponemos más limitaciones de las que en verdad tenemos. Por ejemplo yo no concibo un no se puede, yo tengo una mentalidad capaz que muy particular, uno ha visto que si se puede, creo que los uruguayos tenemos un no fácil cuando nos sacan de nuestra zona de seguridad y cuando vos me moves de esa zona de seguridad decimos no se puede y es un tema. . . la zona de seguridad es . . . si tengo este stock siempre he hecho esta operación, o he vendido esta cosa y si te apuro un poquito y te pido algo diferente, cuando en realidad lo que te estoy pidiendo es usar un poco la creatividad y aún te digo para que vos ganes. Pero si yo te digo algo que nunca lo vi ya te digo no. Y eso para mi es una limitación." (Operador de unidad contextual ubicada en posición N° 8).

Hasta que punto este tipo de fricciones detienen o aletargan las conductas innovadoras cuando estas se sumergen en un tejido social en el que impera la conducta inercial, sin dudas es imposible de cuantificar, sin embargo si es posible detectar la fricción:

- ¿De que forma las TICs son una solución para la productividad de la empresa?
- *"Invertir en TICs sirve, otra vez, siempre y cuando no sea para el mercado interno. Otra vez te implica una inversión importante que el mercado interno no paga, no lo paga por dos lados, primero porque la producción que te puede exigir el mercado nacional es demasiado chica como para que puedas rentabilizar cualquier inversión en tecnologías de la información en un plazo razonable, y segundo porque lo que puedas invertir en tecnologías de la información para mejorar tu producto o para dar valor agregado a los clientes les importa un pito, y nadie te lo paga."* (Director de unidad contextual ubicada en posición N° 7).

Otro entrevistado reitera:

"Todavía en Uruguay en nuestra cultura el problema pasa por considerar que la tecnología es un gasto no una inversión, y es muy de la cultura uruguaya que si hay que hacer un gasto alguien lo hará, o el estado lo arreglará. Otro problema cultural es que el uruguayo no invierte, prefiere meter la plata en una caja de ahorro y cobrar intereses por bajos que sean antes que invertir, no como los chilenos que por ejemplo invierten en cosas, diferentes cosas. Además somos un país de dejar las cosas como están, de buscar la segura. . ." (Nivel de dirección de unidad posicionada en la categoría N° 8).

El alto grado de frustración que muestran las entrevistas, realizadas en las unidades ubicadas en las posiciones mas altas, por causa de las fricciones con la inercia de su entorno, marcando la diferencia con el entorno exterior a la economía nacional, llama fuertemente la atención. Además los informantes calificados coinciden en sus comentarios, por ejemplo:

"Entonces las actitudes del sector productivo en Uruguay explican claramente esto, si un tipo tiene que aceptar la perdida de un poquito para no modificar su estructura productiva, no lo va a hacer. Un ejemplo de ahora nomás, aunque eso últimamente está cambiado: Si un productor tiene que reordenar el campo no lo va hacer. No es de vago, o por ahorrar el esfuerzo, siempre lo hice así y mas o menos me rindió que me van a venir ahora a decir que si lo hago de una forma mejor puede ser." (Pablo Álvarez, Diputado, Presidente de la Comisión de Innovación, Ciencia y Tecnología de la Cámara de Diputados)

Resumiendo, en la medida que se incrementa la complejidad de la base tecnológica utilizada y la demanda de soluciones informáticas también se incrementan las fricciones en las interrelaciones de los actores con otros actores y unidades de la estructura productiva nacional, en relación a las dificultades para desarrollar vinculaciones, en torno o por medio, de las tecnologías de la información. Estas fricciones son fuentes de dificultades y frustraciones en la medida que la dependencia del mercado interno se incrementa, siendo ignorables para aquellos actores cuya unidad contextual depende en mayor medida del sector externo.

Código “Innovación”: La innovación no solo entendida como la incorporación de tecnología nueva a las unidades productivas, sino sobre todo, como comportamiento incorporador y creador de soluciones, formas novedosas de resolver problemas en los distintos procesos; tanto en el área de la gestión, como de la producción, o de la publicidad y la comercialización. La búsqueda se focaliza en la relación entre comportamientos innovadores, uso de las tecnologías de la información y variables de las unidades contextuales. Bajo este código no solo se agrupan las citas en relación a el comportamiento innovador declarado por los entrevistados, de sus unidades productivas, sino también sus concepciones de “innovación”, las valoraciones de la misma, y sus experiencias en los diferentes medios de acción innovadora.

Análisis de entrevistas y codificación del código “Innovación”

Nuevamente resulta revelador analizar los segmentos de las distintas entrevistas por orden ascendente según las posiciones del muestreo a la vez que buscamos indicios de comportamiento innovadores o ambientes propicios o no para su fomento. En el primer caso encontramos, al interrogar a un entrevistado del nivel de dirección de una unidad ubicada en la posición N° 3, sobre las posibles soluciones innovadoras para el aumento de la productividad de su empresa:

- *La gerencia tenía la visión y la percepción de que muchas cosas estaba funcionando mal, lo que pasa que no tenían las herramientas o la formación académica para saber donde estaban los problemas que había que atacar y como se tenían que atacar y como tenía que solucionar, pero siempre hubo el convencimiento de que las cosas funcionaran como debieran. Por eso la idea de traer a alguien que pudiera profesionalizar el tema. Pero siempre hubo una muy buena receptividad. De hecho mi papel en la informatización de la gestión fue el cambio.*
- *¿ha sabido de algún funcionario, operario empleado que haya propuesto algún cambio innovador? Y ¿Cómo fue escuchado por la gerencia?*
- *En general siempre hubo una actitud de escuchar por parte de la gerencia y de no mantener el status-quo, de no mantener todo quieto. Sino de mantener la cabeza abierta para posibles soluciones. Indudablemente que siempre hay intervención, que hay un dedito para arriba o un dedito para abajo, pero tienen una actitud muy abierta a las mejoras vengan de donde vengan.*

La innovación esta presente en un nivel muy elemental, el entrevistado es un contador con formación avanzada en procesos contables electrónicos y su incorporación a la empresa resultado del reconocimiento por parte de la gerencia de sus limitaciones como demandante calificado de soluciones que involucran la tecnología, no obstante la necesidad no implicó un avance sustancial en lo que respecta al problema de interés. En esta misma unidad un entrevistado del nivel de operador en la administración señala: “. . . cuando entré a la oficina el encargado general, a pesar de que es joven tenía en su e-mail un montón de correos que no había abierto porque eran documentos en pdf y no sabía bajar el Adobe. Si ha habido cambios pero no creo que mejoraron la productividad, por ejemplo se instalaron una serie de cámaras de seguridad por toda la

planta, al encargado le encanta sentarse por horas a mirar a los operarios como laburan y sancionar a los que hacen cebo. Además instalaron un software en laptop del gerente y desde su casa en punta del Este o desde el aeropuerto el tipo controla los camiones que entran y salen, y a los funcionarios, lo que quiera. Minimiza esa ventana y se conecta con el banco mira los movimientos de la cuenta, después mira las planillas de cálculo que le mandamos con los movimientos del stock. No se si esto mejora la productividad de la empresa, capaz que le da mas libertad para manejar su capital a los de arriba”

En la siguiente unidad, también de la posición N° 3 la entrevistada de nivel de operador afirma en el siguiente diálogo:

- *¿Y lograste desarrollarlas esas ideas?*
- *Algunas si, algunas si pero para otras todavía hay resistencia por desconocimiento.*
- *¿Cómo fueron recibidas por los mandos esas ideas?*
- *Las que pude desarrollar e incluso las que la institución adopto fueron porque un superior directo las escucho, entendió, creyó y nos largamos trabajando en algo que era extra presupuestal. Y después que estuvo probado la parte presupuestal lo recogió y lo trabaja. Hablando de algunas herramientas para comprar mejor no directamente relacionado con las TICs.*
- *Por lo que me decís de la experiencia fue más bien un caso particular que dependió de particularidades del jefe.*
- *Si del jefe de turno, porque en los procesos hay muchas personas involucradas, y lo que es sencillo en el ámbito civil para nosotros lo ven, lo ven y lo ven, y de todos lo que lo ven muy pocos lo entienden porque los jefes son de turno y cambian cada dos o tres años, ellos están formados para otra cosa y a veces por iniciativa personal es que ellos hacen capacitaciones en el área de gerencia comercial o cosas por el estilo.*
- *¿Y por tus pares como fue recibida esa idea?*
- *No las entendían, no entendían de que hablaba, pero ahora están puestas en los pliegos de condiciones para las licitaciones y ya está.*
- *¿Y sabes de pares que hayan tenido una experiencia similar?*
- *No.*
- *¿Existe algún tipo de recompensa para este*
- *No*

La falta de capacidades como demandantes calificados se evidencia en ambos niveles y las innovaciones solo responden a cabezas particulares que no representan a la media de los actores, en esta última unidad contextual la situación descrita se agudiza dado que es una unidad monopólica estatalizada.

En cambio si nos trasladamos a las últimas posiciones del muestreo encontramos situaciones diferentes en relación a la aplicación y desarrollo de conductas innovadoras: En el nivel de dirección de una empresa altamente competitiva ubicada en la posición N° 7: *“Esa central telefónica que fue un desarrollo en conjunto con Netgate, ellos tenían un software que venían usando para sus servicios de atención al cliente, lo habían diseñado para usar ellos. Y un día conversando con el dueño de Netgate le dije: mira esto esta bueno vos lo usas para llamadas entrantes y yo lo usaría para llamadas salientes, y me dijo mira haber que podemos inventar juntos, bla bla bla y ahí empezamos a desarrollar o adaptar el producto que el tenía para usarlo nosotros, me lo vendió y ahora lo está vendiendo por ahí en Uruguay y en otras partes”*. Esta experiencia evidencia su condición de demandante calificado con un enfoque preciso en las soluciones que las tecnologías de la información pueden brindarle, incluso su disposición a invertir y desarrollar soluciones en busca de la mejora de su producto y la productividad de la empresa.

En la siguiente unidad contextual, ubicada en la posición N° 8, el entrevistado de nivel operador responde:

- *¿Has tenido alguna idea sobre como mejorar los procesos en torno a las TICs? ¿alguna idea innovadora o que involucre algún proceso de cambio?*
- *Para que se escuchen tus ideas es muy difícil, es muy vertical, si bien teóricamente se aceptan muchas cosas, yo que estoy casi en la base de la pirámide para que una idea mía sea escuchada . . . , lo que te voy a decir es como una contradicción: hay un pin verde que es una premiación a las ideas que generen ahorros significativos, pero yo no puedo acceder a un pin verde porque es, en definitiva algo para los niveles gerenciales. Para poder hacer un aporte significativo debes estar en el nivel gerencial porque los que estamos abajo estamos sometidos a esos procesos, yo por ejemplo he tratado de decir cosas y te dicen bueno este es el proceso, o esto es así.*

Si bien esta unidad productiva se encuentra en la posición mas alta y se observa una muy alta valoración de las tecnologías de la información con desarrollos propios, pero fuertemente orientados al control y sujeción de los procesos, las conductas innovadoras solo se fomentan o incluso aprueban en el nivel gerencial. Pero una diferencia sustancial con los niveles gerenciales de las unidades en posiciones bajas es la capacidad de reconocer y demandar soluciones cuya aplicación resultan en el desarrollo de una innovación. Por otra parte también en una unidad con capacidades desarrolladas como demandante calificado el entrevistado de nivel operador responde:

- *¿Qué cambiarías de las TICs?*
- *La verdad no sabría que cambiar, la verdad no. En la medida que surge alguna buena idea se aplica y se cambia y no queda para atrás.*
- *¿Has tenido alguna idea sobre como mejorar algún proceso en las áreas que mencionamos?*
- *Tengo mucha independencia en como realizar mi trabajo, con el tiempo he ido adaptando mi trabajo para hacerlo más eficaz.*
- *Y cuando hablamos de procesos de relacionamiento.*
- *Yo me tengo que adaptar al sistema de calidad, por ejemplo una de las cosa que yo tuve que adaptarme fue como transmitir la información de los presupuestos para que después el personal que estuviera a cargo pudiera leer la información claramente, tuve que ceder y adaptarme para facilitar la comunicación.*
- *Cuando yo entré en la empresa todo era via fax, pero ahora utilizamos el correo electrónico incluso para planos, en realidad no fue producto de un esfuerzo innovador sino que el mercado te ayuda a entender la necesidad del cambio, el mail te da mas seguridad que un fax y te permite enviar mucho mas información que un fax. Yo insistí en este punto y tal vez incidí en algo pero creo que todo el mercado así lo hizo, todos comprendieron que era necesario eso. Creo que las ideas brillantes no surgen de por si, sino mas bien es un ajustamiento constante en un trabajo de equipo. Ir a las licitaciones y ver las otras propuestas, hablar con otros subcontratos y enterarnos que es lo que pasa en el medio, enterarnos como funcionan otras empresas, la empresa está enfocada en captar esos procesos de cambio y aplicarlos. Pero una innovadora de cero no se me ocurre, creo que ha sido todo tema de procesos continuados a través de pequeños cambios que se han ido ajustando.*

Este último caso se produce en una unidad de carácter nacional, orientado al mercado interno en un sector competitivo con una estructura organizativa donde la dimensión horizontal predomina sobre la vertical, en claro contraste con los casos anteriores, sobre todo en la unidades que son filiales de multinacionales cuya casa matriz se encuentran en los países centrales. Además las capacidades de demanda calificada se encuentran en ambos niveles de la unidad, sin embargo el desarrollo de aplicaciones de TICs no pasa del segundo nivel.

De lo analizado hasta este punto podemos extraer un hallazgo determinante, en relación a este código, las conductas innovadoras que aplican las tecnologías de la información en sus tres niveles –incluso en el tercero, como base tecnológica de los espacios interactivos de aprendizaje donde el conocimiento actúa sobre si mismo como fuente de productividad- no es como se podría creer en las unidades de origen extranjero sobre todo de las economías centrales. Porque estas parecen reconcentrar estos procesos innovadores en torno a sus orígenes, en realidad esto no es *“nada nuevo bajo el sol”*, históricamente han monopolizado los eslabones de la cadena productiva generadores del incremento de la productividad. Pero si se constatan intentos aislados en empresas nacionales siempre y cuando estén orientadas a la competencia en el mercado exterior, sin embargo experimentan fricciones significativas al intentar valorizar sus desarrollos en el mercado interno.

Código Verticalidad u Horizontalidad: Encontramos en varios de los casos analizados, sobre todo los operadores, que se hace referencia a las relaciones laborales a las que se les atribuye de forma directa o indirecta cierta verticalidad u horizontalidad. Este código surge como una característica asociada a ciertas conductas y opiniones en relación a las TICs.

Análisis de entrevistas y codificación del código Verticalidad u Horizontalidad

En este código busco agrupar representativamente algunas citas relacionadas a las características organizativas de la unidad productiva contextual, otra vez encontramos diferencias destacables en dos casos expuestos, en el primero: *“Para poder hacer un aporte significativo debes estar en el nivel gerencial porque los que estamos abajo estamos sometidos a esos procesos, yo por ejemplo he tratado de decir cosas y te dicen bueno este es el proceso, o esto es así”*. Es clara la sujeción vertical de la actividad del operador, sin embargo en el segundo caso encontramos: *“Tengo mucha independencia en como realizar mi trabajo, con el tiempo he ido adaptando mi trabajo para hacerlo más eficaz. Y cuando hablamos de procesos de relacionamiento. Yo me tengo que adaptar al sistema de calidad, por ejemplo una de las cosas a la que tuve que adaptarme fue como transmitir la información de los presupuestos para que después el personal que estuviera a cargo pudiera leer la información claramente, tuve que ceder y adaptarme para facilitar la comunicación.”*

Mientras en el primer caso la preocupación es la penetración de la voluntad de la cúpula administrativa en los procesos de trabajo, en el segundo (posiciones N° 8 y N° 7 respectivamente) es la necesidad de llevar una agenda común entre los diferentes departamentos de la unidad productiva. Y además, lo que destaco como un hallazgo es la posibilidad de desarrollar las tareas con cierta creatividad está inversamente asociada a la verticalidad elevada de la unidad, sin embargo la posibilidad de desenvolverse con independencia y creatividad esta asociada directamente a la horizontalidad de la unidad productiva.

Conclusiones

Resumen y compendio de hallazgos fundamentales

La utilización de las tecnologías, según se destaquen distintas potencialidades del haz que se despliega a partir de la mismas, en los procesos de cambio y adaptación de las unidades productivas a los cambios no solo del entorno económico y social, sino también del propio cambio y desarrollo de las capacidades y potencialidades mismas de las tecnologías, necesariamente producen efectos en los operadores de las unidades productivas. En relación al uso como instrumentos de control en una empresa red con una fuerte verticalidad por un lado, y de facilitación de las vinculaciones reticulares en una empresa red de carácter más horizontal por otro; se evidencian distintos significados en los operadores en torno a las tecnologías de la información. Mientras que para unos el proceso de cambio lo posiciona como sujeto pasivo y por tanto no responde a sus necesidades provocando rechazo por ser un elemento de dominación externo e inaccesible para él, para los otros no son percibidas como un elemento inaccesible sino como sujetas a cambios acompañados a la emergencia de necesidades internas, del mercado y propias de la firma y de los operadores en el contexto de una horizontalidad mucho mayor. Y además, la posibilidad de desarrollar las tareas con cierta creatividad está inversamente asociada a la verticalidad elevada de la unidad, sin embargo la posibilidad de desenvolverse con independencia y creatividad está asociada directamente a la horizontalidad de la unidad productiva.

Además, se observa coincidencia de la valoración positiva generadora de inversiones en TICs que proviene del sector externo, en oposición a la ausencia de la misma desde el sector interno, incluso los entrevistados ensayan algunas explicaciones de este hecho coincidentes en dos aspectos fundamentales: primero las dimensiones comparadas de los sectores internos y externos; segundo formas distintas de hacer las cosas, culturas distintas. Resumiendo, podemos corroborar que la percepción del contraste cultural en relación a la disposición para la inversión en tecnologías de la información está dada por el grado de vinculación de la unidad con el sector externo y, además, por el tipo de vinculación. Al incrementarse el grado de vinculación y, el tipo de vinculación –desde el sector interno al externo o en sentido contrario; en el contexto de conexión reticular con clientes, casa matriz, o un entramado sistémico de unidades productivas- al ser más fluido con el exterior que con el sector interno la disposición a la inversión se incrementa junto con la valoración de su utilidad.

Por otra parte, mientras las unidades en las posiciones altas del muestreo invierten, generan e incorporan TICs las de las posiciones bajas las utilizan únicamente en la administración, percibiendo la dinámica innovadora como innecesaria e incluso molesta. Al respecto un informante calificado quien está del otro lado del mostrador: *“En definitiva que países son los que están invirtiendo en tecnología, son aquellos que ven que la tecnología les da valor a sus productos y les abarata los costos. . . No entendemos todavía el valor de la información, yo creo que se toman decisiones de forma tradicional pero eso está evolucionando está cambiando, pero venimos atrás; . . .”* (Director de empresa de software). El factor diferenciador: *“sus productos”* implican más o menos competencia, más o menos información, más o menos búsqueda de mercados, más o menos incorporación de tecnologías a los procesos de producción, etc. El peso cuantitativo y la localización estratégica en la estructura productiva que alcance una u otra clase de unidades productivas determinan, de forma directa las posibilidades de la difusión de las tecnologías de la información. Según sea el caso de predominio, dominarán los significados sociales potenciadores o inhibidores de la apropiación con fines productivos de conocimiento.

Los mercados competitivos imponen sobre las unidades la necesidad de desarrollar las potencialidades de las tecnologías que agregan prestaciones a sus productos, incrementando con ello la valoración de las mismas, la disposición a la inversión y significados potenciadores de su uso. Sin embargo esto no es tan simple, la relativa comodidad en términos de competencia que experimentan algunas unidades analizadas las libera de la problemática planteada en este trabajo, es decir la informatización de la estructura productiva sin la generación de espacios interactivos de aprendizaje generadores de dinámicas innovadoras que favorezcan el incremento de la productividad como consecuencia de la acción del conocimiento sobre si mismo. Las libera en el sentido de que cualquier intento de generar innovación y conocimiento es ajeno a sus prácticas cotidianas sencillamente porque no lo necesitan, o el mercado y la competencia no les imponen esa necesidad. En cambio, si la empresa compite en el sector externo el nivel de la competitividad se eleva, sin embargo no es esto lo que resulta mas significativo, sino el alto grado de dificultad que se experimenta en estas unidades contextuales en sus interacciones en el contexto nacional, con otras unidades productivas, asociado o mediado por las tecnologías de la información. Este último hallazgo es de importancia vital para comprender las resistencias que generan fricciones con el nuevo modo de desarrollo. En relación estrecha con este hallazgo interesa destacar que, en la medida que se incrementa la complejidad de la base tecnológica utilizada y la demanda de soluciones informáticas también se incrementan las fricciones en las interrelaciones de los actores con otros actores y unidades de la estructura productiva nacional, en relación a las dificultades para desarrollar vinculaciones, en torno o por medio, de las tecnologías de la información. Estas fricciones son fuentes de dificultades y frustraciones en la medida que la dependencia del mercado interno se incrementa, siendo ignorables para aquellos actores cuya unidad contextual depende en mayor medida del sector externo.

Otro hallazgo determinante, esta dado por la constatación de que las conductas innovadoras que aplican las tecnologías de la información en sus tres niveles –incluso en el tercero, como base tecnológica de los espacios interactivos de aprendizaje donde el conocimiento actúa sobre si mismo como fuente de productividad- no es como se podría creer en las unidades de origen extranjero sobre todo de las economías centrales. Porque estas parecen reconcentrar estos procesos innovadores en torno a sus orígenes, en realidad esto no es *"nada nuevo bajo el sol"*, históricamente han monopolizado los eslabones de la cadena productiva generadores del incremento de la productividad. Pero si se constatan intentos aislados en empresas nacionales siempre y cuando estén orientadas a la competencia en el mercado exterior, sin embargo, estas últimas experimentan fricciones significativas al intentar valorizar sus desarrollos en el mercado interno.

Estructura, unidades productivas y cultura

Una serie de elementos observados, confluyen evidenciando, gusto por las actividades rutinarias generadoras de zonas de seguridad, emanados de diversas fuentes (28) comprobando que es una tendencia arraigada. Los procesos de trabajo rutinarios no solo generan acostumbramiento a espacios de seguridad, sino que además el flujo de información que requieren para su desarrollo es escaso. Promoviendo, en su dinámica, el establecimientos de hábitos de acostumbramientos estabilizadores y permanentes. Esta dinámica fue procesada en los periodos de industrialización, en mayor o menor medida en distintas sociedades, en paralelo al establecimiento de otros usos y costumbres fortalecedores de la adaptabilidad a la rutinización y estabilidad necesarias

28 En las secciones, Marco Teórico y Análisis de Datos e Información, abundan las observaciones en entrevistas, bibliografía, etc. Sobre todo en los segmentos de entrevistas codificados bajo los códigos "Idiosincrasia de la cultura uruguaya" y "Competencia en el mercado".

en la clase obrera (29) para el desarrollo del sistema capitalista. Si bien es cierto que esto es común incluso a las sociedades de los países centrales, lo que refuerza la permanencia y convierte al conjunto de actitudes en parte del sistema de resistencia a la incorporación de TICs y las actividades innovativas que las requieren, es la interacción con otros elementos institucionalizados.

Los entrevistados revelaron concepciones sobre el Estado y el sector público, incluso algunos de ellos provienen del sector público o han tenido experiencias laborales en el mismo. Además existen antecedentes bibliográficos amplios sobre las particularidades del desarrollo del Estado y su relación con la sociedad en el Uruguay (30). Los historiadores Barrán y Nahum analizan a través de casi un siglo de la historia nacional (31), la independencia de la clase política y las limitaciones de las Elites nacionales para controlar el Estado, produciendo algunas de las especificidades históricas del país, comparativamente en el contexto latinoamericano. Subrayaré dos: en primer lugar la constante y creciente expansión de las funciones del Estado, y en segundo lugar el aumento de las dimensiones del aparato estatal concomitante al aumento de los cargos en instituciones públicas y el clientelismo político (Barran y Nahum, 1986, pps. 13 – 33), como respuestas a las crisis económicas y la debilidad del capitalismo incipiente y de la sociedad civil. Constituyendo al Estado y la actividad pública en un ámbito expansionista y regulador de la actividad económica, moderador de la conflictividad social y protector en estado de crisis. En este contexto la siguiente cita cobra valor: *“Además somos un país de dejar las cosas como están, de buscar la segura, por ejemplo cuantos se presentan a los concursos para empleados públicos, veinte mil, no nos gusta el riesgo vamos a lo seguro”*. Esta trayectoria histórica consolida e institucionaliza valores y significados compatibles con la estabilidad como valor cultural ampliamente extendido. Configurando un sistema de valores reforzados por *“la voluntad de las empresas nacionales y de los organismos representativos correspondientes, de reservarse para ellas esas privilegiadas actividades no expuestas a la competencia internacional”*. (Fajnzylber, 1983, pp. 122). La actividad pública, por la forma en que está protegida en la legislación y las características de los procesos de trabajo inherentes, tiene ciertas características comunes con las actividades *“no expuestas a la competencia internacional”* si las analizamos en determinado nivel de abstracción, los procesos de trabajo no demandan el uso intensivo de conocimientos, ni la innovación tecnológica es un factor de competitividad (32); siendo además procesos rutinarios en buena medida. En cambio la desestabilización estimula la búsqueda de puntos de apoyo, de interconexiones retroalimentadoras de la consecución de los objetivos propios para contrarrestar la inseguridad. Tal como ocurrió en el proceso reestructurador de la economía y la sociedad, consecuencia del agotamiento del paradigma industrial y desarrollo del paradigma informacional.

La permanente desestabilización de la organización reticular de *“geometría variable”* estimula a su vez el desarrollo de la capacidad de conectarse, desconectarse y reconectarse guiados por la dinámica de la *“geometría variable”*. En cambio, la institucionalización de la estabilidad inhibe estas capacidades, incluso fomenta el rechazo a la incorporación institucional de actividades que requieran adaptabilidad a la dinámica que impone la *“geometría variable”*. Incluso los hábitos intelectuales y valores, son conformados por el proceso dinámico, haciéndose incompatibles con los configurados en ámbitos más estables. Esto contextualiza muy bien la siguiente apreciación: *“Yo creo que el éxito no paga bien en Uruguay, la farándula en Uruguay se esconde, los políticos*

29 El trabajo de José Pedro Barrán sobre *“El nacimiento de la sensibilidad civilizada y su entorno”*, describe los procesos de disciplinamiento de la clase obrera para cumplir con su papel social en los inicios de la industrialización en el Uruguay. (Barrán, 1990, pps. 11 – 33)

30 Por ejemplo Barrán y Nahum en *“La crisis Uruguaya y el problema Nacional”*, investigan las debilidades de las Elites nacionales para lograr control sobre el Estado y la independencia de la clase política que lo dirigió. (Barran y Nahum, 1986).

31 Desde la primer modernización en la década del 70 del siglo XIX hasta el quiebre institucional del 1973.

32 A no ser en los niveles A y B definidos para la difusión de TICs en la estructura productiva.

no son multimillonarios, los multimillonarios prefieren no aparecer. Creo que en esa vertiente también se explica esto, entonces la innovación, la que uno podría explicarla conceptualmente como los ascensos veloces de cosas, está mal vista. Entonces las actitudes del sector productivo en Uruguay explican claramente esto. . .” (33),

Hallazgos e Hipótesis

A partir de la breve reseña de la trayectoria histórica y la configuración social determinada retomo el análisis de los datos e información para integrarlos en las siguientes conclusiones: las unidades productivas que logran configurar un contexto de trabajo en el que la verticalidad es débil, es decir que los procesos de trabajo no están necesariamente permeados por la lógica elitista utilizando las TICs como instrumento y, además, se fortalece la horizontalidad con interconexiones entre los puestos de trabajo en todos los niveles y flujos de intercambio de información permanentes, como consecuencia necesaria de trabajo mancomunado y la toma de decisiones en equipo; llegan a ser un suelo fértil para el desarrollo de una valoración positiva de las TICs. Pero esto no es suficiente, el ámbito de trabajo no debe ser radicalmente estable ni pasmosamente rutinario por lo que cierta cuota de competencia y objetivos desafiantes deben ser parte del contexto en el que desarrollan los procesos de trabajo, con la consiguiente valoración de las conductas innovadoras y recompensa por el éxito como forma de dotar de consistencia al sistema de estímulos. Esto establece una serie de relaciones entre variables contextuales que integran, si su presencia es considerable, un ámbito favorable para el desarrollo de valoraciones positivas de las TICs y de las conductas innovadoras. Además nos confirman las Hipótesis: H. 2, H. 3 Y H. 7, a saber:

H.2 –Existe asociación entre el significado social que se le atribuye a las TICs y la condición de no innovadora de la unidad económica a la que pertenecen los actores.

H.3 –Existe asociación entre el proyecto colectivo de la organización y la valoración de las TICs.

H.7 –El grado de innovación en los procesos de gestión o producción, varía con la valoración de las TICs por parte de los actores de la empresa o institución.

Todavía es necesario, para jalonar el desarrollo de la aplicación de las TICs en todos sus niveles, la presencia de características específicas en el entorno de desarrollo de las unidades productivas; y de los operadores y cuadros directivos de las mismas. En referencia a las primeras, el mercado o segmento del mercado en el que la unidad productiva se desenvuelve debe ser competitivo, estimulando el desarrollo de capacidades de competencia pero, además, debe haber agentes que estén dispuestos a valorar esas capacidades con retribuciones económicas compensatorias al esfuerzo innovativo y tecnológico. Produciendo, así, un conjunto suficiente de empresarios o directores interesados en competir en él. Por otro lado, en relación a los operadores y cuadros directivos, es necesario que posean hábitos intelectuales formados y preparados por el esfuerzo que requiere el manejo de elevados niveles de información. Evidentemente los profesionales de nivel universitario están preparados en este sentido sin embargo no necesariamente deben ser egresados del ámbito académico. Incluso es posible que los egresados, o no egresados, de la universidad pierdan la capacidad si son inmersos en contextos rutinizados y excesivamente estables. La Hipótesis H. 4 queda parcialmente corroborada:

33 Segmento de la entrevista con el Diputado Pablo Álvarez, esta cita plasma muy bien el significado social de que se reviste la actividad innovativa, pero no es la única, encontramos varios en el “Análisis de entrevistas y codificación”.

H.4 –Existe conexión causal entre el proyecto de vida de los actores y los significados sociales que poseen de las TICs.

La elevada presencia de estas características en los mercados y entornos de las unidades productivas, en las propias unidades y en los individuos que en ellas se desempeñan configura significados positivos para la utilización de las tecnologías de la información en los tres niveles definidos. En su defecto la ausencia de las características enumeradas provoca el efecto contrario. En consecuencia la asociación de la Hipótesis H. 1 es palpable.

H.1 –Existen significados sociales que los actores poseen de las TICs, los cuales operan como factor obstruyente para la captación de las potencialidades

El haz de potencialidades de las TICs es aprovechado en mayor grado porque en si mismo es la calve de la ventaja competitiva de los individuos dentro de las unidades contextuales o productivas, y de las unidades en su entorno o mercado; son la base material en la que la información necesaria para la toma de decisiones, en todos los niveles, dan la ventaja competitiva fluyendo al ritmo de cambio de la geometría variable de las redes. Innovación y tecnologías de la información interactúan dependientemente una de la otra, en el contexto reticular y cooperativo impulsando la productividad y conquistando ventajas competitivas. La Hipótesis H. 6 es confirmada por estas conclusiones:

H.6 –La disposición a trabajar en redes interactivas de aprendizaje varía con el grado de percepción de las potencialidades de las TICs.

La ausencia de las características señaladas puede configurar ámbitos no propicios, para el aprovechamiento de las potencialidades, muy diversos, en función a cuales de ellas están presentes y cuales no, y en que grado están presentes. Las diferentes configuraciones socio-económicas perciben, priorizan y desarrollan distintas combinaciones posibles del haz de potencialidades de las TICs. Por ejemplo, en el caso uruguayo, se prefiere la adopción de políticas democratizadoras del uso de las TICs, antes que transformar la base institucional de la estructura productiva, económica y social para fomentar el desarrollo tecnológico con fines productivos. Sin dudas que la segunda opción requeriría imposiciones autoritarias antidemocráticas para Uruguay, y la primera es propuesta como una radicalización de la democracia, tal como el caso del Plan Ceibal. A su vez se opera prácticamente sin resistencias y la segunda sería imposible sin fracturas profundas. Sería prácticamente impensable, por ejemplo, reformar los términos de la carrera funcional pública introduciendo elementos de competencia con el objetivo de aumentar la productividad de los cuadros administrativos, y eliminar gradualmente el imperio de la estabilidad rutinaria; o estimular a los inversores nacionales a que inviertan sus capitales en proyectos riesgosos cuando la actividad primaria ha sido históricamente rentable en el país y, cuando no lo ha sido, el Estado la subsidia. La valoración de las ventajas competitivas de la innovación y el desarrollo de las potencialidades de las TICs no tienen cabida en estructuras estables, sencillamente no son necesarias, a no ser que favorezcan la estabilidad de las estructuras, el control de los procesos de trabajo por las elites o la rutinización de los mismos, y hasta ese nivel se difundirán. Incluso favoreciendo el sistema de resistencia a la innovación y perpetuando el uso menguado de las potencialidades de las TICs, inhibiendo la generación de conocimiento de los procesos de trabajo cooperativo y reticulares. Hay utilización de TICs pero no hay "*espíritu de informacionalismo*". La Hipótesis H. 5 es contrastada favorablemente:

H.5 –Las empresas e instituciones no innovadoras tienen bajo nivel de aplicación de TICs en sus procesos productivos o de gestión, con significados sociales obstruyentes de la percepción de las potencialidades de las TICs.

Por supuesto que en todas las sociedades existen unidades productivas que conjugan de formas muy diversas el conjunto de determinantes señaladas. Lo que hace la diferencia entre sociedades no solo es la proporción de la estructura socio-económica nacional que abarcan las diferentes configuraciones sino, también, cual es el discurso defendido por la mayor parte de su población y de los sectores con mayor influencia. Recordemos que sin los cambios en la estructura productiva y los procesos de trabajo la difusión generalizada, en la población, de las TICs a través de su uso con sentido no será posible. Otra dimensión de la estructura productiva, además de la proporción de los diferentes tipos de unidades productivas que en ella se encuentra, es la función sistémica que desempeñan los distintos tipos de unidades. En otras palabras, el conjunto de vinculaciones que desarrolla y en que términos las desarrolla, con el resto de las unidades que integran la estructura nacional y el sector externo. Hecho esto, es posible lograr un acercamiento teórico a la especificidad de las dificultades de la estructura productiva uruguaya para alcanzar a constituir la Sociedad de la Información y el Conocimiento. Un esbozo de este acercamiento lo presento en el apartado final.

Consecuencias de la configuración estructural del Sistema de Reforzamiento de la Condición Periférica y las dificultades para la construcción del SNI

Las diferencias encontradas en por ejemplo una firma multinacional y una nacional con respecto a las tecnologías es que las primeras utilizan tecnologías de punta y esto es ampliamente reconocido pero su forma de difusión de tecnologías en el ámbito nacional es cerrada, vertical y controladora reservándose el desarrollo de los procesos innovadores. Mientras las firmas nacionales no son productoras de conocimiento y las utilizan en los dos primeros niveles por tanto como por necesidad y posibilidad su uso esta lejos de alcanzar el primer nivel. Se asocia tecnologías de punta con poder económico, innovación, y mercado externo inaccesible; y tecnologías con niveles mas bajos al sector interno de baja calificación y en sectores no innovadores. La penetración selectiva que realizan las empresas desde el sector externo, fracciona la estructura productiva, integrando al sistema internacional, es decir a la red global, las unidades productivas de interés. Esta penetración no produce una difusión de tecnologías que incidan sobre la productividad porque son fundamentalmente instrumentos de control generadores de aversión paralizante. Además no integra a la estructura productiva como un sistema nacional. Sino como apéndices desarticulados entre si. La estructura es colonizada por medio de penetraciones fragmentadoras. Por otro lado la apertura de la estructura al sector externo, de iniciativa nacional, también parte de sectores aislados y fragmentados que no encuentran otras vías de comunicación reticular en el sector interno. La desarticulación del sistema queda enmascarado por la profusión de la red y de nodos cuya disfuncionalidad para el SNI esta oculta, no de forma conspirativa sino producto de una visión fetichista de las tecnologías, que paradójicamente produce un efecto opuesto al esperado. Las potencialidades no se desarrollan quedando atrapadas en el encapsulamiento de la fragmentación, los espacios interactivos de aprendizaje no se generan, el incremento de la productividad como consecuencia de la acción del conocimiento sobre si mismo no tiene un origen endógeno al SNI, de hecho este no existe sin lo primero. La innovación solo nos llega lateralmente en calidad de consumidores y afecta a los sectores fragmentados diferencialmente en relación a su vinculación con el sector externo. Las elites globalizadas calman su frustración generada por la fricción en la estructura interna, con incursiones permanentes en el sector externo, las elites tradicionales no sufren fricciones porque su actividad se desarrolla por vías no tecnológicas en un mercado conocido y lateralmente afectado por la innovación tecnológica. Sin dudas este panorama, aquí esbozado, tiene un tinte pesimista en comparación con los diagnósticos mas difundidos, sin embargo es consistente desde el enfoque histórico, sociológico individualista y estructural. Es el resultado, además, del intento de desarrollar una mirada crítica sociológica integrada sobre las dificultades para adoptar las dinámicas del desarrollo informacional de la estructura productiva en el país.

Referencias bibliográficas

- Arocena, Rodrigo; “La temática de la innovación mirada desde un pequeño país del MERCOSUR”, <http://redesist.ie.ufrj.br/nts/p1/NT18.PDF>; 1998a.
- Arocena, Rodrigo; “Algunas observaciones sobre los sistemas de innovación, el desarrollo y las políticas”, <http://redesist.ie.ufrj.br/nts/p1/NT32.PDF>; 1998b.
- Arocena R. y Sutz J., “Navegando Contra el viento, Ciencia, Tecnología y Subdesarrollo”; Cambridge University Press / OEI, Madrid, 2003.
- Arocena, Rodrigo y Sutz, Judith; “Sistemas de Innovación y Países en Desarrollo”; mayo 2001;
<http://www.cinpe.una.ac.cr/investigacion/proyectos/sudesca/espa%F10l/publicaciones/SUDESCA/P14.pdf>
- Baptista, Maria Belén; “La medición del proceso de innovación en las empresas: Algunas reflexiones conceptuales y metodológicas a partir de las experiencias uruguayas”; 2004; Red Iberoamericana de indicadores de Ciencia y Tecnología
<http://www.ricyt.edu.ar/interior/subredes%5Cinnova%5Cdocs/Baptista.pdf>
- Banco Interamericano de Desarrollo, “Los objetivos de desarrollo del milenio en América Latina y el Caribe”, 2005, <http://www.iadb.org/sds/doc/Cap11AsocMundial.pdf>
- Barbato, Celia coordinadora; Pittaluga, Lucia; Sutz, Judith y otros; “Transformación Estructural en América Latina”, Ediciones Trilce, 2002.
- Barrán, José Pedro; “Historia de la sensibilidad en Uruguay”, Tomo II, “El disciplinamiento”; Montevideo, 1990.
- Barrán, Jose Pedro y Nahum, Benjamín; “La crisis uruguaya y el problema nacional”; Montevideo, 1986.
- Bertola, Luís coordinador y otros; “Documento del Rectorado N° 26”; UDELAR; 2005.
- Blumer, Herbert; “Interaccionismo Simbólico: Perspectiva y Método”; Hora Barcelona.
- Castells, Manuel; “La era de la información”, Vol. I, “La Sociedad Red”; Alianza; 1998.
- CEPAL; “Políticas Públicas para el desarrollo de Sociedades de la Información en América Latina y el Caribe”, 2005.
- Cimoli, M. y Katz, J.; “Structural Reforms, technological gaps and economic development. A Latin American perspective”, Paper prepared for the DRUID- Nelson y Witner conference, Aalborg, 12- 15 junio de 2001, mimeo.
- Fajnzylber, Fernando; “La Industrialización Trunca de América Latina”; Centro Editor de América Latina, Méjico, 1983.
- Garzón, Lisbeth Maria; “Propuesta de Construcción de un Indicador de Innovación a nivel agregado”; VI Taller de indicadores de Ciencia y Tecnología; setiembre 2004;
http://www.ricyt.edu.ar/interior/normalizacion/VI taller/Taller_%20Innova/rua_cardonadoc.pdf

http://www.ricyt.edu.ar/interior/normalizacion/Vltaller/Taller_%20Innova/rua_cardonado_c.pdf

- Informe de “Desarrollo Humano en Uruguay 2005”;
<http://www.presidencia.gub.uy/web/noticias/2005/06/2005061503.htm>; PNUD.
- Mendez Vives, Enrique; “El Uruguay de la Modernización 1876-1904”; Ediciones de la Banda Oriental, 1998.
- Montuschi, Luisa; “Conocimiento Tácito y Conocimiento Codificado en la Economía basada en el Conocimiento”; UCEMA, documento de trabajo n° 192; setiembre 2007;
www.aaep.org.ar/espa/anales/PDF_02/montuschi.pdf
- Pittaluga, Lucia; “La Innovación tecnológica de las micro y pequeñas empresas en el Uruguay”, CIEDUR, Serie de investigaciones N° 131, 1998.
- Pittaluga, Lucía; Coautores: Bianchi, Roman, Snoeck, Zurbruggen; “REDES DE INNOVACIÓN: POLÍTICAS E INSTRUMENTOS”; 2007.
- Piñero, F.J.; Araya, J.M.J.; “Revolución científico-tecnológica y sociedad de la información”, “Análisis a través de indicadores de seguimiento de la División Digital en América Latina”; Revista de Facultad de Economía, BUAP, Año IX, N° 29, mayo-agosto de 2005.
- Polanyi, M., Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy, University of Chicago Press, Chicago, 1958.
- Polanyi, M., The Tacit Dimension, Doubleday, New York, 1967.
- “Políticas de Información y Comunicación en Uruguay”;
http://politicas.infoycom.org.uy/?q=taxonomy_menu/3/15
- Rivoir, Ana Laura; “Diferentes enfoques y sus implicancias para las políticas”, WSIS Paper, Choike – Instituto del tercer mundo; 2005; <http://www.choike.org/nuevo/informes/3311.html>
- Srinivas, S. y Sutz J.; “Economic development and innovation: Problem-solving in scarcity conditions”; noviembre 2006;
www.druid.dk/index.php?id=6&tx_druidmediaext_pi1%5Baction%5D=fullsearch&tx_druidmediaext_pi1%5Barea%5D=site&tx_druidmediaext_pi1%5Bsword%5D=sutz
- Sutz, Judith; “Transformaciones tecnológicas y sociedad”, capítulo 1;
<http://idh.pnud.bo/webPortal/Portals/2/p2c1.pdf>
- Weber, Max; “La Ética protestante y el Espíritu Capitalista”.