



IESE

Instituto de Estudios Sociales y Económicos

Universidad Mayor de San Simón
Facultad de Ciencias Económicas

BÚSQUEDA

BÚSQUEDA

REVISTA SEMESTRAL AÑO 19 No. 34. SEMESTRE II/2009

“Las ideas de los economistas y de los filósofos políticos, tanto cuando son correctas como cuando están equivocadas, son mas poderosas de lo que comúnmente se cree. En realidad el mundo está gobernado por poco más que esto. Los hombres prácticos que se creen exentos por completo de cualquier influencia intelectual, son generalmente esclavos de un economista difunto”

John Maynard Keynes

“La ciencia será siempre una búsqueda, jamás un descubrimiento real. Es un viaje, nunca una llegada”.

Karl Popper

COCHABAMBA - BOLIVIA

Comité Editorial

Crescencio Alba P.
Nelson Manzano A.
Gustavo Rodríguez O.
Cesar Romero P.
Oscar Zegada C.

BÚSQUEDA

Revista semestral

Autor y Editor: Instituto de Estudios Sociales y Económicos-IESE

Cuidado de Edición: Crescencio Alba Pinto
Cesar Romero Padilla

Depósito legal: 2-1-889-05

ISBN: 99905-77-77-3

Impresores: Talleres Gráficos “KIPUS”
Cochabamba – Bolivia

Impreso en Bolivia
Printed in Bolivia

BÚSQUEDA

Es una revista semestral de Ciencias Sociales y Económicas, publicada
por el Instituto de Estudios Sociales y Económicos – IESE
de la Facultad de Ciencias Económicas – FCE
de la Universidad Mayor de San Simón – UMSS

Los artículos que se publican son de exclusiva responsabilidad
de sus autores y no reflejan necesariamente el pensamiento
de la Universidad Mayor de San Simón

Dentro la línea de apoyo a las investigaciones del Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE), el presente número es publicado con el auspicio del proyecto de Desarrollo Sostenible en el Trópico de Cochabamba, el mismo que se ejecuta en el IESE y es parte del Programa de Cooperación a la Investigación Científica, Suecia-UMSS (PCIC), el cual se inserta en el marco de la cooperación internacional entre la Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional (ASDI/SAREC) y la Universidad Mayor de San Simón.

Los trabajos de colaboración y solicitudes de canje se deben remitir a:

INSTITUTO DE ESTUDIOS SOCIALES Y ECONOMICOS

Facultad de Ciencias Económicas

Universidad Mayor de San Simón

Teléfono: 591-4-4540204

E-mail: dir@iese.umss.edu.bo

Casilla N° 4973

Cochabamba Bolivia

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Rector
Vicerrector
Director de Investigación Científica y Tecnológica
Director de Planificación Académica
Director Administrativo Financiero

Juan Ríos del Prado
Walter López Valenzuela
Eduardo Zambrana Montán
Rafael Aneiva Solíz
Orlando Arandia Soriano

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

AUTORIDADES FACULTATIVAS

Decano
Director Académico

Alex Torrico Lara
Julio Cesar Camacho

DIRECTORES DE CARRERA

Economía
Administración
Contaduría Pública

Ricardo Azogue
Edmundo Díaz
Ramiro Pérez

INSTITUTO DE ESTUDIOS SOCIALES Y ECONÓMICOS – IESE

Director
Crescencio Alba P.

Investigadores: Cesar Romero P., Alejandra Saravia L., Fernando Suaznabar C., Mónica Martínez A., Osman Villazón D., Alvaro Céspedes T., Fernando Salazar O., Nelson Manzano A., Raúl Delgado B. y Miguelina Leibson Q.

Auxiliares de Investigación: Alejandra Ontiveros, Roly Soliz Ch., Hernán Aguilar P., Cinthia Pinto C., Mariela Lozada G., Henry Reynaga A.

El calentamiento global es resultado de complejas relaciones de variables económicas, políticas, tecnológicas, sociales y culturales. A día de hoy, existe un consenso científico de que el clima global se verá alterado significativamente en el presente siglo, como resultado del aumento de concentraciones de gases de invernadero, tales como el dióxido de carbono, metano, óxidos nitrosos y clorofluorocarbonos (Houghton et al., 1990, 1992). En este sentido se ha estimado como umbral de un cambio climático peligroso el aumento del orden de 2°C de la temperatura con respecto a la era preindustrial. El ritmo actual de aumento de las temperaturas es de 0,2°C cada 10 años, por lo que de seguir así pronto se alcanzará el umbral peligroso (IDH, 2007-2008).

Los países desarrollados, donde vive el 15% de la población mundial, aportan casi la mitad de las emisiones de dióxido de carbono, por ello son estos países los que deben asumir el liderazgo, ya que tienen la responsabilidad histórica del problema del cambio climático. Además, son los que cuentan con los recursos financieros y tecnología para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Entretanto, son los países en desarrollo y sus pobladores quienes están ya sufriendo las consecuencias del cambio climático. Fenómenos como la creciente exposición a sequías, tormentas más intensas, inundaciones, deshielo de glaciares, deshielo de nevados y crisis alimentarias están frenando los esfuerzos de desarrollo de los países de pobres.

Para enfrentar el problema del cambio climático se han planteado dos caminos:

- i) Un camino es que el mundo necesita con urgencia reducir las emisiones de efecto invernadero, lo cual supone que los países industrializados deben cumplir con mayores niveles de reducción de las emisiones y, los países en desarrollo, deben disponer de incentivos para basar su desarrollo usando fuentes energéticas renovables y no contaminantes; ii) Otro camino es la adaptación, pues muchos países, principalmente los en desarrollo y de mayor vulnerabilidad, necesitan

cooperación para mejorar su capacidad de adaptación. En este sentido, es necesario un mayor impulso de nuevas tecnologías que hagan frente al cambio climático, así como universalizar el acceso a las energías renovables disponibles y promover la rápida difusión de la tecnología entre países de bajo desarrollo e industrializados.

De todas maneras, a día de hoy, el Informe de Desarrollo Humano 2007-2008, sostiene que incluso las medidas de mitigación más exigentes no podrían resultar en disminución de la temperatura hasta mediados de 2030, ya que las temperaturas máximas no esperan ser alcanzadas hasta el 2050. Por lo tanto, el mundo entero y particularmente los países más pobres deberán convivir durante la primera mitad del siglo XXI con un cambio climático que ya se siente. Este panorama nos advierte que cada año de atraso en lograr acuerdos para reducir las emisiones implica más gases de efecto invernadero que se suman a lo ya acumulado, consolidando con ello temperaturas más altas en el futuro. Consecuentemente, el no hacer nada garantiza el avance hacia una mayor acumulación de gases de efecto invernadero y hacia un colapso ecológico que mermará la capacidad de desarrollo de los países más pobres.

En este marco, la Conferencia Mundial de los Pueblos sobre el Cambio Climático y los Derechos de la Madre Tierra, a celebrarse en la ciudad de Cochabamba (Tiquipaya)-Bolivia, entre el 20 y 22 de abril de 2010, toma relevancia y llama a muchos desafíos, más aún si se tiene como antecedente el fracaso político de Copenhague y la futura Cumbre a celebrarse en México, a fines de 2010.

Crescencio Alba P.
Director del IESE

ÍNDICE

Elementos Teórico-Metodológicos para Explorar Políticas Sectoriales Sostenibles en Bolivia	9
<i>César Romero Padilla</i>	
Breve Descripción y Análisis del Sistema Urbano de Bolivia.....	43
<i>Nelson T. Manzano</i>	
La Planificación Urbana Económica ante los Retos de las Políticas Públicas	69
<i>Pablo Cuba Rojas</i>	
¿Qué son las Clases Sociales según Marx?	89
<i>Lorgio Orellana Aillón</i>	
La Gestión de la Productividad del Trabajo en Industrias Altamente Automatizadas: El Caso de la Industria Petrolera en Bolivia	113
<i>Tania Aillón Gómez</i>	
Política Hidroeléctrica en Bolivia y Rentabilidad de la Inversión	137
<i>Enrique Gómez</i>	
El Consumo de Telefonía Celular desde la Perspectiva del Gasto	165
<i>Andrés Milton Coca Carasila</i>	

ELEMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS PARA EXPLORAR POLÍTICAS SECTORIALES SOSTENIBLES EN BOLIVIA

César Romero Padilla¹

RESUMEN

En el presente documento se plantea una propuesta teórica-metodológica para explorar el diseño de políticas sectoriales sostenibles en Bolivia, sobre la base de la integración de los enfoques Cadena Global de Mercancías (CGM) y Análisis del Ciclo de Vida (ACV), y de la integración de ambos enfoques con la política sectorial, redefinida y ubicada metodológicamente en la teoría económica. La propuesta teórico-metodológica sugiere que sobre la base de la información que proporciona la integración de los enfoques CGM y ACV en los ámbitos económico, social y ambiental, se puede recurrir a políticas públicas finalistas, políticas públicas instrumentales y políticas públicas estructurales orientadas a mejorar el bienestar del sujeto social involucrado en los diferentes sectores económicos de Bolivia, lo que le dará el carácter sostenible a las políticas públicas sectoriales.

¹ Economista. Doctor en Ciencias Económicas. Docente-Investigador del Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE) de la UMSS. E-mail: c11rp@yahoo.es

INTRODUCCIÓN

En el presente documento se aborda la redefinición de política sectorial y su ubicación metodológica dentro la teoría económica, para explorar políticas públicas finalistas, políticas públicas instrumentales y políticas públicas estructurales orientadas al diseño de políticas sectoriales sostenibles. Los enfoques Cadena Global de Mercancías (GCM) y Análisis del Ciclo de Vida (ACV), y la integración de ambos enfoques con la política sectorial se constituye en la base teórico-metodológica para explorar políticas sectoriales sostenibles en beneficio del sujeto social involucrado en los diferentes sectores económicos, cuya reproducción multidimensional debe condicionar la selección de las políticas públicas.

Lo anterior porque las políticas públicas aplicadas en Bolivia durante el intervencionismo de Estado (1952-1985) y el Estado neoliberal (1985-2005), se han caracterizado normalmente porque solo se dirigieron a algunos segmentos al interior de los sectores económicos, no promoviendo la interrelación de los diferentes actores y segmentos de las cadenas, lo que muestra la evidente ausencia de políticas sectoriales sostenibles en Bolivia.

La ausencia de políticas sectoriales sostenibles permite plantear el siguiente *problema científico*: dentro las condiciones actuales de desarrollo, se denota la ausencia de políticas sectoriales sostenibles en Bolivia, en el que se tome en cuenta al sujeto social como elemento central del proceso de desarrollo desde sus condiciones de subdesarrollo y en transformación.

Como respuesta al problema científico se tiene la siguiente *hipótesis*: es posible plantear elementos teórico-metodológicos para explorar el diseño de políticas sectoriales sostenibles en Bolivia sobre la base de la integración de los enfoques CGM y ACV, y la integración de ambos enfoques con la política sectorial, en la que se considere al sujeto social como elemento central del proceso de desarrollo, desde sus condiciones de subdesarrollo.

En este sentido, el *objetivo general* del presente documento es proponer elementos teórico-metodológicos para el diseño de una política sectorial sostenible para el desarrollo del sujeto social involucrado en los diferentes sectores de la economía boliviana, sobre la base de la integración de los enfoques CGM y ACV, y la integración de ambos enfoques con la política sectorial.

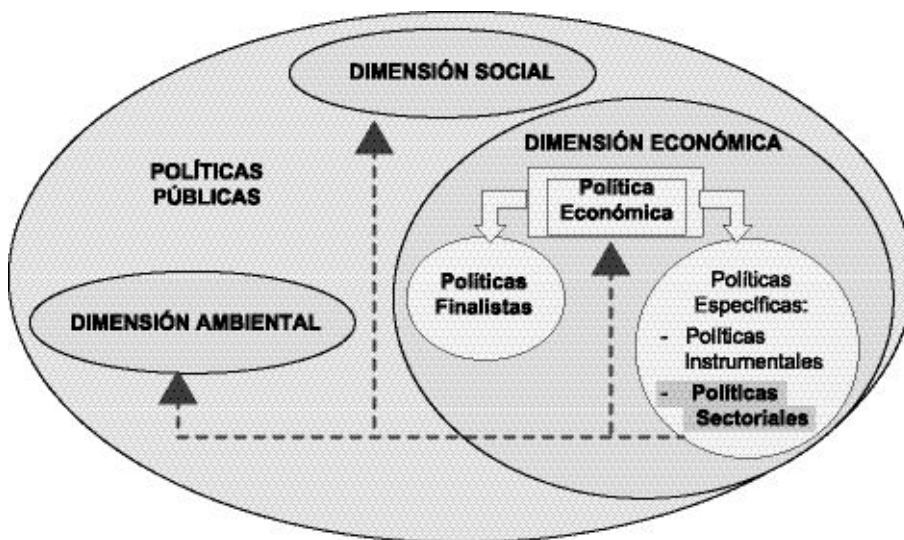
Para dar cumplimiento al anterior objetivo, el documento se ha estructurado en cuatro partes. En la segunda parte, se aborda las políticas sectoriales dentro la teoría económica. En la tercera parte se describen los elementos medulares y la integración metodológica de los enfoques CGM y ACV para explorar políticas sectoriales sostenibles en Bolivia. Sobre la base de lo anterior, en la última parte, se realiza la integración de los enfoques CGM y ACV con la política sectorial, la misma que sintetiza los elementos teórico-metodológicos para explorar políticas sectoriales sostenibles en Bolivia.

2. LAS POLÍTICAS SECTORIALES EN LA TEORÍA ECONÓMICA

En este acápite se intentará realizar una definición y clasificación de la política sectorial, en un ademán de exhibición de políticas públicas y políticas económicas, porque en el presente trabajo se exploran elementos teórico-metodológicos para plantear una propuesta de política sectorial sostenible. En consecuencia, se realizará la clasificación o ubicación de la política sectorial no por el ejercicio teórico de ubicarla, sino porque interesa ubicarla para que se comprenda la propuesta teórico-metodológica de política sectorial sostenible.

En esta perspectiva, se parte señalando que en la teoría económica las políticas sectoriales, que están orientadas a resolver los problemas económicos, sociales, ambientales, tecnológicos, etc., de un sector determinado o a impulsar su expansión, los cambios y ajustes necesarios, forman parte de una política pública específica, es decir, las políticas sectoriales constituyen respuestas o conjunto de decisiones desde el Estado frente a situaciones consideradas socialmente como problemáticas, a fin de dar solución a las mismas en los ámbitos social, económico, ambiental, tecnológico, etc. Una ilustración al respecto se presenta en el siguiente gráfico:

Gráfico 1
Ubicación metodológica de las políticas sectoriales dentro las políticas públicas



Fuente: Elaboración propia, en base a Cuadrado (1997).

En la anterior ubicación de la política sectorial, se considera la clasificación de la política pública según su objeto². En este sentido, según Salazar (1995), las

² Existen diferentes clasificaciones sobre políticas públicas. Según el enfoque estructuralista, pueden clasificarse en hegemónicas, transaccionales y de dominación. Desde la óptica del neomarxismo, se clasifican en políticas de acumulación y políticas de legitimación. Considerando la finalidad de las políticas se clasifican en promocionales (ex ante) y compensatorias (ex post). De acuerdo con su procedencia se clasifican en endógenas y exógenas. De acuerdo a su ámbito de acción y nivel de competencia se clasifican en internacionales, nacionales, regionales y locales. Según su carácter pueden ser cuantitativas o cualitativas. Desde un punto de vista didáctico y operativo, pueden ser primarias, secundarias y terciarias, atendiendo a la mayor o menor relevancia de los fines que persigue. Considerando las características de los escenarios en los que se diseñan e implementan las políticas, se clasifican en distributivas, redistributivas, regulatorias o reglamentarias y constitutivas o esenciales, propuesta que parte del supuesto de que el proceso de las políticas es el resultado de múltiples interacciones y expectativas de las que participan diversos actores sociales buscando obtener mayores beneficios y ventajas (Dory y Manzano, 2000; Salazar, 1995).

políticas públicas pueden ser *específicas* (por ejemplo la política agraria o la política industrial) e *instrumentales* (por ejemplo la política monetaria o la política fiscal).

Por otro lado, en la ubicación de la política sectorial está presente la concepción de que la política económica se refiere a las autoridades en el terreno económico orientadas a conseguir determinados fines. En esta dirección, se suscribe lo planteado por Lichtensztein (1982) respecto a que la política económica necesariamente debe ser entendida como la formulación de decisiones emanadas desde y referidas a un poder político constituido, cuya máxima expresión es el Estado. Consecuentemente, los objetivos económicos de la política económica están simultánea y estrechamente comprometidos con la preservación o la protección de la unidad estructural en la que se basan y de las que se desprende ese poder. De acuerdo con este razonamiento, la política económica al propender el logro de objetivos económicos, indisolublemente está fijando aquellos precisos objetivos políticos. En esta perspectiva, se comparte también la definición que realiza Tinbergen (1961), citado por Fernández, Parejo y Rodríguez (1995), respecto a que la política económica consiste en la manipulación deliberada de cierto número de medios con objeto de alcanzar ciertos fines. Asimismo, se comparte el planteamiento de Meynaud (1955), citado por Cuadrado et al (1997), en sentido de que la política económica la forma el conjunto de decisiones gubernamentales en materia económica, tomando la expresión ‘gobierno’ en su sentido más amplio (diversas autoridades públicas en un país).

De la clasificación sobre las políticas económicas³, para fines del presente trabajo se adopta las agrupadas según su horizonte temporal (políticas de largo

³ Cuadrado et al (1997) presenta las siguientes clasificaciones de política económica:

- a) Políticas de ordenación (ordnungspolitik) y políticas de proceso, según la literatura alemana.
- b) Políticas cuantitativas, políticas cualitativas y reformas fundamentales (de reformas), según Tinbergen (1968).
- c) Política(s) macroeconómica(s) y política(s) microeconómica(s), según el nivel de actuación de la política económica.
- d) Políticas a corto plazo o de carácter coyuntural y políticas a largo plazo o de carácter estructural, según la dimensión u horizonte temporal.
- e) Políticas de ordenación, políticas finalistas y políticas específicas (según Solá, citado por Cuadrado et al, 1997).

plazo o estructurales y políticas de corto plazo o coyunturales) y las clasificadas como políticas finalistas y específicas planteadas por Jane (1974) y Tinbergen (1968), con los siguientes alcances y ajustes:

- a. Las *políticas públicas finalistas* se definen como aquellas que persiguen unos fines en los ámbitos económico, social y ambiental a nivel de sector. Dichas políticas, por un lado, son resultado de políticas coyunturales y estructurales; por otro, se constituyen en medios (coadyuvan) para lograr diversas políticas públicas finalistas a nivel de la sociedad (las políticas de ordenación en la perspectiva de Solá). Como ejemplos de políticas públicas finalistas se tienen la estructura de propiedad, la estructura productiva, la redistribución de la renta, la estructura impositiva, la estructura financiera y la regulación ambiental.
- b. Las *políticas de largo plazo o de carácter estructural* se refieren a la consecución de objetivos cuyo logro requiere periodos bastante largos (Cuadrado et al, 1997). En la terminología de Tinbergen (1968), quedarían incluidas aquí las *políticas de reforma*⁴ y las *políticas cualitativas*⁵.
- c. Las *políticas coyunturales* se refieren a las *políticas públicas instrumentales* (Salazar, 1995) o a lo que Solá, citado por Fernández, Parejo y Rodríguez (1995), denomina *políticas específicas instrumentales*, que están constituidas, entre otras, por la política monetaria, la política fiscal, la política cambiaria y la política comercial, es decir, estas políticas se identifican con los distintos bloques de instrumentos monetarios, fiscales, tipo de cambio y comerciales. Una característica esencial de las *políticas instrumentales* es su *horizontalidad*. Esto significa que la alteración de muchos de los instrumentos disponibles (tipo de cambio; tipo de redescuento del Banco Central; compraventa de valores públicos en el mercado abierto; impuestos; regulaciones salariales, etc.) afecta a todos los sectores productivos, con carácter general, aunque pueden establecerse diferenciaciones.

⁴ Que suponen cambios absolutos o parciales de los fundamentos mismos del sistema económico, porque se pretende afectar las bases esenciales de la organización socioeconómica.

⁵ Que suponen cambios estructurales en la economía sin afectar a los aspectos esenciales de la organización socioeconómica, es decir, cambios que afectan a la estructura funcional del sistema.

d. Las *políticas sectoriales*, denominadas por Solá *políticas específicas sectoriales*, están constituidas por la política agraria, la política industrial, la política de transporte, la política comercial, etc. (Fernández, Parejo y Rodríguez, 1995). Estas políticas se orientan a resolver los problemas económicos, sociales, ambientales, etc., de un sector productivo determinado o a impulsar su expansión y los necesarios cambios (Cuadrado et al, 1997). Considerando que *las políticas sectoriales son también políticas públicas específicas*, serían el resultado:

- De un conjunto de políticas instrumentales o coyunturales contempladas *verticalmente*, es decir, desde la óptica del sector o de la rama productiva sobre la que se pretende actuar. Así, una política de apoyo textil, por ejemplo, podría estar constituida por ventajas crediticias, desgravaciones fiscales o facilidades tributarias y de amortización de activos, medidas proteccionistas frente a la competencia exterior, apoyos específicos a la formación laboral, etc., todas las cuales forman parte de las diferentes familias de *políticas instrumentales*⁶.

- De un conjunto de políticas estructurales o de largo plazo contempladas también verticalmente, es decir, desde la óptica del sector productivo sobre el que se pretende actuar. Como ejemplos se tienen la intervención estatal en los mercados; la progresividad fiscal; la distribución de la renta; la defensa de la competencia; el mejoramiento de estructuras productivas.

- De políticas públicas finalistas en los ámbitos económico, social y ambiental.

Una adecuación del esquema de Solá, que toma en cuenta la clasificación según la dimensión u horizonte temporal (en la que se incluye la clasificación realizada por Tinbergen) y que responde al objetivo de la presente investigación, se ilustra en el siguiente gráfico.

⁶ Una *política sectorial* podría incluir, también, algunas acciones específicas ligadas a la propia política sectorial, como la determinación de mínimos de dimensión empresarial, la concesión de ventajas a la concentración, los apoyos a la introducción de innovaciones tecnológicas y otras, aunque algunas de ellas acaban apoyándose –en último término– en medidas fiscales y crediticias (Cuadrado et al, 1997).

Gráfico 2

Ubicación metodológica de la política sectorial dentro la política pública

POLÍTICAS PÚBLICAS FINALISTAS Estructura de propiedad, Estructura productiva, Redistribución de la renta, Estructura impositiva, Estructura financiera, Regulación ambiental.		
POLÍTICAS COYUNTURALES O INSTRUMENTALES	Políticas Sectoriales	POLÍTICAS ESTRUCTURALES O DE LARGO PLAZO
Política monetaria	$X_{11} \leftrightarrow Y_{11}$	Política de distribución de la renta
Política fiscal	$X_{21} \leftrightarrow Y_{21}$	Política de estructura productiva
Política exterior	$X_{31} \leftrightarrow Y_{31}$	Política de estructura impositiva
Política laboral	$X_{41} \leftrightarrow Y_{41}$	Política de propiedad
Política crediticia	$X_{51} \leftrightarrow Y_{51}$	Política de nacionalización
Política arancelaria	$X_{61} \leftrightarrow Y_{61}$	Política tecnológica
Política cambiaria	$X_{71} \leftrightarrow Y_{71}$	Política ambiental
Otras	$X_{n1} \leftrightarrow Y_{n1}$	Otras

Fuente: Elaboración propia

Es decir, plantear una política sectorial sostenible, implicará definir políticas públicas finalistas en las dimensiones económica, social y ambiental, las cuales se lograrán a través de la interacción o retroalimentación en el tiempo de políticas públicas instrumentales y de políticas públicas estructurales.

Finalmente, se debe señalar que desde la formulación de la Economía del Bienestar en la ciencia económica, la teoría de las fallas de mercado ha sido vista como el elemento conceptual para la justificación de la política sectorial. En este sentido, las políticas públicas con frecuencia son justificadas y evaluadas a la luz del enfoque de fallas de mercado, según el cual la intervención pública es practicable exclusivamente cuando no se cumplen los supuestos requeridos por los teoremas convencionales de la teoría del bienestar. A este respecto, se suscribe con el planteamiento de Melo (2005), en sentido de que si bien el concepto de fallas de mercado debe seguir jugando un papel, el mismo debe ser menos protagonista, aunque de ninguna manera despreciable dentro de la teoría de la política sectorial, porque no existe una relación de correspondencia entre el tipo de problema práctico

que le da sentido y razón de ser a la teoría de las fallas de mercado⁷ y tipo de problema práctico que motiva la aparición de las políticas sectoriales⁸. En este sentido, se considera que las políticas sectoriales son una respuesta al problema del desarrollo económico, en tanto que la teoría de las fallas de mercado responde a una preocupación práctico-social relacionada al problema de lograr una provisión eficiente de los bienes y servicios en una sociedad de mercado desarrollada.

En esta perspectiva, si bien con la crisis de finales de los setenta y la consecuente vigencia de los programas de ajuste estructural, los países en vías de desarrollo como Bolivia, desplazaron los instrumentos de política sectorial de un carácter selectivo y específico (explícito), hacia un enfoque horizontal (implícito), sin embargo, ese carácter de corte neutral que dominó en los últimos años ha ido cediendo a la necesidad de políticas sectoriales, más aún considerando que los procesos de desarrollo son desiguales y no todos los sectores están al mismo nivel, por lo que se requiere de propuestas de políticas sectoriales con un marco conceptual distinto al que comúnmente se ha utilizado en América Latina y en Bolivia. En este contexto, se plantea la necesidad de nuevos enfoques para el diseño de políticas sectoriales sostenibles, que consideren, entre otros aspectos, la redistribución territorial o fragmentación y descentralización progresiva de los procesos de producción o de cada segmento de la cadena de mercancías, la interdependencia económica entre países y a nivel mundial, que el acceso a los mercados internacionales hoy en día se condiciona por el cumplimiento de la reglamentación ambiental nacional e internacional, el rol determinante del Estado en la definición de las políticas ambientales, el bienestar del sujeto social como meta de la política sectorial y como pilar fundamental de la sostenibilidad de la misma.

⁷ El *problema práctico de la teoría de las fallas de mercado* tiene que ver con la respuesta al problema de lograr una provisión eficiente de bienes y servicios en una sociedad de mercado desarrollada. En otras palabras, es el problema de una provisión equilibrada de bienes – es decir, una provisión de equilibrio, una en la que se corrija la tendencia espontánea de las economías de mercado a producir cantidades excesivas de los bienes que generan externalidades negativas y cantidades insuficientes de los bienes que generan externalidades positivas- lo que le da sentido práctico-social a la teoría de las fallas de mercado. Está intrínsecamente marcada por la preocupación por el equilibrio del mercado, dada una estructura productiva y dado un nivel de ingreso, es decir, considerado desde el punto de vista estático.

⁸ El *problema práctico que motiva la aparición de la política sectorial* tiene que ver con la respuesta al problema del desarrollo, el cual se relaciona con el movimiento dinámico de la economía hacia la obtención de metas sociales de largo plazo, que incluye el crecimiento sostenido del ingreso y el cambio de la estructura de producción.

En este sentido, el planteamiento de políticas sectoriales sostenibles requiere de una perspectiva que permita establecer la visualización de los procesos económicos, sociales y ambientales en forma integral. Consecuentemente, los enfoques CGM y ACV se consideran herramientas apropiadas para explorar políticas públicas finalistas, instrumentales y estructurales en diferentes dimensiones orientadas al diseño de políticas sectoriales sostenibles, en la medida en que ambos enfoques dan la posibilidad de *integrar* los aspectos económicos, sociales y ambientales.

3. HERRAMIENTAS PARA EXPLORAR UNA POLÍTICA SECTORIAL SOSTENIBLE

En este acápite se explora la integración de los enfoques CGM y ACV como herramientas que posibilitan proyectar políticas públicas finalistas, instrumentales y estructurales en procura de lograr una política sectorial sostenible. En este sentido, a continuación se exponen los elementos medulares de cada enfoque y, luego, la integración de ambos.

3.1 La cadena global de mercancías (CGM)

Según Gereffi y Korzeniewicz (1994), una CGM está conformada por un conjunto de redes, nodos, eslabones o segmentos organizados entre sí, que están agrupados alrededor de una mercancía o producto, conectando unidades familiares, empresas y estados, el uno con el otro, dentro la economía mundial. Hopkins y Wallerstein (1994) sostienen que la cadena de mercancías es una red de procesos laborales y de producción cuyo resultado final es una mercancía. Para Pelupessy (2002), una CGM es una red funcionalmente integrada de generación de valor, de actividades de producción, comercio y servicios internacionales, que van desde la extracción de materia prima, por fases intermedias hacia un producto final específico. En esta perspectiva, la CGM posibilita un análisis sistémico que considera flujos de valor y de material.

En consecuencia, cada CGM está constituida por flujos entre los eslabones, las relaciones de producción, la dominante organización de la producción y los sitios geográficos de la operación en cuestión (Chen, 1994). Los eslabones, por un lado, describen diferentes actividades que se requieren para la fabricación de un

producto: abastecimiento de materias primas e insumos intermedios, producción, comercialización (distribución) y el consumo; es decir, un proceso que va “de la cuna a la tumba” de un determinado producto o servicio. Por otro lado, los eslabones reflejan el grado de competitividad e innovación de los agentes participantes en la CGM.

Cuatro dimensiones clave determinan la estructura y dinámica de las CGMs: 1) una estructura insumo-producto de creación de valor agregado, 2) la dimensión territorial, 3) la dimensión institucional y sociopolítica, y 4) la fuerza motriz. La *estructura insumo-producto* describe los diferentes eslabones de generación de valor de una cadena (materia prima, manufactura, distribución, mercadeo y consumo). Específicamente, permite analizar cada eslabón sucesivo a lo largo de una cadena, la adquisición y organización de entradas (materia prima, productos semi-terminados), identificar los agentes que se constituyen en la fuerza de trabajo (su aprovisionamiento), la distribución (vía mercados o trasposos) y el consumo. El análisis de las cadenas de mercancías muestra cómo la producción, la distribución y el consumo son formados y estructurados a través de relaciones de tipo social, que caracterizan las etapas secuenciales de adquisición de materia prima, manufactura, distribución, mercadeo y consumo; de manera que bajo la óptica de un análisis matricial dentro del espacio económico mundial es posible determinar las inequidades en términos de acceso al mercado y a los recursos (Gereffi, Korzeniewicz M. y Korzeniewicz R., 1994). Desde este punto de vista, una cadena está conformada por una sucesión de operaciones, una sucesión de agentes y por lo tanto una sucesión de mercados; lo que implica flujos físicos y monetarios en toda la cadena.

Finalmente, se debe señalar que las interrelaciones entre eslabones y agentes son un foco importante de la estructura insumo-producto. Como en una CGM los vínculos son entre empresas antes que entre países (UNIDO, 2003), debe evaluarse si entre los agentes, además de flujos de bienes y servicios, existen flujos adicionales no monetarios (por ejemplo transferencia tecnológica), pues en ocasiones la relación es puramente comercial; en otros casos, existe propiedad de un agente sobre otros (por ejemplo en la relación subsidiaria y casa matriz).

La *dimensión territorial* hace referencia a la extensión territorial de la CGM y en tal sentido se la analiza desde la ubicación geográfica de los diferentes

segmentos. Puede incluir países desarrollados, regiones y localidades bastante disímiles en términos de escala, desarrollo, poder de mercado, niveles de ingreso, conocimiento y cultura, debido a que la CGM cruza fronteras de Estados, culturas y clases de ingresos⁹. En este alcance geográfico, la CGM se encuentra con factores no económicos¹⁰ y económicos¹¹ particulares de estos ámbitos territoriales.

Según Pelupessy (2002), la dimensión territorial da la posibilidad de considerar economías de aglomeración, distribución de la renta o del ingreso por países o áreas específicas, así como diferencias socioculturales y geográficas. Por su parte, para Bekerman y Cataife (2004) es necesario diferenciar si las cadenas tienen lugar a nivel nacional o internacional, tener en cuenta qué es lo que define la distribución espacial de las actividades productivas involucradas y qué es lo que determina que los productores locales de un país puedan participar en dichos eslabonamientos. Esto es importante en *países periféricos*, porque hay casos donde la existencia de relaciones directas entre las partes (productores nacionales y empresas transnacionales) sólo se debe a la oportunidad de aprovechar diferencias en el costo de mano de obra, insumos, estructuras impositivas, financieras, cuotas de exportación y costos de transporte. En este último caso, las negociaciones directas se extienden por distintas naciones, según sus ventajas comparativas, dando lugar a lo que se conoce como CGM. Sin embargo, hay que tomar en cuenta también que la localización geográfica de actividades económicas no depende sólo de ventajas comparativas relativas a los factores productivos baratos, sino de la racionalidad de procesos de creación de valor y de la búsqueda de externalidades positivas (Pelupessy y Romero, 2004).

⁹ Esta diversidad puede ser la fuente de externalidades positivas o negativas.

¹⁰ Los *factores no económicos* están relacionados a los valores y percepciones individuales (conjunto de elementos subjetivos que le permiten a cada individuo tener su propia versión de la realidad y su entorno); en otras palabras, las diferencias culturales entre lugares o espacios geográficos pueden ser la causa de variaciones en los patrones de consumo o producción.

¹¹ Los *factores económicos* se refieren a la existencia de rentas ubicación (*sitio*) y rentas económicas (*situación*). Las primeras están relacionadas a la ubicación geográfica, junto a los costos de producción (productividad, el acceso a la base de recursos naturales y las economías de escala) y los de transporte (en función de la distancia entre la empresa donde se da el proceso de transformación, la materia prima y el mercado). En cambio, la renta ubicación hace referencia a las características particulares del ambiente (a los factores ambientales).

En consecuencia, la ubicación geográfica o territorial es la fuente potencial de competitividad¹² y articulación con los demás procesos en los que se puede buscar externalidades (Gereffi y Korzeniewcs, 1994). Desde este punto de vista, el potencial de incluir en el análisis los considerables cambios en el significado de fronteras territoriales y de producción puede ser, según Pelupessy (2002), uno de los mayores logros del enfoque de la CGM.

En la *dimensión institucional y sociopolítica* se analiza la interacción de los diferentes actores, es decir, si sus roles están definidos o hay superposición de funciones y restricciones en la generación de valor; si el Estado está impulsando redes de cooperación, afectando la posición económica de los eslabones y si sus decisiones en la CGM se mueven en pro de la creación de eslabonamientos positivos que permitan la distribución interna y externa de las rentas. Estas interacciones complejas entre factores económicos, políticos, socioculturales y espaciales, se vuelven factores potenciales de la medida, tipo y localización geográfica de una CGM y sus eslabonamientos regionales, dinamizando o determinando la competitividad (Meyer-Stamer, 1998; Gibbon, 2000 y 2001; Chen, 1994).

Según Pelupessy (2004), el contexto institucional y sociopolítico puede afectar la creación y distribución interna o externa de valor y rentas, así como el carácter de los eslabonamientos dentro la cadena, considerando que la estructura y dinámica de una CGM se ve afectada, entre otros, por las políticas gubernamentales y los arreglos institucionales. Por ejemplo, las regulaciones locales pueden determinar el modo de producción o la naturaleza de la relación entre agentes locales y globales; las medidas sanitarias y compras estatales son elementos relevantes en los mercados de lácteos; los subsidios a la producción y exportación de leche y derivados lácteos, son fuentes importantes de rentas en el comercio internacional (EE.UU. y la UE). Estas son muestras claras de cómo la generación de rentas en una CGM no está confinada exclusivamente al mecanismo del mercado.

La *dimensión fuerza motriz* de la CGM se constituye en la fuerza organizativa que controla a los factores de producción de mayor valor de la cadena. En este sentido, cada cadena tiene una fuerza motriz o estructura de gobierno, representada

¹² Las características y las condiciones del espacio pueden influir directamente en la competitividad, como por ejemplo la infraestructura física y financiera.

normalmente por una compañía o grupo de compañías de coordinación y organización principal, que controla (domina) y organiza la cadena, es decir, su extensión, la naturaleza y el flujo de los recursos dentro la cadena. La(s) empresa(s) líder(es) o actor(es) normalmente opera(n) y está(n) ubicada(s) en el segmento más rentable, más protegido (con las barreras de entrada más altas, sean naturales o creadas) y con menor competencia. Según Kaplinsky y Morris (2001), lo que distingue a las empresas líderes es su control sobre recursos que generan los ingresos más rentables de la industria. Para Pelupessy (2004), la estructura de gobierno es un claro reflejo de la asimetría en la distribución del poder y valor en la cadena¹³.

En consecuencia, son estas cuatro dimensiones las que determinan la dinámica de la cadena *desde la cuna hasta la tumba* y definen la distribución (desigual) del excedente entre los actores o eslabones de la cadena. El enfoque analiza las interacciones entre las estrategias globales de las empresas dominantes (líderes) y las respuestas de las empresas locales, trabajadores, instituciones y gobiernos. El resultado facilita la indicación de la ventaja o desventaja de la participación de los agentes locales en redes de globalización productiva (Pelupessy, 2004).

Finalmente, es importante señalar algunos acercamientos del enfoque CGM con otras teorías, así como las particularidades que hacen de la CGM un enfoque que se enmarca dentro las tendencias mundiales actuales y que por ello se constituye en una herramienta más adecuada. En el primer caso, la integración en el análisis de la CGM de las fuertes influencias externas y relaciones de poder¹⁴, puede ser

¹³ Gereffi (1994) señala que existen dos tipos distintos de estructuras de gobierno para la CGM, a quienes por razones de simplicidad se las llama *cadena de mercancías manejadas por el productor* (CAMPRO) y *cadena de mercancías manejadas por el comprador* (CAMCO). Estos dos tipos de cadenas muestran dos sistemas de generación de valor totalmente distintos. Las CAMPRO y las CAMCO están enraizadas en sectores industriales con diferente intensidad en el uso de factores productivos. Como apuntan Kaplinsky y Morris (2001), ambos tipos de cadenas son dirigidos por diferentes tipos de capital (industrial y comercial, respectivamente) y varían en sus competencias centrales y en sus barreras de entrada en el nivel sectorial. De ahí que la generación de rentas tenga un origen diferente en cada tipo de cadena y que las implicaciones de desarrollo industrial para los participantes sean de naturaleza diferenciada.

¹⁴ Hopkins-Wallerstein (1994) y Gereffi-Korzeniewicz (1994) señalan que los eslabones reflejan grados de competencia e innovación, respectivamente, de los agentes participantes en una CGM. A partir de lo anterior se deduce que las relaciones entre los distintos eslabones muestran relaciones de producción (con fuertes influencias externas), la dominante organización de la producción (relaciones de poder) y los sitios geográficos de la operación en cuestión (Centro-Periferia).

considerada como la revaloración de una parte importante del razonamiento tradicional de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) sobre la dependencia, lo que hace que exista un acercamiento entre la teoría de la dependencia y la CGM (Pelupessy, 2002). En el segundo caso, en las teorías tradicionales se realizan las siguientes consideraciones: 1) las teorías tradicionales consideran como actores en los mercados internacionales países o entidades que se comportan como tal, mientras que la mayoría de los verdaderos actores de comercio internacional son firmas o empresas; 2) han puesto escasa atención al desarrollo progresivo de la división del trabajo (sobre la empresa como unidad que organiza la producción); 3) las mercancías comercializadas son básicamente consideradas como productos finales comprados por el consumidor directo, mientras que los países en desarrollo en su mayoría exportan materias primas y productos intermedios, que después de las ventas en el mercado mundial van a ser procesados, comercializados y reelaborados por diferentes categorías de productores y comerciantes; 4) relacionado a lo anterior, no explican la ubicación geográfica específica de los productores y comercializadores; 5) el comercio indirecto, los procesos intra industriales y los tratos especiales (negociados) no son considerados; 6) aspectos organizativos e institucionales de oferta y demanda asociados con modos alternativos de intercambio tampoco son incluidos en el análisis; 7) otros problemas poco analizados son las imperfecciones de mercado (economías de escala, asimetría, costos de transacción, externalidades) (Dunning, 1997).

3.2 El análisis del ciclo de vida (ACV)

Hasta ahora han sido abordados solamente los aspectos económicos y sociales en el análisis de la CGM; sin embargo, este enfoque permite incluir también externalidades negativas como los impactos ambientales. En este sentido, para analizar los impactos ambientales de procesos nacionales e internacionales de producción y comercio se ha desarrollado el enfoque ACV.

Según la Sociedad de Química y Toxicología Ambiental (SETAC), “el ACV es un proceso objetivo para evaluar las cargas ambientales asociadas a un producto, proceso o actividad, identificando y cuantificando el uso de materia, energía, los vertidos al entorno; para determinar el impacto que ese uso de recursos y esos vertidos producen en el medio ambiente, y para evaluar y llevar a la práctica estrategias de mejora ambiental”. El estudio incluye el ciclo completo del producto,

proceso o actividad, considerando las etapas de extracción y procesamiento de materias primas, producción, transporte y distribución; uso, reutilización y mantenimiento, y reciclado y disposición del residuo (Fullana y Puig, 1997).

El ACV también se define como una técnica que permite evaluar de manera objetiva las cargas asociadas a un producto, proceso o actividad, identificando y describiendo, cuantitativa o cualitativamente, los insumos (energía, materiales) requeridos para encarar la actividad y los productos o emisiones (desechos y contaminantes) liberados al ambiente, durante el ciclo de vida completo del producto (Heijungs et al, 1992; Fullana y Puig, 1997; Mattsson, 1999).

El análisis sistémico del ACV permite identificar los impactos ambientales en cada eslabón de la CGM, logrando obtener un perfil ambiental del producto o mercancía, que a la postre sirve de referencia para orientar las acciones de mejoramiento. Desde este punto de vista, el ACV se constituye en un instrumento útil para el desarrollo de políticas sectoriales sostenibles, porque permite incorporar el elemento ambiental en la CGM. Esto es más relevante si se considera que el ACV sirve de referencia en los sistemas de ecoetiquetado y/o certificación, ecoinstrumentos “voluntarios” de gestión ambiental en la empresa que son exigidos en los países industrializados y semi-industrializados, con los cuales los países no industrializados (como Bolivia) normalmente establecen relaciones comerciales.

Según Heijungs et al (1992), el ACV está estructurado por cinco componentes: 1) definición de la meta, 2) análisis de inventario, 3) clasificación, 4) evaluación, y 5) análisis de mejoramiento. La *definición de la meta* sirve de marco para el análisis de los impactos ambientales, en la medida que incluye la definición exacta del tema a tratar, así como el alcance y profundidad del estudio. Comprende tres etapas, a saber: determinación de la aplicación (¿para qué se aplicará el ACV?), determinación de la profundidad del estudio y definición del sujeto de estudio. En este último deben realizarse las definiciones del grupo de producto, del producto o productos, de la representatividad espacial, de la representatividad temporal y de la unidad funcional (UF).

La UF describe la función principal realizada por un producto e indica cuánto de esta función es considerada. La UF debe ser definida de forma clara, con el requisito de que los productos seleccionados deben ser cubiertos por la definición

y que la UF sea compatible con la naturaleza de la aplicación (Heijungs et al, 1992). Por tanto, la UF es esencial en el análisis del ACV, porque todos los impactos ambientales se cuantifican por cantidad de UF/producto final.

El *análisis de inventario* trata fundamentalmente de un balance de materia y energía del sistema¹⁵. Comprende la recopilación de los datos y la realización de los cálculos adecuados para cuantificar las entradas y salidas del sistema estudiado. Las entradas son las materias primas (incluidas las fuentes de energía) y las salidas son las emisiones al aire, al agua y el suelo. Estos flujos materiales y energéticos que son flujos unitarios¹⁶, deben ir o proceder de la naturaleza; en caso contrario, debe especificarse que su origen o destino es la tecnosfera (economía).

La *clasificación* puede definirse como una cuantificación de las intervenciones ambientales de un sistema del producto (Heijungs, 1992). En esta etapa, las intervenciones físicas y ambientales son proyectadas hacia los impactos ambientales potenciales en cuatro subetapas, a saber: la selección de los tipos de problema (exclusivamente problemas ambientales), la definición de los factores de clasificación (cálculo de los impactos ambientales), la creación del perfil ambiental (cuantificación de los impactos ambientales y representación cualitativa de las intervenciones ambientales) y la normalización de las cuentas de efecto¹⁷ o de los efectos¹⁸.

En la etapa de *evaluación* se realiza el análisis del perfil ambiental de un producto o productos. Los impactos ambientales potenciales de los productos pueden ser evaluados sobre la base de los perfiles ambientales diseñados en la etapa de clasificación; además, la evaluación también se encarga de la validez de

¹⁵ El ciclo de vida de un producto, que incluye todos los procesos para el funcionamiento del producto “de la cuna a la tumba”, se denomina *sistema del producto*. Este afecta el ambiente a lo largo del sistema compuesto por todos los procesos, los que forman el *sistema ambiental* (Heijungs et al 1992).

¹⁶ Esto es así porque el análisis de inventario está basado en la UF del producto definido en la etapa definición de la meta y en la selección de productos que proporciona esta función.

¹⁷ La “cuenta de efecto” es el resultado de la multiplicación de los contaminantes por UF por los factores de equivalencia correspondientes para cada contaminante.

¹⁸ Debe obtenerse un índice, pues el objetivo es convertir el perfil ambiental en una cuenta, porque el orden de magnitud y unidades de varias cuentas de efecto difieren, por lo cual se hace difícil interpretar las cuentas de efecto ambiental sin una normalización.

los perfiles ambientales. En este sentido, las magnitudes relativas de las cuentas de efecto son un elemento importante.

Finalmente, el *análisis de mejoramiento* está orientado a encontrar puntos iniciales para mejorar el o los productos estudiados en base a la información obtenida en las etapas definición de la meta, análisis de inventario, clasificación y evaluación.

En el presente documento la aplicación del ACV no se reduce al ámbito empresarial, sino que se explora una *aplicación ampliada a nivel sectorial*, por lo que el análisis de mejoramiento comprenderá políticas públicas ambientales para mejorar el proceso productivo a nivel sectorial, en el marco del uso del ACV ambiental a nivel de estrategias de políticas.

De esta manera, el ACV se constituye en una herramienta que no sólo permite mejorar el proceso productivo a nivel de las empresas, sino que también proporciona información para explorar políticas ambientales a nivel sectorial, constituyéndose en un instrumento que permite tomar medidas para mitigar impactos ambientales negativos a lo largo de la cadena.

Otras herramientas de gestión ambiental no tienen ni los alcances ni los usos que se han planteado para el ACV. Así, por citar algunos ejemplos, el *estudio de impacto ambiental (EIA)*, cuyo objeto es el proyecto, analiza sólo los impactos ambientales de inversiones o plantas en localizaciones específicas, teniendo en cuenta posibles alternativas; sólo se aplica para la toma de decisiones de actividades públicas o para conceder permisos a algunas actividades privadas. El *análisis de riesgos ambientales (ARA)*, cuyo objeto es la instalación, analiza posibles accidentes de una instalación, calculando su probabilidad y estimando su magnitud y efectos, entre otros aspectos, sobre el ambiente; estima las pérdidas ocasionadas y propone las acciones de prevención y protección a tomar. La *auditoría ambiental (AA)*, cuyo objeto es la empresa o instalación, analiza también, como el EIA y el ARA, actividades económicas individuales, aunque no sobre proyectos ni instalaciones, sino generalmente sobre empresas; se trata de comparar la situación ambiental actual o pasada con un estándar o norma interna o externa, que puede ser obligatoria o voluntaria. Finalmente, el *análisis de la intensidad de recursos por unidad de servicio (AIRUS)*, cuyo objeto es el producto o servicio, si

bien evalúa la cantidad de materia o energía que se usa en un sistema de producción de un determinado producto o servicio a lo largo de su ciclo de vida, sin embargo no diferencia entre distintos tipos de material, sino que los suma (Fullana y Puig, 1997).

3.3 Integración de los enfoques CGM y ACV

Se parte de recordar que con la CGM se busca crear valor y aprovechar externalidades positivas. Sin embargo, cada actividad productiva genera también externalidades negativas, entre ellas los impactos ambientales que están presentes a lo largo de toda la cadena. Por lo tanto, se puede decir que cada actividad productiva que genera valor (efecto deliberadamente buscado) también genera su impacto ambiental (efecto no buscado). Para cuantificar y dimensionar ambos tipos de efectos se utiliza la UF, que debe ser la misma tanto en la CGM como en el ACV (Pelupessy, 2004). La UF permite cuantificar de modo ponderado para cada actividad productiva su capacidad generadora de valor (económico) y de efectos ambientales (valores no económicos).

La delimitación del sistema tiene que ser precisa e igual en ambos casos (qué proceso incluir y qué otros no). Los dos enfoques deben ser completos en la identificación de actores y segmentos: en la CGM y el ACV debe definirse que el análisis va desde la explotación de materias primas, el procesamiento, la comercialización, hasta el consumidor y desecho finales.

Metodológicamente, según Pelupessy (2004), la integración de la CGM con el ACV se presenta en cada dimensión de la estructura de la CGM. En la dimensión de *estructura insumo-producto de creación de valor agregado*, cada segmento de la CGM tiene su valor creado e impacto ambiental, extendido desde la materia prima hasta el consumo y desecho final, ya sea por el uso de recursos naturales (no) renovables, o por la descarga de residuos y contaminantes al ambiente.

En la dimensión de *ubicación geográfica* de los segmentos de la cadena, la proliferación de la CGM ha integrado muchos países, regiones y localidades en los extendidos procesos de producción, lo que ha incrementado el grado de industrialización de muchos países en desarrollo con los consiguientes impactos ambientales. En este sentido, la localización de las actividades económicas implicaría también la distribución en el espacio de los impactos ambientales, cuya

eliminación o reducción puede afectar de una manera desproporcionada la competitividad de los eslabones en la cadena y por ende de sus respectivos países.

En la dimensión *institucional*, si bien es cierto que la dinámica de la generación y distribución de valor está en primera instancia definida por el funcionamiento de las redes de las unidades productivas y sus mercados (imperfectos), sin embargo las políticas públicas y otras intervenciones pueden afectar esta dinámica, haciendo aparecer o desaparecer cadenas enteras en algunos casos. De igual manera, podría funcionar la regulación ambiental en muchos países, considerando que los impactos ambientales en ciertos segmentos pueden evitar el establecimiento de determinadas cadenas en ciertos lugares. Por tanto, existiría una clara interacción entre la generación de externalidades negativas con la creación y distribución de valor.

En la dimensión *fuerza motriz*, se considera que la naturaleza de la estructura de control de una CGM (CAMPRO o CAMCO) influye en la ubicación y control de los impactos ambientales. En las CAMPRO, la concentración de las fases productivas en un segmento podría reproducirse a nivel de los impactos ambientales. Así, la descentralización productiva podría implicar el traslado de fases contaminantes a localidades o países de escaso desarrollo, baja densidad poblacional e inadecuado control ambiental (Pelupessy, 2002). En las CAMCO se presenta un divorcio entre la capacidad de creación de valor y las fases de generación de impactos ambientales.

En consecuencia, la combinación de la CGM con el ACV da la posibilidad de *integrar* los aspectos económicos, sociales y ambientales, los que se consideran importantes para proyectar políticas públicas finalistas, instrumentales y estructurales en esas dimensiones, con la perspectiva de explorar el diseño de políticas sectoriales sostenibles.

En algunos trabajos estudiados en América Latina, la aplicación del enfoque CGM se ha sesgado a la dimensión económica. En unos casos, se han identificado los actores principales por segmento, la estructura insumo-producto, la ubicación geográfica y la fuerza motriz, sobre cuya base se han estudiado las vinculaciones existentes entre cadenas nacionales e internacionales, y los respectivos efectos en la competitividad sectorial (Chávez, 2000; Hernández, 2000; Hidalgo, 2001; Parada,

2004) o en el empleo estacional a causa de los movimientos migratorios (Sánchez, 2004). En otros casos, la CGM se ha utilizado para abordar encadenamientos productivos, ya sea a nivel de impactos sobre el desarrollo de países periféricos (Bekerman y Cataife, 2004) o para analizar procesos de integración regional como el Mercado Común del Sur, MERCOSUR (Bekerman y Rodríguez, 2004).

Por su parte, la mayoría de los estudios del ACV no han estado integrados al enfoque de la CGM, sino que se ha utilizado como herramienta estricta de gestión empresarial. En este sentido, se ha aplicado el ACV, entre otros, a industrias dedicadas a la fabricación de cemento en México (Espinoza, 2005), de bebidas gaseosas en México (González, 2005), de metales en Alemania (Harald, 2005), de azúcar de caña en Cuba (Contreras, 2005), a la fabricación de biodiesel de aceite de palma en Costa Rica (Musmuni, 2005), a actividades de extracción de oro en Perú (Valdivia, 2005), a la generación de electricidad en China (Xianghua, 2005). También el ACV se ha aplicado a envases de latas de aluminio, vidrio y PET para bebidas carbonatadas en México (Zerquera, 2005). Otras aplicaciones del ACV se han hecho a nivel social en la industria de embalaje de Brasil, en procura de identificar el empleo, la renta, la inversión en trabajadores y en trabajos sociales (Ugaya, 2005). Las anteriores aplicaciones, se caracterizan por el uso del ACV como una herramienta para mejorar la competitividad ambiental a nivel empresarial e industrial. Son pioneras y de carácter exploratorio algunas aplicaciones de la CGM y del ACV (Pelupessy, 1998 y 2004; Díaz, 2003), que si bien abordan los elementos económicos y ambientales, no se orientan al diseño de políticas sectoriales sostenibles.

En el caso particular de Bolivia, la primera aplicación de una CGM y ACV, de forma totalmente separada, se realizó en el sector cafetalero de los Yungas del departamento de La Paz, para plantear estrategias económicas y ambientales alternativas a nivel sectorial (van Assouw, 1998). Otras aplicaciones de la CGM y ACV, se han desarrollado de manera exploratoria en productos como la leche a nivel sectorial de Cochabamba (Romero, 2002) y en leche y derivados lácteos en Cochabamba, Santa Cruz y La Paz de Bolivia (Romero, 2005, 2006 y 2007). Similar a algunas aplicaciones exploratorias que se han realizado en otros países de Latinoamérica, los resultados de los estudios abordan las dimensiones económica y ambiental en el marco de la estructura metodológica de los enfoques

CGM y ACV, sin embargo, tampoco se han direccionado hacia el diseño de políticas sectoriales sostenibles.

En este contexto, se plantea recurrir a la integración de los enfoques CGM y ACV en los diferentes sectores de la economía boliviana, para evaluar de manera rigurosa las políticas públicas pretéritas (en las dimensiones económica, social y ambiental) y para abordar la problemática económica, social y ambiental, en el marco de las estructuras metodológicas de los anteriores enfoques, sobre cuya base se pueden proyectar políticas públicas finalistas, instrumentales y estructurales para explorar el diseño de políticas sectoriales sostenibles.

4. INTEGRACIÓN DE LOS ENFOQUES CGM Y ACV CON LA POLÍTICA SECTORIAL: PROPUESTA TEÓRICO-METODOLÓGICA PARA EXPLORAR UNA POLÍTICA SECTORIAL SOSTENIBLE

Sobre la base de la redefinición y ubicación metodológica de la política sectorial en la teoría económica, así como de la integración de los enfoques CGM y ACV, en el Gráfico 3 se presenta la integración metodológica de los enfoques CGM y ACV con la política sectorial, la cual contiene los elementos teórico-metodológicos para explorar el diseño de políticas sectoriales sostenibles.

La propuesta teórico-metodológica implica que sobre la base de la información proporcionada por la integración de los enfoques CGM y ACV en los ámbitos económico, social y ambiental, se podrá recurrir a políticas públicas finalistas, instrumentales y estructurales orientadas a mejorar el bienestar del sujeto social involucrado en diferentes sectores económicos, lo que le dará el carácter sostenible a la política sectorial. Es decir, con base a la integración de los enfoques CGM y ACV se puede abordar, por un lado, la identificación rigurosa de políticas públicas pretéritas que se han orientado a los diferentes sectores de la economía boliviana, por ejemplo, durante el intervencionismo de Estado y el Estado neoliberal; por otro lado, se puede realizar la adecuación metodológica a la realidad de los sectores económicos de los elementos medulares de los enfoques CGM y ACV, para abordar sus problemáticas económicas, sociales y ambientales.

Gráfico 3

Integración de los enfoques CGM y ACV con la política sectorial



Fuente: Elaboración propia

La anterior propuesta teórico-metodológica para explorar políticas sectoriales sostenibles, le asigna un nuevo rol al Estado, cuyos principios o bases, en función del objetivo del presente documento, tienen que ver con los siguientes aspectos¹⁹:

- El carácter esencial del Estado es que exprese un nuevo poder que surge de sectores marginados y excluidos históricamente (mancomunidades campesinas, economías comunales indígenas y campesinas, trabajadores del campo, organizaciones de pequeños productores) y que refleje sus correspondientes intereses.

¹⁹ En el nuevo rol del Estado, como se podrá advertir, se comparte muchos roles del Estado que se plantean en el Plan Nacional de Desarrollo: Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para Vivir Bien (2006).

- Un Estado comprometido con el bienestar colectivo, subordinando el interés individual a los intereses sociales, mediante el rediseño de instituciones que respondan a este compromiso.
- Un Estado promotor y protagonista del desarrollo nacional, mediante su activa participación en la producción y el comercio de sectores estratégicos que garanticen la acumulación interna, al mismo tiempo que proteja y aliente la innovación y la expansión de la producción en el resto de los sectores productivos, en los cuales los pequeños productores son los mayores generadores de empleo e ingresos y requieren del apoyo estatal para modificar su productividad e introducirse ventajosamente en los mercados internos y externos, a fin de que el empleo e ingresos sean estables y dignos. En otras palabras, un Estado cuya función de acumulación (interna) y legitimación esté identificada con los pequeños productores y con los pequeños empresarios, sectores económicos excluidos históricamente.
- Un Estado que controla el excedente económico de sectores estratégicos (hidrocarburos, minería, electricidad, entre otros) y que crea mecanismos y canales de transferencia de recursos económicos hacia sectores generadores de empleo e ingresos (sector agropecuario, sector industrial manufacturero, entre otros). Dichos canales (marco institucional), por un lado, deben garantizar la transferencia transparente de recursos económicos; por otro, garantizar el buen uso de los recursos económicos en los sectores receptores.
- Un Estado democrático, que: 1) tiene una estructura de poder que permite que los sectores marginados y excluidos históricamente estén presentes en las decisiones de políticas públicas (incluidas su gestión) y en las decisiones del Estado en su conjunto; 2) establece mecanismos para la democratización de la propiedad, que le permitan al Estado y a la sociedad participar activamente en la economía, generar riqueza y acceder a nuevos mercados y a los flujos económicos restringidos y controlados por los grupos de poder acostumbrados al usufructo del patrimonio estatal; 3) establece mecanismos para favorecer una distribución más democrática del ingreso, la tierra y de la riqueza en general; 4) establece canales para el acceso abierto al conocimiento, a los servicios estatales, sociales y productivos.

- Un Estado comprometido con el uso sostenible de los recursos naturales y el cuidado del ambiente, que por lo tanto juegue un rol importante en la definición de políticas ambientales.

Consecuentemente, los anteriores elementos teórico-metodológicos (que implica también una adecuación de la integración de los enfoques CGM y ACV a la realidad de los sectores económicos de Bolivia), se constituyen en la novedad científica del presente trabajo de investigación. Estas bases teórico-metodológicas para explorar una política sectorial sostenible se diferencian de las que comúnmente se han utilizado en América Latina y en Bolivia.

5. CONSIDERACIONES FINALES

En el presente documento se ha abordado la política sectorial dentro la teoría económica para identificar políticas públicas finalistas, políticas públicas instrumentales y políticas públicas estructurales, orientadas al diseño de políticas sectoriales sostenibles. En este proceso, la exposición de los elementos medulares de los enfoques CGM y ACV, y su respectiva integración, se han constituido en la base para la exploración de elementos teórico-metodológicos para el planteamiento de políticas públicas finalistas, políticas públicas instrumentales y políticas públicas estructurales, en los ámbitos económico, social y ambiental, dirigidos a diferentes sectores de la economía boliviana, donde el bienestar del sujeto social es el objetivo final. Por tanto, el que las políticas públicas, por un lado, abarquen las dimensiones económica, social y ambiental; por otro, que se los esboce en función al bienestar del sujeto social, le puede dar un carácter sostenible a las políticas públicas sectoriales.

Los elementos teórico-metodológicos para explorar políticas sectoriales sostenibles en los diferentes sectores económicos de nuestro país, suponen una nueva concepción del Estado, cuyas bases sean: un poder originado en sectores marginados y excluidos históricamente; el bienestar colectivo; ser protagonista del desarrollo; controlar el excedente económico y transferir a sectores generadores de empleo e ingresos; la democratización de la estructura de poder, de la propiedad, el ingreso, la tierra y la riqueza en general; el compromiso con el uso sostenible de recursos naturales y el cuidado del ambiente.

Finalmente, sobre la definición y ubicación metodológica de la política sectorial dentro la teoría económica, en tanto que ello responde, por un lado, al estado del arte sobre políticas públicas y políticas económicas; por otro, a la necesidad de resolver problemas económicos, sociales y ambientales de sectores económicos específicos buscando mejorar el bienestar del sujeto social, se recomienda socializar e internalizar la redefinición y ubicación metodológica de la política sectorial planteada en el presente documento en instancias públicas y sobre todo a nivel de los hacedores y tomadores de decisiones de políticas públicas. De esta manera, por un lado, se podrá promover la necesaria vinculación de la Academia (Universidades) con el Estado en beneficio de la Sociedad; por otro lado, se considerará la pertinencia de la integración de los enfoques CGM-ACV y la integración de éstos con la política sectorial, como soporte teórico-metodológico para la exploración de políticas públicas sectoriales sostenibles.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bekerman, Marta; Cataife, Guido. 2004. *Encadenamientos productivos: impactos sobre el desarrollo de los países periféricos*. En “Teoría y práctica del enfoque cadenas globales de mercancías en América Latina”, editado por César Romero y Wim Pelulessy, UMSS, IESE, IVO, ISBN, 99905-0-485-7, Cochabamba.
- Bekerman, Marta; Rodríguez, Santiago. 2004. *Encadenamientos productivos en procesos de integración regional. El caso de los muebles de madera en el MERCOSUR*. En “La generación de valor en las cadenas globales de América Latina”, editado por César Romero y Wim Pelulessy, PROMEC, IESE, IVO, ISBN 99905-0-579-9, Cochabamba.
- Candia, Fernando; Antelo, Eduardo. 2005. *Políticas sectoriales para promover la competitividad en Bolivia*. En “Políticas sectoriales en la región andina: Lecciones y propuestas”. Editado por Luis Miguel Castilla, Osmel Manzano y Juan Ángel, CAF, ISBN 980-6810-13-9, Caracas, Venezuela.
- Castilla, Luis Miguel; Manzano, Osmel. 2005. *El rol de las políticas sectoriales en una estrategia de transformación productiva*. En “Políticas sectoriales en la región andina: lecciones y propuestas”. Editorial Norma Color, Depósito Legal 74320053202628, ISBN 980-6810-13-9, Caracas, Venezuela.
- Chávez, Johanna. 2000. *Competitividad internacional de la industria cafetalera costarricense*. Tesis Maestría en Política Económica, CINPE, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.
- Contreras, Ana Margarita. 2005. *Consideraciones sobre el análisis del ciclo de vida de la producción de azúcar de caña en Cuba*. ECO GLOGAL-ALCALA, Conferencia Internacional sobre Evaluación del Ciclo de Vida, CILCA 2005, 25-28 abril, San José, Costa Rica.
- Chen, Xiangming. 1994. *The new spatial division of labor and commodity chains in the greater south China economic region*. En “Commodity Chains and Global Capitalism”, editado por Gary Gereffi y Miguel Korzeniewicz, Praeger Publishers, ISBN 0-275-94573-1, United States of America.
- Cuadrado Roura, Juan R. et al. 1997. *Introducción a la política económica*. McGraw-Hill, ISBN 84-481-1685-2, España.

- Díaz, Rafael. 2003. *A developing country perspective on policies for sustainable agribusiness chains: The case of Costa Rica*. En NICCOS-Nijmegen Studies in Development and Cultural Change, Vol. 43, Deutschland/Germany.
- Dory, Daniel; Manzano Nelson. 2000. *Lógicas Territoriales y Políticas Públicas: las condiciones de gobernabilidad democrática en Cochabamba*. Programa de Investigación Estratégica en Bolivia, Serie Documentos de Investigación, Depósito Legal 4-1-695-00, La Paz.
- Dunning, John H. 1997. *Alliance Capitalism and Global Business*. Routledge, Londres y New York.
- Espinoza, Alejandro. 2005. *Análisis del ciclo de vida del cemento en México*. ECO GLOGAL-ALCALA, Conferencia Internacional sobre Evaluación del Ciclo de Vida, CILCA 2005, 25-28 abril, San José, Costa Rica.
- Fernández Díaz, Andrés; Parejo Gámir, José Alberto; Rodríguez Sáiz, Luis. 1995. *Política Económica*. McGraw-Hill, ISBN 84-481-1696-8, España.
- Fullana, Pere; Puig, Rita. 1997. *Análisis del ciclo de vida*. RUBES, ISBN 84-497-0070-1, España.
- Gereffi, Gary; Korzeniewicz, Miguel (eds). 1994. *Commodity Chains and Global Capitalism*, Praeger Publishers, ISBN 0-275-94573-1, Westport.
- Gereffi, Gary; Korzeniewicz, Miguel; Korzeniewicz, Roberto P. 1994. *Introduction: global commodity chains*. En “Commodity Chains and Global Capitalism”, editado por Gary Gereffi y Miguel Korzeniewicz, Praeger Publishers, ISBN 0-275-94573-1, United States of America.
- Gereffi, Gary. 1994. *The organization of buyer-driven global commodity chains: how U.S. retailers shape overseas production networks*. En “Commodity Chains and Global Capitalism”, editado por Gary Gereffi y Miguel Korzeniewicz, Praeger Publishers, ISBN 0-275-94573-1, United States of America.
- Gibbon, Peter. 2001. *Upgrading primary production: A Global Commodity Chain Approach. World development*.
- Gibbon, Peter. 2000. *Global commodity chains and economic upgrading in less developed countries*. Centre for development Research (CDR) Working Paper. Copenhagen, Denmark, February, 2000.

- Harald, Florin. 2005. *LCA work in the metal industry of Alemania*. ECO GLOGAL-ALCALA, Conferencia Internacional sobre Evaluación del Ciclo de Vida, CILCA 2005, 25-28 abril, San José, Costa Rica.
- Heijungs, Reinout et al. 1992. *Environmental life cycle assessment of products: guide*, B&G, Leiden-Netherlands.
- Heijungs, Reinout et al. 1992. *Environmental life cycle assessment of products: backgrounds*, B&G, Leiden-Netherlands.
- Hernández, Beatriz. 2000. *La competitividad del subsector minivegetales en Costa Rica: un enfoque de cadena*. Tesis Maestría Política Económica, CINPE, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.
- Hidalgo, Orlando. 2001. *Análisis sistémico de la producción de queso en Costa Rica para el diseño de lineamientos sectoriales competitivos*. Tesis Maestría en Política Económica, CINPE, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.
- Hopkins, Terence K; Wallerstein, Immanuel. 1994. *Commodity chains: Construct and research*. En “Commodity Chains and Global Capitalism”, editado por Gary Gereffi y Miguel Korzeniewicz, Praeger Publishers, ISBN 0-275-94573-1, United States of America.
- Hopkins, Terence K; Wallerstein, Immanuel. 1994. *Conclusions about commodity chains*. En “Commodity Chains and Global Capitalism”, editado por Gary Gereffi y Miguel Korzeniewicz, Praeger Publishers, ISBN 0-275-94573-1, United States of America.
- Kaplinsky, Raphael; Morris, Mike. 2001. *A handbook for value chain research*. International Development Studies (IDS).
- Lichtensztein, Samuel. 1982. *Enfoques y categorías de la Política Económica*. En Gonzáles E. y Aceituno G. (Compiladores) *Lecturas de Política Económica*. Facultad de Economía División de Estudios de Postgrado UNAM, México.
- Ministerio de Hacienda. 2006. *Plan Nacional de Desarrollo: Bolivia digna, soberana, productiva y democrática para vivir bien*. La Paz.
- Mattson, Berit. 1999. *Environmental life cycle assessment (LCA) o agricultural food production. Doctoral thesis*, Swedish University of Agricultural Sciences, Alnarp.
- Melo, Alberto. 2005. *Hacia un nuevo paradigma de las políticas sectoriales*. En “Políticas sectoriales en la región andina: lecciones y propuestas”, editado por Luis Miguel Castilla, Osmel Manzano y Juan Ángel, CAF, ISBN 980-6810-13-9

- Meyer-Stamer, Jorge. 1998. Clustering, systemic competitiveness and commodity chains: how firms, business associations and government in Santa Catarina (Brazil) respond to globalization. International Institute for Labour Studies, Ginebra, International Workshop.
- Morales A., Juan Antonio. 1991. *Reformas estructurales y crecimiento económico en Bolivia*. Instituto de Investigaciones Socio Económicas (IISEC), Documento de Trabajo N° 04/91, La Paz.
- Musmnni, Sergio. 2005. *Análisis del ciclo de vida para biodiesel de aceite de palma en Costa Rica*. ECO GLOGAL-ALCALA, Conferencia Internacional sobre Evaluación del Ciclo de Vida, CILCA 2005, 25-28 abril, San José, Costa Rica.
- Parada, Alvaro. 2004. *La cadena global de prendas de vestir en Centroamérica y las posibilidades de fortalecer su competitividad*. En “Teoría y práctica del enfoque cadenas globales de mercancías en América Latina”, editado por César Romero y Wim Pelupessy, UMSS-IESE-IVO, ISBN 99905-0-485-7, Cochabamba.
- Pelupessy, Wim. 1998. *La cadena internacional del café y el medio ambiente*. En Revista Economía y Sociedad, Vol. 1, No 7, Mayo, Escuela de Economía, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.
- Pelupessy, Wim. 2002. *Marco conceptual: el enfoque de la Cadena Global de Mercancías en las economías en desarrollo*. En “La gestión económica-ambiental en las cadenas globales de mercancías en Bolivia”, editado por César Romero y Wim Pelupessy, IESE-PROMEC-IVO, ISBN 99905-0-186-6, Cochabamba.
- Pelupessy, Wim. 2002. *La evaluación ambiental en las cadenas globales*. En “La gestión económica-ambiental en las cadenas globales de mercancías en Bolivia”, editado por César Romero y Wim Pelupessy, IESE-PROMEC-IVO, ISBN 99905-0-186-6, Cochabamba.
- Pelupessy, Wim. 2002. De la teoría de la dependencia hacia el enfoque de las cadenas globales de mercancías en América Latina. En BÚSQUEDA, Año 11, N° 20, ISSN 1609-2414, Cochabamba.
- Pelupessy, Wim. 2004. *Lo social y ambiental en las cadenas globales: el caso del café en América Latina*. En “Teoría y práctica del enfoque cadenas globales de mercancías en América Latina”, editado por Romero y Pelupessy, UMSS-IESE-IVO, ISBN 99905-0-485-7, Cochabamba.

- Pelupessy, Wim; Romero, César. 2004. *Hacia un enfoque latinoamericano de cadenas globales*. En “Teoría y práctica del enfoque cadenas globales de mercancías en América Latina”, editado por César Romero y Wim Pelupessy, UMSS-IESE-IVO, ISBN 99905-0-485-7, Cochabamba.
- Pelupessy, Wim; Romero, César. 2004. *La creación de valor y sus efectos ambientales en las cadenas globales de mercancías*. En “La generación de valor en las cadenas globales de América Latina”, editado por Romero y Pelupessy, PROMEC-IESE-IVO, ISBN 99905-0-579-9, Cochabamba.
- Pelupessy, Wim; Romero, César. 2004. *El papel de los consumidores en la generación de valor en cadenas agroalimentarias*. En “La generación de valor en las cadenas globales de América Latina”, editado por Romero y Pelupessy, PROMEC-IESE-IVO, ISBN 99905-0-579-9, Cochabamba.
- Peres, Wilson. 2006. *El lento retorno de las políticas industriales en América Latina y el Caribe*. En Revista de la CEPAL N° 88, Santiago de Chile.
- Romero P., César. 2002. *La Gestión Económica-Ambiental en la cadena de la agroindustria lechera cochabambina*. IESE-UMSS, Serie Documentos de Investigación, N°1, Depósito Legal N° 2-1-1594-02, Cochabamba.
- Romero P., César; Espinoza, Karina; Del Castillo, Fabiola. 2005. *Impactos ambientales en la cadena de lácteos de la agroindustria de Cochabamba*. En “Competitividad económica-ambiental para la cadena de lácteos de la agroindustria de Cochabamba”, editado por Romero, UMSS- Asdi/SAREC-DICyT-IESE, ISBN 99905-54-23-4, Cochabamba.
- Romero P., César. 2005. *La Cadena de Lácteos de la Agroindustria Lechera de Cochabamba*. En “Competitividad Económica-Ambiental para la Cadena de Lácteos de la Agroindustria de Cochabamba”, UMSS-ASDI/SAREC-DICyT-IESE, ISBN 99905-54-23-4, Cochabamba.
- Romero P. César; Mamani H., David N. 2006. *La cadena de lácteos de la agroindustria lechera de Santa Cruz*. En “Competitividad Económica-Ambiental para la Cadena de Lácteos de la Agroindustria de Santa Cruz”/UMSS-ASDI/SAREC-DICyT-IESE, Depósito Legal 2-1-1053-06, ISBN 99905-54-32-3, Cochabamba, Bolivia.
- Romero P., César; Espinoza, Karina. 2006. *Impactos ambientales en la cadena de lácteos de la agroindustria de Santa Cruz*. En “Competitividad Económica-Ambiental para la Cadena de Lácteos de la Agroindustria de Santa Cruz”/UMSS-ASDI/SAREC-

DICyT-IESE, Depósito Legal 2-1-1053-06, ISBN 99905-54-32-3, Cochabamba, Bolivia.

Romero P. César; Mamani H., David N. 2007. *La cadena de lácteos de la agroindustria de La Paz*. En “Competitividad Económica-Ambiental para la Cadena de Lácteos de la Agroindustria de La Paz”/UMSS-ASDI/SAREC-DICyT-IESE-KIPUS, Depósito Legal 2-1-301-07, ISBN 978-99905-54-67-0, Cochabamba, Bolivia.

Romero P., César; Espinoza, Karina. 2007. *Impactos ambientales en la cadena láctea de la agroindustria de La Paz*. En “Competitividad Económica-Ambiental para la Cadena de Lácteos de la Agroindustria de La Paz”/UMSS-ASDI/SAREC-DICyT-IESE-KIPUS, Depósito Legal 2-1-301-07, ISBN 978-99905-54-67-0, Cochabamba, Bolivia.

Romero P., César. 2007. *Competitividad Económica-Ambiental para la Cadena de Lácteos de Bolivia*. UMSS-ASDI/SAREC-DICyT-IESE-KIPUS, Depósito Legal 2-1-574-07, ISBN 978-99905-54-70-0, Cochabamba.

Salazar Vargas, Carlos. 1995. *Las Políticas Públicas: nueva perspectiva de análisis*. En “Ciencia Política”, N° 38, Bogotá.

Sánchez, Kim. 2004. *Impactos de las cadenas agroalimentarias en el ámbito local: la okra en morelos, México*. En “La generación de valor en las cadenas globales de América Latina”, editado por Romero y Pelupessy, PROMEC-IESE-IVO, ISBN 99905-0-579-9, Cochabamba.

Tinbergen, Jan. 1968. *Política económica, principios y formulación*. Fondo de Cultura Económica, México D.F., México.

Ugaya, Cássia Maria Lie. 2005. *Análisis social del ciclo de vida: Estudio de caso industria de embalaje del Brasil*. ECO GLOGAL-ALCALA, Conferencia Internacional sobre Evaluación del Ciclo de Vida, CILCA 2005, 25-28 abril, San José, Costa Rica.

UNIDO. 2003. *Innovation and learning in global value chains*. En “Industrial development report 2002-2003”. United Nations Industrial Development Organization (UNIDO).

Valdivia, Sonia. 2005. *Evaluación del ciclo de vida del oro a partir de actividades extractivas de oro en Perú*. ECO GLOGAL-ALCALA, Conferencia Internacional sobre Evaluación del Ciclo de Vida, CILCA 2005, 25-28 abril, San José, Costa Rica.

Van Assouw, Rikkert. 1998. *Alternative strategies for Bolivian coffee: a socioeconomic and environmental assessment*. Tilburg University, Netherlands.

- Xianghua, Di. 2005. *Inventario del ciclo de vida para la industria de electricidad en China*. ECO GLOGAL-ALCALA, Conferencia Internacional sobre Evaluación del Ciclo de Vida, CILCA 2005, 25-28 abril, San José, Costa Rica.
- Zerquera, Gladys. 2005. *Análisis del ciclo de vida aplicado a las latas de aluminio en México*. ECO GLOGAL-ALCALA, Conferencia Internacional sobre Evaluación del Ciclo de Vida, CILCA 2005, 25-28 abril, San José, Costa Rica.

BREVE DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA URBANO DE BOLIVIA

*Nelson T. Manzano**

RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo describir y analizar brevemente algunos de los principales rasgos del sistema urbano de Bolivia, proponiendo una clasificación a partir de la utilización de un conjunto de categorías poblacionales más o menos consensuadas en los ámbitos académico e institucional, proceso que se complementa con la aplicación de ciertos modelos y herramientas de análisis urbano donde resaltan los índices de primacía y la relación rango-tamaño, pero además, el diseño de una propuesta de caracterización locacional y funcional del sistema urbano.

Palabras clave: Urbanización, Sistema Urbano, Primacía Urbana.

* Economista. Doctor en Estudios Urbanos y Ambientales por El Colegio de México (COLMEX) y docente-investigador del Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE) de la UMSS.

INTRODUCCIÓN

El proceso de urbanización de los países latinoamericanos se caracterizó -por lo menos hasta finales de la década de los setenta- por su ritmo acelerado y aunque estuvo asociado a múltiples factores, resalta su relación con dos principales fenómenos a) la concentración de las actividades económico-productivas, inicialmente propiciada por la aplicación de modelos de desarrollo basados en la ampliación del mercado interno (industrialización por sustitución de importaciones); y b) la modernización de las relaciones capitalistas en el campo y la disolución parcial de las economías agrarias tradicionales, que a su turno influenciaron en los procesos de éxodo rural y reforzamiento de la concentración urbana (Ledo, 1999 y Pinto da Cunha, 2002). En este contexto, a pesar de la evidente desaceleración del crecimiento demográfico de América Latina durante el último cuarto siglo, su población urbana continuó creciendo a tasas superiores al promedio mundial, hasta llegar a representar 78% de la población total en 2005 (es decir una población urbana de aproximadamente 430 millones de habitantes). Esta tendencia se verifica a partir de datos del periodo 1980-2005 donde el componente urbano de América Latina se incrementó del 65 al 78%, manteniéndola como la región más urbanizada del mundo (CEPAL, 2005 y Bárcena, 2001).

En el caso de Bolivia, aún cuando tiene uno de los más bajos niveles de urbanización de América Latina, es interesante observar que en lo que va del último cuarto siglo (1980-2005) la proporción de su población urbana (constituido por los centros poblados con más de 2,000 habitantes) se incrementó en veintidós puntos porcentuales, del 44.5% al 66.5%, dinamismo que puede comprobarse con datos del quinquenio 2000-2005, que demuestra que su crecimiento urbano fue visiblemente superior al promedio de América Latina, razón por la cual se convierte en uno de los países con mayor crecimiento urbano de la región (CEPAL, 2005). En este marco, el presente artículo intenta describir y analizar las características esenciales del proceso de urbanización de Bolivia para el periodo 1950-2001, haciendo hincapié en las tendencias de cambio demográfico y las lógicas de distribución espacial (locacional) y funcional, que dan como resultado la conformación del sistema urbano nacional.

1. EL SISTEMA URBANO NACIONAL

Según el Instituto Nacional de Estadística, la población urbana de Bolivia en 1950 fue de 1,925,840 habitantes, que se incrementó para el 2001 a 5,165,882 habitantes, aumentando su participación en el ámbito nacional de 41.7 al 62.4%. El denominado sistema urbano nacional está conformado por el conjunto de centros poblados con más de 2,000 habitantes, definición urbana establecida para efectos de planificación por el Instituto Nacional de Estadística¹. La citada dimensión urbana, es una cifra que no tiene en sí un justificativo teórico y se basa fundamentalmente en la necesidad de adoptar un parámetro o criterio cuantitativo que permita medir, analizar y comparar el componente urbano tanto en el contexto nacional como internacional.

Tal cual se muestra en el cuadro N° 1, el 2001 las diez mayores ciudades de Bolivia o más propiamente las diez mayores urbes (considerando como un solo ente urbano a cada una de las tres áreas metropolitanas: La Paz, Cochabamba y Santa Cruz), fueron por orden de importancia: La Paz, Santa Cruz de la Sierra, Cochabamba, Oruro, Sucre, Tarija, Potosí, Montero, Trinidad y Yacuiba, las siete primeras, capitales de los departamentos del mismo nombre, una de ellas (Trinidad) capital del departamento del Beni y dos de ellas (Montero y Yacuiba) que no son capitales de departamento.

Cuadro N° 1
Bolivia: Principales diez ciudades (2001)

<i>Ciudad</i>	<i>Población</i>
La Paz*	1,476,412
Santa Cruz de la Sierra*	1,195,819
Cochabamba*	770,137
Oruro	201,230
Sucre	193,876
Tarija	135,783
Potosí	132,966
Montero	78,294
Trinidad	75,540
Yacuiba	64,611
<i>Total</i>	<i>4,324,668</i>

Fuente: Elaboración propia con base en información del INE

* Áreas metropolitanas

¹ Instituto Nacional de Estadística, *Bolivia: Distribución de la población*, La Paz, INE, 2003.

2. CRITERIOS PARA CATEGORIZACIÓN URBANA

A la fecha no existe en Bolivia una clasificación oficial de ciudades según tamaño poblacional. No obstante, existen algunas propuestas de clasificación elaboradas por instituciones gubernamentales tales como el Viceministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (VDUV, 1998), el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación (MDSP, 2002a), el Consejo de Población para el Desarrollo Sostenible (CODEPO, 2002) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2004a), donde se establecen determinados rangos poblacionales para efectos de análisis. No obstante, las citadas propuestas de clasificación urbana se caracterizan porque en general utilizan cuatro principales categorías de ciudades: ciudades mayores, ciudades intermedias, ciudades menores y centros urbanos pequeños.

Aunque, al igual que en el caso de la dimensión urbana, en ninguna de estas propuestas se establecen claramente los criterios asumidos y se caracterizan porque conciben a las ciudades mayores (también denominadas ciudades principales) como aquellos centros urbanos cuya población está por encima de los 50,000 habitantes (VDHV, 1998 y PNUD, 2004a) y 100,000 habitantes (MDSP, 2002a y CONAPO, 2002); por su parte, las ciudades intermedias (también denominadas ciudades secundarias) son aquellas que tienen una población que fluctúa entre los 10,000 y 100,000 habitantes (PNUD, 2004a), entre 20,000 y 50,000 habitantes (VDHV, 1998), entre 50,000 y 100,000 habitantes (MDSPa, 2002) y entre 20,000 y 100,000 habitantes (CONAPO, 2002). En lo que respecta a las ciudades menores las citadas propuestas las enmarcan en general en el rango de los 10,000 y 50,000 habitantes y finalmente los centros poblados pequeños, son concebidos como aquellos centros urbanos con poblaciones de entre 2,000 y 10,000 habitantes. Lamentablemente en ninguna de estas clasificaciones toma en cuenta la categoría metropolitana, debido a la no existencia de una medición comúnmente aceptada para esta categoría.

En este marco, aún cuando es evidente la heterogeneidad de clasificaciones urbanas, se pueden observar ciertas coincidencias, entre las que sobresale el hecho de que todas ellas asumen el criterio de definir a las ciudades mayores o principales como aquellas que tienen más de 50,000 habitantes. También coinciden en el criterio de definir a las ciudades pequeñas en un rango de 2,000 a 5,000 habitantes.

Sin embargo, las dimensiones de las ciudades intermedias y menores -como normalmente ocurre en la mayoría de los países- son las que incorporan los mayores disensos, razón por la cual las citadas propuestas de clasificación urbana las localizan en un rango amplio que fluctúa entre los 5,000 a 100,000 habitantes (cuadro N° 2).

El rango poblacional correspondiente a los centros urbanos intermedios es el más variable en el contexto internacional debido a que normalmente se los define en relación a la población nacional (es decir, en tanto medida relativa)², razón por la cual en países con elevada población está normalmente constituida por ciudades con más de 50,000 e incluso más de 100,000 habitantes³, en tanto que en países con poblaciones pequeñas -como es el caso de Bolivia- normalmente está por debajo de los 50,000 habitantes.

No obstante, dada la necesidad de contar con una clasificación única para efectos de la presente investigación, es necesario elaborar una categorización urbana propia que permita rescatar las principales coincidencias de las anteriores propuestas pero además sea funcional con los objetivos de la presente investigación, es decir que introduzca la categoría metropolitana. Para este efecto se plantea la siguiente clasificación urbana según tamaño poblacional:

<i>Categoría</i>	<i>Rango poblacional</i>
Metrópolis	> de 500,000 de habs.
Ciudades Grandes	100,001 a 500,000 habs.
Ciudades Intermedias	20,001 a 100,000 habs.
Ciudades Pequeñas	2,001 a 20,000 habs.

² Ver al respecto el estudio realizado por Ruíz (2005) donde se muestra las notables diferencias que existen en la definición del rango poblacional de las ciudades intermedias en el ámbito internacional, que fluctúa en un rango amplio de 12,000 a 750,000 habitantes. En China por ejemplo las ciudades intermedias son aquellas que tienen entre 250,000 a 750,000 habitantes, en tanto que en Guatemala este rango es de 12,000 a 50,000 habitantes.

³ Ver al respecto Pinto da Cunha (2002), Rodríguez y Villa (1998) y CEPAL (1997). Para el caso de México ver Ruíz (2006), Garza (2005a) y Unikel *et al* (1976) y donde se define como centro urbano a las poblaciones de más de 15,000 habitantes.

Cuadro N° 2
Bolivia: Algunas propuestas institucionales de categorización urbana

Categorías poblacionales	Rangos poblacionales			
	Viceministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (1998)	Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación (2002)	Consejo de Población para el Desarrollo Sostenible (2002)	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2004)
Ciudades Mayores	> de 50,000 hab.	> de 100,000 hab.	> de 100,000 hab.	> de 50,000 hab.
Ciudades Intermedias	20,001 - 50,000 hab.	50,001 - 100,000 hab.	20,001 - 100,000 hab.	10,001 - 50,000 hab.
Ciudades Menores	5,001 - 20,000 hab.	10,001 - 50,000 hab.	5,001 - 20,000 hab.	5,001 - 10,000 hab.
Centros Urbanos Pequeños	2,000 - 5,000 hab.	2,000 - 10,000 hab.	2,000 - 5,000 hab.	2,000 - 5,000 hab.

Fuente: Elaboración propia

En esta propuesta, la primera categoría incorpora la posibilidad de analizar el comportamiento demográfico de los ámbitos metropolitanos⁴ (también denominados como conurbaciones)⁵ y la segunda el comportamiento de las restantes ciudades capitales de departamento. Por su parte la categoría de ciudades intermedias es un delimitación demográfica útil para el análisis de aquellos centros poblados que aunque no son capitales de departamento son núcleos receptivos de importantes procesos de dinámica subregional y finalmente la categoría de ciudades pequeñas permitiría el análisis de ciudades o centros urbanos cuyos procesos de dinamismo son estrictamente de carácter local.

3. EL SISTEMA JERARQUIZADO DE CIUDADES

Si suponemos que un conglomerado urbano de más de medio millón de habitantes es considerado en Bolivia como una metrópolis, según información del INE en 1976 existía una sola metrópoli (la ciudad de La Paz)⁶, aunque hasta 1992 ya se habían consolidado tres metrópolis: las correspondientes a las ciudades de La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba, que dada la población de las subsiguientes ciudades, se espera que se mantengan por mucho tiempo como las únicas metrópolis de Bolivia. Por su parte, en lo que corresponde a la categoría de ciudades grandes se observa que su número casi no varió entre 1976 y 2001 pues aumentaron de 3 a 4 y estuvieron conformadas este último año por cuatro de las seis restantes capitales de departamento no metropolitanas (Oruro, Sucre, Tarija y Potosí)⁷. En lo que corresponde a las ciudades intermedias que para 2001 fueron 11, se aprecia que están conformadas principalmente por ciudades localizadas en la región oriental (6 ciudades) dos de las cuales son capitales de departamento

⁴ Aunque a la fecha no hay consenso en Bolivia respecto a la definición de este tipo de ámbitos urbanos, los escasos estudios sobre este tema coinciden en establecer que actualmente existen tres centros urbanos de estas características, que son: La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra (Blanes, 2006 y Benavides, 2006).

⁵ Una institución que aplica este criterio es el Instituto Nacional de Estadística (INE). Ver al respecto (INE, 2003a) donde se hace referencia a las conurbaciones de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra.

⁶ Conurbación La Paz-El Alto.

⁷ Las nueve capitales de departamento son las ciudades de La Paz, Cochabamba, Oruro, Potosí, Tarija (capitales de los departamentos del mismo nombre) y Santa Cruz de la Sierra, Sucre, Trinidad y Cobija (capitales de los departamentos de Santa Cruz, Chuquisaca, Beni y Pando, respectivamente).

(Trinidad y Cobija), finalmente las ciudades pequeñas muestran una gama amplia donde sin embargo se aprecia como rasgo distintivo su visible incremento, pues aumentaron de 50 a 120 entre 1976 y 2001.

En términos de cambios de posición en la lista jerarquizada de ciudades (periodo 1976-2001) se concluye que los principales movimientos tienen relación con ciudades de las categorías medias y pequeñas, pues las ciudades metropolitanas prácticamente no cambiaron su posición desde 1992 (manteniendo el orden de jerarquía La Paz, Santa Cruz de la Sierra y Cochabamba, respectivamente) y en las grandes ciudades tan solo la ciudad de Tarija mejoró su posición en detrimento de la ciudad de Potosí.

En el Cuadro N° 3 se presentan los datos agrupados de desempeño de estas categorías poblacionales donde se observa el acelerado proceso de urbanización que registró la población boliviana entre 1976 y 2001 pues su grado de urbanización aumento en aproximadamente veinte puntos porcentuales, del 42 al 62%, proceso que se verifica con los también altos niveles de tasas de urbanización, que para los periodos 1976-1992 y 1992-2001 tuvieron un valor de 1.00 y 0.52 respectivamente. En este marco, se observa que la distribución de la población según la categorización propuesta muestra que las metrópolis (con poblaciones mayores a los 500,000 habitantes) pertenecía solo una ciudad en 1976 número que aumentó a tres para el 2001. En términos poblacionales esta categoría fue con mucho la de mayor dinamismo debido a que prácticamente duplicó su participación respecto a la población urbana total del 33 al 66% entre 1976 y 2001 con un incremento absoluto que 635,238 a 3,442,368 habitantes.

Respecto a la categoría de ciudades grandes (aquellas con poblaciones de entre 100,000 y 500,000 habitantes) se observa que fueron las de menor dinamismo pues entre 1976 y 2001 disminuyeron su participación en el total urbano del 32 al 13% aumentando levemente su población absoluta de 625,957 a 663,855 y su número de ciudades de tres a cuatro. En una situación diferente se encuentran las ciudades intermedias y pequeñas que fueron conjuntamente las metrópolis las categorías urbanas de mayor dinamismo, pues aun cuando entre 1976 y 2001 disminuyeron su participación en el total de la población urbana del 13 al 9% y del 21 al 12% respectivamente, incrementaron notoriamente sus poblaciones absolutas de 259,337 a 459,252 en el primer caso y de 405,308 a 627,313 en el segundo.

Cuadro N° 3
Bolivia: Distribución de población por tamaño de ciudades

	Total	Metropolis > de 500,000 habz.	Ciudades grandes 100,001 a 500,000 habz.	Ciudades intermedias 20,001 a 100,000 habz.	Ciudades pequeñas 2,001 a 20,000 habz.
1976					
Población total	4,613,486				
Población urbana	1,925,840				
Participación	100.00	635,238	625,957	259,337	405,308
Número de ciudades	60	32.98	32.50	13.47	21.05
Grado de urbanización	41.74	1	3	6	50
Tasa de urbanización anual	n.d.				
1992					
Población total	6,420,792				
Población urbana	3,711,616	2,402,084	427,269	426,610	455,653
Participación	100.00	64.72	11.51	11.49	12.28
Número de ciudades	110	3	3	11	93
Grado de urbanización	57.81				
Tasa de urbanización anual (1976-1992)	1.00				
2001					
Población total	8,274,325				
Población urbana	5,192,788	3,442,368	663,855	459,252	627,313
Participación	100.00	66.29	12.78	8.84	12.08
Número de ciudades	138	3	4	11	120
Grado de urbanización	62.76				
Tasa de urbanización anual (1992-2001)	0.55				
Tasa de crecimiento anual (1976-2001)		6.76	0.24	2.29	1.75

Fuente: Elaboración propia con base en información del INE.

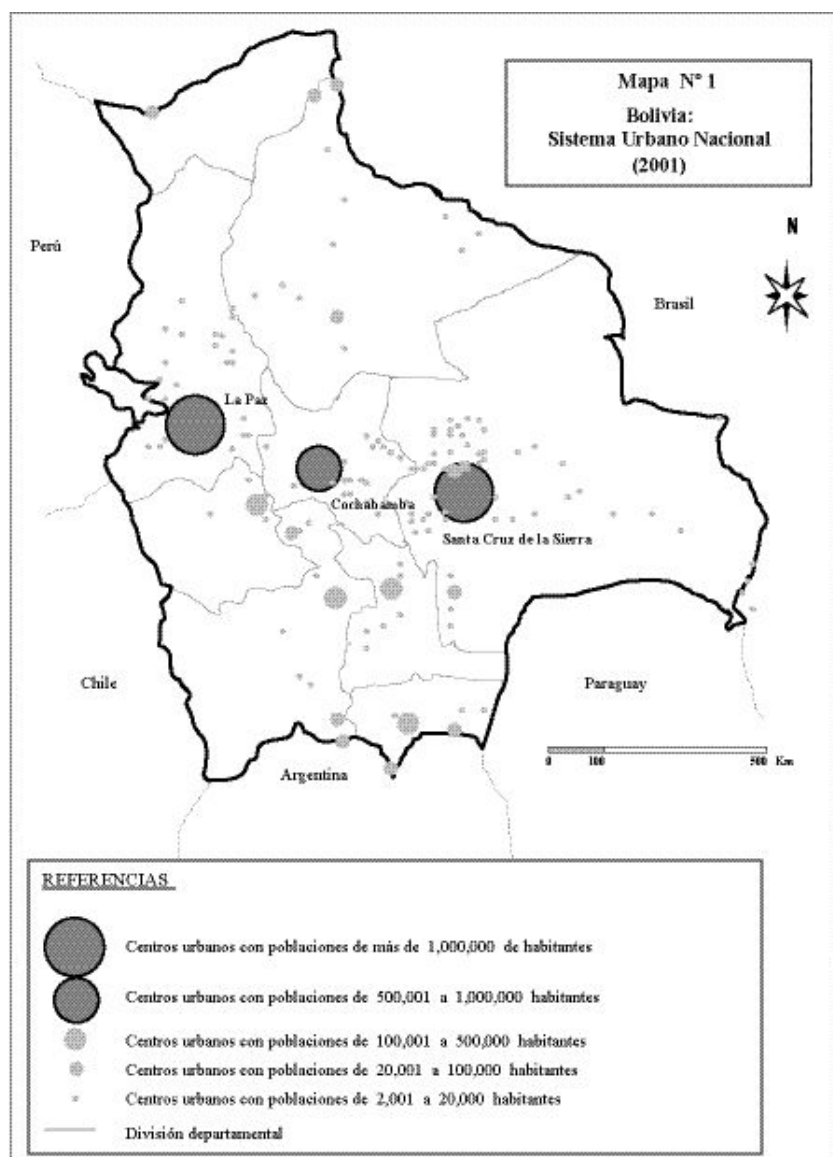
(1) La tasa de urbanización anual (TU) es la diferencia del grados de urbanización (GU) entre un periodo "y" y otro "t + n" y responde a la fórmula: $TU = (GU_t - GU_{t+n}) / n$

Por ello, sus contracciones en términos relativos no son resultado de una falta de dinamismo sino que se deben a la cada vez mayor participación demográfica de las metrópolis y las ciudades grandes en el total de la población urbana. Las tasas anuales de crecimiento de las metrópolis, las ciudades grandes, las intermedias y las pequeñas para el periodo 1976-2001 fueron 6.73, 0.24, 2.29 y 1.75%, respectivamente, lo que confirma el magnífico desempeño en términos demográficos que tuvieron los ámbitos metropolitanos seguidos por las ciudades intermedias aunque con niveles bastante menores. Por su parte, las tasas de crecimiento anual de las ciudades grandes y pequeñas estuvieron muy por debajo de los promedios nacional y urbano para el mismo periodo⁸ (2.34 y 3.95%, respectivamente).

El Mapa N° 1 presenta la distribución espacial del sistema urbano para el 2001 de acuerdo a la clasificación adoptada en el que se aprecia la existencia de una relativamente buena cobertura urbana en el contexto nacional principalmente en los departamentos de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, cuyas ciudades capital conforman el eje urbano principal. También se observa que las ciudades capitales de departamento mantienen su importancia histórica, principalmente las localizadas en el occidente del país. Se evidencia paralelamente la existencia de una interesante dinámica poblacional de centros urbanos intermedios y pequeños localizados principalmente en los departamentos de Potosí, Tarija, Santa Cruz y el Beni. Las zonas menos pobladas son, como era de esperar, las tierras bajas de selva tropical (gran parte de los departamentos de Santa Cruz, Beni y Pando) y el altiplano (gran parte de los departamentos de Potosí y Oruro). Finalmente es clara la emergencia de un conjunto importante de centros urbanos pequeños e intermedios en las franjas fronterizas, principalmente aquellas que colindan con las repúblicas de Brasil y Argentina.

Respecto a la preponderancia urbana, la confección del denominado Índice de Primacía Urbana, IPU (Cuadro N° 4 y Gráfico N° 1) permite observar que los niveles de primacía de la ciudad principal (ciudad de La Paz) disminuyó en forma continua desde 1950. Para este efecto se analizó la importancia de la población de la citada metrópoli respecto a la población de la segunda ciudad, respecto a la suma de las dos siguientes, de las tres siguientes y respecto a la población urbana.

⁸ No obstante, es importante no perder de vista que en el caso de las ciudades grandes su bajo desempeño dinámico está directamente influenciado por su continua transformación a metrópolis.



Fuente: Elaboración propia

Los resultados mostraron que el IPU disminuyó en todos los casos para el periodo 1976-2001, pero principalmente en el primero, es decir, la población de la ciudad de La Paz respecto a la población de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, cuyo índice disminuyó de 2.37 a 1.23 (48% de contracción relativa).

Cuadro N° 4

Bolivia: Índices de Primacía Urbana de la Ciudad de La Paz

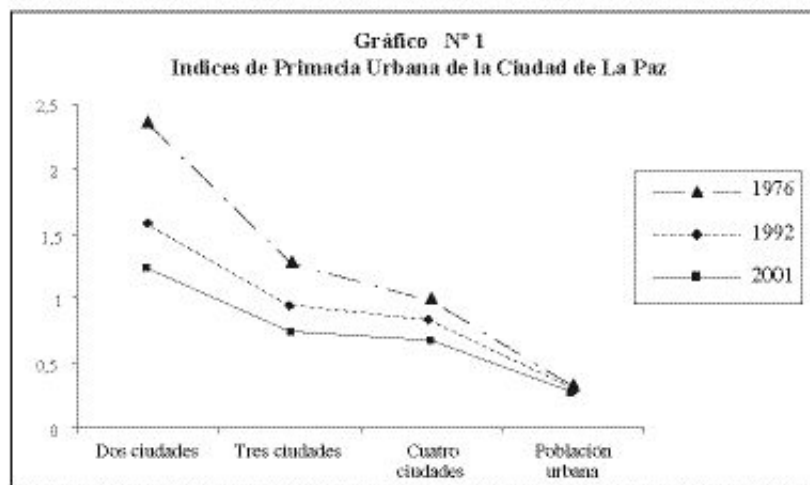
Respecto a	Índices de Primacía Urbana		
	1976	1992	2001
Dos ciudades ^a	2.37	1.58	1.23
Tres ciudades ^b	1.27	0.91	0.75
Cuatro ciudades ^c	1.01	0.80	0.68
Población urbana	0.33	0.31	0.28

Fuente: Elaboración propia

a / La población de la ciudad de La Paz con la población de la ciudad de Santa Cruz

b / La población de la ciudad de La Paz entre la suma de las poblaciones de las ciudades de Santa Cruz y Cochabamba

c / La población de la ciudad de La Paz entre la suma de las poblaciones de las ciudades de Santa Cruz, Cochabamba y Oruro



Fuente: Cuadro N° 4

La primacía urbana de la ciudad de La Paz respecto a las dos siguientes ciudades (Santa Cruz y Cochabamba) registró también una contracción durante el periodo 1976-2001 aunque en magnitud menor, pues disminuyó de 1.51 a 0.78 (41% de contracción relativa), tendencia que se verifica para el caso del IPU de la ciudad de La Paz respecto a las tres ciudades siguientes. El único índice de primacía que se mantuvo más o menos constante fue el referido a la relación de la población de la ciudad de La Paz con la población urbana (de 0.33 en 1976 a 1.28 el 2001). Esto anterior muestra la existencia de una tendencia marcada hacia el equilibrio urbano entre las dos principales ámbitos metropolitanos de Bolivia (las ciudades de La Paz y Santa Cruz de la Sierra) seguidos muy de cerca por la ciudad de Cochabamba, aspecto que en ausencia de otros centros urbanos con población similar, permite vislumbrar la consolidación del actual sistema urbano tri-polar (polinuclear) para los próximos años, con índices de primacía muy cercanos a -1⁹.

Finalmente en el Cuadro N° 5 con base en los datos del sistema urbano de los periodos 1976, 1992 y 2001 se presenta un ejercicio de aplicación de la regla Rango-Tamaño para efectos de verificar la relación que existe entre el tamaño poblacional y su jerarquía (lugar o posición que le corresponde en sistema urbano). Al respecto se puede observar que la relación entre estas dos variables dista mucho de comportarse tal cual lo describe la famosa Ley de Zipf¹⁰ que supone la existencia de un coeficiente β (pendiente de la función lineal entre los niveles poblacionales y sus respectivos rangos) muy próximo a -1 (pendiente negativa). En el citado ejercicio se calcula el valor de este coeficiente para el sistema urbano nacional durante los periodos 1976, 1992 y 2001, dando como resultado valores β de -1.27, -1.36 y -1.30 respectivamente¹¹, con una desviación típica bastante pequeña.

El hecho de que los coeficientes β sean superiores a la unidad (en términos absolutos) puede deberse a varias razones, pero principalmente es resultado de la alta preponderancia de las metrópolis en la estructura demográfica nacional, pues

⁹ Una descripción y análisis de las primacías urbanas de América Latina ver Pinto da Cunha (2002) donde se evidencia que Bolivia tiene uno de los menores Índices de Primacía de América Latina.

¹⁰ La propuesta de (Zipf, 1949), ajustada en términos logarítmicos se presenta como: $\log P_i = \log A - \beta \log R_i$, donde P_i es la población de la ciudad i , β es la pendiente de la función y R_i es el rango de la ciudad i .

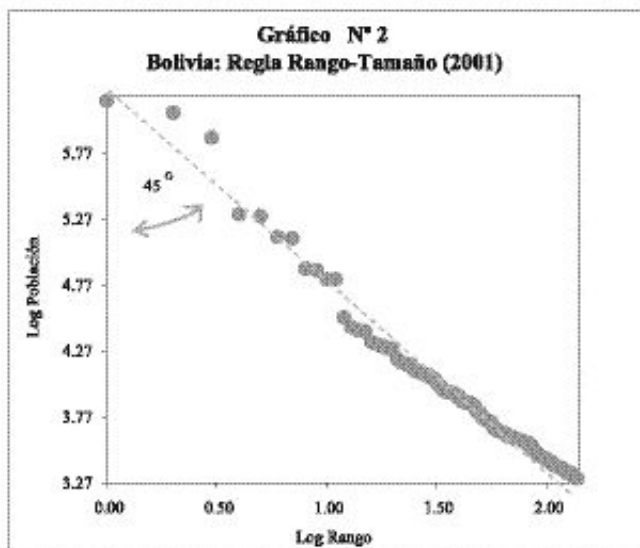
¹¹ Para el caso de México, Ruiz (2005) calcula para los años 1940, 1970 y 2000, que los valores del coeficiente β son -1.049, -1.105 y -1.192, respectivamente.

incorporan poblaciones visiblemente mayores que las correspondientes a sus jerarquías (posiciones situadas por encima de la línea de 45° que representa un coeficiente $\beta = -1$), tal cual se aprecia en el Gráfico N° 2, donde se expone la relación Rango-Tamaño para el sistema urbano nacional del 2001. Las ciudades grandes, por su parte, tienen poblaciones que coinciden en promedio con sus jerarquías. No obstante, las ciudades intermedias y las pequeñas registran en su gran mayoría poblaciones menores a sus correspondientes jerarquías, lo que se refleja en sus posiciones situadas casi todas, por debajo de la línea de referencia de 45°.

Cuadro N° 5**Bolivia: Regla Rango-Tamaño del sistema urbano nacional**

<i>Año</i>	<i>Número de ciudades</i>	β	<i>Error típico</i>	R^2
1976	86	-1.272	0.0571	0.988
1992	110	-1.356	0.0696	0.984
2001	138	-1.300	0.0770	0.981

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Cuadro AE-I



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Cuadro AE-I

El análisis de la regla Rango-Tamaño permite observar que si bien no existe una alta primacía de la metrópolis principal, en conjunto la población de las ciudades metropolitanas muestra una tendencia marcada de preponderancia respecto a las demás categorías urbanas, fenómeno que alcanza su mayor valor para 1992 ($\beta = -1.36$), debido a las notoriamente altas tasas de crecimiento metropolitano registrado entre 1976 y 1992, y disminuye para el 2001 ($\beta = -1.30$) conforme a la presencia de una moderación en el crecimiento demográfico metropolitano (cuadro N° 6), pero también de las denominadas ciudades intermedias, que durante el periodo 1976-1992 registraron sus mayores desempeños demográficos del último medio siglo.

Cuadro N° 6

Bolivia: Tasas de crecimiento de las diez principales ciudades (1976-2001)

<i>Ciudad</i>	<i>Poblaciones</i>			<i>Tasas anuales de crecimiento</i>	
	<i>1976</i>	<i>1992</i>	<i>2001</i>	<i>1976-1992</i>	<i>1992-2001</i>
La Paz ¹	635,238	1,137,906	1,476,412	3.72	2.81
Santa Cruz de la Sierra ¹	268,212	735,953	1,195,819	6.45	5.24
Cochabamba ¹	233,533	528,225	770,137	5.22	4.07
Oruro	124,213	183,422	201,230	2.49	1.00
Sucre	63,625	131,769	193,876	4.65	4.17
Tarija	38,916	90,113	135,783	5.37	4.43
Potosí	77,397	112,078	132,966	2.37	1.85
Montero	28,686	57,027	78,294	4.39	3.42
Trinidad	27,487	57,328	75,540	4.70	2.98
Yacuiba	14,354	34,505	64,611	5.60	6.77
<i>Total diez ciudades</i>	<i>1,511,660</i>	<i>3,068,326</i>	<i>4,324,668</i>	<i>4.52</i>	<i>3.71</i>
<i>Total metrópolis²</i>	<i>1,136,982</i>	<i>2,402,084</i>	<i>3,442,368</i>	<i>4.78</i>	<i>3.89</i>

Fuente: Elaboración propia con base en información del INE

¹ Áreas metropolitanas

² La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra

4. CARACTERÍSTICAS LOCACIONALES Y FUNCIONALES DEL SISTEMA URBANO

La distribución espacial del sistema de ciudades y sus pesos demográficos pueden ser analizados a partir de las características locacionales y funcionales que tienen, asociadas a su vez a condicionamientos de carácter histórico (por ejemplo la elección de un lugar como capital político-administrativa de cierto nivel de gobierno), pero también a la dotación de recursos naturales de un determinado entorno espacial¹² así como la presencia y calidad de la infraestructura vial. Para efectos de aplicar estos criterios de clasificación, se hace uso de la propuesta elaborada por Laserna (2005) y Laserna *et al* (2000) donde se agrupa a las ciudades en cinco categorías: ciudades metropolitanas, ciudades capitales de departamento o centros político-administrativos sub-nacionales, ciudades de ampliación del mercado interno o centros económicos sub-regionales, ciudades de frontera (conformada por los centros urbanos emplazados en zonas limítrofes con países vecinos cuya principal actividad es la comercial) y ciudades de enclave (conformada por aquellos centros urbanos localizados en zonas de especial dotación de yacimientos mineros e hidrocarburíferos, que por lo mismo condicionan su especialización en actividades de extracción para exportación.

En el Cuadro N° 7 se describen los resultados de la aplicación de la citada categorización al sistema nacional de ciudades del 2001 -extraídos de Manzano (2010)- donde junto a las citadas tres ciudades metropolitanas (La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra) con una población de 3,442,368 habs., aparecen seis ciudades capitales de departamento con una población de 760,215 habs., 118 ciudades de ampliación del mercado interno en las que viven 693,171 personas¹³, siete ciudades localizadas en zonas fronterizas con una población de 240,452 habs.¹⁴ y finalmente cuatro ciudades de enclave con una población de 56,582 habs.¹⁵.

¹² Para un interesante análisis sobre los condicionamientos geográficos del desarrollo ver Morales (2000) y Urquiola *et al.* (1999).

¹³ A esta categoría pertenecen por ejemplo las ciudades de Montero, Uyuni, Patacamaya, Rurrenabaque y Punata.

¹⁴ A esta categoría pertenecen por ejemplo las ciudades de Yacuiba, Riberalta, Puerto Suárez, Villazón y Bermejo.

¹⁵ A esta categoría pertenecen las ciudades de Camiri, Huanuni, Siglo XX y Uncía.

Cuadro N° 7

Bolivia: Sistema de ciudades según características locacionales y funcionales (2001)

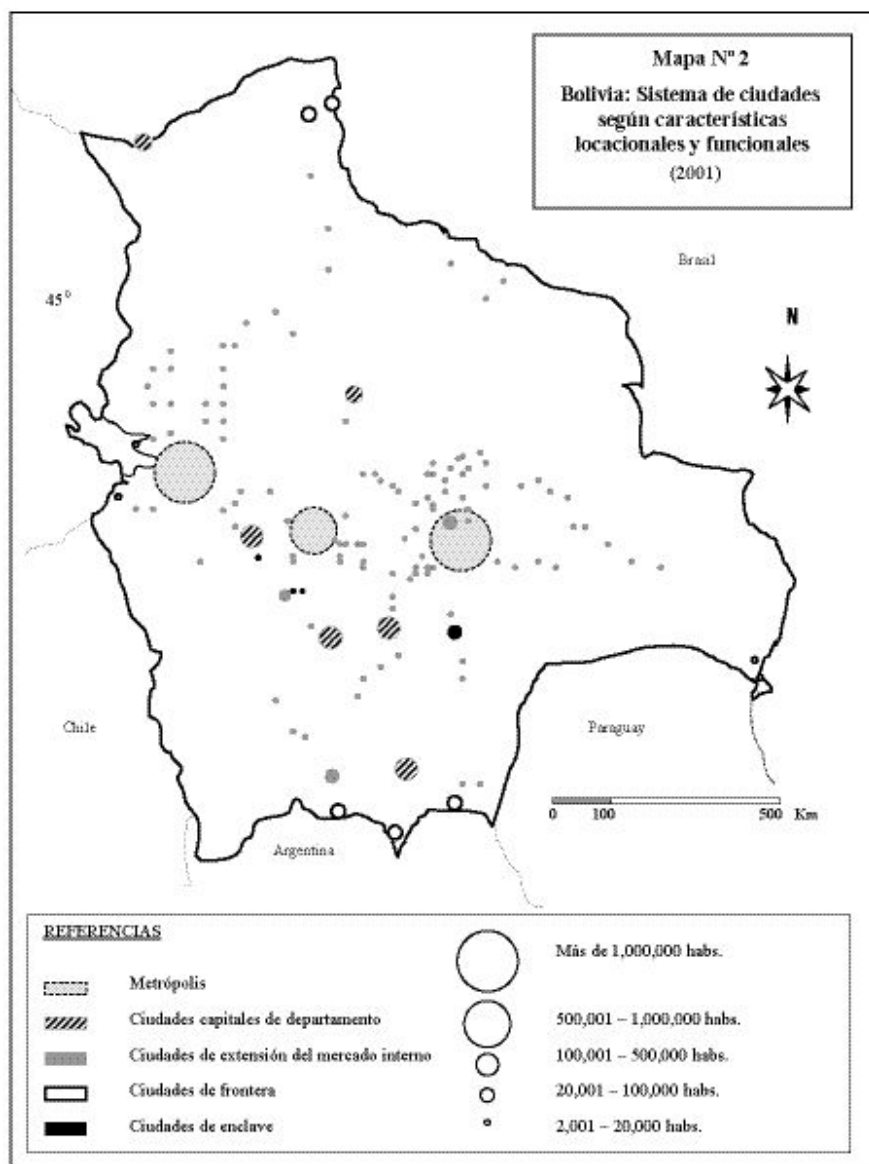
<i>Categoría</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Población</i>	<i>Participación poblacional (%)</i>
Ciudades metropolitanas	3	3,442,368	66.29
Ciudades capitales de departamento	6	760,215	14.64
Ciudades de extensión del mercado interno	118	693,171	13.35
Ciudades de frontera	7	240,452	4.63
Ciudades de enclave	4	56,582	1.09
<i>Total</i>	<i>138</i>	<i>5,192,788</i>	<i>100.00</i>

Fuente: Elaboración propia con base en información del Cuadro AE-1

El Mapa N° 2 muestra, no obstante, que más allá de la importancia demográfica de las metrópolis de Bolivia, resalta el hecho de que aún cuando es extendida presencia de ciudades pequeñas que viven de actividades ligadas al desarrollo de los mercados internos, la gran mayoría de ellas están localizadas en los alrededores de las citadas tres metrópolis, fenómeno que muestra la notable influencia que tienen los ámbitos metropolitanos en la localización y dinámica de los demás centros urbanos del contexto regional.

A MANERA DE CONCLUSIÓN

El presente artículo estuvo enfocado a describir y analizar brevemente algunos de los principales rasgos del sistema urbano de Bolivia, proponiendo una clasificación a partir de la utilización de un conjunto de categorías poblacionales más o menos consensuadas en los ámbitos académico e institucional, proceso que se complementa con la aplicación de ciertos modelos y herramientas de análisis urbano donde resaltan los índices de primacía y la relación rango-tamaño, pero además el diseño de una propuesta de caracterización locacional y funcional del sistema urbano. Sin embargo, por su naturaleza, la investigación adquiere un evidente carácter exploratorio, por lo que debe ser necesariamente complementada con nuevos estudios, que indaguen sobre la validez de sus resultados, pero sobre todo, aporten con la aplicación de más afinados modelos analíticos que utilicen información -que se espera, sea también- más actualizada.



Fuente: Elaboración propia

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Bárcena, A. (2001), “Evolución de la urbanización en América Latina y el Caribe en la década de los noventa”, en *La Nueva Agenda de América Latina*, Revista ICE-No 790.
- Benavides, E. (2006), *Metropolización en Bolivia*, Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación-Colegio de Arquitectos de La Paz.
- Blanes, J. (2006), *El reto de la metropolización en Bolivia*, La Paz, ILDIS.
- CEPAL (1997), *Los centros poblados intermedios: Políticas y lineamientos para la acción*, Comisión Económica para América Latina (CEPAL), LC/R.1715, Santiago de Chile.
- (2005), “América Latina: Proyecciones de población urbana y rural 1970-2025”, *Boletín Demográfico No 76*, Comisión Económica Para América Latina (CEPAL), Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE).
- Consejo de Población para el Desarrollo Sostenible (2002), *Estudio de la migración interna en Bolivia*, CODEPO - Ministerio de Desarrollo Sostenible, La Paz.
- Garza, G. (2005a), *La urbanización de México en el siglo XX*, El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos y Desarrollo Urbano, México D.F.
- Instituto Nacional de Estadística (2003), *Bolivia: Distribución de la población*, La Paz, Instituto Nacional de Estadística, Departamento de Difusión.
- Laserna, R. (2000), “Ciudades pequeñas e intermedias: Aspiraciones y Potencialidades de Desarrollo Humano” en *Mundos Urbanos*, PNUD, Cuadernos de Futuro N° 9, La Paz.
- (2005), *Ciudades y Pobreza*, Instituto de Estudios Económicos y Sociales (IESE), Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional (ASDI), Plural Editores, La Paz.
- Ledo, C. (1999), “Urbanización, Pobreza y redistribución espacial de la población boliviana” en *Scripta Nova*, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, N° 45 (32), Universidad de Barcelona.
- Manzano, N. (2010), *Estructura Económica y Competitividad Metropolitana en Bolivia*, Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE-UMSS), Editorial Quipus, Cochabamba.
- Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación (2002a), *El proceso de urbanización en Bolivia*, Viceministerio de Planificación Estratégica-Unidad de Población, La Paz.

- Morales R. (2000), *Bolivia: Política Económica, Geografía y Pobreza*. Universidad Andina Simón Bolívar.
- Pinto da Cunha, J. (2002), “Urbanización, redistribución espacial de la población y transformaciones socioeconómicas en América Latina”, Serie *Población y Desarrollo N° 30*, CELADE, Santiago de Chile.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2004a), *Informe de Desarrollo Humano en los municipios de Bolivia*, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Plural Editores, La Paz.
- Rodríguez, J. y M. Villa (1998), “Distribución espacial de la población, urbanización y ciudades intermedias: hechos en su contexto”, en *Ciudades intermedias de América Latina y el Caribe: Propuestas para la Gestión Urbana*, Ricardo Jordán y Daniela Simioni (Comp.), CEPAL, Santiago de Chile.
- Ruiz, C. (2005), *Urbanización diferencial y ciudades intermedias en México: 1940-2000*, Mimeo, CEDUA-El Colegio de México, México.
- _____ (2006), “Distribución de la población de México en el siglo XX” en Lezama, J.L. y Morelos, J. (Coord.) *Población, Ciudad y Medio Ambiente en el México Contemporáneo*, Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, pp. 381-412.
- Unikel, L., Ruiz, C. y Garza, G. (1976), *El desarrollo urbano de México*, El Colegio de México.
- Urquiola, M. et al (1999) *Geography and development in Bolivia migration, urban and industrial concentration, welfare, and convergence: 1950-1992, a study for The Inter-American Development Bank Research Network*.
- Viceministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (1998), *Sistema de Asentamientos Humanos en los Municipios de Bolivia*, La Paz, Dirección General de Desarrollo Urbano, La Paz.
- Zipf, G.K. (1949), *Human Behavior and the Principle of Least Effort*, Addison-Wesley, Cambridge, MA.

ANEXO ESTADISTICO

Cuadro AE-1
Bolivia: Sistema de ciudades (1976-2001)

1976			1992			2001		
Número	Ciudades	Población	Número	Ciudades	Población	Número	Ciudades	Población
<i>Metrópolis</i>								
1	La Paz	635,238	1	La Paz	1,137,906	1	La Paz	1,476,412
			2	Santa Cruz de la Sierra	735,953	2	Santa Cruz de la Sierra	1,195,819
			3	Cochabamba	528,225	3	Cochabamba	770,137
<i>Ciudades grandes</i>								
2	Santa Cruz de la Sierra	268,212	4	Oruro	183,422	4	Oruro	201,230
3	Cochabamba	233,533	5	Sucre	131,769	5	Sucre	193,876
4	Oruro	124,213	6	Potosí	112,078	6	Tarja	135,783
						7	Potosí	132,966
<i>Ciudades intermedias</i>								
5	Potosí	77,397	7	Tarja	90,113	8	Montero	78,294
6	Sucre	63,625	8	Trinidad	57,328	9	Trinidad	75,540
7	Tarja	38,916	9	Montero	57,027	10	Yacuiba	64,611
8	Montero	28,686	10	Riberalta	43,454	11	Riberalta	64,511
9	Trinidad	27,487	11	Yacuiba	34,505	12	Guaymasmerín	33,095
10	Llallagua	23,226	12	Camiri	27,971	13	Villazón	28,045
			13	Guaymasmerín	27,706	14	Camiri	26,505
			14	Villazón	23,670	15	Bernejo	26,059
			15	Llallagua	23,305	16	Tupiza	21,707
			16	Bernejo	21,394	17	Cobija	20,820
			17	Tupiza	20,137	18	Llallagua	20,065

<i>Ciudades pequeñas</i>		<i>Ciudades pequeñas</i>		<i>Ciudades pequeñas</i>	
11 Camiri	19,499	18 Santa Ana	14,788	19 San Ignacio de Velasco	19,401
12 Riberalta	17,338	19 Humani	14,083	20 San Borja	19,363
13 Huancuni	17,258	20 Punata	12,758	21 Villamontes	16,113
14 Colquiri	15,350	21 Yapacani	12,614	22 Huancuni	15,106
15 Yacuiba	14,354	22 San Ignacio de Velasco	12,565	23 Punata	14,742
16 Villavieja	12,565	23 Uyuni	11,372	24 Yapacani	14,589
17 Guayaquerín	12,520	24 Mineros	11,181	25 Mineros	13,283
18 Bermejo	11,462	25 Villamontes	11,086	26 Santa Ana de Yacuma	12,877
19 Siglo XX	10,750	26 San Borja	11,072	27 Puerto Quijarro	12,537
20 Tupiza	10,702	27 Roboré	10,360	28 Ascensión de Guarayos	12,284
21 Punata	10,264	28 Cobija	10,001	29 Caranavi	12,083
22 Viacha	9,878	29 Puerto Suarez	9,863	30 Puerto Suarez	11,594
23 Uyuni	8,960	30 Portachuelo	9,453	31 Portachuelo	11,338
24 Catavi	7,584	31 Yapacani	8,585	32 Uyuni	10,551
25 Uncía	7,377	32 San José de Chiquitos	8,483	33 Roboré	9,919
26 Portachuelo	7,059	33 Ascensión de Guarayos	8,350	34 Siglo XX	9,262
27 Tiquipaya	6,995	34 Siglo XX	8,169	35 San José de Chiquitos	9,211
28 Roboré	6,828	35 Uncía	7,729	36 Gral. Saavedra	9,002
29 Coro Coro	6,277	36 Caranavi	7,533	37 San Ignacio de Moxos	8,893
30 Mineros	6,230	37 Challapata	6,661	38 Cliza	8,840
31 Villamontes	5,985	38 Valle Grande	6,341	39 Rorrenabague	8,460
32 Sacaba	5,554	39 Puerto Quijarro	6,324	40 Patatecama	8,414
33 Santa Ana de Yacuma	5,465	40 Capinota	6,162	41 Valle Grande	7,801
34 Valle Grande	5,040	41 Patatecama	5,950	42 Challapata	7,683
35 San Ignacio de Velasco	4,898	42 Colquiri	5,696	43 Achacachi	7,540
36 Aiquile	4,867	43 Achacachi	5,602	44 Capinota	7,487
37 Atocha	4,668	44 Aiquile	5,525	45 Aiquile	7,381
38 Machacamarca	4,651	45 Atocha	5,275	46 Montegudo	7,285
39 San Borja	4,569	46 Montegudo	5,230	47 Patón	7,126

40	Vinto	4,410	47	Pañón	5,172	48	San Julián	6,585
41	Challapata	4,307	48	Rurrenabaque	4,959	49	Ivrigarzana	6,366
42	Warne	4,288	49	San Ignacio de Moxos	4,832	50	Reyes	6,222
43	La Belgrica	4,258	50	Colpa Belgrica	4,615	51	Santa Fe de Yapacani	5,858
44	Puerto Suarez	4,253	51	Tipisani	4,365	52	Uncia	5,709
45	Betanzos	4,168	52	Magdalena	4,344	53	Concepción	5,586
46	Viloco	4,117	53	Reyes	4,199	54	San Javier	5,538
47	Chojlla	4,097	54	Santa Fe de Yapacani	4,029	55	Fernandez Alonso	5,457
48	San José de Chiquitos	4,013	55	Capinota	3,955	56	San Matías (Santa Cruz)	5,370
49	Adlacachi	3,939	56	Guanay	3,886	57	Colpa Belgrica	5,031
50	Eucaliptus	3,798	57	Coloni	3,863	58	Capinota	4,766
51	Montesgado	3,678	58	San Matías	3,849	59	San Ramón (Santa Cruz)	4,746
52	Colija	3,650	59	Caracollo	3,837	60	Quatro Cañales	4,571
53	Caranavi	3,633	60	Canarigo	3,789	61	Atocha	4,538
54	Asunción de Guaycos	3,555	61	Pañón	3,741	62	Canarigo	4,502
55	Cliza	3,394	62	San Joaquín	3,489	63	San Miguel	4,484
56	Magdalena	3,316	63	San Miguel	3,447	64	Caracollo	4,412
57	Reyes	3,191	64	San Ramón (Beni)	3,427	65	Magdalena	4,379
58	Yapacani	3,099	65	Copacabana	3,379	66	Shinabota	4,291
59	San Ignacio de Moxos	3,020	66	Teoponte	3,302	67	Betanzos	4,168
60	Muyupampa	2,967	67	Ivrigarzana	3,250	68	Copacabana	4,161
61	Copacabana	2,924	68	Concepción	3,228	69	Santa Rosa del Sur	4,119
62	Arani	2,890	69	San Carlos	3,223	70	Okinawa Uno	4,098
63	Quime	2,818	70	Comarapa	3,221	71	Comarapa	4,092
64	Turata	2,705	71	Fernandez Alonso	3,196	72	Santa Rosa	4,022
65	Paçilla	2,633	72	San Javier	3,166	73	Colquiri	4,004
66	Santa Rosa del Sur	2,626	73	Santa Rosa (B)	3,150	74	San Carlos	3,897
67	Kami	2,619	74	Shinabota	3,149	75	Guanay	3,890
68	Villa Busch	2,486	75	Santa Rosa del Sur	3,125	76	Murana	3,884
69	Palacanaaya	2,467	76	Eucaliptus	3,108	77	Chimoré	3,874
70	Tarabuco	2,333	77	Murana	3,060	78	San Ramón (Beni)	3,833

71	Caynola	2,287	78	Ammi	3,009	79	Sica Sica	3,831
72	Comarapa	2,287	79	Machacamarca	2,956	80	Buena Vista	3,812
73	Camargo	2,279	80	Poopó	2,953	81	Entre Ríos (Coahabamba)	3,796
74	San Benito	2,276	81	Agustín Saavedra	2,918	82	Agustín Saavedra	3,663
75	Agustín Saavedra	2,243	82	Buena Vista	2,873	83	Colóni	3,699
76	Santa Fe	2,203	83	Belénzoz	2,855	84	Arroyo Concepción	3,574
77	Santiago de Huari	2,185	84	Tarata	2,826	85	San Joaquín	3,518
78	Coripata	2,172	85	Samsipata	2,735	86	Arsani	3,512
79	Miná Matilde	2,164	86	Quine	2,718	87	Tarata	3,323
80	Ucureña	2,146	87	Santiago de Huari	2,605	88	San Juan	3,266
81	Chulumani	2,144	88	Okinawa Uno	2,586	89	Urubicha	3,224
82	Tolata	2,131	89	Urubicha	2,586	90	Sipe Sipe	3,134
83	San Ramón (Bení)	2,096	90	Sica Sica	2,562	91	Yucumo	3,090
84	Rurrenaboque	2,052	91	Boyulbe	2,496	92	Santiago de Huari	2,999
85	San Lorenzo	2,023	92	Charagua	2,486	93	Lahnachaca	2,986
86	San Carlos	2,021	93	Tarabuco	2,417	94	Palos Blancos	2,961
<i>Total</i>		1,925,840	94	San Pedro	2,416	95	Siamsipata	2,926
			95	Puzla	2,393	96	Boyulbe	2,907
			96	Mapiri	2,388	97	Villa Serrano	2,877
			97	San Juan de Yapacaní	2,344	98	Hardeman	2,848
			98	San Lorenzo	2,340	99	San Pedro	2,798
			99	Carmen Rivero Torrez	2,330	100	San Lorenzo	2,752
			100	San Ramón (Santa Cruz)	2,270	101	Charagua	2,737
			101	Pudilla	2,244	102	Chulumani	2,724
			102	Colquechaca	2,234	103	Irpa Irpa	2,721
			103	Irpa Irpa	2,207	104	Pedilla	2,714
			104	Coripata	2,199	105	Mizque	2,677
			105	Chulumani	2,192	106	Los Negros	2,621
			106	Ucureña	2,180	107	Tipuani	2,563
			107	Mayupampa (Chf)	2,052	108	Mapiri	2,561
			108	Sorata	2,048	109	Villa Tunari	2,510
			109	Chimoré	2,036	110	Chane Independencia	2,481
			110	Sipe Sipe	2,033	111	Valle Sanchez	2,477
						112	Eucaliptos	2,474
			<i>Total</i>		3,711,616	113	Tarabuco	2,442

114	Quims	2,439
115	Baures	2,422
116	Entre Ríos (Turije)	2,418
117	Salpina	2,394
118	Bulo Bulo	2,389
119	Colquench	2,352
120	Mayupampa	2,327
121	Ucureña	2,306
122	Puerto Pailas	2,301
123	San Buenaventura	2,264
124	Desaguadero	2,219
125	Abapo	2,218
126	Sorata	2,217
127	Tolata	2,207
128	Machacamarca	2,206
129	Coripata	2,205
130	Coroico	2,197
131	Apolo	2,123
132	Cuipina	2,103
133	Chayanta	2,072
134	San Rafael	2,057
135	San Benito	2,029
136	Bella Vista	2,017
137	Independencia	2,014
138	Eteruzama	2,001
<i>Total</i>		<i>5,192,788</i>

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INE

LA PLANIFICACIÓN URBANA ECONÓMICA ANTE LOS RETOS DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS: EL CASO DEL MUNICIPIO DE COCHABAMBA

L. Pablo Cuba Rojas¹

RESUMEN:

Cochabamba es el escenario donde se sintetizan gran parte de los procesos políticos, sociales y económicos del país, no solo por su ubicación en el centro geográfico y de las comunicaciones de Bolivia sino también por ser el espacio donde concurren e interactúan las diversidades de la nación Boliviana.

A partir de ese hecho, la gestión municipal del Cercado desde los años 90 estuvo orientada por un modelo de gestión estructurado para edificar liderazgos de tipo político y electoral, sobre la base de la construcción de ‘obras estrella’ de gran impacto urbano (y electoral) que movilizaban la aceptación ciudadana por una valoración ilusoria de progreso y modernización de la ciudad.

En este artículo revisaremos los factores que han complejizado o han profundizado estas relaciones desde la teoría del valor y cuadros de mando, y las potencialidades para “suscribir” el cambio en el ámbito municipal.

Palabras Clave: Gestión municipal, Políticas públicas, Gobernabilidad

¹ Economista, Profesor de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Mayor de San Simón e Investigador Asociado del Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE) Bolivia Teléfono 591-4-4542261, e-mail: lp Cuba@yahoo.es

INTRODUCCIÓN

Este artículo resume los resultados de un estudio, que se realizó entre julio 2008 y abril 2009, para diseñar el Plan Estratégico Institucional del Municipio de Cochabamba con apoyo del Servicio de Cooperación Holandesa (SNV) y donde se buscó establecer una valoración sobre los énfasis que se están imprimiendo en la gestión municipal desde la perspectiva de los ‘Procesos Sustantivos’ es decir aquellos que generan el ‘valor’ de la gestión municipal de cara a la sociedad civil y los factores internos y externos que se constituyen en barreras, debilidades o impulsores y fortalezas de la gestión.

Los procesos de gestión sustantivos, representan el encadenamiento de acciones y procesos que ‘funcionando’ de manera secuencial y sistémica, generan la ‘propuesta de valor’ para la sociedad civil, aproximando la gestión al cumplimiento de la visión, misión y mandatos establecidos para el Gobierno Municipal.

Los objetivos específicos del estudio fueron:

- 1) Identificar los procesos sustantivos que son centro de atención de la gestión institucional y una valoración de cuanto contribuyen a la misión que tiene la alcaldía como mandato.
- 2) Identificar ‘la imagen’ objetivo que se busca con la gestión institucional, vista desde cuatro perspectivas: (i) La perspectiva de la sociedad y sus demandas, (ii) la perspectiva económica financiera de la institución, (iii) la perspectiva de los procesos internos de funcionamiento y (iv) las condiciones de conocimientos, tecnología y desarrollo institucional.
- 3) Identificar los factores internos, que por una parte ‘impiden, son debilidades o son barrera’ para lograr el desempeño de la gestión en las cuatro perspectivas señaladas y los factores internos que ‘impulsan, son fortalezas o promueven’ el desempeño de la gestión.
- 4) Identificar los factores externos, que por una parte ‘impiden, son amenazas o son barrera’ para lograr el desempeño de la gestión en las cuatro perspectivas señaladas y los factores externos que ‘impulsan, son oportunidades o promueven’ el desempeño de la gestión en esas cuatro perspectivas.

Es así, que las diferencias y la diversidad social al interior del municipio, configuran los problemas de la ciudad, que tienen que ver con la presencia de los ‘nuevos actores sociales que se contrastan con el sistema de poder ‘tradicional citadino’ de Cochabamba. Es justamente en ésta nueva constelación de fuerzas, en la que radica la complejidad de la gestión y de la gobernabilidad municipal.

Algunos de los aspectos centrales del estudio se intentan sintetizar en los siguientes puntos, con la finalidad de que sean útiles para la reflexión académica y el diseño de políticas públicas.

2. SITUACIÓN DE CONTEXTO EN EL ENTORNO DE LA GESTIÓN MUNICIPAL

La caracterización del contexto de la gestión municipal –del entorno- que se ha realizado, hace énfasis en los aspectos que tienen una connotación más bien política que técnica. Así se enfatizan los aspectos sociales y paradigmáticos antes que los aspectos objetivos como podrían ser los aspectos urbanísticos, físicos naturales, los espaciales, los productivos, entre otros.

Esto se debe a que justamente es necesario obtener y mantener el enfoque ‘estratégico’ en la lectura del contexto, que está principalmente movilizado por ‘factores políticos’ presentes en los imaginarios de los actores del desarrollo municipal, con mucha mayor preponderancia que los factores objetivos.

En 2004 el informe de desarrollo humano del PNUD, señalaba que el municipio de Cochabamba tenía el Índice de Desarrollo Humano más alto del país.

Este primer aspecto, denotó por una parte los avances que el municipio había logrado en términos de la inversión pública proveniente de las entidades locales de desarrollo (Prefectura y Alcaldía) pero también implicaba, el reto de mantener los niveles de calidad de vida que se expresaban en dicho indicador. Mas tarde para el 2006, según la misma fuente (PNUD²) el mal estado de la infraestructura educativa, la falta de programas de salud, la inexistencia de un plan habitacional y las denuncias de corrupción fueron las principales causas para que el municipio de Cercado haya perdido su privilegiado primer lugar en el índice de desarrollo

² Informe sobre Desarrollo Humano del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) de 2006.

humano, tras ocho años de haberlo sostenido y liderado entre los 327 municipios del país³.

Otro aspecto importante se refiere al de la migración. Según datos del Consejo de Población para el Desarrollo Sostenible (CODEPO; 2004), la provincia Cercado de Cochabamba, recibe un total de 41.572 habitantes por año mayoritariamente de otras provincias. Según informa el estudio el mayor flujo migratorio es de la provincia Murillo de La Paz (20% del total), le sigue Cercado del departamento de Oruro, Andrés Ibáñez de Santa Cruz y Tomás Frías de Potosí. Por otra parte, la provincia expulsa alrededor de 44.308 personas que se van principalmente a la provincia de Andrés Ibáñez de Santa Cruz, a la provincia Murillo de La Paz y a la provincia Quillacollo de Cochabamba.

Los dos aspectos señalados, dan una clara muestra de que la dinámica demográfica poblacional en el Municipio de Cercado, por una parte está altamente influenciada por la presión que se genera sobre las ‘condiciones de vida’ de las familias (servicios básicos, vivienda, uso del suelo, ocupación del territorio) a partir de la ‘alta movilidad’ poblacional de los habitantes (inmigrante y emigrantes). Por otra parte, está altamente ligada a las ‘expectativas’ cambiantes de la población que conlleva valores y visiones diversas del bienestar y el desarrollo⁴.

3. SITUACIÓN ACTUAL EN LA GESTIÓN POLÍTICA Y ESTRATÉGICA DEL DESARROLLO MUNICIPAL

En la actualidad, desde la perspectiva del ‘Valor’ que aporta la gestión municipal al Desarrollo del Cercado –la gestión del desarrollo–, la imagen del desempeño de la Alcaldía presenta los siguientes rasgos⁵:

³ Fuente: periódico Los Tiempos; abril de 2007.

⁴ La Cumbre Social de las Organizaciones Sociales de la zona sur de la ciudad de Cochabamba, realizada el 17 de noviembre de 2007, ha hecho eco de sus voces sobre la marginación y exclusión en que viven cerca del 50 % de habitantes de todo el Municipio de Cercado. Los temas analizados han sido; la falta de programación de obras en la zona sur (servicios básicos), la falta de participación en la elaboración del Plan de Desarrollo Municipal (PDM) y análisis de la situación nacional, que refleja un estancamiento en la Asamblea Constituyente debido a que desde las organizaciones sociales se han bajado la guardia. En ese escenario es importante la incorporación masiva de las organizaciones sociales en la vida política para decidir sobre la situación del país. BOL PRESS; <http://www.bolpress.com/art>.

⁵ Ver también los Resultados del Estudio sobre el Plan Estratégico Institucional (2008)

Factores negativos o debilidades.

- Énfasis en un ‘liderazgo transaccional’; con proyectos dispersos resultado de un estilo de gestión tradicional, que responde a ‘condescendencias políticas’ con sus contrapartes -sociedad civil y actores de poder- y que se expresa en medidas normativas y proyectos dispersos que no muestran consistencia con una ‘ideología del desarrollo’.
- Un liderazgo con baja capacidad de planificación; la imagen de la gestión refleja la falta de planificación estratégica, la improvisación en las decisiones, acciones y falta de anticipación que se expresa en muchas obras dispersas; en escuelas y postas sin proyectos y pocos proyectos sin plan marco, que no responden a políticas concretas.
- Una gestión conflictiva en lo político; con déficit en participación de la comunidad y alineación con el legislativo municipal –Concejo-, que se constituye en barrera para las decisiones de mediano plazo en cuanto a las acciones del desarrollo de municipio.
- Un liderazgo gobernado por la invasión del territorio municipal; donde la ‘legitimidad’ de las demandas se sobrepone a la institucionalidad y ‘legalidad’ y se ve rebasada por los procesos de presión e invasión ‘de nuevos grupos de poder’ presentes en el territorio municipal.

Factores positivos o fortalezas.

- Un claro enfoque en el desarrollo humano, que se traduce en la orientación que ha impreso la Alcaldía en temas como el enfoque de género, generacional y atención a personas con capacidades diferentes.
- Otro factor positivo desde la óptica del desarrollo municipal enfocado como orientación hacia la participación y la democratización de las relaciones entre la gestión pública y la sociedad civil, corresponde al proceso de descentralización y desconcentración de la gestión municipal hacia las Comunas.

4. SITUACIÓN ACTUAL EN LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y OPERATIVA DE LA ALCALDÍA

4.1 Desde la perspectiva de la ciudadanía y la opinión pública

Como balance general, se puede apreciar que la gestión administrativa y operativa se presenta como una gestión poco orientada estratégicamente. Se ha enfatizado una actitud abierta de respuesta ‘sin control’ para atender las demandas de la sociedad civil. Este hecho que es bueno de inicio, en su aplicación no necesariamente acertado, lleva a pretender administrar un estado ‘poco administrable’ de demandas comprometidas, altas expectativas con la población y hacia el interior de la HAMC y un trabajo desordenado que requiere de altos esfuerzos administrativos y técnicos, atomizados y concentrados en ‘lo administrativo’ pero sin la necesaria orientación hacia ‘lo estratégico’.

Factores negativos o debilidades.

- Debilidades en la participación vecinal ‘formal e institucionalizada’ de la gestión municipal, con una estructura ‘institucional’ que no ha concluido y definido claramente sus roles y funciones y que diluyen responsabilidades que generan problemas en la administración.
- Concentración hacia el cumplimiento de propuestas electorales, desviando elementos estratégicos de planteamiento municipal genérico y orientado a resultados de largo plazo.
- Insatisfacción con la rapidez en la ejecución de obras.
- Deficiencia respecto a la claridad de los roles que deben tener las unidades municipales y las empresas descentralizadas.
- Baja calidad de los servicios municipales (trámites, patentes, licencias, etc.), en aspectos de acceso, burocracia, transparencia y rasgos de corrupción.
- Insatisfacción y confusión con la información sobre la gestión municipal, sus acciones, proyectos y resultados, que refuerza una imagen de ‘poca transparencia’ para el control social.

Factores positivos o fortalezas.

- Confianza de la población hacia la atención de necesidades a partir de las empresas descentralizadas de la propia estructura municipal (Ejemplo: PROMAN y Obras Públicas)
- La existencia de buenas relaciones de cooperación, diálogo y concertación con organizaciones del gobierno y la sociedad civil como son; la Brigada Parlamentaria, el Gobierno Central, la Central Obrera Departamental COD, CADEPIA, algunas OTB's, con el sector Artesanal, con la FAM-Bolivia, AMDECO, SEDUCA, PLANE y las Universidades.

4.2 Desde la perspectiva de los Procesos Internos Institucionales

Como balance general sobre la consistencia de la gestión desde la perspectiva de los procesos internos, se puede apreciar que los ciclos de las iniciativas, proyectos, programas se desenvuelven en una alta complejidad administrativa y técnica, dificultando la gestión eficiente y eficaz. Así los procesos de planificación son complejos y atomizados, los procesos de monitoreo y seguimiento a los proyectos son incompletos y dispersos y, finalmente los procesos de evaluación y aprendizaje de la gestión son prácticamente inexistentes o se desarrollan de manera asistemática. De tal forma, la gestión esta complejizada por su dispersión y variados factores de corte, que impiden hacer un ciclo de gestión continuo y ordenado que permita el aprendizaje y la mejora continua, de la gestión.

Factores Negativos o debilidades.

- La gestión presenta poca sistematización de los procesos de levantamiento de demandas de la sociedad civil y la población, que genera una alta dispersión y desorden en los procesos de planificación del desempeño.
- Se tiene limitada capacidad y velocidad para formalizar proyectos de manera adecuada y bajo la normativa existente –como respuesta a las demandas atendidas-, para ser consideradas en los planes de gestión municipal (POAs y presupuestos).
- En los procesos del ciclo de Proyectos de Inversión Municipal; excesiva lentitud en los procesos de licitación y contratación de servicios (obras y otras),

debido a la complejidad burocrática y posiblemente a la insuficiente capacidad instalada técnica y administrativa.

- En los procesos del ciclo de Servicios Recurrentes; está como un factor crítico presente, la preocupante situación financiera de las Empresas Descentralizadas (EMSA-EMABRA), que impide la ejecución y culminación ‘a tiempo y con calidad’ de los principales servicios del Gobierno Municipal para la población.
- En los procesos del ciclo de Servicios de Trámites, administrativos y Técnicos, esté presente y de manera general un condición con poca o incipiente ‘orientación hacia el ciudadano’. La infraestructura y capacidades instaladas para atender trámites de la ciudadanía es incipiente, dificulta el acceso del contribuyente y es limitada en cobertura. Esta presente una intrincada ‘trama burocrática’ que ocasiona costos transaccionales altos para el ciudadano que requiere los servicios municipales y, la capacidad de recursos humanos municipales que atienden a la ciudadanía, es limitada y sin capacidad para ofrecer un servicio ‘de calidez y calidad’.

Factores positivos o fortalezas.

- Desde la perspectiva de los procesos internos, la iniciativa por la descentralización y desconcentración, se constituye en un factor altamente positivo. Con mucha claridad la ‘iniciativa’ ha permitido a la Alcaldía una creciente mejora en su capacidad y velocidad para la inversión en el desarrollo. No obstante, esta iniciativa requiere aún de esfuerzos para su culminación y consolidación.

4.3 Desde la perspectiva del Aprendizaje y Crecimiento Institucional

El balance general de la situación con respecto al clima y ambiente laboral del sistema social de la institución (Recursos Humanos, herramientas y condiciones de trabajo), muestra que mientras existe un ‘grupo’ altamente motivado y orientado hacia la mejora y la producción de la Alcaldía, hay otro ‘grupo’ que se encuentra trabajando en condiciones de desmotivación o de acción reactiva y muchas veces guiada por intereses desfavorables al éxito de la gestión municipal. Estas ‘asimetrías’ dan lugar a un clima de trabajo enrarecido que devalúa el potencial del capital y el talento humano presente en la organización y por el contrario abre espacios para los comportamientos divergentes con los objetivos institucionales.

Factores negativos o debilidades.

- Un déficit está presente en la gestión de los recursos humanos al interior de la entidad. Se observa un clima laboral ‘enrarecido’ de desconfianza que limita la pro-actividad y el compromiso con la gestión pública de parte de los funcionarios, debido a condiciones presentes como la ‘forma’ de contratación de personal, el escaso seguimiento y fortalecimiento a capacidades técnicas, la ausencia de sistemas de incentivo y una fuerte influencia, lógica y natural, de exigencia de parte de los sindicatos.
- En dicho marco de las relaciones internas institucionales, la relación con los sindicatos se torna como ‘antagónica’ a la gestión municipal y por lo tanto ‘confabula’ contra las acciones de mejora que se pudiesen encarar desde la gestión.
- Las agrupaciones laborales y sindicatos municipales generan problemas de relacionamiento técnico operativo con la estructura municipal y las unidades de descentralización, influenciadas sobre todo hacia orientaciones más políticas que técnicas.
- Las capacidades del recurso humano propias para un proceso de descentralización eficiente es aún débil y pone en riesgo o genera rezagos en un proceso efectivo de desconcentración (Ejemplo: la realización de inversiones municipales desde las comunas).

Factores positivos o fortalezas.

- Un grupo humano, dentro del equipo de la Alcaldía, altamente comprometido con la institucionalización, el enfoque de desarrollo humano como óptica integral del desarrollo del Cercado, con un compromiso y voluntad concreta en consolidar el proceso de descentralización y desconcentración de la gestión municipal.
- Espacios de coordinación y comunicación al interior de la Alcaldía y con las Comunas, que permiten el dialogo, el consenso y el aprendizaje para mejorar la gestión tales como: la socialización de resultados de la ejecución física y presupuestaria POAS y proyectos, sesiones ordinarias del Concejo Municipal (Sesiones Públicas), los Talleres Distritales de Planificación Participativa y

Socializaciones, los espacios de rendición de cuentas sobre la ejecución del POA por Distrito con Comité de Vigilancia y ciudadanía.

4.4 Desde la perspectiva Financiera Institucional

Un balance general de la perspectiva financiera de la Alcaldía, muestra una situación estable y con proyecciones a la mejora en tres aspectos críticos: La recuperación paulatina de la capacidad de endeudamiento y apalancamiento de recursos, la capacidad de inversión en el desarrollo del municipio y la liquidez para acelerar los procesos de ‘la producción’ institucional. Sin embargo, la gestión financiera también tropieza con obstáculos, del mismo proceso, como el servicio a la deuda, la imposibilidad de ‘conducir’ la inversión en el desarrollo y la situación financiera deficitaria de las empresas descentralizadas, que son las ejecutoras de las principales obras de la producción de la Alcaldía.

Factores negativos o debilidades.

- La situación transitoria de ‘sobre endeudamiento o de incapacidad de endeudamiento’ y los problemas para la generación de recursos propios, presenta situaciones derivadas de iliquidez para la inversión municipal y por ende para la culminación de obras, iniciativas y proyectos, que sean visibles ‘favorablemente’ por la ciudadanía. Sin duda, este ámbito de la gestión, es fundamental y debería ser considerado como uno de los imperativos estratégicos, para movilizar el desempeño de la entidad y la mejora continua en la imagen de la HAMC.
- Como parte de la problemática de la gestión financiera municipal, está presente la situación financiera de las Empresas Descentralizadas, que constituyen actualmente un ‘óbice’ para el desempeño de la Alcaldía, debido a que cada vez con mayor evidencia, estas empresas se tornan más incapaces de completar ‘servicios y obras’ para la población y para atender efectivamente las demandas de la sociedad civil.
- El lo que hace a los procesos de gestión económica y financiera de la Alcaldía que apoyan a los procesos sustantivos que conforman la cadena del valor están debilidades en cuanto a: Presupuesto insuficiente para los nuevos proyectos o ‘proyectos emergentes’, Ausencia de compatibilidad entre presupuesto y POA,

Trabas burocráticas en proceso de contratación (programación de operaciones), Para Servicios Recurrentes son reiterativos los recursos asignados con demora, y son lentos los procesos de cancelación debido a problemas operativos (documentación incompleta, iliquidez o otros aspectos burocráticos).

5. POTENCIALIDADES PARA GENERAR EL CAMBIO

En el marco de los factores descritos se pueden también ubicar potencialidades, que son guía para un cambio acorde a la realidad del municipio y que puede generar un cambio fundamental de la gestión municipal:

- **Superar las acciones dispersas:** La potencialidad reside en reconstruir una estrategia política que tenga como referencia la misma realidad, sobre una correcta lectura de las demandas y propuestas del desarrollo de la comuna Cochabambina⁶. Así es posible resolver la creciente atomización de las acciones y que no tienen coordinación entre el nivel ejecutivo, legislativo y la sociedad; se trata entonces de articular las demandas sociales, las estrategias en propuestas globales, se trata de abandonar posiblemente acciones coyunturales. Se requiere desarrollar nuevos mecanismos institucionales capaces de conciliar la participación ciudadana en función de las estrategias de mediano y largo plazo del municipio.
- **Construcción de nuevas relaciones Estado-sociedad:** Se trata de contar con nuevos sujetos sociales y políticos, que no deben quedar silenciados en sus derechos y obligaciones. La construcción de una nueva relación pasa por reinterpretar al “movimiento social”, a los movimientos sociales auténticos que responden a una estrategia global de transformación de la sociedad y no a particularismos y espontaneísmos, entonces la política global debiera ser que la tarea de los movimientos sociales sea precisamente apoyar la descentralización, porque allí radica el monopolio del poder. Este paso trascendental -de la descentralización- de manejo del poder, es parte de la transformación social como un requisito para una acción consciente. Entonces el reto por desarrollar, está en crear desde la política del poder local, el espacio para que se recreen y desarrollen otros poderes sub locales, por la vía de la descentralización.

- **Espacio para recrear las estrategias de sobrevivencia y desarrollo local:** En un marco de descentralización y reinterpretación de las relaciones estado-sociedad civil, está la potencialidad para recrear una ‘tercera opción’ en los patrones de desarrollo. De cierta manera la sociedad Cochabambina se ha desprendido de un imaginario único preexistente, como efecto de acelerados procesos económicos, demográficos, políticos y culturales, dando lugar al desafío de desarrollar una nueva ingeniería urbana en la que se tome en cuenta los dispersos intereses y visiones de ‘ciudad’.

Cada zona adquiere un comportamiento socio-económico y cultural, conformando así un mosaico de agrupaciones humanas con intereses diversos. Los de las comunidades de mineros “relocalizados”, de comunidades rurales y de masas de migrantes con sus estrategias de sobrevivencia y, los intereses de las comunidades de vecinos con visiones de ciudad occidental y cosmopolita.

Este es el complejo sujeto de la reinterpretación y recreación, que demanda la transformación del municipio y la sociedad, del sistema económico de la ciudad y de hacer política. De tal forma la gestión del municipio requiere de un nuevo enfoque, probablemente ya no el que pretendía establecer un orden urbano único relacionado con un patrón de desarrollo homogeneizante, sino más bien el enfoque para hacer que convivan y se reproduzcan diversos intereses ciudadanos en un solo ‘modo’ de lograr la transformación de la sociedad.

- **Superar el centralismo municipal a través de las Comunas:** Nuevamente en el marco de los procesos de desconcentración, pareciera el momento para cambiar la lógica centralista, parece correcta y acertada la posición de descentralizar y desconcentrar el municipio a través de las comunas. En ese sentido es necesario desarrollar la auto-administración de los servicios y

⁶ Por eso nos parece pertinente la tesis de Hinkelammert sobre el realismo o pragmatismo de lo político, campo en el que habría que actuar: “no será posible una política realista a no ser que ella sea concebida con la conciencia de que sociedades concebidas en su perfección no son sino conceptos trascendentales a la luz de los cuales se puede actuar, pero hacia los cuales no se puede progresar. Por lo tanto, el problema político no puede consistir en la realización de tales sociedades perfectas, sino tan sólo en la solución de los muchos problemas concretos del momento” (JL Coraggio, p. 7); Ponencia presentada en el Seminario sobre “Desarrollo local, democracia y ciudadanía”, Centro de Participación Popular (CPP), 3-6 de julio de 1996, Montevideo, Uruguay.

procesos municipales, porque es el camino a la autodeterminación del desarrollo. Ahora, es bueno subrayar que la autonomía política se hace abstracta sin un control de la economía, iniciar un proceso de este tipo permitirá la construcción de una ciudad con poder para auto regularse.

- **Soberanía popular con autonomía:** Como potencialidad también se presenta la oportunidad para la autonomía, entendida como afirmación práctica de la soberanía popular, en el sentido de efectivo autogobierno a nivel local, que no puede reducirse a la descentralización ni a la participación de la población en el control y eventual autogestión de servicios públicos.

Partiendo de la relatividad de los modelos o soluciones locales para el problema de la democracia y el desarrollo, se debe contemplar también la problemática de la administración social de la crisis sin eludirlo y/o confinarlo. En cambio como instrumento táctico, estará el diseño de la gestión municipal desde las Comunas, para hacer a la mínima expresión de Estado y Sociedad, responsables de su destino en base a sus propios problemas y potencialidades, lo cual implica dos elementos:

a) Reconocer a nuevos actores y nuevos liderazgos; Cochabamba cuenta con la emergencia de nuevos actores político sociales, por lo tanto requiere de nuevos liderazgos para superar el viejo sistema político. El ciudadano plantea su derecho a ser actor en la construcción de su ciudad, demanda de nuevas formas de gestión de gobierno local, se interesa por el manejo de la cosa pública.

En dicho sentido, es necesario superar la dicotomía entre “legalidad y legitimidad” de las organizaciones e instituciones y tomar en cuenta –con un sentido pragmático- que existen nuevos actores para su participación en los procesos de decisión, gestión y control de la administración municipal, en órganos de consulta o más directamente involucrados en la autogestión de los servicios. No hacerlo, conlleva la posibilidad de que se forme un corporativismo estrecho, un agrupación ciudadana con caudillos y dirigencias que viven de la prebenda y el conflicto o el de prestarse para fines políticos de exhumadas organizaciones político partidarias, ello traería fácilmente la desmovilización de las bases, la corrupción, etc.

b) Debe buscarse la participación directa de la población en la competencia electoral para la designación de listas propias de candidatos a cargos municipales, esta es una buena oportunidad por ejemplo en el caso de la elección para la administración de las sub-alcaldías de las comunas. Podríamos de ésta manera conjurar los peligros del clientelismo, la cooptación, el populismo y otros vicios del mal ejercicio político.

- **Reorientar la ocupación del espacio urbano el “cuello de botella” de la ciudad:** El equipamiento de la ciudad y el consumo, son hechos inseparables en el desarrollo de una ciudad, es más, las características de una sociedad fijan la organización del espacio, haciendo de él, el centro directo de la economía y la sociedad, además del lugar privilegiado de una administración. Así los hábitos y criterios de consumo de los habitantes y estantes en la ciudad de Cochabamba definen el carácter de la ciudad. Como se aprecia abunda en el centro de la ciudad oficinas bancarias, agencias de viajes, hoteles, restaurantes, Boutique's, Snack's al paso, cafés, peluquerías y otros servicios. Esta nuclearización del equipamiento hoy expresa nuevamente el carácter monocéntrico de la ciudad, como también la nuclearización de las formas de vida social. Se complementa a lo anterior, la pobreza, la falta de empleo, la migración; repercutiendo ostensiblemente en la configuración de la ciudad.

Así, “los dueños de la ciudad” son una gran masa de comerciantes, transportistas y consumidores. El centro ya no cumple una función informativa, simbólica y de esparcimiento; esta se suma ahora a responder a funciones económicas principalmente. De ciudad jardín hemos pasado a una ciudad mercado. En este contexto, estos pequeños mercaderes a la par que comienzan a recapturar las principales calles a los alrededores de los mercados y calles céntricas de la ciudad en una densidad urbana de aproximadamente 150 personas por arteria, proceden a auto generarse pequeños mercadillos en las calles de mayores flujos peatonales o de demanda.

A partir de esta situación el problema del uso del espacio comercial y la presencia de los ambulantes tiene una doble direccionalidad y exige formulas de tratamiento diferenciadas. La primera podría estar dedicada a conocer y resolver los conflictos sociales que porta los ambulantes, y la segunda, orientada a evaluar el carácter propietario de esa nueva infraestructura

comercial. Posiblemente, el reinterpretar el uso de los espacios públicos, como un uso privado –como propietarios- de los bienes públicos como son las aceras, parques y plazas, determine un diferente sentido de responsabilidad concurrente al bien común.

- **La recuperación de la ciudad:** Las razones económico sociales originarias de esta situación de ocupación del espacio urbano, no han desaparecido, sino que se agravan mucho más, la ocupación del núcleo central se convierte en un problema, de allí que se requiere la convergencia de instituciones como las Cámaras de Turismo y Comercio, los medios de comunicación, la policía, las autoridades gubernamentales, los pequeños comerciantes, los transportistas, para dar una solución a la pérdida del atractivo de la ciudad del valle.

La actividad agropecuaria de la región hicieron de Cochabamba una “agro ciudad”, que aunque se cuenta con industria no se ha modificado este carácter, es más se ha dinamizado aún más por articularse aquí la demanda de otras regiones. Así mismo, el contrabando es otro factor que ha empujado a miles de comerciantes a ocupar las calles⁷.

No obstante todo lo negativo que podamos hallar con la ocupación de la ciudad por los comerciantes, no hay que ver al comercio ambulatorio como la mera ocupación de la esquina o la plaza para la autogeneración de un empleo, la estructura de un régimen legal paralelo al oficial, como el fortalecimiento de algunos lazos con sus gremios para en cierta fecha pasar a tener un local personal y reconocido. Por el contrario actualmente hay que ver en el una actividad que expresa de alguna manera la relación de la economía con el carácter urbanístico de la ciudad presente y de la ciudad futura, y por lo tanto, las formas que va adoptando todo ello en una urbe de marcado contenido mercantil. En ese contexto veamos también al vendedor ambulante como un

⁷ El mapa de la informalidad está ubicado en los mercados 25 de Mayo, Calatayud y la “Cancha”, principalmente ésta última. Estos ámbitos aparentemente autónomas en su especialización comercial, sólidamente se corresponde entre si y con la zona donde se hallan establecidas. Cada uno de estos espacios tiene su propia lógica mercantil, su nivel de especialización, su particular población ofertante o demandante, montos y formas de circulación del capital comercial y de las mercancías, su peculiar adhesión al destino general de la ciudad, de problemática ecológica con su entorno más inmediato. Sus propias graduaciones del deterioro del suelo, congestión vehicular, fricción peatonal, normatividad y consentimiento edil, y finalmente, su soporte infraestructural propio (depósitos, sistemas de carguío, etc.)

activo elemento generador y dinamizante de la transformación estructural de la ciudad.

Así podría ser posible canalizar el poder que tiene el capital comercial diseminado entre ellos, recuperar su capacidad para generar mercados, su inversión de fuerza de trabajo, los créditos y avales municipales para en forma conjunta poder descentralizar las actividades comerciales hacia las zonas periféricas, hacia las comunas. Lo cual contribuirá a contener el flujo de demanda que diariamente acosa el área central. Ello permitiría también desconcentrar el flujo vehicular, crear servicios para los comerciantes, crear áreas de esparcimiento comunal, captar recursos propios para el desarrollo comunal. etc.

- **Reintroducir a ‘las políticas de inversión pública municipal’ como necesidad cívica:** Un elemento final, para enfocar tanto la ocupación del espacio urbano y la recuperación de la ciudad como el desarrollo humano a través de la inversión municipal, se refiere a la alineación que debe existir con la acción cívica de la sociedad civil. Hay innumerables experiencias en las que la visión compartida de que el bienestar de una comunidad –económico y social- a largo plazo es profundamente afectado por las prácticas con las cuales se toman decisiones cívicas en cuanto a su desempeño económico. Entonces, las cualidades de esa vida pública y de la capacidad que resulta para tomar decisiones –de la sociedad civil- vienen a ser parte del haber económico con que cuenta la comunidad. Dicho simplemente, la comunidad en sí es un activo económico, capaz de recibir inversión y de desarrollarse.

CONCLUSIONES

En base a los resultados del proceso estratégico institucional que se ha realizado sobre la gestión municipal del Cercado se pueden derivar algunas conclusiones:

- La clave de la aceptación de las políticas radicarán en sentir de que estas son reflejo de las prioridades vistas por los gobernados y no sólo vistas por el estado o por expertos. Las políticas municipales son producto de un proceso de consulta y que por ende reflejan el orden de prioridades de la población, lo que mostraría una

actitud conducente al deber cívico y el aporte ciudadano a la vida pública sin el cual esas políticas -aún las mejores diseñadas- están condenadas a fracasar.

- Sociológicamente el espacio urbano no se forma ni se delimita solo, es producto de una función productiva o social de los seres humanos, en concordancia con ello es que se levantan las estructuras necesarias y luego, se definen los roles de cada ámbito. Es justamente lo que está ocurriendo con prósperos barrios o sectores marcados inclusive por cultura y origen migratorio.

- Para la institucionalidad, la libertad de expresión y asociación, la confianza y la responsabilidad política constituyen cierta maquinaria institucional para coordinar intereses dispersos. En este marco, paradójicamente si hay frecuentes cambios en los liderazgos institucionales, no es problema si provienen de la práctica democrática, solo ella puede asegurarnos compromisos de largo plazo. Esto es lo que interesa, por ende la necesidad de institucionalizar las demandas a través de membrecías claras y reconocidas por el municipio.

- Así el reto no pasa por edificar un sistema de mando, sino un sistema de acuerdos, que clarifique la distribución del poder pero también de la responsabilidad, entendiendo que la administración edil centralizada se distingue de la descentralizada no por el manejo de los recursos sino por el poder en la toma de decisiones y por tanto en la obligación de rendir cuentas.

BIBLIOGRAFIA

Coraggio, José Luis (1996) “Desarrollo local, democracia y ciudadanía”, Montevideo, CPP.

GTZ (2009) “Planificación Institucional”, La Paz: PADEP

Montaño Gary, Cuba Pablo, Mendoza Domingo, et.al.(2008) “Plan Estratégico Institucional”, Cochabamba, H.A.M.C.

PNUD (2006) “Informe sobre el Desarrollo Humano”, La Paz.

CEDIB (2005-2008) “Los temas del gobierno municipal de Cercado de Cochabamba vistos por la prensa” (Dossier de periódicos y semanarios)

¿QUÉ SON LAS CLASES SOCIALES SEGÚN MARX? *

Lorgio Orellana Aillón¹

Resumen

¿Dónde se ubica el concepto de clase social dentro del cuerpo analítico de Marx? Según Lenin, en el proceso de producción social ¿Cómo se define este proceso? Es el conjunto de relaciones sociales donde se desarrolla el proceso de trabajo. Aquí, las clases sociales se determinan a partir de relaciones de: a) Explotación del trabajo, y b) Control y posesión de las condiciones objetivas de la producción.

Palabras Clave: Clases sociales, explotación, relaciones sociales, capitalismo, proceso de producción social.

* Este artículo fue redactado cuando el autor fue investigador del CEDLA, como parte de su trabajo de apoyo a la elaboración del Marco Teórico del Plan Trienal de Investigación 2007-2009.

¹ Sociólogo y Economista. Docente de la Facultad de Ciencias Económicas de la UMSS e investigador del IESE. Candidato a Doctor de Sociología en la Escuela de Altos Estudios en Ciencias Sociales de París - Francia.

INTRODUCCIÓN

La conocida formulación teórica de que las clases son grandes grupos de personas situadas en el proceso de producción social, usualmente fue entendida como la relación de las personas con los medios de producción. La formulación restringida de esta proposición en términos de propiedad, realizada en los manuales y textos introductorios al materialismo histórico, respondía a un afán didáctico en transmitir uno de los aspectos esenciales del concepto. Dada la complejidad de introducir en el materialismo histórico a trabajadores y otras categorías sociales provenientes de los sectores menos favorecidos de la sociedad, la simplificación y “vulgarización” de dicha concepción, era un hecho comprensible, aunque no necesariamente justificable.

A esta cuestión debe relacionarse el hecho de que la “versión oficial” del marxismo, presentada por la Academia de Ciencias de la URSS, sustituyó el enfoque dialéctico de la realidad, por una perspectiva lógica y formal (Marcuse 1969), codificando los conceptos y las categorías del materialismo histórico a través de claves momificadas, que alejaban la teoría del propósito original del método dialéctico; cuya ambición principal, paradójicamente, había sido pensar la realidad de modo concreto (Adorno 1990).

El destino del concepto marxista de clase social refleja a cabalidad estas mutaciones ideológicas transcurridas en el seno del estalinismo. La complejidad del concepto sociológico original, dinámico y dialéctico, cuyo punto de partida eran procesos y relaciones sociales de producción, se redujo a una concepción formalista, superficial, de poca utilidad y rigor analítico para el estudio de las clases sociales.

En nuestro medio académico, esta pauperización teórica indujo a que ciertos entendidos en la materia, sostuvieran que el concepto basado en la noción de proceso de producción era “la definición caricaturesca sobre las clases” (García 2001: 59). La simplificación operada en los manuales fue, por cierto, una caricatura del concepto de proceso de producción de *El Capital*; pero si dicho concepto fue usualmente caricaturizado, no significa que haya sido una caricatura en sí mismo. La *crítica-crítica* no lo entendió así. Decidió botar el agua sucia olvidando que la *wawa* todavía se encontraba dentro de la bañera. Optó por su propio concepto de clase partiendo

de las nociones de relaciones de fuerza y proceso de trabajo, sobre cuyos infortunios no hablaremos aquí – lo hemos hecho en otra parte (Orellana 2003).

Pensamos que estos antecedentes justifican una reconsideración del tema. Con tal motivo, nuestro objetivo es identificar y analizar el lugar donde la clase social se sitúa al interior del cuerpo analítico de Marx. Para ello revisaremos algunos textos clásicos, cuya re-lectura ilumina ciertos trechos de penumbra que aún hoy ensombrecen esta clásica problemática de las ciencias sociales. Utilizaremos *El Capital* intentando ilustrar una concepción más bien general de las clases sociales. Lo que buscaremos en la obra de Marx no es dilucidar a las clases sociales en el capitalismo, sino las clases sociales en general, a partir de la guía que nos proporciona su autor.

“Lo que he de investigar en esta obra [escribe Marx] es el modo de producción capitalista y las relaciones de producción e intercambio a él correspondientes” (Marx 1985 a: 6). Dentro de este ámbito de estudio, la hipótesis que guiará nuestra búsqueda y nuestro análisis es la proposición de que las clases se definen por la posición de las personas en el proceso de producción social.

1. CLASES SOCIALES Y PROCESO DE PRODUCCIÓN (I)

El primer abordaje al tema de las clases sociales en *El Capital*, acontece cuando Marx recomienda abandonar la ruidosa esfera de la circulación, para sumergirse en “la oculta sede de la producción”. Mientras su análisis discurrió en la esfera del intercambio de las mercancías, Marx utilizó las categorías de “poseedor de la fuerza de trabajo” y “poseedor de dinero”, para referirse a las personas que concurrieron al mercado de fuerza de trabajo. En esa superficie, accesible a los ojos de todos, la esfera de la circulación se presentaba como: “[u]n verdadero Edén de los derechos humanos innatos. Lo que allí imperaba era la libertad, la igualdad, la propiedad y Bentham”.

La desmitificación de aquella realidad aparente, donde relaciones de desigualdad, de despojo y sojuzgamiento entre los hombres, se presentaban como relaciones entre propietarios libres e iguales, resulta de un cambio en el mismo objeto de estudio. Es en la esfera de la producción, donde se modifica la perspectiva sobre las personas que concurrieron al mercado de fuerza de trabajo:

“Al dejar atrás esa esfera de la circulación simple o del intercambio de mercancías, en la cual el librecambista vulgaris abreva las ideas, los conceptos y la medida con que juzga la sociedad del capital y del asalariado, se transforma en cierta medida, según parece, la fisonomía de nuestras dramatis personae [personajes]. El otrora poseedor de dinero abre la marcha como capitalista; el poseedor de fuerza de trabajo lo sigue como su obrero; el uno, significativamente, sonríe con ínfulas y avanza impetuoso; el otro lo hace con recelo, reluciente, como el que ha llevado al mercado su propio pellejo y no puede esperar sino una cosa: que se lo curtan” (Marx 1985 a: 214).

Mientras el análisis discurrió en la esfera de la circulación, Marx utilizó las categorías de “poseedor de dinero” y “vendedor de fuerza de trabajo”, es decir, utilizó las categorías simples del intercambio mercantil. Al abandonar la ruidosa esfera de la circulación e ingresar en la oculta sede de la producción, es que “el otrora poseedor de dinero abre la marcha como capitalista” y “el poseedor de fuerza de trabajo lo sigue como su obrero”. Si en la esfera de la circulación ambas categorías de personas se representaban como propietarios, compradores y vendedores jurídicamente libres e iguales; en la esfera de la producción abren la marcha como personas radicalmente desiguales, como capitalistas y obreros, es decir, como clases sociales.

La desmitificación de la ideología liberal clásica que se alimenta de las imágenes producidas en la superficie del intercambio mercantil – esta suerte de “armonía preestablecida de las cosas” - se opera mediante un cambio del objeto de estudio y de las categorías con las cuales se piensa “la sociedad del capital y del asalariado”. El nuevo ámbito de análisis es la esfera de la producción y el concepto con el que se piensa a los sujetos de la producción es el concepto de clase social. ¿Cómo define Marx este nuevo objeto de estudio?

2. PROCESO DE TRABAJO Y PROCESO DE PRODUCCIÓN

El punto de partida del enfoque de Marx son: “individuos que producen en sociedad, o sea la producción de los individuos socialmente determinada” (Marx 2000: 282). Las robinsonadas de la economía política clásica, como la idea de que un individuo produzca aislado, fuera de la sociedad, son para Marx tan absurdas como la idea de un desarrollo del lenguaje sin individuos que vivan juntos y hablen

entre sí. Por definición, la producción es un acto social. En la medida que las personas producen su existencia de modo social, producen sus vidas dentro de determinadas relaciones sociales, relaciones sociales de producción:

“En la producción social de su existencia, los hombres establecen determinadas relaciones, necesarias e independientes de su voluntad, relaciones de producción que corresponden a un determinado estadio evolutivo de las fuerzas productivas materiales. La totalidad de esas relaciones de producción constituye la estructura económica de la sociedad [...]” (Marx 2000: 4).

Las personas producen su existencia dentro de determinadas relaciones sociales de producción, relaciones que no escogen deliberadamente, sino que existen independientemente de su albedrío: producen sus vidas dentro de relaciones sociales *objetivas*, que existen independientemente de la consciencia y la voluntad individuales; un conjunto de condiciones de producción *dadas*: un determinado desarrollo de las capacidades físicas y mentales y un determinado nivel de desarrollo de la técnica y de los instrumentos de trabajo; es decir, *un estadio evolutivo de las fuerzas productivas materiales*, cuyo desarrollo alcanzado condiciona el tipo de relaciones sociales de producción que establecen las personas.

La categoría de fuerzas productivas proviene de un proceso de abstracción que le permite a Marx fijar en el pensamiento los elementos de la producción comunes a todas las épocas históricas, facilitándole, al mismo tiempo, visualizar sus diferencias esenciales: “Las determinaciones que valen para la producción en general son precisamente las que deben ser separadas, a fin de que no se olvide la diferencia esencial por atender sólo a la unidad, la cual se desprende ya del hecho de que el sujeto, la humanidad, y el objeto, la naturaleza, son los mismos” (Marx 2000: 284).

Los elementos de la producción comunes a todas las épocas históricas, es decir, las determinaciones que valen para la *producción en general* son precisamente la fuerza de trabajo, el medio de trabajo y el objeto de trabajo, componentes transhistóricos de la producción, comunes a todas las etapas históricas de la producción. Sin ellos “[n]o podría concebirse ninguna producción” (Marx 2000: 284).

Independientemente de la forma social bajo la cual existan (es decir, independientemente del tipo de relaciones de producción), la fuerza de trabajo, el objeto de trabajo y el medio de trabajo en *movimiento* son el proceso de trabajo mismo: “el uso de la fuerza de trabajo es *el trabajo mismo*. El comprador de la fuerza de trabajo la consume haciendo *trabajar* a su vendedor. Con ello este último llega a ser *acto* [efectivamente] lo que antes era sólo *potentia* [potencialmente]: fuerza de trabajo que se pone en movimiento a sí misma [...]” (Marx 1985a: 215).

La diferencia entre las fuerzas productivas y el proceso laboral es la *actividad*, el *proceso*. Desde la perspectiva del proceso de trabajo, lo que interesa no es el conjunto de capacidades físicas y mentales que existen en la humanidad, en la corporeidad de la persona, sino esta capacidad de trabajo en acto. Lo que aquí interesa es el *proceso de trabajo*. Si en el concepto de *estructura* social las fuerzas productivas se conciben como *potencia*, en el concepto de proceso de trabajo las fuerzas productivas se conciben como *movimiento* – “fuerza de trabajo que se pone en movimiento a sí misma”. Es en este sentido que Marx define el *proceso* de trabajo como “una *actividad* orientada a un fin” (Marx 1985a: 223).

No obstante su dinamismo, la generalidad del concepto de proceso de trabajo - “eterna condición natural de la vida humana [...] común [...] a todas las formas de sociedad.” (Marx 1985a: 223)- no permite dar cuenta de las relaciones sociales bajo las cuales se despliega la actividad laboral – de ahí que sea equivocado intentar definir a las clases sociales a partir de dicha categoría (Orellana 2003: 74-80).

“Del mismo modo que por el sabor del trigo no sabemos quién lo ha cultivado, ese proceso [el de trabajo] no nos revela bajo qué condiciones transcurre, si bajo el látigo brutal del capataz de esclavos o bajo la mirada ansiosa del capitalista, si lo ha ejecutado Cincinato cultivando un par de *iugera* [yugadas] o el salvaje que voltea una bestia de una pedrada.” (Marx 1985a: 223).

Al abandonar el nivel de abstracción de la categoría proceso de trabajo y aterrizar en el proceso *concreto* de la *producción*, el análisis inevitablemente debe considerar el tipo de sociedad dentro de la cual se produce. “Cuando se habla de producción, [escribe Marx] se está hablando siempre de producción de un estadio determinado del desarrollo social, de la producción de individuos en sociedad” (Marx 1985: 284). Mediante el análisis, un recurso del pensamiento, Marx pudo

identificar la categoría de proceso de trabajo – común a todas las formas de sociedad. Una vez identificadas las determinaciones que corresponden a la *producción en general*, común a todas las formas de producción, Marx puede ahora prestar atención a sus diferencias esenciales: las relaciones sociales dentro de las cuales discurre el proceso de trabajo (“el látigo brutal del capataz de esclavos”, “la mirada ansiosa del capitalista”).

Al abandonar el nivel de abstracción que correspondía a la categoría de proceso laboral y sumergirse en la forma social concreta que asume la producción en un momento determinado, Marx utiliza la categoría de *proceso de producción*: “*en cuanto unidad del proceso laboral y del proceso de valorización es proceso de producción capitalista*, forma capitalista de la producción de mercancías.” (Marx 1985a: 239). Así, en el caso analizado en *El Capital*, las relaciones sociales de producción dentro de las cuales discurre el proceso de trabajo, son las capitalistas. La unidad inmediata entre proceso de trabajo y proceso de valorización (forma capitalista de explotación del trabajo) define el proceso de producción capitalista propiamente dicho:

“[E]l proceso de producción es la unidad *inmediata* entre el proceso de trabajo y el proceso de valorización, tal como su resultado inmediato, la mercancía, es la unidad *inmediata* entre el valor de uso y el valor de cambio. Pero el proceso de trabajo no es más que un medio del proceso de valorización, proceso que, a su vez, en cuanto tal es esencialmente *producción de plusvalía*, esto es, *proceso de objetivación de trabajo impago*. De esta suerte se halla determinado específicamente el carácter global del proceso de producción.” (Marx 1985a: 21 énfasis del original).

Si Marx define la *estructura social* como el conjunto de relaciones sociales de producción que corresponden a un determinado estadio del desarrollo de las *fuerzas productivas*, el *proceso de producción* es el conjunto de relaciones sociales bajo las cuales se desarrolla el *proceso de trabajo* (es decir, las fuerzas productivas se ponen en movimiento). Allende las cosas se pensaban como estructura, aquí se piensan como proceso, como actividad y movimiento. Mientras que las fuerzas productivas son componentes de la *estructura social*, el *proceso de trabajo* es componente del *proceso de producción*.

Si las clases se definen a partir de la posición de las personas en el proceso de producción, debemos convenir en que estas se definen, en primera instancia, a partir de una relación social y un proceso (de producción), de una actividad orientada a un fin y un movimiento permanente (el trabajo). Como puede evidenciarse, el concepto de proceso de producción nos conduce hacia una definición dialéctico-relacional y procesual de las clases sociales, más que hacia una definición formalista o estructuralista.

Primera proposición: el proceso de producción es el tipo de relaciones sociales bajo las cuales se desarrolla el proceso de trabajo.

Una vez definido el proceso de producción en su sentido más general, ahora debemos especificar el lugar de cada una de sus determinaciones; básicamente, de las relaciones sociales de producción y del proceso de trabajo. Las relaciones sociales de producción son la *forma* del proceso de producción: “Las *relaciones de producción* burguesas son la última *forma* antagónica del *proceso social de la producción* [...]” (Marx 2000: 4, énfasis nuestro). Las relaciones de producción son la *forma social* que asume el proceso de trabajo: “El capitalista, pues, hace que el obrero produzca un valor de uso especial, un *artículo* determinado. La *producción de valores de uso*, o *bienes*, no modifica su naturaleza *general* por el hecho de efectuarse *para* el capitalista y bajo su fiscalización. De ahí que en un comienzo debamos investigar el *proceso de trabajo* prescindiendo de la *forma social determinada* que asuma” (Marx 1985a: 215). Las relaciones de producción son *formas de desarrollo* de las fuerzas productivas:

“En un estadio determinado de su desarrollo, las fuerzas productivas materiales de la sociedad entran en contradicción con las relaciones de producción existentes [...] *dentro* de las cuales se habían estado moviendo hasta ese momento. Esas relaciones se transforman de *formas de desarrollo* de las fuerzas productivas en ataduras de las mismas [...]” (Marx 2000: 4, énfasis nuestro).

El concepto de forma no debe confundirse con la *forma* exterior de un proceso. Hegel solía usar el concepto de forma para referirse a la estructura interna del fenómeno: “la forma es el contenido y, en su carácter más desarrollado, es la ley del fenómeno” (G.W.F. Hegel. citado por Sereni 1978 en Luporini y Sereni 1978).

Marx tiene una concepción similar. Dentro de su marco analítico, la forma social de la producción, es decir las relaciones sociales de producción, establecen la diferenciación *esencial* entre las diversas formaciones económico-sociales: “Es sólo la forma en que se explota ese plustrabajo al productor directo, al trabajador, lo que distingue las formaciones económico-sociales, por ejemplo la sociedad esclavista de la que se funda en el trabajo asalariado.” (Marx 1985b: 261). De igual modo, la transformación directa de esclavos y siervos de la gleba en asalariados es, para Marx, un *cambio en la forma del sofuzgamiento del trabajador* (Marx 1986: 951). En síntesis, las relaciones sociales son la *forma* social que asume el proceso de producción.

Por su parte, el proceso de trabajo (las fuerzas productivas *materiales* que se mueven), *asumen* una determinada *forma social*, es decir, son el *contenido material* del proceso de producción. La metáfora sobre las relaciones sociales que utiliza Marx en el siguiente pasaje, es la corteza del tronco de un árbol; metáfora que permite deducir que las fuerzas productivas en movimiento (el proceso de trabajo) pueden asociarse con la pulpa, es decir, el contenido:

“El monopolio ejercido por el capital se convierte en traba del modo de producción que ha florecido con el y bajo él. La concentración de los medios de producción y la socialización del trabajo alcanzan un punto en que son incompatibles con su corteza capitalista. Se la hace saltar. Suena la hora postrera de la propiedad privada capitalista.” (Marx 1986: 953).

El proceso de trabajo, como parte constitutiva de un proceso de producción determinado – ya no como abstracción que posibilita identificar los rasgos comunes de la producción en distintas épocas históricas – es el contenido material de la producción. Como indica Marx en el *Prólogo*, las fuerzas productivas materiales *son* parte de la totalidad de las relaciones sociales de producción. En otro pasaje Marx escribe: “La tecnología pone al descubierto el comportamiento activo del hombre con respecto a la naturaleza, el proceso de producción inmediato de su existencia, y con esto, a sí mismo, sus relaciones sociales de vida [...]” (Marx 1985: 453).

Segunda proposición: la dialéctica entre fuerzas productivas y relaciones sociales de producción debe entenderse como una unidad entre la forma social y el contenido material del proceso de producción.

3. CLASES SOCIALES Y PROCESO DE PRODUCCIÓN (II)

Hasta aquí hemos definido el proceso de producción como *el conjunto de relaciones sociales de producción bajo las cuales se desenvuelve el proceso laboral*. A su vez, hemos visto que *las relaciones de producción constituyen la forma del proceso de producción y el proceso laboral es el contenido material del proceso de producción*. ¿Cómo se definen las clases sociales al interior de este proceso? Marx indica:

“La *forma* económica específica en que se le extrae el plus trabajo impago al productor directo *determina la relación de dominación y servidumbre*, tal como ésta surge directamente de la propia producción y a su vez reacciona en forma determinante sobre ella. Pero en esto se funda la configuración de la entidad comunitaria económica, emanada de las propias relaciones de producción [...]. En todos los casos es la relación directa entre los propietarios de las condiciones de producción y los productores directos – relación ésta cuya forma eventual siempre corresponde naturalmente a determinada fase de desarrollo del modo de trabajo y, por ende, a su fuerza productiva social- donde encontraremos el secreto más íntimo de la estructura social.” (Marx 1984: 1007).

O sea, las clases sociales – las relaciones de dominación y servidumbre- *surgen* “directamente de la propia producción”, *emanan* “de las propias relaciones de producción”. Al interior de la producción, lo que determina la relación de clases es “*la forma económica específica en que se le extrae el plus trabajo impago al productor directo*”; ella fundamenta “la configuración de la entidad comunitaria económica”.

El concepto de la *forma* en que se explota al productor directo está relacionado con el concepto de la *forma* del proceso de producción es decir, con las relaciones sociales de producción. Volvamos a citar la referencia donde Marx identifica la diferencia esencial entre las diversas formaciones económico-sociales: “Es sólo la forma en que se explota ese plus trabajo al productor directo, al trabajador, lo que distingue las formaciones económico-sociales, por ejemplo la sociedad esclavista de la que se funda en el trabajo asalariado. (Marx 1985 b: 261). O sea, las relaciones de explotación definen esencialmente las relaciones sociales de producción. Así, Marx define la transición entre las relaciones feudales de producción y las

relaciones capitalistas de producción como un cambio en la *forma del sojuzgamiento*: “transformación de la explotación feudal en explotación capitalista” (Marx 1986: 894).

Como ha puesto en evidencia De Ste. Croix (1988), el concepto de clases sociales en Marx está íntimamente asociado con el concepto de explotación: las clases sociales se definen dentro de determinadas relaciones económico-sociales de explotación; es decir, de apropiación del producto del trabajo ajeno. La *forma clase* deriva de la forma económica específica en que se explota al productor directo, relación social de producción en donde el proceso de producción se escinde entre explotadores y explotados, es decir, en clases sociales.

Tercera proposición: Las clases sociales son grandes grupos de personas que se ubican en polos opuestos de relaciones económicas de explotación, es decir, de apropiación del producto del trabajo ajeno.

La siguiente proposición de la definición marxista sobre las clases sociales es igualmente de suma importancia: “En todos los casos es la relación directa entre los propietarios de las condiciones de producción y los productores directos [...] donde encontraremos el secreto más íntimo de la estructura social”. O sea, las relaciones sociales de producción dentro de las cuales se definen las clases sociales, son también relaciones de propiedad de los hombres con los medios de producción: relación entre los propietarios de los medios de producción y los productores directos.

El concepto de “propiedad sobre los medios de producción” – en otras ocasiones Marx dice “condiciones objetivas de producción” – tiene un uso bastante difundido en la obra de Marx; concepto que, sin embargo, al ser empleado en *El Capital*, trasciende la mera connotación legal: Marx no se refiere a una relación jurídica de las personas con los medios de producción, sino a una relación básicamente material. En este sentido, De Saint Croix ha propuesto concebir el concepto de relación con los medios de producción a partir de dos nociones que subrayan la materialidad de dicha relación: posesión y control de las condiciones objetivas de la producción, que suelen expresarse bajo la forma legal de la propiedad, pero cuyo significado, como dijimos, trasciende la connotación jurídica.

Es, también, importante observar que el concepto de “condiciones objetivas de la producción” tiene un carácter más general que el de “medios de producción”, posibilitando introducir un conjunto de “objetos” que no son, en sentido estricto, medios de producción, no obstante ser condiciones objetivas que sí configuran una condición de clase específica. Así, por ejemplo, en el capitalismo el dinero y las mercancías, existentes como capital dinerario y capital mercantil, configuran la condición de clase de la burguesía comercial y financiera, respectivamente, pese a que no son, en sentido estricto, medios de producción.

Consideraciones similares podrían extenderse al agua, la biodiversidad y otras condiciones naturales que no son, en sentido estricto medios de producción, aunque en determinadas circunstancias, su posesión y su control podrían formar parte de la estructuración de las clases sociales. En consecuencia, pensamos que es más pertinente el nivel de generalidad del concepto de condiciones objetivas de la producción en la definición de las clases sociales.

Cuarta proposición: La relación de las personas con las condiciones objetivas de la producción (donde cuenta los medios de producción), deben de entenderse como relaciones de posesión y control sobre las mismas.

4. CONDICIONES OBJETIVAS DE PRODUCCIÓN Y RELACIONES DE EXPLOTACIÓN

La relación de las personas con las condiciones objetivas de producción no puede abstraerse del conjunto de las relaciones sociales de producción (*de explotación*); es decir, que la naturaleza de las condiciones objetivas de producción están determinadas por la función económica específica que ellas cumplen al interior del proceso de producción social. La indicación de Marx es bastante precisa al respecto, pues sitúa a las fuerzas productivas *dentro* del conjunto de las relaciones sociales de producción. Volvamos a citar el famoso pasaje del Prólogo a la Contribución: “relaciones de producción que corresponden a un determinado estadio evolutivo de las fuerzas productivas materiales. La totalidad de esas relaciones de producción constituye la estructura económica de la sociedad [...]” Así, la propia cualidad de los medios de producción está determinada por las relaciones sociales de producción. Es por ello que los medios de producción son

indicadores de las relaciones sociales bajo las cuales se desarrolla el trabajo; precisamente por la naturaleza eminentemente social de su empleo:

“En el caso de la producción papelera es posible, en general, estudiar provechosa y detalladamente la diferencia que existe entre diferentes modos de producción basados en medios de producción diferentes, así como el nexo entre esas relaciones sociales de producción y esos modos de producción: la antigua elaboración alemana de papel, en efecto, nos proporciona un ejemplo de producción artesanal; la de Holanda en el siglo XVII y Francia en el XVIII, una muestra de la manufactura propiamente dicha; la Inglaterra moderna, un modelo de fabricación automática en ese ramo, y además en China y en la India subsisten dos formas diferentes paleoasiáticas diferentes de la misma industria.” (Marx 1985b: 465).

Concebir la relación de las personas con los medios de producción abstrayendo de las relaciones de explotación dentro de las cuales estos medios se emplean, es abstraer de la forma social que asume el proceso laboral en un momento dado; significa sustituir el análisis de los procesos y las relaciones sociales de producción, por una categoría formalista que ha abandonado lo esencial del enfoque de Marx: la dialéctica.

Las clases sociales derivan de una relación económica de explotación, ellas tienen existencia en la medida en que constituyen uno de los polos de esa relación (como explotadores o explotados). En este sentido, el análisis de la relación con las condiciones objetivas de la producción es pertinente en la medida que ellas posibilitan a las clases económicamente dominantes, la apropiación del producto del trabajo ajeno.

La posesión y el control sobre las condiciones objetivas de la producción determinan una relación de clases pues son medios y objetos de trabajo al servicio de la apropiación del producto del trabajo ajeno (Orellana 2003). El concepto marxista de relación con las condiciones objetivas de la producción, no puede concebirse entonces al margen del concepto de relaciones económicas de explotación.

Quinta proposición: la cualidad de los medios de producción y su relación con las personas respecto de la identificación de las clases, están determinados

por las relaciones de explotación imperantes. Es sólo a partir de la función de los medios de producción dentro de las relaciones de explotación existentes donde puede identificarse el papel que éstos cumplen en la determinación de las clases sociales. Los medios de producción son medios del explotador, es decir, configuran la condición clasista del explotador, en la medida que a través de ellos éste se apropia del producto del trabajo ajeno.

Primera Síntesis. Las clases se definen por la posición de las personas en el proceso de producción. El proceso de producción es el conjunto de las relaciones sociales bajo las cuales se desarrolla el proceso de trabajo. Las relaciones sociales de producción son la forma del proceso de producción y el proceso de trabajo es el contenido material del proceso de producción. Las clases sociales están determinadas por la forma en que se explota el plustrabajo al productor directo, es decir, la relación de explotación entre quienes poseen y controlan las condiciones objetivas de la producción y los productores directos.

5. CLASES SOCIALES Y PROCESO DE PRODUCCIÓN CAPITALISTA

A partir de estos criterios, ¿cuál es el secreto más íntimo de la estructura capitalista de clases? En su sentido más general, dentro del modo de producción capitalista las clases se definen por la posición de las personas en el proceso de producción capitalista y, de modo más específico, por la *forma* en que se explota el plustrabajo al productor directo dentro de ese proceso:

“[E]l proceso de trabajo se convierte en el instrumento del proceso de valorización, del proceso de autovalorización del capital: de la creación de plusvalía. El proceso de trabajo se subsume en el capital (es su *propio* proceso) y el capitalista se ubica en él como dirigente, conductor; para éste es al mismo tiempo, de manera directa, un proceso de explotación de trabajo ajeno. Es esto lo que denomino *subsunción formal del trabajo en el capital*. Es la forma *general* de todo proceso capitalista de producción [...] (Marx, 1985c: 54)

La burguesía y el proletariado se definen por su posición al interior del proceso de producción capitalista – unidad inmediata de proceso de trabajo y proceso de valorización y, por tanto, proceso de extracción directa de plusvalía. Es a partir de esta particular forma de explotación, de subsunción inmediata del proceso laboral

bajo el dominio del capital, que se determina a las clases sociales en el capitalismo. Esta forma específica se llama subsunción formal del trabajo en el capital.

Usualmente se ha utilizado el concepto de subsunción formal del trabajo en el capital de modo restringido: para analizar la subsunción inmediata de procesos laborales provenientes de modos de producción anteriores bajo el dominio directo del capital. Otras veces se ha utilizado el concepto de modo incorrecto: para analizar la subsunción de procesos laborales pre-capitalistas bajo el dominio indirecto del capital. En realidad la subsunción formal, nos dice Marx, “es la *forma general de todo proceso capitalista de producción*” (y el proceso de producción capitalista, como sabemos, es unidad inmediata entre proceso de trabajo y proceso de valorización, es decir, proceso directo de extracción de plusproducto). En consecuencia, la subsunción formal es la forma general en que se expolia el plustrabajo al productor directo en el capitalismo, la *forma* que establece una diferencia esencial entre la formación económico-social capitalista y las formaciones anteriores:

“En la *subsunción formal* del trabajo en el capital, la coerción que apunta a la producción de plustrabajo [...] recibe *únicamente* una forma *distinta* de la que tenía en los modos de producción anteriores [...].

Cuando la relación de hegemonía y subordinación reemplaza a la esclavitud, la servidumbre, el vasallaje, las formas patriarcales, etc. de la subordinación, tan sólo se opera una mudanza en su *forma*. La forma se vuelve más libre porque es ahora de naturaleza *meramente material*, formalmente voluntaria, *puramente económica* (Marx 1985c: 64, énfasis del original).

La compra-venta de fuerza de trabajo es la forma que asumen las relaciones de hegemonía y subordinación en el capitalismo. Mientras que en modos de producción anteriores la coerción que apunta a la extracción de plusvalor estaba apoyada por la fuerza compulsiva del Estado y la desigualdad se hallaba sancionada legalmente, en el capitalismo la subordinación del trabajo bajo la dirección del capital adquiere una forma *formalmente voluntaria*: el trabajador, que a diferencia de los esclavos o los siervos es dueño de sí mismo, vende su capacidad de trabajo por un determinado monto de dinero. Es *puramente económica*, pues mientras que en modos de producción anteriores existía una instancia política (el Estado) que mediaba la exacción del trabajador por parte del amo o el señor feudal, en el

capitalismo la explotación se desarrolla por la vía de la extracción de plusproducto en el mismo proceso de producción, sin la intervención de instancia política alguna.

Sexta proposición: La subsunción formal del trabajo en el capital es la forma general en que se extrae plustrabajo al productor directo dentro del proceso de producción capitalista, esta relación determina el secreto más íntimo de la estructura de clases dentro del capitalismo.

6. CLASES SOCIALES Y EL PROCESO GLOBAL DE LA PRODUCCIÓN SOCIAL

El análisis desarrollado hasta aquí nos sitúa únicamente en el proceso de producción *inmediato* - “la relación *directa* entre los propietarios de las condiciones de producción y los productores directos”. En las sociedades de clases, el proceso de producción inmediato es, esencialmente, una relación de explotación directa: “El proceso de trabajo se subsume en el capital (es su *propio* proceso) y el capitalista se ubica en él como dirigente, conductor; para éste es al mismo tiempo, de manera directa, un proceso de explotación de trabajo ajeno.” (Marx 1985c: 54, énfasis del original). Esta relación permite desentrañar “el secreto más *íntimo* de la estructura social”, es decir, identificar a las clases *fundamentales* de la sociedad, colocadas dentro de relaciones *directas* de explotación (Amos-esclavos, señores feudales-siervos, capitalistas obreros). Pero no permite desentrañar la estructura social en su conjunto. Para ello, requerimos transitar analíticamente, del proceso de producción inmediato al proceso global de la producción *social*.

En el estudio de la estructura social capitalista, Marx conceptualiza esta nueva dimensión como el “proceso global de la producción capitalista”. Es en el ciclo de reproducción del capital, es decir, en la articulación dialéctica entre producción, distribución y consumo, donde se ubican diversas categorías socioeconómicas, relacionadas de modo inmediato y mediato al proceso de producción inmediato.

Mientras en el proceso de producción inmediato, las clases están determinadas por la subsunción directa, inmediata del trabajo bajo el dominio del capital; en el proceso global de la producción capitalista surgen nuevas categorías socioeconómicas determinadas por la subsunción *general* del trabajo bajo el dominio del capital. Así, en el ciclo de reproducción del capital mercantil y del

capital dinerario, respectivamente, se encuentran fracciones de clase como la burguesía comercial y la burguesía financiera, que si bien no subordinan directamente el trabajo del obrero, lo subsumen de modo *mediato*, indirecto. Estas fracciones de clase ciertamente no controlan ni poseen directamente medios de producción, pero controlan ciertas condiciones objetivas de la producción, como los medios de pago (el capital dinerario) y, por medio de ellos, controlan indirectamente los medios de producción. En síntesis, puede afirmarse que estas fracciones de clase subsumen de modo *mediato, indirecto*, el proceso laboral.

Al enfocar el proceso de producción y reproducción social en su conjunto, podemos identificar una diversidad de categorías económicas que, aunque no se colocan objetivamente en el proceso de producción inmediato, son explotados o son explotadores, es decir, son productores directos o apropiadores del producto del trabajo ajeno, mediante una diversidad de mecanismos indirectos de explotación. Esta perspectiva confirma la apreciación de De Ste. Croix en el sentido de que las clases se hallan determinadas no únicamente a partir de relaciones directas de explotación, sino también a partir de relaciones indirectas de explotación:

“La explotación puede ser directa e individual, como, por ejemplo, en el caso de los asalariados, esclavos, siervos, *coloni*, arrendatarios o deudores por parte de determinados patronos, amos, terratenientes o prestamistas, o bien puede ser indirecta y colectiva, como es el caso de los impuestos, las levadas militares, los trabajos forzados y otras prestaciones que se impongan únicamente o de manera desproporcionada a una determinada clase (o clases) por parte de un estado dominado por una clase superior” (De Ste. Croix 1988: 61).

En el caso del proceso global de la producción capitalista, las vías indirectas de la explotación se encuentran precisamente en la esfera del intercambio de mercancías y en el mercado de dinero, cuyo control por parte del capital, posibilita la explotación del productor directo por medio de innumerables mecanismos. Es el caso de la explotación del trabajo campesino por el capital (Bartra 1979) mediada por el mercado de bienes, de dinero y de trabajo, a través del mecanismo del *intercambio desigual*. Es el caso de los pequeños productores que emergen de las entidades comunitarias, y que son explotados por el capital comercial:

“En los primeros estadios de la sociedad capitalista, el comercio domina a la industria [...] El comercio repercutirá a su vez, naturalmente en mayor o menor grado sobre las entidades comunitarias entre las cuales se desarrolla; someterá cada vez más la producción al valor de cambio, al hacer que los disfrutes y la subsistencia dependan más de la venta que del uso directo del producto. De ese modo disuelve las antiguas relaciones. Hace aumentar la circulación de dinero. No sólo se apodera ya del excedente de la producción, sino que paulatinamente va royendo a la propia producción, haciendo que ramos íntegros de la misma dependan de él.” (Marx 1989: 422)²

Es decir, a la vez que las antiguas relaciones son disueltas, la burguesía comercial pone bajo su dominio a estos productores directos, en virtud del monopolio que ella ejerce sobre el capital comercial. La subsunción de estos procesos laborales bajo el dominio del capital comercial, nos dice Marx, cambia la naturaleza de las relaciones sociales de donde dichos procesos laborales emergieron; surge una nueva configuración de clases.

No obstante encontrarse fuera del proceso de producción inmediato, de igual modo la condición económico-social de estas categorías se halla determinada por los dos rasgos esenciales que definen a una condición de clase: en virtud de la posición objetiva que ocupan dentro de determinadas relaciones de explotación (como explotadores o explotados) y de su posición en relación a los medios y las condiciones objetivas de la producción. Su especificidad es que ambos polos se hallan relacionados de modo indirecto, por ejemplo, a través del intercambio mercantil.

No obstante esa especificidad, las relaciones de explotación y las relaciones de control y posesión sobre las condiciones objetivas de la producción, son los componentes estructurales esenciales de las clases sociales y constituyen una unidad: es decir, los medios de producción y las condiciones objetivas de la producción (por ejemplo el capital mercantil) definen a una condición de clase puesto que son medios de la apropiación del producto del trabajo ajeno; y, a la inversa, la explotación es posible en la medida en que una clase particular de personas, en virtud de que posee y controla las condiciones objetivas de la

² Agradezco esta referencia a Pablo Pobeda.

producción, puede expropiar el trabajo de otra clase de personas: los productores directos. La clase social aparece, por tanto, a partir de esta relación social de explotación, mediada por los medios y las condiciones de producción que permiten esta apropiación del producto del trabajo ajeno; proceso que puede tener un carácter mediato o inmediato.

Las clases, concebidas al interior del proceso global de la producción social, se sitúan dentro de un complejo y denso entramado de relaciones de explotación (directas o indirectas), de posesión y el control (directo o indirecto) sobre las condiciones objetivas de la producción.

Desde esta nueva perspectiva, que se concentra en el proceso *global* de la producción social, la diferencia básica entre las clases económicamente dominantes y las clases económicamente dominadas es que mientras las primeras pueden relacionarse de modo directo o indirecto con el proceso de producción inmediato, los explotados siempre son *productores directos*, constituyen el factor subjetivo de la producción; en consecuencia, si bien pueden ser mediata o inmediatamente explotados, siempre tienen una vinculación inmediata con el proceso de producción: son *trabajadores*.

Séptima proposición: el proceso global de la producción social al interior del cual se determinan las clases sociales, es proceso de explotación mediata o inmediata del trabajo del productor directo en virtud de la posesión y el control directo o indirecto de las clases explotadoras sobre las condiciones objetivas de la producción.

7. EL CASO DE LA PEQUEÑA BURGUESÍA: UNA APLICACIÓN DEL ENFOQUE GENERAL

La concepción dialéctica que concibe la relación de las personas con los medios de producción *dentro* de determinadas relaciones de explotación, modifica ciertas caracterizaciones habitualmente realizadas sobre las clases sociales. Por ejemplo, desde una perspectiva rigurosa de economía política marxista, decir que una categoría de personas corresponde a la pequeña burguesía por su condición de pequeña propietaria es incorrecto: antes habrá de identificarse la función de los medios de producción y el lugar del productor directo dentro de determinadas relaciones de

explotación. Así mismo, debe de identificarse el lugar del proceso laboral dentro del cual se despliega la actividad del productor directo en el contexto del proceso global de la producción social. Así, cabrá preguntarse si es correcta la usual caracterización del pequeño productor parcelario, explotado por el capital, como pequeño burgués, en la medida que no sólo su trabajo sino también sus medios de producción son subordinados a la lógica de acumulación del capital por la vía del mercado.

Partiendo de un análisis dialéctico (es decir procesual y relacional), la categoría de pequeña burguesía parece ajustarse a otro grupo económico-social. Veamos, por ejemplo, la diferencia entre el propietario de una tienda, el mediano empresario propietario de un pequeño taller o de un restaurante, de quienes dependen un puñado de empleados; y el pequeño productor campesino o el artesano autónomo e independiente. En el primer caso se trata de un pequeño patrono que explota a un puñado de trabajadores, es decir, que se apropia de parte del producto generado por estos. Por el contrario, el campesino o el artesano son clases explotadas por el capital a través del intercambio desigual en el mercado (Bartra 1979).

Como los obreros, esas categorías económicas son explotadas. La diferencia fundamental se encuentra en que mientras el obrero es explotado de modo directo, estas categorías son subsumidas a través del mercado de productos o de dinero, es decir, de modo indirecto. En su condición de clase explotada, el pequeño productor parcelario, por ejemplo, está más cerca del obrero que de la pequeña burguesía.

Dentro de la misma categoría de los trabajadores autónomos expoliados por el capital, se pueden contar a los artesanos o “microempresarios” subsumidos por el capital comercial, usurario y bancario.

Véase que el criterio básico que utilizamos para diferenciar al campesino y al artesano, del pequeño burgués, es el lugar que tienen dentro de determinadas relaciones de explotación. Si nos atuviéramos al criterio abstracto de la posesión, desligada de las relaciones de explotación, probablemente caeríamos en la ilusión de asimilar al pequeño patrono con el pequeño productor campesino. Pero puesto que partimos de una perspectiva más bien dialéctica (es decir, de relaciones sociales), podemos constatar que se trata de dos clases sociales no sólo diferentes, sino hasta opuestas: unos son explotadores y otros explotados.

La clave para distinguir ambas clases sociales es identificar el lugar de su proceso laboral dentro de las relaciones de explotación imperantes y las relaciones de posesión y control sobre los medios de producción. Mientras la constatación de que el pequeño productor parcelario no controla las condiciones objetivas de su producción está en el hecho de que no se apropia de plusproducto; el pequeño patrono si controla un determinado volumen de estas condiciones (medios de producción, mercancías, dinero), hecho verificable a partir de la apropiación de plusproducto del que goza esta clase social.

Esas condiciones de existencia asemejan al pequeño burgués con el burgués: ambos son explotadores pues controlan un determinado volumen de condiciones objetivas de la producción, que les permite apropiarse del producto generado por el trabajo ajeno. El pequeño burgués, para retomar una expresión de Marx (1985a: 224), es un *capitalista in spe* (un aspirante a capitalista).

No obstante sus semejanzas, la burguesía y la pequeña burguesía son igualmente clases sociales distintas. El pequeño burgués se diferencia del burgués no sólo por el volumen inferior de condiciones objetivas de la producción que tiene bajo su dominio y por la escala inferior de su producción, sino también porque el pequeño burgués no se ha escindido completamente de las tareas de la producción, para colocarse de modo exclusivo en la posición de mando y dirección del proceso productivo, como sucede con el burgués. El pequeño burgués es un *productor* directo, un trabajador. Contradictoriamente, es a la vez un pequeño patrono. Esta es la categoría económica que de modo más cabal se sitúa “entre la burguesía y el proletariado”.

La pequeña burguesía puede encontrarse en la minería cooperativizada, en la mediana industria; suele surgir también como producto de una cierta diferenciación campesina y manufacturera en el agro y en las urbes, respectivamente; así como en el comercio (rescatistas, comerciantes transportistas, etc.). Es una categoría que ha logrado diferenciarse económica y socialmente del conjunto de productores directos, no obstante el encontrarse a veces confundida con ellos, debido a sus evidentes similitudes. El esfuerzo de la perspectiva de clase será penetrar estas formas aparentes e indagar el rol que cumplen las distintas categorías económicas al interior de determinadas relaciones de apropiación del producto del trabajo ajeno.

Mientras que categorías sociales como la pequeña burguesía son categorías económicamente dominantes, pues las condiciones de producción que poseen les permiten apropiarse de parte del producto generado por su propio trabajo y por el trabajo ajeno; los pequeños productores autónomos, en la medida en que el proceso laboral donde se desenvuelven es subsumido de modo general por el capital, sus medios y condiciones de producción funcionan igualmente como medios de producción del capital.

En resumen, una categoría económico-social como la pequeña burguesía o como los pequeños productores autónomos, deben dilucidarse a partir de su posición en el proceso global de la producción: como explotadores o explotados; como sujetos que poseen y controlan las condiciones objetivas de la producción, o se hallan imposibilitados de hacerlo.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

Adorno, Théodor (1990), *Dialéctica negativa*, Madrid, Taurus.

Bartra, Armando (1979), *La explotación del trabajo campesino por el capital*, México, Editorial Macehual.

De Saint Croix, G.E.M. (1988), *La lucha de clases en el mundo griego antiguo*, Barcelona, Editorial Crítica.

García Linera Alvaro (2001), *La condición obrera. Estructuras materiales y simbólicas de la minería mediana (1952-1998)*, La Paz, Muela del Diablo Editores.

Luporini Cesare y Sereni Emilio (1978), *El concepto de formación económico-social*, México, Cuadernos del Pasado y del Presente.

Marcuse Herbert (1969), *El Marxismo Soviético*, Madrid, Alianza Editorial.

Marx Karl (1984), *El Capital, Tomo III, Vol. 8*, México, Siglo Veintiuno, 3 edición.

- (1985a), *El Capital, Tomo I, Vol. 1*, México, Siglo Veintiuno, 18 edición.

- (1985 b), *El Capital, Tomo I, Vol. 2*, México, Siglo Veintiuno, 15 edición.

- (1985c), *El Capital, Libro I, Capítulo VI (Inédito)*, México, Siglo XXI Editores, 12 edición.

- (1986), *El Capital, Tomo I, Vol. 3*, México, Siglo Veintiuno Editores, 12 edición.

- (1990), *El Capital, Tomo III, Vol. 3*, México, Siglo Veintiuno, 14 edición.

- (2000), *Contribución a la crítica de la economía política*, México, Siglo Veintiuno.

Orellana Aillon Lorgio (2003), *La clase obrera. Su determinación económico social y su mistificación*, La Paz, Plural - PROMEC.

LA GESTION DE LA PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO EN INDUSTRIAS ALTAMENTE AUTOMATIZADAS: EL CASO DE LA INDUSTRIA PETROLERA EN BOLIVIA

Tania Aillón Gómez¹

RESUMEN:

Este artículo reflexiona desde la perspectiva de la Economía Política marxista, las fuentes de la productividad del trabajo en la era de la automatización. El análisis se concentra en la industria petrolera en Bolivia, uno de los sectores productivos que introduce a mayor escala, el proceso de reestructuración productiva, basado en la innovación tecnológica de los medios de producción y en las transformaciones organizacionales de la fuerza de trabajo.

Palabras Clave: Automatización, productividad, estrategia organizacional, Gestión de la fuerza de trabajo, subjetividad.

¹ Economista y Socióloga. Mgr. En Ciencias Sociales y doctorante en Sociología por la Universidad de Nanterre, Paris X - Francia. Miembro del grupo de investigación de Sociología del Trabajo: Llak'aymanta (Cochabamba-Bolivia) e investigadora asociada del Instituto de Estudios Sociales y Económicos de la UMSS- Cochabamba.

INTRODUCCION.-

En todas las formas que asume la organización capitalista del trabajo, aunque de distinta manera, se hace evidente la relación entre las estrategias de organización del trabajo, la productividad y la valorización del capital. Con la profundización de la automatización, la ganancia de productividad, cada vez mas, se asienta en procesos de integración del trabajo, a través del trabajo en grupo, la polivalencia y la implicación subjetiva de los obreros con los objetivos de la empresa. La satisfacción de estas demandas, exige una fuerza de trabajo integrada a la empresa, tanto en términos económicos como sociales; de igual manera, se requieren métodos de gestión de la fuerza de trabajo que faciliten estos procesos de integración en los que se asienta la productividad del trabajo.

En el marco de estas transformaciones, que son uno de los resultados del proceso de reestructuración productiva, este artículo analiza ciertas estrategias organizacionales, que los managers del sector petrolero en Bolivia, aplican para incrementar la productividad del trabajo. La perspectiva epistemológica con la que se reflexiona el material empírico, es la de la economía política marxista; que en oposición a la economía neoclásica, plantea que la productividad del trabajo es el resultado (medible, observable, etc.) de determinadas relaciones sociales (Kosic:1993). Esta perspectiva rompe con la concepción y tradición neoclásica de la ciencia económica, para la cual la acción económica se desarrolla en un espacio abstracto (Bhaskar: 1988), sin tomar en cuenta el contexto social en el que se desenvuelven las acciones de los individuos². Así, nuestra perspectiva se separa de la visión del *homo economicus*, para señalar que el análisis de los hechos económicos, debe partir de actores históricamente determinados y abordar las prácticas económicas como hechos sociales totales; es decir, considerando las condiciones concretas en las que operan los individuos (Bourdieu:2001).

En consecuencia, se plantea que la productividad del trabajo, bajo relaciones sociales de producción capitalistas, es el resultado de relaciones de explotación,

² En efecto, la economía neoclásica supone que el sujeto actúa racionalmente, es decir, que dispone de un conjunto estable de preferencias y elige aquella línea de acción que maximiza sus propios beneficios. Basada en la teoría del *homo economicus*, regida por las leyes del cálculo interesado y la competencia por maximizar las ganancias individuales y en la teoría de la "acción racional", abstrae a los individuos de las condiciones históricas concretas en las que desenvuelven sus actividades económicas.

hegemonía y subordinación (Marx: 1985), desde esta perspectiva, las estrategias de organización del trabajo son otras tantas de las estrategias de los managers, para reproducir; de una parte, las relaciones de poder entre capital y trabajo (Marglin: 1973) y de otra, para obtener la mayor productividad de la fuerza de trabajo implicada, de manera directa, en el proceso productivo. En este artículo se analizan estrategias de incremento de la productividad del trabajo; aplicadas en la empresa CHACO, cuyos managers basan la gestión de la productividad del trabajo, en estrategias organizacionales de inspiración japonesa.

2. ORGANIZACION DEL TRABAJO Y PRODUCTIVIDAD EN LA ERA DE LA AUTOMATIZACION

El concepto de capacidades tecnológicas, si bien no se limita exclusivamente al plano técnico; sin embargo; no puede ser establecido, sin la consideración de las características de las estructuras materiales (máquinas y herramientas) que son un componente fundamental de un proceso producción; de la misma manera, es importante establecer la relación entre estos cambios de la estructura material en la que se asienta una tecnología y las transformaciones en la dimensión organizacional del trabajo. En ruptura con el determinismo tecnológico, partimos de la visión de que en el sostén material (herramientas, máquinas) de la tecnología, se materializa en determinadas relaciones sociales, para imponer y otorgarle al trabajo humano una cierta forma; esto da lugar a una amplia autonomía de las estrategias de organización del trabajo, respecto a la evolución del desarrollo técnico; es decir, del sostén material del proceso productivo (maquinas, herramientas, etc.), a las que Marx denomina, condiciones objetivas de la producción (Marx:1985); es decir que en consonancia con la visión de que las practicas económicas son hechos sociales, las técnicas productivas asentadas en ciertas condiciones objetivas de producción (maquinaria y herramientas), son apuestas sociales y políticas que representan, en alguna medida³, los fines económicos y políticos de quienes conciben sus condiciones de aplicación, dentro de un determinado contexto productivo.

³ Esto es así por que la dimensión técnica de la realidad tiene sus propias especificidades (sus propias leyes), que no pueden ser manipuladas a discreción de los intereses de determinada clase social, pues presentan sus propias resistencias, que tienen que ver con su naturaleza física. A esto se debe agregar condiciones sociales como el estado de la correlación de fuerzas el la patronal y el de los trabajadores, también relativizan el manejo discrecional de la técnica, por parte de aquélla.

En el contexto de la reestructuración productiva, la voluntad de liberar a la producción del control de la mano de obra directa; a través de la automatización, ha generado la integración creciente de los sistemas productivos y el incremento de su complejidad. Las características de los sistemas automatizados producen las condiciones favorables a la perturbación del proceso, en el que el subproducto es el incidente aleatorio, que puede bloquear todo el sistema de producción (Zariffian: 1995, de Terssac: 1992; Veltz:1993). Debido a que los parámetros del sistema automatizado son cada vez más numerosos y complejos, y se producen a intervalos de tiempo más cortos, el problema fundamental al que se enfrenta el trabajo humano es el *evento* (la posibilidad de paros intempestivos del sistema) (Zariffian: 1992; Wolf: 2000; De Terssac:1992). El evento es ante todo un subproducto del sistema técnico, que se convierte en un residuo que compromete el funcionamiento eficaz de los sistemas automatizados.

De lo que se trata, en un contexto de profundización de la automatización de los procesos productivos, es de identificar, cuáles son las demandas que se imponen a la organización del trabajo, para incrementar la productividad. La automatización, al crear como subproducto el evento, rompe con la lógica en la que se asienta la productividad del trabajo en etapas previas; es decir, con la lógica aditiva de tareas separadas, cuya eficiencia se funda en la extrema especialización del obrero en tareas específicas, resultado de una continua repetición. El evento demanda la integración del trabajo o sea, transformaciones profundas en la división y organización del trabajo: trabajo en grupo, cualificación colectiva; movilidad de obreros entre distintos puestos de trabajo, reducción jerárquica, desarrollo de intercambios horizontales, mayor autonomía en la toma de decisiones⁴ (prácticas que flexibilizan la división técnica del trabajo) (Kern y Schuman: 1989; Durand:2004; Zariffian: 1992; Veltz: 1993; Aballéa: 1993; Wolf: 2000; Porceni Alaniz:2000, Aillon: 2009); en consecuencia, nuevas competencias y saberes a la fuerza de trabajo (Zariffian; 1992; De Terssac: 1992; Wolf: 2000).

Dentro de este contexto, si bien las operaciones elementales, basadas en la concepción taylorista de división del trabajo, persisten, éstas se encuentran en

⁴ Aspecto que para autores como De Terssac (1992) y Vatin (1987) es una condición fundamental de la eficiencia en los procesos productivos.

proceso de absorción por el sistema informático; marcando el paso como menciona Zariffian(1992), de una productividad de elementos a una productividad de sistema.

En este contexto productivo, la capacidad del operador o del equipo de trabajo, de organizarse, para absorber los imprevistos que producen los sistemas automatizados, es una cualidad esencial y una condición fundamental de la eficacia productiva; de esta manera, de más en más, la noción de misión reemplaza la noción de tareas programables definidas en su contenido y la aproximación entre tareas de producción y de mantenimiento, se convierte en una tendencia que facilita las intervenciones más rápidas, para evitar los paros del sistema productivo

3. LA GESTION DE LA PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO ENTRE LOS OBREROS DE ELITE EN LA EMPRESA CHACO.-

Con la finalidad de adaptar las condiciones de la empresa pública a las demandas de la compañías petroleras, el Estado boliviano, en los años noventa(en el contexto del proceso de reestructuración productiva), pone en marcha el licenciamiento masivo de los asalariados de YPFB⁵. Así, en el curso de tres años(de 1996 a 1999), entre el 60% y 80 % (de acuerdo a informes de las empresas petroleras) de los asalariados del sector petrolero son despedidos; no hay duda, de que se trata de uno de los despidos más significativos en el país, luego de la relocalización de los trabajadores mineros. Estos licenciamientos se ponen en marcha, de forma paralela a la aplicación de programas de formación permanente de los asalariados que se quedan en las empresas petroleras. La participación de los asalariados en programas de formación intensiva se convirtió en obligatoria, para mejorar la imagen del trabajador frente a la patronal.

A la vez, se inicia un proceso de reorganización productiva que; por una parte, realiza transformaciones organizacionales y por otra parte, moderniza las condiciones materiales de producción (maquinaria y equipo). En CHACO, en el caso de campo « Carrasco », que desde su instalación, a fines de los ochenta, contaba con una planta automatizada en base a un sistema de control analógico

⁵ Este proceso se realiza selectivamente; en principio, los dirigentes sindicales y activistas políticos son licenciados, lo mismo que los trabajadores que no son aptos a los procesos de racionalización del trabajo, como los trabajadores mayores y aquellos conocidos por su falta de disciplina, a los ojos de la patronal.

“DCS FOXBORO”, la modernización consiste en pasar al sistema automatizado « DCS Delta V »⁶ ; se trata de un sistema que permite aumentar la capacidad de información con dispositivos lógicos informáticos de última generación, con los que es posible apreciar las características de transmisión de la información e identificar si esta es correcta o no; es posible también, la conducción de menús interactivos y la interpretación simplificada de la información. Esta tecnología puede asimilarse como correspondiente a la segunda y tercera etapa de la automatización, en sus fases avanzadas (De Terssac: 1992; Coriat: 1991).

El sistema “DCS Delta V” permite no sólo la regulación automática de los parámetros del proceso; sino que a la vez, transforma la sala de control, en el lugar privilegiado de conducción del proceso, con la introducción del comando por ordenador. El ordenador toma a su cargo el tratamiento de la información, la modificación de los valores de las variables, la dirección del proceso y la elección de puntos de consigna. Como menciona De Terssac (1992), se trata de la utilización de programas dirigidos a optimizar la repartición de tareas, entre el ser humano y el dispositivo técnico, basado en un modelo de distribución de tareas, considerado optimo; a la vez, es posible visualizar en el ecran, vistas parciales del proceso de transformación, en las cuales aparecen los instrumentos de medición, indicando los datos instantáneos de los parámetros. Este sistema de control es también, un importante instrumento de toma de decisiones, en base a logiciales como el « INFOPROD » con el que es posible conocer, de forma cotidiana, la producción de cada uno de los fluidos, con suma precisión, como la producción por cada pozo petrolero. Esta información aporta consistencia a la producción y precisa la existencia de problemas en cada pozo petrolero en producción, porque permite visualizar la caída de la producción en cada uno de los mismos.

⁶ El sistema « DCS Delta V » se compone de tres controladores de procesos ; a través de este sistema, la comunicación se realiza por fibra óptica , loss instrumentos de control se estandarizacion bajo el sistema« Hart » y el riesgo de un bloqueo total de la planta se ve reducido, porque se trata de un sistema de control repartido en seis dispositivos de memoria, que preservan la integridad del sistema global, en caso de surgir problemas en un sector de la planta; se trata de un sistema integral en materia de seguridad, lo que mejora el nivel de disponibilidad del proceso y la continuidad de las operaciones de producción.

3.1 La búsqueda de productividad del trabajo a través de útiles de inspiración japonesa.-

La base técnica del proceso de trabajo en la empresa CHACO está formada por un complejo de estructuras (tubos, depósitos, canalizaciones, etc.), que sostienen el movimiento continuo del producto, que se desplaza, de una fase de transformación a otra. Debido a que la transformación del producto se asienta en una reacción química en cadena, cada fase requiere de ciertas condiciones de temperatura, presión, grados de energía, etc., que excluyen toda intervención manual. Estos procesos son conducidos y guiados a distancia; mediante el consumo masivo de aparatos electrónicos de control, de comando, etc. (arriba descritos en sus especificidades tecnológicas). Esta base técnica requiere por la misma naturaleza de los insumos y productos que elabora, de modalidades específicas de organización y gestión de la fuerza de trabajo⁷. Generalmente, en este tipo de industria, el trabajo es percibido como gestión, en la que, la vigilancia de un pequeño grupo de obreros; de una parte del proceso, asegura el flujo del producto y una serie de transformaciones (Linardt: 1978). En este caso, es más apropiado hablar de misión que de tarea (De Terssac: 1992) (Aillon:2009).

Para identificar la estrategia organizacional de la fuerza de trabajo en CHACO, nos hemos concentrado en la etapa de explotación y producción de hidrocarburos; dentro de la cual, se distinguen dos actividades situadas en el corazón del proceso productivo de esta industria: la de guía y vigilancia del proceso y el mantenimiento de los equipos. A estas dos actividades se dedica el núcleo duro de obreros, constituido por los operadores de planta (dedicados a la guía y vigilancia del proceso) y por los técnicos especializados en el mantenimiento de equipos. Este pequeño grupo⁸ está apoyado por otro mucho mayor, de trabajadores auxiliares, que realizan los trabajos de desarmado y limpieza de equipos, plomería, instalaciones, electricidad, etc. Nuestro análisis se concentra en el grupo de obreros del núcleo duro, quienes garantizan el flujo continuo del proceso y forman la columna vertebral de la organización del trabajo en este tipo de industrias.

⁷ En el caso de la industria de procesos, la relación entre puesto de trabajo y tarea no existe; y resulta extremadamente difícil, para un colectivo de trabajadores, establecer una relación exacta; entre su trabajo y una producción determinada;

⁸ En CHACO este grupo de operadores y técnicos de mantenimiento está formado por 8 obreros.

La estrategia organizacional que CHACO aplica para la movilización y control de esta fuerza de trabajo, se asienta en la generación de bases materiales, que faciliten su implicación (Vatin: 1987) con los objetivos de la compañía; mediante la firma de contratos por tiempo indefinido, acceso a todos los beneficios sociales y condiciones confortables de vida en los campamentos. Un abanico de dispositivos de inspiración japonesa moviliza al núcleo duro de obreros, uno de ellos es el TPM (Manejo Total de la Producción).⁹ que incita a la participación de los obreros con su iniciativa y creatividad y los motiva a que transparenten sus conocimientos y experiencias, mediante la formación de “grupos autónomos”.

En la medida en que la automatización, como dejamos dicho, supone el paso de una productividad de elementos a una productividad de sistema, la capacidad del operador o del equipo de trabajo de organizarse, en base a su movilización permanente, para absorber los imprevistos que producen los sistemas automatizados, es una cualidad esencial y una condición fundamental de la eficacia productiva. Los grupos obreros en CHACO, tienen como una práctica permanente, la discusión de las causas de los problemas del proceso productivo, las posibilidades del surgimiento de eventos y las alternativas para controlarlos. Estos grupos de discusión, se convierten en un espacio de integración del trabajo de operaciones (guía del proceso) con el de mantenimiento de equipos y del trabajo de concepción con el de ejecución, en una dinámica de desarrollo de competencias colectivas (Motmolín: 1997)¹⁰. Esta dinámica tiene efectos positivos sobre los requerimientos, para el funcionamiento eficiente del proceso; en términos de los propios obreros, el TPM es considerado como una herramienta de transmisión de experiencias, mediante una comunicación fluida; un operador precisaba:” *[A]prendemos unos de otros...*”. Esta comunicación desarrolla una sinergia entre

⁹ Instrumento de gestión de la fuerza de trabajo, que coordina el trabajo de operadores de planta y técnicos de mantenimiento; para enfrentar, de forma eficiente, la posibilidad del evento; mediante la capacitación de los operadores, por los técnicos de mantenimiento, en tareas básicas de mantenimiento y técnicas de diagnóstico, en el seno de grupos autónomos.

¹⁰ La observación de varias reuniones de los grupos autónomos, nos mostró que las tareas de diagnóstico de una determinada anomalía en el equipo, producen propuestas de solución que provienen de la reflexión colectiva, de operadores y de técnicos de mantenimiento; en este espacio, cada uno aporta con sus conocimientos y experiencias, identificando problemas; a través de procesos cognitivos, que forman síntesis de experiencias (“lluvia de ideas”, “¿por qué, por qué?”, “espina de pescado”, etc.), de saberes; desde el diagnóstico hasta la propuesta de solución y su aplicación.

mantenimiento y operaciones, que hace más eficiente el desempeño laboral. Otro operador de planta se refería a una experiencia de trabajo:

«[L]a otra vez con Gustavo [el instrumentista] no podíamos subir temperaturas del sistema NAPCO (sistema de deshidratación), Gustavo probaba con el enriquecimiento de mezcla, no daba..., regulaba el termostato, nada..., sacamos el sensor electrónico de temperatura, por si esté des calibrado y no había respuesta..... La identificación del problema nació de ambos, yo creo que, como yo estoy más en contacto con el equipo, conozco mejor las líneas; entonces, vi que la línea de alivio del tanque, comunicaba con la línea de gas combustible, que tenía una válvula. Una vez identificado el problema, cerramos ese rato la válvula y, la llama y la temperatura subieron. Como ve..., ese grado de complementación es el resultado del TPM, porque antes el operador le decía al instrumentista o mecánico: ‘tu problema hermano....., revisa el equipo, no sube la temperatura...’; no se dedicaba tiempo a identificar el problema de manera conjunta; siendo que tú..., como operador..., eres el que más conoce el equipo, las líneas, tu estás todos los días ahí; entonces..., el TPM ayudó mucho, a generar una inteligencia colectiva, generó una cultura de trabajo, que hace más fluido el proceso...”.

Como el evento aumenta la necesidad de una respuesta inmediata, CHACO implementa la practica de la rotación de puestos, así, todos los miembros del equipo de operadores, pueden suplirse unos a otros, en situaciones de emergencia o de ausencia de alguno de ellos. Esta finalidad de la rotación se ve facilitada, por la creación de competencias colectivas que se producen en los espacios de integración, que se forman a partir de la puesta en marcha del TPM; en la medida en que, en el marco de la automatización, la integración del trabado permite la economía de tiempo, en la que se basa la obtención de la ganancia patronal. Debido a que la eficacia productiva resulta; sobre todo, de la mayor o menor capacidad de coordinar los flujos de producción y de circulación, en industrias de proceso, como la petrolera, estas tareas de coordinación son imposibles de encerrarse en un plan rígido; solo una coordinación y cooperación flexible puede hacer frente al evento y/o a su prevención (Zariffian: 1995; Veltz:1993). En este sentido, el TPM se desarrolla como un espacio de flexibilización de la división técnica de trabajo, dentro del grupo de operadores, hasta el punto en que todos pueden cumplir las funciones de todos, con la excepción de la función del operador de sala, que sólo

es suplida, temporalmente, por el operador de pozos¹¹. Esta integración de tareas, como fuente de eficiencia y productividad del trabajo, que requieren los procesos automatizados, es reconocida por un *manager* de CHACO :

“ [...A]qui lo que requerimos, es el especialista generalista, yo como mecánico, tengo un área de expertis, un área que es mi área clave; pero además, conozco de manera general o a nivel de aplicación básica, otros temas relacionados; aunque mi especialidad sea esta...”; “ [...L]o que yo les repito a nuestra gente es que ya no son mecánicos, ni electricistas, ni instrumentistas, ahora son gente que hace mantenimiento y mantenimiento implica algunas cosas más... ”.

De otra parte en CHACO, el trabajo de concepción de proyectos es realizado por equipos de ingenieros especializados, que no trabajan en la planta; por esto, muchas veces sus diseños no responden a las exigencias técnicas de las condiciones reales de trabajo, situación que acarrea interferencias a la buena marcha del proceso. El TPM funciona como un dispositivo que permite a los operadores y técnicos de mantenimiento, proponer a los ingenieros, soluciones, para adecuar los equipos a los requerimientos concretos de la producción¹². De esta forma, la tendencia a la integración del trabajo, parece superar el espacio de producción y llegar hasta la concepción del proyecto. Un *manager* decía al respecto:

« [U]na de las demandas de los operadores es que ellos sean consultados antes de que se presenten los problemas. En la primera parte del proyecto no participan mucho, pero intervienen a nivel de la ingeniería básica, en la ingeniería de detalle, para ver el grado de operabilidad del proyecto, para identificar cuáles son los cuellos de botella: que pasa con el grado de presurización, las válvulas de

¹¹ En este espacio de trabajo, es posible hablar de un proceso de disolución de la división técnica del trabajo, como resultado de la práctica continua de la rotación. Durante el trabajo de terreno, solía ver al operador de GLP realizando las tareas del operador de pozos o al operador de pozos realizando tareas del operador de sala, o al operador de planta realizando tareas del operador de pozos o; en algún momento, al operador de laboratorio cumpliendo tareas del operador de pozos; estos cambios se producían en cualquiera de los turnos, o en cualquier momento de un turno de forma permanente.

¹² A nivel de la ingeniería de detalle, los operadores analizan la capacidad de las instalaciones, en relación a los volúmenes de producto que va a ser transformado, el número de separadores necesarios, las dimensiones de los equipos, los puntos de medida, las válvulas reguladoras, el grado de apertura de las válvulas, para dejar pasar cierta cantidad de hidrocarburos, etc.

alivio, la definición de puntos de transferencia y de control, toda la ingeniería de detalle, depende mucho de los operadores y técnicos de mantenimiento... ”.

El TPM como dispositivo organizacional de la fuerza de trabajo, funciona mediante la introyección de valores, para constituir un tipo de obrero, que responda a las demandas de productividad de los sistemas automatizados (Gramsci: 1984; Wolf: 2000); en el caso de CHACO, Un *manager* de define el TPM como:

“[U]na filosofía del trabajo, que consiste en que tú te involucres en el negocio, que tú aportes, que te preguntes sobre el impacto que tienes en el negocio; cuando la empresa pierde o cuando la empresa gana; en este sentido, nosotros usamos herramientas; digamos que; de alguna manera, traduzcan esa filosofía del compromiso y el involucramiento de la gente, para los resultados del negocio...”.

La finalidad es lograr que el obrero desarrolle un “sentimiento de pertenencia” en relación a los equipos de la planta, como menciona un *manager*, se trata de que el obrero piense: *“[V]oy a trabajar para cuidar este compresor; para que mantenga su estado original, como si fuera mío...; ese es el concepto...”*. Esta búsqueda de implicación se sustenta *“trayéndola a tierra”* a través de una política de bonos por logros de metas y objetivos anuales¹³. Es necesario, en términos de un *manager* especialista en recursos humanos: *[S]i tú quieres el compromiso de los empleados...; si tú quieres que cada uno aporte con su granito de arena..., si tú quieres el involucramiento de la gente, como algo que ellos sientan que su compromiso realmente tiene un efecto..., es solamente en base a resultados.... ”*¹⁴.

Para lograr la implicación de los obreros, los managers introducen un abanico de dispositivos organizacionales que consigan interiorizar ciertos principios del TPM, cómo: *“ [E]l hombre es el causante de las fallas de los equipos ”*; *“si el*

¹³ Se ha establecido un bono de producción, al que llaman OTIMSHA, que es un bono en equipo. Todos los años se establecen metas en todas las áreas: bajar índices de accidentabilidad, bajar el número de días perdidos por incidentes, etc., de acuerdo al porcentaje del logro de los objetivos estratégicos establecidos, se define el monto de este bono.

¹⁴ Se trata de encontrar los medios más adecuados, para que los obreros compartan los objetivos de la compañía; éstos son principalmente económicos y son transmitidos a través de contenidos técnicos. Los objetivos estratégicos generales se traducen en micro objetivos, para que sean ejecutados por estos grupos autónomos Durand (2004).

raciocinio y las actitudes del hombre cambian, es posible llegar a que la falla del equipo sea cero”, si se cambia el raciocinio de: ‘el equipo es algo que falla’ a ‘no permitiremos que el equipo falle’, “así es posible llegar a falla cero”; en este marco se inscribe la premisa del TPM: “[M]ejorar a nuestra gente para que nuestra gente mejore los equipos y procesos....”.

La otra demanda para aumentar la productividad de la fuerza de trabajo, dentro de los procesos productivos automatizados, es la autonomía de los obreros, para tomar decisiones inmediatas, con miras a responder al evento. El TPM es un útil de gestión que coadyuva a generar un importante margen de autonomía, porque contribuye a desarrollar las competencias que se requieren. Mediante este útil de gestión, los obreros incentivan su iniciativa, su creatividad, su pro actividad. Un operador mencionaba: *[C]on el TPM hemos aprendido a organizarnos a disciplinarnos; hemos mejorado nuestra capacidad de análisis, hemos aprendido el respeto a la ideas de los demás, nos ha ayuda a estandarizar las rutinas de trabajo, mediante una metodología para arreglar problemas...”.*

La demanda de las capacidad intelectuales, que debe poner en funcionamiento el obrero, para prevenir y responder al evento, es precisada por los managers: *“[...A]hora mantenimiento implica hacer una evaluación de sus tareas, cuando haces mantenimiento, ¿por qué lo haces? Cuando tienes una falla, tienes que analizar por qué ha fallado, y usas algunas herramientas de calidad, para determinar cual es la causa de la falla”. Un supervisor precisaba: “[.E]l operador tiene que ser una persona que se anticipe a los hechos, tiene que saber la relación entre un cambio de parámetros y sus posibles efectos. La persona con los sistemas automatizados, debe ser más coactiva, con mayor capacidad de razonamiento, porque las respuestas son inmediatas...”.*

El desarrollo de estas competencias intelectuales, en situación de trabajo, se traduce en un espacio más amplio de toma de decisiones, para operadores y técnicos de mantenimiento; es decir, de mayor autonomía. Un manager de mantenimiento refería: *“[A]hora la gente toma parte de las decisiones, antes sólo recibía órdenes: ‘hay que hacer esto ‘, ahora ellos analizan junto con algún especialista, con el opinan, con toda la experiencia que tienen y ellos mismos llegan a las conclusiones, ya no es sólo una mano de obra, ahora es mano de obra, más cabeza, análisis, cabeza.....”.*

El TPM, se combina con otro útil organizacional, la evaluación por competencia; que fundamentalmente, cumple un rol movilizador de la fuerza de trabajo, aspecto al que nos referiremos a continuación.

3.2. La evaluación por competencias como fuente de productividad del trabajo.-

La introducción de la evaluación de la fuerza de trabajo, en base al criterio de competencias, es otra de las características de la estrategia organizacional, que se pone en marcha, en el curso de la reestructuración productiva. La evaluación por competencias puede definirse como la evaluación de la inteligencia práctica de los obreros, que se traduce en la toma de iniciativa y de responsabilidad, en distintas situaciones de trabajo, a las que se ve enfrentado, recurriendo a conocimientos, habilidades y experiencias adquiridas. En el caso de CHACO, la evaluación por competencias tiene el nombre de Gestión del Desempeño (GD2); que administrativamente consiste en un formulario en el que se definen a nivel individual, los objetivos anuales de cada obrero, en relación a su crecimiento profesional ajustado a las demandas de la planta. En este formulario se especifican los indicadores que medirán el logro de los objetivos. El GD2 es un útil de evaluación. Un operador de sala precisaba: “[...L]a compañía va a evaluar y, en función de aquello, va a dar una retribución económica o verbal....., es una herramienta obligatoria, para una evaluación de la Compañía...”. Esta evaluación; al mismo tiempo, tiene un efecto movilizador de la fuerza de trabajo (compensación o castigo), toda vez que permite visualizar; individualmente, la performance anual del obrero (Boltansky y Chiappelo: 1999).

La individualización de las competencias, de las gratificaciones y de las sanciones, ejerce el efecto de hacer a cada individuo el solo responsable de sus logros y fallas (Boltansky y Chiappelo: 1999) y; en consecuencia, el solo responsable de su nivel salarial, que dentro de este sistema, está en relación con el grado de *implicación* del obrero con los fines de la compañía. La mejor remuneración distingue, no tanto las competencias de la fuerza de trabajo, sino el compromiso, como menciona un *manager*:

“[...S]e trata de dar una mejor remuneración; para distinguir justamente eso..., el compromiso”; según el mismo manager, se premia: “[...A] las personas

que se preocupan de la mejora continua, que se preocupan de la eficiencia..., porque hay formas y formas de operar una planta y mantenerla ocho o doce horas con sus condiciones; sin importarles si les salió bien o les salió mal o más o menos. Mediante algún “cedazo”, catalogamos a la gente; digamos, sabemos quienes se preocupan y a lo que tendemos es a que todos trabajen con esa pro actividad....”.

Además, la formación del obrero, (que integra las metas anuales establecidas en el GD2) debe ajustarse, de forma continua, a las demandas de la compañía. Los objetivos anuales que se proponen los obreros, deben tomar como criterio principal, los problemas que presenta el proceso de producción en la planta; como decía un operador de sala: “[S]e busca que cada problema tenga su dueño....”; se reparten y personalizan equipos, para que cada obrero defina objetivos, para solucionar los problemas que se presentan o para elevar la eficiencia productiva de la planta; según un operador de planta : “[L]os objetivos deben estar dirigidos a optimizar el proceso, al crecimiento operativo. Los conocimientos y experiencias que uno se fija en sus objetivos de capacitación, tienen que ser algo concreto, el crecimiento de la persona debe de estar en relación a aportar más a la empresa.....”.

Si la mejora de las competencias de los ejecutantes, se convierte en la condición de una mayor eficacia del sistema de producción, esta mejora de las competencias es promovida por los *managers*, en la medida en que aumente la posibilidad de alcanzar los objetivos de la producción (De Terssac: 1992. El trabajo creativo debe adaptarse a la demanda del trabajo muerto (Marx: 1985; Wolf: 2000); puesto que toda capacidad que no se adapta a este requerimiento, pasa a ser considerada como irracional y contraproducente (De Gaulejac: 2005).

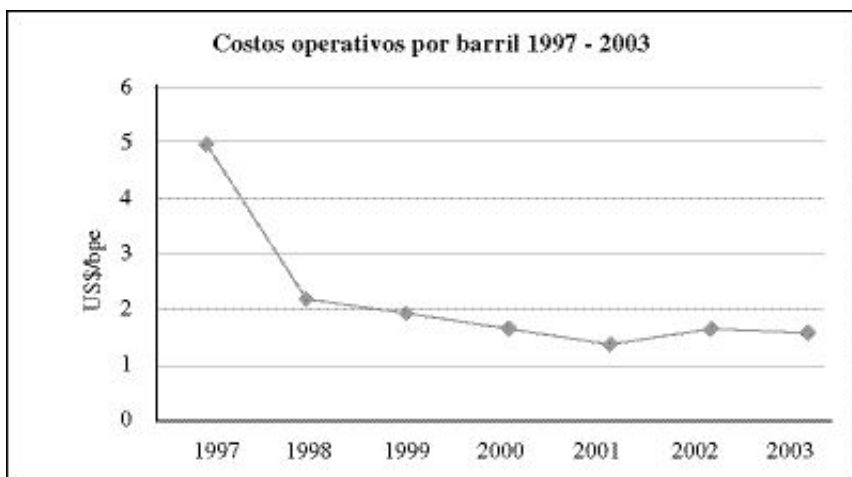
4. EL IMPACTO DE LA ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL EN LA PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO

Dentro de las empresas altamente automatizadas como CHACO, la performance depende, de la disponibilidad de máquinas, es decir, de su fiabilidad, que es directamente el resultado de la calidad del mantenimiento correctivo y preventivo; pero también y principalmente, de la capacidad de los operadores para reaccionar en forma rápida y adecuada a los eventos, para reducir y anticiparse a los disfuncionamientos del sistema técnico; disfuncionamientos, que como dejamos establecido, se amplifican por el grado de complejidad que producen la integración

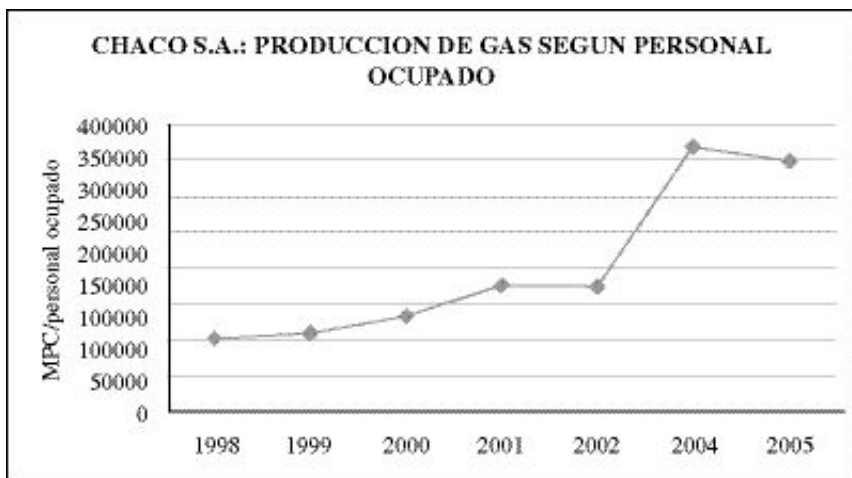
de los sistemas automatizados (Zariffian: 1995). En este contexto, la productividad significa producir con el menor número de paros. Los nuevos equipos técnicos son dos o tres veces más caros que los equipos clásicos; además la obsolescencia tecnológica, es más rápida y pone en peligro la inversión en equipos. En consecuencia, existe un gran interés, por parte de la patronal, en amortizar sus costos, lo más rápidamente posible y acelerar la rotación del capital constante, ya sea mediante un aumento de su rendimiento o con el incremento de las horas en las cuales este equipo es utilizado. Se trata de hacer trabajar la maquinaria el mayor tiempo posible (Zariffian: 1995). Desde esta perspectiva, la empresa CHACO (apoyada en estrategias de gestión de la fuerza de trabajo, arriba analizadas) ha conseguido mejorar los principales indicadores de productividad y rendimiento de las plantas petroleras en las que opera.

El impacto sobre la productividad de dispositivos de gestión de la fuerza de trabajo como el TPM y el GD2, finalmente, se traduce en indicadores cuantificables de confiabilidad y disponibilidad de los equipos. En el caso de “Carrasco”, el índice de disponibilidad de equipo alcanza al 98,5%(TMEF)(la relación entre cantidad de días de trabajo y número de paros de la planta) y un índice de confiabilidad del 99% (TMPDR)(la relación entre la cantidad de horas de reparación y el número de paros). Indicadores muy altos, que son el resultado de la aplicación del TPM como herramienta de gestión.

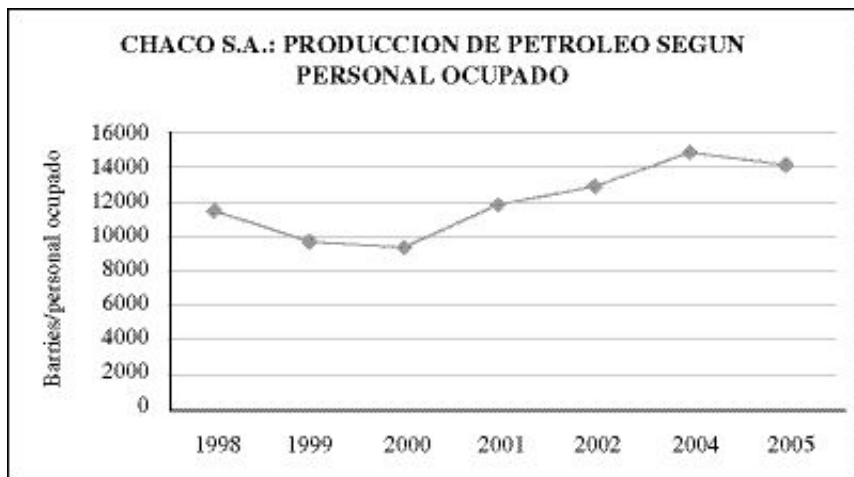
Estas innovaciones en la gestión de la fuerza de trabajo explican también, el significativo aumento de la productividad del trabajo de 11. 212 barriles de petróleo, que se producían por persona empleada en 1998 a 12.724 barriles de petróleo en el año 2002, 14.665 en el año 2004 y 13. 971, 29, para el año 2005 (Datos de Oficina del Delegado Presidencial, para la revisión y mejora de la Capitalización, año 2003).



Fuente: CHACO, Memoria anual 2004.



Elaboración nuestra con datos de la Oficina del delegado presidencial para la revisión y mejora de la capitalización y de las memorias anuales CHACO 2004 y 2005.



Elaboración nuestra con datos de la Oficina del delegado presidencial para la revisión y mejora de la capitalización y de las memorias anuales CHACO 2004 y 2005.

5. CONSIDERACIONES FINALES.-

Inicialmente planteamos la necesidad de la patronal, en la era de la automatización, de asentar sus ganancias de productividad en la integración de los trabajos de concepción y ejecución y en el desarrollo de la autonomía del trabajador. En el caso de CHACO, el método de reducción de costos y de aumento de la productividad del trabajo va por la vía de hacer más eficiente la fuerza de trabajo del núcleo duro de obreros, para esto, se da a estos asalariados, buenas condiciones laborales y se aplica útiles de gestión como el TP, útil que permite sacar a luz, los conocimientos retenidos por los obreros, para ponerlos al servicio del proceso de trabajo. Por otra parte, el TPM incentiva la producción de competencias colectivas ¹⁵, con efectos positivos sobre la marcha del proceso.

¹⁵ La estrategia de racionalización productiva, que permite el surgimiento de la noción de competencia, se encuentra en consonancia con una de las tendencias del capitalismo, apuntadas por Marx (1985), que a medida que el capitalismo se extiende y acumula, tiende a reducir sus costos en fuerza de trabajo. La lógica de la competencia, que está en la base de los útiles de movilización y control, que implementa CHACO, se dirige a reducir la inversión en fuerza de trabajo, por el camino de aumentar su productividad.

Competencias que a la patronal no le significan ningún costo adicional (pues la retribución salarial se calcula individualmente), pero que sí le permiten contar con una fuente virtuosa de extracción de trabajo potenciado, para valorizar sus inversiones.

Las practicas de integración del trabajo en CHACO, ponen en evidencia su potencialidad, para mejorar las performances productivas, como hemos podido evidenciar, en términos de los indicadores de gestión técnica del equipo. Se trata de la constatación empírica de que en el marco de la automatización creciente de los procesos productivos, la más alta productividad del trabajo coincide con su integración y con la disminución de los limites en la división técnica del trabajo, bajo diferentes formas(rotación de puestos, discusiones colectivas y horizontales, etc.). Es una tendencia a la integración de trabajo, que lejos de consistir en un retorno al trabajo artesanal, constituye una nueva etapa de socialización de trabajo. Desde este punto de vista, cada dispositivo de integración del trabajo, como la polivalencia, la rotación de puesto etc., juegan un papel importante como técnicas de homogeneización de la gestión de la fuerza de trabajo.

Así, el estudio de caso de CHACO, parece confirmar las tesis de autores clásicos, que manifestaron que la gran industria obliga a la sociedad, bajo pena de muerte, a reemplazar al individuo parcelado en sus potencialidades, por un individuo integral, que adecua sus diferentes habilidades y capacidades a los diversos requerimientos del trabajo integral (Marx:1985) o que el progreso técnico, por su dialéctica interna, tiende a restituir en las maquinas automatizadas, una nueva forma de unidad del trabajo, facilitando la conversión del obrero, que había sido convertido en objeto, en sujeto del proceso productivo (Friedman:1964). Al mismo tiempo, el caso de CHACO nos muestra que la técnica en tanto que hecho físico, no está totalmente sumisa a las relaciones de dominación subordinación que caracterizan a la producción capitalista, puesto que abre recodos de crecimiento profesional, para los obreros. Sin embargo, es importante precisar, que en el marco de relaciones capitalistas de producción estos espacio son controlados, racionalizados y limitados, a los objetivos y requerimientos de la empresa, como se pudo observar. Aspiraciones subjetivas, como la necesidad de sentirse alguien en el trabajo, de ser reconocido, son subsumidos a las necesidades de valorización de la compañía, a través de un conjunto de útiles de gestión como el GD2, se trata,

sin duda, de la colonización de la subjetividad obrera por el capital. Todo esto muestra lo contradictorio de un proceso, en el que, por una lado, para aumentar la productividad a la patronal, no le queda sino abrir espacio de integración del trabajo, pero a la vez, para mantener el control y la subordinación de la fuerza de trabajo, estos espacios deben restringirse, convirtiéndose así, en freno al desarrollo pleno de las fuerzas productivas del trabajo. Aquí, se muestra a nivel micro, la contradicción señalada por el materialismo histórico, entre las potencialidades de desarrollo de la productividad del trabajo y las relaciones sociales de producción, que las constriñen.

Antes de terminar, es también bueno referirse a que, si bien la aplicación de dispositivos organizacionales, para elevar la productividad de trabajo, responde a la conducta racional de los managers, los resultados de esta aplicación racional, se dan en un contexto, que nada tiene que ver con el “homo economicus” abstracto; sino más bien, con obreros de carne y hueso, que sienten, piensan y valoran, pudiendo reaccionar sobre la intencionalidad de los managers de distinta manera, de acuerdo a los contenidos de su subjetividad y a las condiciones objetivas en que desempeñan su trabajo. Esta es una pequeña muestra, de que la ciencia económica, para poder explicar los procesos reales de hombres situados en la historia, debe salir de la estrecha caja en la que fue encerrada por la hegemonía del pensamiento neoclásico.

BIBLIOGRAFÍA

- Aballéa, F. (1993), *Vers un nouveau modèle productif?*, en “Retour aux sources”, Paris, Siros, p.p. 299-317.
- Abramo, Laís; Montero, Cecilia y Reinecke, Gerhard (1993), *Cambio tecnológico, encadenamientos productivos y calificaciones del trabajo en Chile: un balance*, Santiago.
- Alaniz, Porceni E. (2002), “Competência ou qualificação profissional: Noções que se opoem ou de complementam?”, Trabajo presentado NOG GT9- Trabajo y Educación, UNESP.
- Alaluf, Mateo (1986), “Le temps du labeur; emploi et qualification”, en *sociologie du travail*, Universidad de Bruselas.
- Aillón, Tania (2004), *Monopolios petroleros en Bolivia: la formación de sus ganancias extraordinarias*, La Paz, Editorial Plural.
- Aillón, Tania (2008), “Control de la fuerza de trabajo vía precarización y segmentación de las condiciones laborales en la industria petrolera de Bolivia”, en *Revista Búsqueda* Nº 31, Cochabamba, IESE.
- Aillón, Tania (2009), “el control como freno a al eficiencia de la fuerza del trabajo en industrias de flujo continuo: el caso de las empresas petroleras en Bolivia”, en Claudia Figari (org.) y Giovanni Alves (org.), *La precarización del trabajo en América Latina. Perspectivas del capitalismo global*, Londrina, Editorial Praxis, p.p. 173 – 201.
- Bourdieu, Pierre (2002), *Las estructuras sociales de la economía*, Buenos Aires, Ediciones Manantial.
- Braverman, Harry (1987), *Trabajo y Capital Monopolista, la degradación del trabajo en el siglo XX*, México, Editorial Nuestro tiempo.
- Boltansky, L. y Chiapello, E. (1999), *Le nouvel esprit du capitalismo*, Paris, Gallemard.
- Borzèix, A. y Linardt, D. (1998), “La participation: un clair-obscur”, en *Rev. Sociologie du Travail*, No XXXI/88, Paris, Dunod, p.p. 37-53.
- Boyer, Robert y Durand, Jean Pierre (1993), *Après du fordisme*, Paris, Siros.

- CHACO (2004), *Memoria anual al 31 de marzo de 2004: 12 indicadores de eficiencia*, Santa Cruz.
- CHACO (2005), *Memoria anual al 31 de marzo de 2005*, Santa Cruz.
- CHACO (2004), *Memoria anual 2005*, Santa Cruz.
- Coriat, Benjamin (1978), “différenciation et segmentation de la force de travail. dans les industries de process”, en *Division du Travail*, Paris, Editions Galilée.
- Coutrot, T. (1999), *Critique de l'organisation du travail*, Paris, la découverte.
- De Gaulejac, V. (2005), *La société malade de la gestion: Idéologie Gestionnaire, Pouvoir Managérial et Harcèlement Social*, Paris, Editions Seuil.
- De Terssac, G. (1992), *L'autonomie dans le travail*, France, Presses Universitaires.
- Durand, Jean Pierre (2004), *La Chaî'n Invisible: Travieller Aujourd'hui: flux tendu et servitude volontaire*, Paris, Seuil.
- Edwards, Richard (1979), *Contested Terrain: The Transformation of the Workplace in the Twentieth Century*, Londres, Heinemann.
- Gramsci, Antonio (1984), *Notas sobre Maquiavelo: sobre la politica y sobre el Estado moderno*, Bueno Aires, Nueva Visión.
- Kerst, H. y Michael, S. (1989), *La fin de la division du travail?*, Paris, MSH.
- Linardt, Robert (1978), “Procès de travail et division de la classe ouvrière”, en *Division du Travail*, Paris, Editions Galilée.
- Mañe Vernet, Ferran (2001), *Cambio tecnológico y cualificaciones en la industria española: una aproximación estructural*, Barcelona, Universidad autónoma de Barcelona.
- Marglin, Stephen (1977), “Orígenes y funciones de la parcelación de tareas; ¿Para que sirven los patronos?”, en André Gorz, *Critica de la división del trabajo*, Barcelona, Editorial LAIA, pp. 45-96.
- Martínez de Ita, María Eugenia (s/a), *el concepto de productividad en el análisis económico*, s/l.
- Marx, Karl (1985), *El Capital*, México D. F., Siglo XXI Editores.

- Montmollin, M. de (1997), *Sur le travail. Selección de textos (1967-1997)*, Toulouse, Ediciones Octarès.
- OFICINA DEL DELEGADO PRESIDENCIAL PARA LA REVISION Y MEJORA DE LA CAPITALIZACION (2003), *Las capitalizadas en Cifras, Sector Hidrocarburos, Datos comparativos, cuaderno No 4*, La Paz.
- Vatin, François (1987), *La fluidité industrielle: Essai sur la theorie de la production et le devenir du travail*, Paris, Meridiens Klincksieck.
- Veltz, P. (1993), “Destabilisation et resistance du tylorisme”, en *Vers un nouveau modèle productif?*, Paris, Siros, p.p.144- 167.
- Villamil, Jesus Alberto (2003), “Productividad y cambio tecnológico en la industria colombiana”, en *economía y desarrollo, volumen 2, N° 1*, Bogotá, Fundación Universidad Autónoma de Colombia, p.p. 152 – 167.
- Viteri, María; Cendón, María y Graciela, Ghezan (2003), “Cambios tecnológicos y organizacionales en las pymes regionales: las fábricas de chacinados y salazones”, en *III jornadas interdisciplinarias de estudios agrarios y agroindustriales*, Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas – UBA.
- Wood, St. (1993), “Le modèle japonaise: postfordisme ou japonisatin du fordisme”, en *Vers un nouveau modèle productif?*, Paris, Siros, p.p. 93-123.
- Wolf, Simone (2000), “Informatização do trabalho e reificação: uma analise à luz dos programas de qualidade total”, en *III Congreso Latinoamericano de sociología del trabajo*, Buenos Aires, ALAST.
- Zariffian, Philipe (1992), *La nouvelle productivité*, Paris, L’Harmattan.
- Zariffian, Philipe (1995), *Le travail et l’évenement; essai sociologique sur le travail indutriële à l’époque actuelle*, Paris, Editions L’Hartmattan.
- Zariffian, Philipe (1999), “L’autonomie comme confrontation cooperatrice a des enjeux”, en *L’autonomie dans les organisations, Quoi de neuf?*, Paris, Editions L’Harmattan.

POLÍTICA HIDROELÉCTRICA EN BOLIVIA Y RENTABILIDAD DE LA INVERSIÓN*

Enrique Gómez¹

RESUMEN

En el esquema de regulación del sector eléctrico boliviano se supone que la generación de electricidad se rige por condiciones de Competencia Perfecta, con tarifas establecidas a Costo Marginal.

El artículo muestra que la política social del gobierno de bajar los precios de la electricidad al consumidor final y el precio máximo de 1,30 US\$/MPC para el gas natural empleado en la generación de electricidad actúan deprimiendo los precios de la electricidad que se paga a las empresas generadoras, por debajo del nivel de equilibrio de mercado y perjudican su sostenibilidad financiera, especialmente de los generadores hidroeléctricos.

El Plan de Expansión del sector eléctrico, prevé la construcción de los proyectos hidroeléctricos de Misicuni, Fase 2; San José, Fase 1; Tangara y Vilcara; Río Unduavi ; y Rositas; a los que se agrega el proyecto geotérmico de Laguna Colorada. Dichos proyectos requerirán de una inversión media de 220 millones de dólares por año. Sin embargo, la ejecución de dichos proyectos no es financieramente sostenible con las tarifas eléctricas vigentes.

Palabras Clave: Hidroelectricidad, Rentabilidad, Gas Natural, Tarifas eléctricas, Inversión

* Este artículo, se ha elaborado a partir de un estudio realizado para el Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario (CEDLA)

¹ Ingeniero. PhD Economía, Profesor Universitario

INTRODUCCIÓN

En el esquema institucional vigente en el sector eléctrico boliviano, la producción de electricidad está segmentada verticalmente en tres actividades: generación, transmisión y distribución. Todas las empresas participantes son reguladas por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (antes Superintendencia de Electricidad).

Por su naturaleza de monopolios naturales, la distribución y la transmisión de electricidad son reguladas otorgándoles una rentabilidad garantizada. En cambio, para la generación de electricidad, se supone la existencia de condiciones de Competencia Perfecta. Por esta razón, la generación de electricidad busca responder a los mecanismos de mercado, estableciendo tarifas a Costo Marginal para la potencia y la energía entregadas.

Debido al tipo de regulación, los precios con los que se remunera al Distribuidor y al Transportador son relativamente estables. En cambio, los precios pagados en el mercado eléctrico de generación tenderán a oscilar: mayores precios cuando la demanda crece en relación a la oferta; menores precios cuando la demanda es inferior a la oferta; precios estables si la demanda y la oferta crecen en la misma proporción.

La teoría económica sostiene que en condiciones de Competencia Perfecta, el Costo Marginal es igual al Costo Medio. Por lo tanto, la empresa que es remunerada a precios iguales al Costo Marginal cubre todos sus costos de producción, incluyendo un retorno “decente” a los recursos de inversión.

En consecuencia, si efectivamente los precios reflejan el Costo Marginal y si existen condiciones de competencia perfecta, las empresas generadoras de electricidad deberían tener ingresos que cubran todos sus costos de producción, incluyendo una correcta remuneración a la inversión ejecutada.

En otras palabras, en condiciones de relativo equilibrio entre la demanda y la oferta, los ingresos percibidos por las empresas generadoras deberían permitirles un retorno razonable a su inversión, del orden de 10 a 12% por año. Rentabilidades superiores constituirían una atracción fuerte a nuevas inversiones y corregirían eventuales déficits de oferta. Asimismo, rentabilidades inferiores enviarán señales negativas al potencial inversionista, manteniendo congelada la oferta.

2. GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD EN EL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL (SIN)

2.1. Unidades Existentes

El sistema de generación de electricidad en el Sistema Interconectado Nacional (SIN) está conformado por un conjunto de empresas tanto termoeléctricas como hidroeléctricas distribuidas geográficamente, cuyas principales características se resumen a continuación:

AGENTE	CENTRAL	CAPACIDAD EFECTIVA (MW)
TERMoeLECTRICAS		
GUARACACHI	TOTAL	371,37
BULO-BULO	BULO-BULO	89,64
V. HERMOSO	TOTAL	186,09
COBEE	KENKO	18,62
GUABIRA	GUABIRA	21
TOTAL TERMOELÉCTRICAS		686,72
HIDROELECTRICAS		
COBEE	ZONGO	188,4
MIGUILLAS	20,9	
CORANI	CORANI	149,88
HIDRO. BOLIVIANA	TAKESI	90,35
RIO ELÉCTRICO	YURA	19,05
SYNERGIA	KANATA	7,6
SDB	QUEHATA	1,96
TOTAL HIDROELÉCTRICAS		478,14

Fuente: INFORME DE LA PROGRAMACION DE MEDIANO PLAZO; PERIODO NOVIEMBRE 2009 – OCTUBRE 2013. CNDC Septiembre 15, 2009.

En este análisis se ha incluido a las empresas Guaracachi, Bulo-Bulo, Valle Hermoso, Corani, Hidroeléctrica Boliviana, y Synergia. Se excluye a SDB ya que inició su actividad como agente del mercado en el año 2008. No se incluyó la empresa COBEE por operar bajo un régimen de regulación particular que le garantiza una rentabilidad, hasta el año 2008. La empresa Guabirá es un autoprodutor y utiliza materia vegetal como combustible, se trata de un caso

atípico por lo cual ha sido también excluida. La empresa Río Eléctrico es operada por la empresa Valle Hermoso, que la toma en cuenta en sus Estados Financieros.

La capacidad efectiva total alcanza a 1.165 MW; la capacidad efectiva de las empresas generadoras incluidas en este análisis es de 916 MW, que representan el 79% del total.

2.2. Unidades de Generación a Ser Instaladas

El Plan de Expansión 2010-2020 elaborado por el Comité Nacional de Despacho de Carga identifica como centrales de generación cuya ejecución está comprometida en los próximos años, a las siguientes:

GENERADORES COMPROMETIDOS EN LOS PRÓXIMOS AÑOS

FECHA	AGENTE	CENTRAL	MW
01-Dic-09	ENDE	Termoeléctrica Entre Ríos	26,1
01-Ene-10	ENDE	Termoeléctrica Entre Ríos	26,1
01-Feb-10	ENDE	Termoeléctrica Entre Ríos	26,1
01-Mar-10	ENDE	Termoeléctrica Entre Ríos	26,1
01-May-10	GUARACACHI	Ciclo combinado	82,0
01-Jun-13	MISICUNI	Hidroeléctrica, primera Fase	80,0

No se dispone de información respecto a la inversión requerida para la Fase I del proyecto Misicuni, la misma se estima en 110 millones de US\$, actualizados al año de puesta en marcha a una tasa anual de 10%. Por lo tanto, equivalen a un costo de 1.375 US\$ por KW de potencia. Se estima que el costo de inversión de las unidades termoeléctricas de Entre Ríos es de 90 millones de US\$, a lo cual corresponde un costo medio de 862 US\$/kW. No se dispone de información respecto al costo de inversión en el ciclo combinado a ser instalado en Guaracachi.

El mismo Plan de Expansión, para satisfacer el crecimiento proyectado de la demanda de electricidad hasta el año 2020, prevé la ejecución de proyectos adicionales de generación y transmisión de electricidad, entre los que se destacan los siguientes:

PRINCIPALES PROYECTOS DE GENERACIÓN REQUERIDOS

LOCALIZACIÓN	CENTRAL	FECHA DE INGRESO	INVERSIÓN (millones US\$)*	INVERSIÓN (US\$/kW)	POTENCIA (MW)
Tarija	Térmica a gas, LM6000PC	Jun-11	25,22	741	34,02
Tarija	Térmica a gas, LM6000PC	Jun-11	25,22	741	34,02
Santa Cruz	Guabirá y Yane, Biomasa	Jun-12	N.D.		39,00
Potosí	Geotermal, Laguna Colorada	Ene-14	358,82	3.588	100,00
Cochabamba	Hidroeléctrica Misicuni, Fase 2	Ene-14	102,29	2.557	40,00
Cochabamba	Hidroeléctrica San José, Fase 1	Ene-14	101,86	1.468	69,40
La Paz	Hidroeléctrica Tangara y Vilcara	Ene-15	357,18	2.135	167,30
La Paz	Hidroeléctricas río Unduavi	Dic-15	65,41	1.454	45,00
Santa Cruz	Térmica a gas, LM6000PC	Jun-16	25,22	650	38,80
La Paz	Térmica a gas, LM6000PC	Dic-16	25,22	886	28,45
Santa Cruz	Hidroeléctrica Rositas	Ene-18	1.231,18	3.078	400,00
La Paz	Térmica a gas, LM6000PC	May-20	25,22	886	28,45
TOTAL			2.342,84		

* La Inversión incluye costos financieros de 10% por año.

El monto total de inversión previsto, expresado en dólares americanos constantes del año 2009, para los proyectos identificados en el cuadro anterior asciende a 2 342 millones de dólares; si se añade la primera fase del proyecto Misicuni (110 millones de dólares) y las cuatro turbinas a gas natural de Entre Ríos (90 millones de dólares), la inversión total se eleva a 2.543 millones de dólares y se prevé su ejecución en un plazo de 10 años.

En otras palabras, se requiere invertir aproximadamente 250 millones de dólares por año en proyectos de generación de electricidad para satisfacer la demanda prevista. Este monto no incluye las inversiones en el sistema de transmisión de electricidad ni tampoco las inversiones en la red de gasoductos.

3. EQUILIBRIO DEMANDA / OFERTA

3.1. Funcionamiento del Mercado

Como se explicó en la introducción, para la generación de electricidad, se supone la existencia de condiciones de Competencia Perfecta. Por esta razón, la

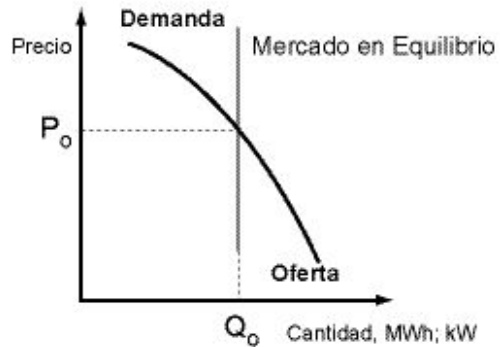
generación de electricidad busca responder a los mecanismos de mercado, estableciendo tarifas a Costo Marginal para la potencia y la energía entregadas.

En condiciones de equilibrio perfecta, las empresas generadoras deberían tener ingresos que cubran todos sus costos de producción, incluyendo una correcta remuneración a la inversión ejecutada.

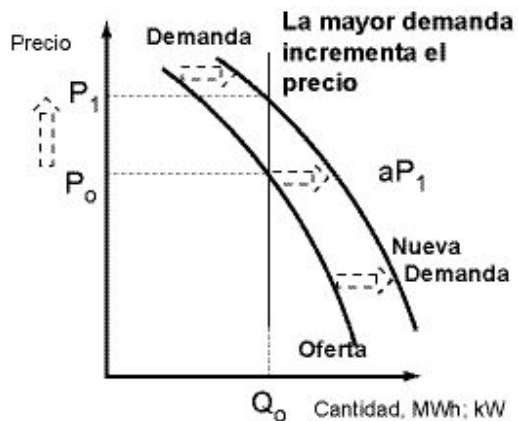
Desajustes o variaciones de la oferta o de la demanda producirán desequilibrio. Un incremento de la demanda incrementará el precio de equilibrio a P_1 ; a su vez esta elevación del precio incentivará la ejecución de inversiones adicionales para expandir la oferta, puesto que los productores percibirán la oportunidad de lograr mayores ganancias al colocar su producto a un precio mayor.

El precio final de equilibrio podría retornar a su valor inicial P_0 , si no existen limitaciones en el suministro como es el caso de las centrales de generación térmica cuyos componentes principales son los equipos importados del mercado internacional y el gas natural producido en Bolivia. En el caso de los equipos importados, su producción se realiza en el mercado internacional respecto al cual la demanda de Bolivia es de dimensión insignificante y por lo tanto no elevará sus precios. En el caso del gas natural, su precio en Bolivia está controlado y no puede

Demanda y oferta de Generación



Incremento de demanda



ser superior a 1,30 US\$ por millar de pie cúbico (US\$/MPC). Además, aun en la eventualidad de no existir un control del precio, el mismo dependerá del precio de exportación de gas natural a los países vecinos, Argentina y Brasil y nuevamente, se puede decir que la demanda interna de Bolivia es de dimensión insignificante y por lo tanto no elevará sus precios.

Lo mismo no es aplicable al caso de las centrales hidroeléctricas. Es razonable suponer que las opciones de generación de hidroelectricidad más económicas (de menor costo) ya han sido explotadas. Las que a la fecha todavía no han sido aprovechadas son aquellas que por su dimensión, ubicación o características físicas son menos atractivas.¹ Por lo tanto, los incrementos de demanda, en el largo y mediano plazo tenderán a resultar en precios de equilibrio final cada vez más altos.

En conclusión, en condiciones de relativo equilibrio entre la demanda y la oferta, los ingresos percibidos por las empresas generadoras deberían permitirles un retorno razonable a su inversión, del orden de 12% por año. Incrementos de demanda deben resultar en incrementos del precio de la potencia y energía eléctricas. Estos incrementos pueden ser temporales para eventualmente retornar al precio inicial de equilibrio o pueden, en el largo plazo, resultar en precios de equilibrio cada vez mayores.

3.2. Resultados obtenidos en el mercado eléctrico boliviano

Para examinar el balance entre oferta y demanda de potencia en el Sistema Interconectado Nacional, para el periodo Enero 2001 – Diciembre 2009, se han utilizado cifras mensuales de demanda obtenidas de los Anuarios Estadísticos de la Superintendencia de Electricidad.²

La capacidad bruta disponible y las capacidades indisponibles han sido obtenidas del Comité Nacional de Despacho de Carga. Lamentablemente no se cuenta con datos de potencia no disponible para el período Enero 2001 - Diciembre

¹ Obviamente, este comentario no elimina totalmente la posibilidad de “descubrir” alguna opción muy atractiva de aprovechamiento de energía hidráulica previamente no utilizada. Pero esta sería la excepción, no la regla.

² Sección “Transacciones en el Mercado Mayorista”; Cuadro de Potencias Máximas Registradas a nivel de bornes de generación, es decir, incluyendo las pérdidas de transmisión.

2003. Para este periodo se estimó una indisponibilidad media de 7% de la capacidad bruta.

Es difícil establecer a priori qué porcentaje de reserva es adecuado para la operación de un sistema de generación de electricidad. El nivel de reserva requerido para lograr el nivel de confiabilidad y seguridad de servicio deseadas dependerá del tamaño de las unidades generadoras y de su confiabilidad, de la dispersión geográfica de los centros de demanda y oferta y de las características del sistema de transmisión que los conecta entre sí.

Para simplificar el análisis se estima que una reserva del orden del 10% de la demanda es adecuada en el sistema eléctrico boliviano, denominado Sistema Interconectado Nacional (SIN).

El gráfico a continuación muestra los resultados obtenidos para el periodo Enero 2001 – Diciembre 2009.



El gráfico muestra, a partir del año 2003, una clara tendencia a disminuir el margen de reserva. Asimismo, se verifica que los márgenes de reserva están por encima del 20% hasta el año 2006. A partir del año 2006, se reduce gradualmente la reserva alcanzando niveles inferiores al 10% en el año 2009.

Esta misma tendencia hacia menores márgenes de reserva se evidencia al calcular la reserva promedio correspondiente a cada año:

Sistema Interconectado Nacional - Margen de Reserva Anual Promedio

Año	Reserva promedio
2001	25,4%
2002	30,9%
2003	30,8%
2004	27,7%
2005	25,3%
2006	17,3%
2007	15,7%
2008	16,2%
2009	11,1%

Como se explicó en la sección 3.1, los desplazamientos simultáneos y continuos de la demanda y de la oferta deben resultar en fluctuaciones del precio de equilibrio que tendientes a incentivar nuevas inversiones otorgando rentabilidades más altas cuando existen déficits de oferta o rentabilidades menores cuando la oferta es excesiva.

Dado que la reserva evoluciona a niveles críticos inferiores al 10% deseable, un correcto funcionamiento de los mecanismos de mercado debió elevar las tarifas percibidas por las empresas generadoras y por lo tanto sus ganancias, lo cual debería reflejarse en mayores rentabilidades, para incentivar la ejecución de nuevas

inversiones. La sección siguiente examina este tema para verificar si existió o no existió esta tendencia hacia precios más altos y por ende hacia rentabilidades mayores del sector de generación de electricidad.

4. PRECIOS DE LA ELECTRICIDAD

En el mercado eléctrico se hace distinción entre la energía entregada, que se expresa en megawatios-hora (MWh) y la potencia o capacidad instantánea de generación, que se expresa en kilowatios (kW). Para simplificar esta presentación se examinan únicamente los precios monómicos, los cuales son simplemente resultado de dividir el valor monetario total de la electricidad (energía y potencia) generada, por los MWh entregados.

En el gráfico a continuación se presentan los precios monómicos correspondientes al Sistema Interconectado Nacional para el periodo Noviembre 1999 a Octubre 2009. Las cifras expresadas en US\$ por MWh han sido obtenidas de la Memoria Anual 2008 del CNDC. Se ha utilizado el tipo de cambio promedio de cada periodo para convertir esas cifras a Bs por MWh. De acuerdo con el Índice de Precios al Consumidor elaborado por el INE, base 2007, se ha calculado el precio monómico expresado en Bs constantes del año 2007. Para expresar estos precios en Dólares constantes se ha utilizado el IPC de los Estados Unidos (CPI), cuya base está en los años 1982-84.

PRECIO MONÓMICO DE LA ELECTRICIDAD EN EL SIN

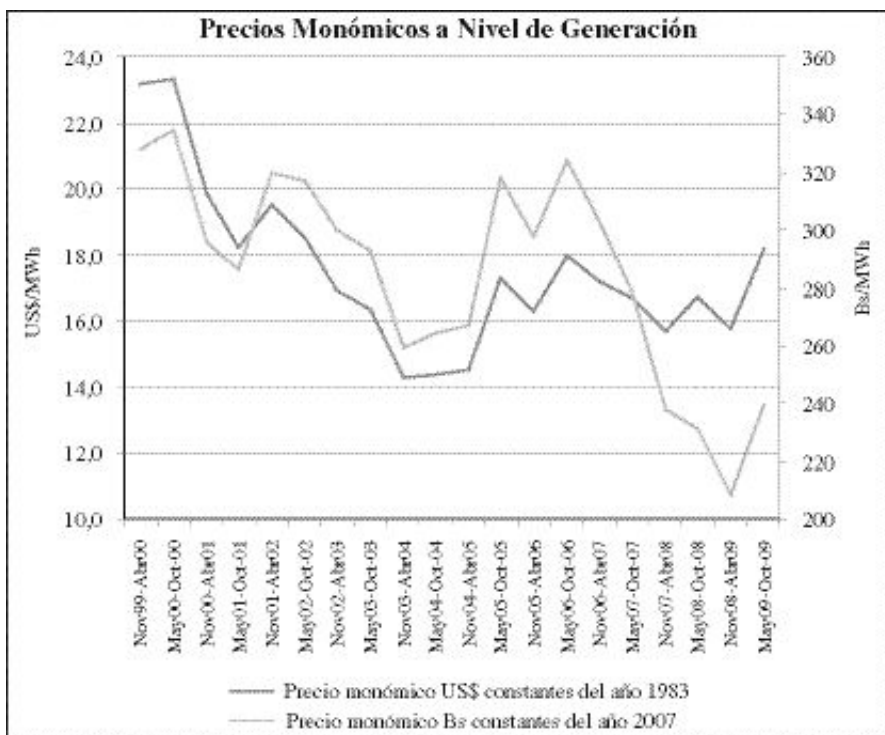
	Nov99-Abr00	May00-Oct-00	Nov00-Abr01	May01-Oct-01	Nov01-Abr02	May02-Oct-02	Nov02-Abr03	May03-Oct-03	Nov03-Abr04	May04-Oct-04	Nov04-Abr05	May05-Oct-05	Nov05-Abr06	May06-Oct-06	Nov06-Abr07	May07-Oct-07	Nov07-Abr08	May08-Oct-08	Nov08-Abr09	May09-Oct-09
Precio monómico (US\$/MWh)	39,4	40,3	34,9	32,4	34,9	33,4	30,9	30,1	26,7	27,3	28	34,1	32,7	36,4	35,3	34,8	33,4	36,2	33,9	39,1
Tipo de cambio promedio	6,05	6,23	6,42	6,66	6,93	7,23	7,51	7,69	7,84	7,97	8,07	8,09	8,07	8,06	8,02	7,88	7,59	7,24	7,07	7,07
Precio monómico (Bs/MWh)	238	251	224	216	242	241	232	231	209	218	226	276	264	293	283	274	253	262	240	276
IPC	72,6	75,0	75,8	75,3	75,6	76,2	77,4	79,0	80,7	82,3	84,5	86,6	88,5	90,5	93,3	98,5	107	113	115	115
Precio monómico Bs constantes del año 2007	328	334	296	287	320	317	300	293	259	265	267	318	298	324	303	278	238	231	208	239
CPI	170	173	176	178	179	181	182	184	187	190	193	197	201	202	205	208	213	217	215	215
Precio monómico US\$ constantes del año 82-84	23,2	23,3	19,8	18,2	19,5	18,5	16,9	16,3	14,3	14,4	14,5	17,3	16,3	18,0	17,2	16,7	15,7	16,7	15,8	18,2

Fuentes: Memoria Anual 2008 CNDC y Estadísticas del INE. Los datos del CPI fueron obtenidos de www.bls.gov/cpi/#tables; “Table Containing History of CPI-U U.S.”

4.1. Precios Monómicos Reales

Como se explicó en el punto anterior, para eliminar el efecto inflacionario se utilizó el Índice de Precios al Consumidor publicado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) y el “Consumer Price Index” publicado por el “Bureau of Labor Statistics” de los Estados Unidos.

El gráfico a continuación muestra la evolución de los precios monómicos percibidos por las empresas generadoras en el mercado eléctrico boliviano, expresados en Bs constantes del año 2007 y en Dólares Americanos de los años 82-84.



Al examinar los precios reales expresados en US\$ se verifica que existió una tendencia descendente desde el año 2000 hasta el año 2004, de valores del orden de 23 US\$/MWh a 15 US\$/MWh. A partir del año 2004 los precios se elevan

ligeramente y se mantienen en torno a 17 US\$/MWh. Este resultado es un indicador de un funcionamiento correcto del mercado eléctrico en el periodo 2000 – 2004 cuando los elevados niveles de reserva ocasionaron un descenso en los precios; sin embargo, a partir del año 2004 el mercado eléctrico operó en forma deficiente ya que debió elevar la tarifa real en un periodo en el que la oferta se hace gradualmente insuficiente.

Cuando se expresa la tarifa en Bs. constantes del año 2007 el resultado es similar, si bien muestra un repunte de precios en los años 2004, 2005 y 2006, elevando el precio de 260 a 320 Bs/MWh, a partir del año 2006 la tarifa percibida por las empresas generadoras desciende de 320 a menos de 220 Bs/MWh. Nuevamente, esta evolución constituye una señal de funcionamiento deficiente del mercado eléctrico.

Si los incrementos de precio no se dieron o fueron insuficientes, su impacto se debería percibir en una caída de las rentabilidades percibidas por las empresas generadoras. Este punto es objeto de análisis a continuación.

5. RENTABILIDADES REGISTRADAS

Para emitir una opinión respecto a la evolución de las rentabilidades percibidas por las empresas generadoras de electricidad en el SIN, se examinó los Estados Financieros de las empresas eléctricas generadoras: Valle Hermoso, Guaracachi, Corani, Hidroeléctrica Boliviana, Bulo – Bulo y Kanata. El período de análisis es desde el año 2000 hasta el año 2008. Sin embargo en algunos casos no ha sido posible acceder a la información correspondiente para los primeros años.

Estados Financieros Disponibles

Empresa	Período
Valle Hermoso	2000 – 2008
Kanata	2000 – 2008
Guaracachi	2001 – 2008
Hidroeléctrica Boliviana	2001 – 2008
Corani	2000 – 2008
Bulo – Bulo	2001 – 2008

Se examinó la rentabilidad a los Activos Totales (Return on Assets, ROA). Las rentabilidades percibidas muestran rangos de variación notables en las empresas Valle Hermoso, Hidroeléctrica Boliviana y Bulo-Bulo. Estas bruscas variaciones de la rentabilidad no pueden ser explicadas por cambios en los precios de venta de la electricidad ni tampoco por variaciones en los costos de producción.

En el caso de la empresa Valle Hermoso, la baja rentabilidad del año 2001 es resultado de un ajuste contable: se disminuyó el patrimonio en 16 millones de dólares debido a que las 4 turbinas a gas natural dejaron de operar en la planta de Valle Hermoso.

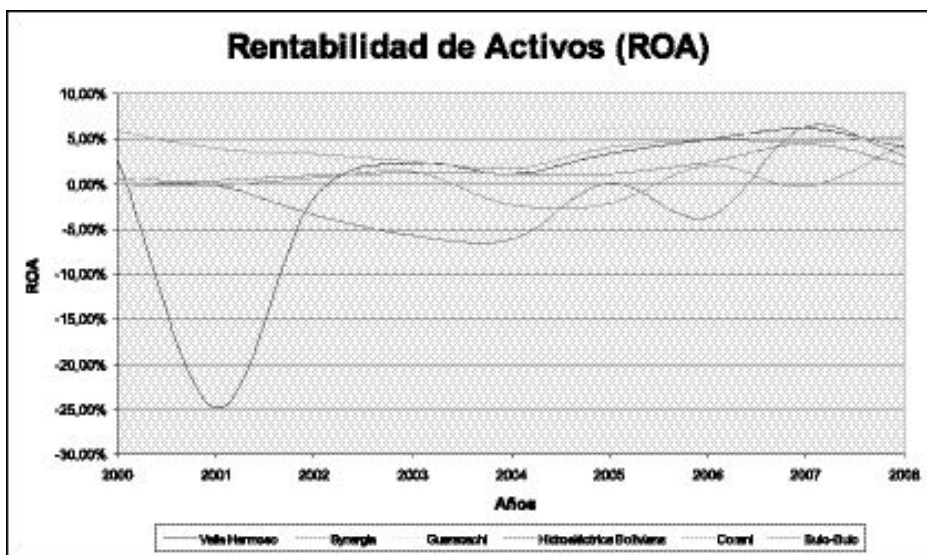
Hidroeléctrica Boliviana registró una elevada rentabilidad el año 2007 gracias a ingresos provenientes de la venta de Certificados de Carbono con un valor de 10 millones de Bolivianos y el ajuste por inflación de 66 millones de Bolivianos, que a partir del año 2007 se efectúa utilizando como índice de re expresión la Unidad de Fomento a la Vivienda (UFV) en vez de la cotización oficial del dólar americano. El año 2008, su ajuste por inflación fue también elevado, de 70,8 millones de Bolivianos, aunque su impacto fue amortiguado por un gasto extraordinario de 71,6 millones de Bolivianos correspondientes a la amortización de gastos por emisión de bonos. Finalmente, el año 2005 Hidroeléctrica Boliviana redujo significativamente sus gastos financieros, en comparación con los años 2004 y 2006, lo cual explica su rentabilidad relativamente más favorable.

La empresa Bulo-Bulo registró rentabilidades relativamente bajas en todo el periodo, excepto por los años 2008 y 2006. Los resultados más favorables del año 2008 se originan en el rubro “otros ingresos” por un monto de 49 millones de Bs, provenientes principalmente del ajuste por inflación de 27 millones (a UFV's) y la “diferencia de cambio” de 16 millones de Bs. Los resultados del año 2006 son también relativamente positivos gracias a ingresos extraordinarios por cobro de un seguro por un monto de 8,7 millones de Bolivianos.

Rentabilidad de Activos Totales de las Empresas Generadoras

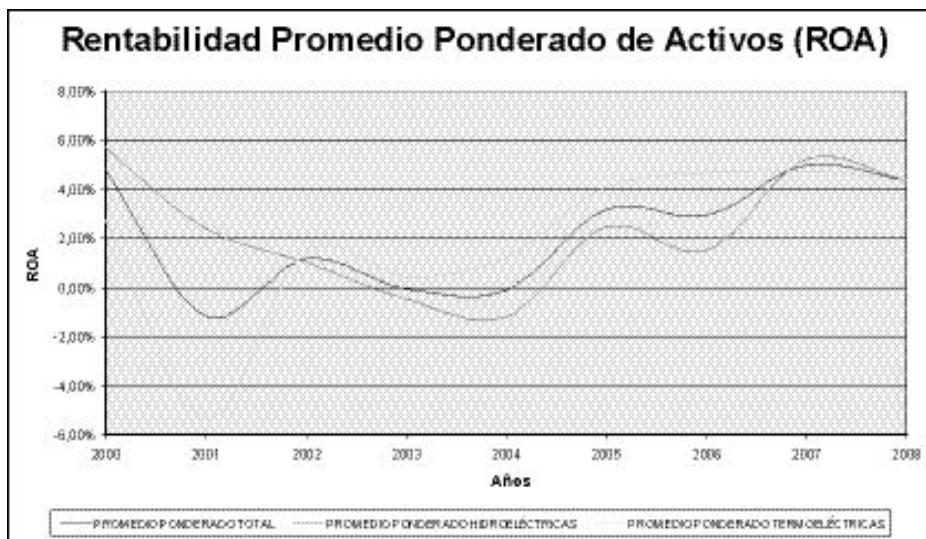
Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Valle Hermoso	2,77%	-24,83%	-1,68%	2,32%	1,13%	3,40%	4,84%	6,12%	4,04%
Synergia	0,47%	0,32%	0,97%	1,18%	1,09%	1,09%	2,33%	4,41%	2,01%
Guaracachi	N.D.	1,99%	3,43%	-0,96%	2,61%	6,20%	5,70%	5,37%	4,49%
Hidroeléctrica Boliviana	N.D.	-0,16%	-3,54%	-5,72%	-6,22%	0,14%	-3,79%	6,28%	3,02%
Corani	5,92%	3,96%	3,37%	2,55%	1,62%	4,02%	4,85%	4,59%	5,35%
Bulo-Bulo	N.D.	-0,22%	0,61%	1,28%	-2,34%	-2,17%	2,09%	-0,39%	4,30%

Si se excluye los casos arriba citados, causados por eventos particulares que afectaron los resultados financieros, se puede afirmar que las rentabilidades se mantuvieron en un rango entre 0 y 10% durante todo el periodo.



Para aclarar el análisis se recurrió a la rentabilidad del promedio ponderado de todas las empresas, con los resultados que se presentan en los siguientes gráficos³:

³ La rentabilidad promedio fue calculada sumando la utilidad de todas las empresas y dividiendo por el valor del activo total.



Se verifica una tendencia hacia rentabilidades más altas que se inicia el año 2004. Este resultado ratifica la impresión inicial de una operación correcta del mercado eléctrico que ante una amenaza de insuficiente oferta procura atraer nuevas inversiones elevando el precio y por ende la rentabilidad.

Sin embargo, a pesar de registrar rentabilidades más altas, las mismas son insuficientes para atraer nuevas inversiones ya que permanecen en valores inferiores al 10% anual, y por debajo del 5% anual si se considera la rentabilidad media, ratificando lo indicado en la sección 4.1 en sentido que estos incrementos de precio y de rentabilidad fueron insuficientes para atraer nuevas inversiones.

En consecuencia se evidencia que el mercado eléctrico intenta operar correctamente elevando las rentabilidades pero no logra el ajuste necesario para elevar los precios reales y elevar las rentabilidades a niveles suficientes como para inducir la ejecución de nuevas inversiones.

6. REMUNERACIÓN PERCIBIDA E INVERSIÓN CORRESPONDIENTE

Un modo alternativo de examinar el grado de atracción de nuevas inversiones para la generación hidroeléctrica es partir de los ingresos percibidos de acuerdo con las tarifas de energía y potencia vigentes. Luego, deducir de estos ingresos el costo de operación, mantenimiento, y administración para determinar el ingreso disponible como retorno a la inversión. En este análisis se excluyen los costos financieros, otros gastos y otros ingresos.

Las tarifas vigentes que perciben los generadores varían según el nodo. Una tarifa relativamente alta es la que percibe la empresa Kanata, que es de 59,266 Bs por kW, cada mes, y 152,006 Bs por MWh. Estas mismas tarifas, sin impuestos IVA, son de 51,56 Bs por kW, cada mes, y 132,25 Bs por MWh⁴.

Suponiendo una central hidroeléctrica de 1 MW de potencia y un factor de planta de 30% (que corresponde aproximadamente a Kanata) se obtienen ingresos anuales de 347.540 Bs por energía y 618.737 Bs por concepto de potencia, arrojando un ingreso total de 966.277 Bs por año.

Este monto anual de 966.277 Bs. mantenido permanentemente correspondería a una inversión de 8.052.312 Bs suponiendo una rentabilidad o interés anual de 12%. Con un tipo de cambio de 7,07 Bs por US\$, esta inversión equivale a 1.139 US\$ por kW de potencia.

En otras palabras, si una central hidroeléctrica no tuviese ningún costo de operación, mantenimiento, administración, depreciación, ni tampoco pagase impuestos a las utilidades de empresas, y tuviese un factor de planta de 30%, estaría en condiciones de pagar una inversión de hasta 1.139 US\$ por kW para obtener una rentabilidad de 12% por año.

Si la empresa hidroeléctrica tiene costos de operación, mantenimiento, administración equivalentes al 50% del ingreso, la inversión que podría cubrirse ascendería a sólo 569 US\$ por kW.

No es razonable suponer que exista una empresa sin los mencionados costos. De acuerdo con los Estados Financieros de las empresas eléctricas generadoras

⁴ Tarifas vigentes a octubre del año 2009. Transacciones Económicas Octubre 2009. CNDC.

correspondientes a los años 2000 - 2008, los costos de operación, mantenimiento, depreciación y administración, excluyendo costos financieros, IUE, y otros gastos, equivalen a un porcentaje de los ingresos por venta de electricidad que está en un rango entre un mínimo de 48% (Corani, año 2000) y valores que sobrepasan el 100% y por lo tanto significan pérdidas en lugar de utilidades.

Como es de esperar, los costos ocupan porcentajes mayores en el caso de las empresas termoeléctricas cuya inversión inicial es relativamente menor, pero cuyos costos operativos incluyen la compra de combustible.

(Costo de ventas+Costos operativos)/Ingreso total

Empresa	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Valle Hermoso	101%	113%	102%	82%	102%	86%	83%	81%	96%
Synergia	64%	60%	50%	54%	63%	58%	54%	58%	71%
Guaracachi	N.D.	85%	85%	94%	79%	76%	86%	85%	94%
Hidroeléctrica Boliviana	N.D.	315%	100%	93%	94%	88%	120%	74%	69%
Corani	48%	56%	49%	52%	66%	53%	51%	60%	67%
Bulo-Bulo	N.D.	65%	72%	74%	89%	86%	79%	79%	117%

Por otra parte, cada empresa hidroeléctrica tiene un factor de planta distinto. A mayor factor de planta mayor será la energía generada por kW disponible y mayor será la inversión que puede pagarse por kW. En efecto, si bien la empresa Kanata tiene un factor de planta del orden de 30%, Hidroeléctrica Boliviana tiene un factor de planta entre 30 y 40% aproximadamente, y Corani tiene un factor de planta del orden de 66%. En consecuencia, es necesario tomar en cuenta este factor para calcular la inversión que podría financiarse con las tarifas eléctricas vigentes a nivel de generación.

Es necesario responde a dos interrogantes. Primero, qué sucede si la empresa eléctrica tiene costos de operación, mantenimiento, depreciación y administración distintos al 50% de sus ingresos por venta de electricidad. En segundo lugar, cuál será el impacto si la empresa tiene un factor de planta distinto al 30%.

Para responder a estas dos interrogantes se realizó un análisis de sensibilidad suponiendo que la empresa tiene costos de operación, mantenimiento, depreciación

y administración equivalentes a un rango entre 40% y 75% de sus ingresos; además si tiene un factor de planta entre 30% y 85%.

INVERSIÓN RENTABLE POR KW DE POTENCIA (US\$/kW)

Kananta

		Gastos como porcentaje del ingreso							
		40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%
Factor de planta	30%	683	626	569	513	456	399	342	285
	35%	724	664	604	543	483	423	362	302
	40%	765	702	638	574	510	446	383	319
	45%	806	739	672	605	538	470	403	336
	50%	847	777	706	635	565	494	424	353
	55%	888	814	740	666	592	518	444	370
	60%	929	852	774	697	619	542	465	387
	65%	970	889	808	728	647	566	485	404
	70%	1.011	927	843	758	674	590	506	421
	75%	1.052	964	877	789	701	614	526	438
	80%	1.093	1.002	911	820	729	638	547	455
	85%	1.134	1.039	945	850	756	661	567	472

H. Boliviana

Corani

Los resultados se presentan en el cuadro anterior que muestra un valor máximo de inversión de 1.134 US\$ por kW para una central hidroeléctrica que posee un factor de planta de 85% y cubre todos sus costos operativos con sólo el 40% de sus ingresos; valor mínimo de 285 US\$ por kW cuando el factor de planta es de sólo 30% y sus costos operativos cubren el 75% de sus ingresos.

En valores intermedios (resaltados) pueden aproximadamente ubicarse las centrales eléctricas de Kanata (factor de planta 30%, costos 50% del ingreso); Corani (factor de planta 65%, costos 65% del ingreso); e Hidroeléctrica Boliviana (factor de planta 40%, costos 70%).

En conclusión, se verifica que con los precios vigentes en el mercado eléctrico, las más importantes centrales hidroeléctricas de Bolivia no están en condiciones de financiar costos de inversión superiores a los 600 US\$ por kW, si quieren tener rentabilidades del orden de 12% por año.

7. NUEVAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

De acuerdo con el Plan de Expansión del Sistema Interconectado Nacional 2010 – 2020, la central hidroeléctrica de Misicuni, Fase 2, debería entrar en operación el año 2014. La central San José, Fase 1 el año 2014; las centrales de Tangara y Vilcara el año 2015, las centrales en el río Unduavi el año 2015, y la central Rositas, el año 2018. A éstas se añade la central geotérmica de Laguna Colorada que al utilizar también una fuente energética renovable puede recibir el mismo tratamiento que las centrales hidroeléctricas. El cuadro a continuación resume sus principales características económicas.

Central	Inversión (000 US\$)	Potencia (MW)	Inversión (US\$/kW)	Factor de planta
Misicuni, fase 2	102.290	40	2.557	66%
Laguna Colorada	358.818	100	3.588	93%
San José, Fase 1	101.860	69,4	1.468	74%
Tangara y Vilcara	357.180	167,3	2.135	60%
Río Unduavi	65.410	45	1.454	54%
Rositas	1.231.180	400	3.078	70%

Fuente: Plan de Expansión del SIN 2010-2020

Por ejemplo, el proyecto San José, fase 1, que tiene una potencia firme de 69,4 MW y un factor de planta del orden de 74% tiene una inversión inicial de 101,9 millones de US\$, que equivale a 1.468 US\$ por kW instalado.

INVERSIÓN RENTABLE POR KW DE POTENCIA

		Gastos como porcentaje del ingreso							
		0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%
Factor de planta	35%	1.207	1.147	1.086	1.026	966	905	845	785
	40%	1.275	1.212	1.148	1.084	1.020	957	893	829
	45%	1.344	1.277	1.209	1.142	1.075	1.008	941	873
	50%	1.412	1.341	1.271	1.200	1.130	1.059	988	918
	55%	1.480	1.406	1.332	1.258	1.184	1.110	1.036	962
	60%	1.549	1.471	1.394	1.316	1.239	1.161	1.084	1.007
	65%	1.617	1.536	1.455	1.374	1.293	1.213	1.132	1.051
	70%	1.685	1.601	1.517	1.432	1.348	1.264	1.180	1.095
	75%	1.753	1.666	1.578	1.490	1.403	1.315	1.227	1.140
	80%	1.822	1.731	1.640	1.548	1.457	1.366	1.275	1.184
	85%	1.890	1.795	1.701	1.606	1.512	1.417	1.323	1.228
	90%	1.958	1.860	1.762	1.664	1.567	1.469	1.371	1.273

Río
Unduavi

San José
Fase 1

Para que el proyecto San José, Fase 1 tenga una rentabilidad del orden de 12% por año, sería necesario que opere a costos equivalentes a menos del 20% de sus ingresos. Como se explicó en la sección 6, los costos operativos de las centrales hidroeléctricas registran un rango de valores cuyo límite mínimo es de 49% del ingreso. Ciertamente es imposible reducirlos por debajo del 20% del ingreso total.

Los proyectos hidroeléctricos sobre el río Unduavi, con un factor de planta de 54% e inversión estimada en 1.454 US\$/kW, requerirían reducir sus costos operativos aun más, por debajo del 5% del ingreso total, lo cual es altamente improbable.

Los otros proyectos: Misicuni Fase 2, Laguna Colorada, Tangara y Vilcara, y Rositas requieren inversiones superiores al máximo calculado de 1.958 US\$ por kW, que corresponden a un proyecto con factor de planta de 90% y costos operativos cero. Es evidente que estos proyectos no serían rentables bajo ninguna de las hipótesis consideradas.

En conclusión, las tarifas eléctricas vigentes en el mercado mayorista invalidan la ejecución de todos los proyectos hidroeléctricos cuya ejecución está prevista en los próximos años de acuerdo con las recomendaciones del Plan de Expansión 2010-2020.

Sin embargo, el mismo Plan de Expansión muestra la factibilidad económica de ejecutar dichas inversiones si se consideran precios del gas natural superiores al máximo actualmente permitido de 1,30 US\$ por millar de pies cúbicos. A continuación se analiza la hipótesis de precios del gas natural superiores a 1,30 US\$/MPC.

7.1. Precios del Gas Natural

Actualmente rige un límite máximo para el precio del gas natural utilizado para la generación de electricidad, de 1,30 US\$. Dicho límite fue establecido por el Decreto Supremo 26037 de Diciembre de 2000, cuya aplicación se inició en enero del año 2001.

Una elevación del precio del gas natural por encima de 1,30 elevará los precios de la energía eléctrica en el mercado mayorista. Para simplificar el análisis se supone que el precio de la energía eléctrica es directamente proporcional al precio del gas natural.

El Plan de Expansión proporciona una estimación de los precios internacionales referenciales de exportación del gas natural a partir de los precios del gas natural en Estados Unidos, proyectados por la “Energy Information Administration” (“Henry Hub Spot Price – Precio HB -, www.eia.doe.gov), expresados en dólares americanos del año 2007.

Precios Proyectados del gas Natural

Año	US\$/MMBTU
2009	4,20
2010	5,11
2011	5,48
2012	5,60
2013	5,74
2014	5,92
2015	6,16
2016	6,38
2017	6,60
2018	6,82
2019	7,12
2020	7,47

Dado que 1 pie cúbico equivale aproximadamente a 1.000 BTU, estos precios corresponden también a US\$ por millar de pies cúbicos.

A continuación se examina el precio del gas natural que requeriría cada proyecto hidroeléctrico para ser rentable, suponiendo en todos los casos la hipótesis más favorable que supone costos operativos equivalentes al 50% de sus ingresos.

El proyecto Misicuni, Fase 2 con un factor de planta de 66% y una inversión de 2.557 US\$ por kW, sería rentable si la tarifa de energía se multiplica por 5. Esto se lograría aproximadamente elevando el precio del gas natural de 1,3 a 6,5 US\$ por MPC, es decir aproximarlo a los valores vigentes en el comercio internacional a partir del año 2017, manteniendo al mismo tiempo sus gastos operativos por debajo del 50% del ingreso.

INVERSIÓN RENTABLE POR KW DE POTENCIA CON COSTOS OPERATIVOS AL 50% DEL INGRESO

		Factor de incremento del Precio del gas natural									
	569	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50
Factor de planta	50%	706	877	1.047	1.218	1.389	1.559	1.730	1.901	2.071	2.242
	55%	740	928	1.116	1.303	1.491	1.679	1.867	2.054	2.242	2.430
	60%	774	979	1.184	1.389	1.594	1.798	2.003	2.208	2.413	2.618
	65%	808	1.030	1.252	1.474	1.696	1.918	2.140	2.362	2.584	2.805
	70%	843	1.082	1.320	1.559	1.798	2.037	2.276	2.515	2.754	2.993
	75%	877	1.133	1.389	1.645	1.901	2.157	2.413	2.669	2.925	3.181
	80%	911	1.184	1.457	1.730	2.003	2.276	2.549	2.823	3.096	3.369
	85%	945	1.235	1.525	1.815	2.106	2.396	2.686	2.976	3.266	3.556
	90%	979	1.286	1.594	1.901	2.208	2.515	2.823	3.130	3.437	3.744
	95%	1.013	1.338	1.662	1.986	2.310	2.635	2.959	3.283	3.608	3.932
	100%	1.047	1.389	1.730	2.071	2.413	2.754	3.096	3.437	3.778	4.120
San José, fase 1	Río Undavi	Tangara y Vilca	Misicuni, fase 2	L. Colorada	Rositas						

El proyecto geotérmico de Laguna Colorada, con un factor de planta de 93% e inversión equivalente a 3.588 US\$/kW requeriría también multiplicar por 5 el precio del gas natural.

Para que el proyecto San José, Fase 1, cuyo factor de planta es de 74%, sea rentable bastaría con elevar la tarifa de energía multiplicándola por 2,0, es decir aproximadamente incrementar el precio del gas natural de 1,3 a 2,6 US\$ por MPC, puesto que su inversión ha sido estimada en 1.468 US\$/kW.

Los proyectos hidroeléctricos de Tangara y Vilcara ubicados en el departamento de La Paz, con una inversión de 2.135 US\$/kW y factor de planta de 60% requerirían multiplicar por 4,5 el precio de la energía, para que su inversión sea rentable al 12% anual.

Los proyectos hidroeléctricos sobre el río Unduavi, también ubicados en el departamento de La Paz, con un factor de planta de 54% e inversión de 1.454 US\$/kW, necesitarían elevar el precio de la energía multiplicándolo por 3.

Finalmente, el proyecto hidroeléctrico de Rositas, situado sobre el río Grande, con un factor de planta de 70% e inversión de 3.078 US\$/kW requeriría que el precio de la energía se multiplique aproximadamente por 5,5 para ser rentable.

CENTRALES HIDROELÉCTRICAS FUTURAS Y AJUSTE DEL PRECIO DEL GAS NATURAL REQUERIDO

Central	Inversión (000 US\$)	Potencia (MW)	Inversión (US\$/kW)	Factor de planta	Factor precio energía	Precio gas (US\$/MPC)
Misicuni, fase 2	102.290	40	2.557	66%	5,0	6,5
Laguna Colorada	358.818	100	3.588	93%	5,0	6,5
San José, Fase 1	101.860	69,4	1.468	74%	2,0	2,6
Tangara y Vilcara	357.180	167,3	2.135	60%	4,5	5,8
Río Unduavi	65.410	45	1.454	54%	3,0	3,9
Rositas	1.231.180	400	3.078	70%	5,5	7,1

8. CONCLUSIONES

De acuerdo con la teoría económica, las tarifas percibidas por las empresas generadoras de electricidad, por concepto de producción de energía y potencia deben incentivar nuevas inversiones cuando el sistema eléctrico se aproxima a condiciones de insuficiente oferta, como es actualmente el caso del SIN en Bolivia. Estas señales de mercado deben producirse con suficiente tiempo tomando en cuenta los lapsos de tiempo que se requieren para diseñar nuevos emprendimientos, obtener financiamientos y ejecutar obras hidroeléctricas.

Los niveles de rentabilidad registrados por las empresas generadoras de hidro-electricidad en Bolivia han sido marcadamente insuficientes en el período examinado, que corresponde a los años 2000 - 2008. La consecuencia inmediata es que no existen perspectivas de construcción de nuevas centrales hidroeléctricas a ser ejecutadas por el sector privado.

Las centrales hidroeléctricas previstas a ser construidas en los próximos años requerirían de tarifas eléctricas en el mercado mayorista más altas o de alguna forma de subvención, para su ejecución.

- El proyecto Misicuni, Fase 2 sería rentable si la tarifa de energía se multiplica por 5. Esto se lograría aproximadamente elevando el precio del gas natural de 1,3 a 6,5 US\$ por MPC, es decir aproximarlos a los valores vigentes en el comercio internacional, manteniendo al mismo tiempo sus gastos operativos por debajo del 50% del ingreso.
- El proyecto geotérmico de Laguna Colorada, requeriría de una elevación igual del precio del gas natural.
- Para que el proyecto San José, Fase 1, sea rentable bastaría con elevar la tarifa de energía multiplicándola por 2,0, es decir aproximadamente incrementar el precio del gas natural de 1,3 a 2,6 US\$ por MPC.
- Los proyectos hidroeléctricos de Tangara y Vilcara requerirían multiplicar por 4,5 el precio de la energía, equivalente a un precio del gas natural de 5,8 US\$/MPC.

- Los proyectos hidroeléctricos sobre el río Unduavi, necesitarían elevar el precio de la energía multiplicándolo por 3, es decir un precio de 3,9 US\$/MPC para el gas natural.
- Finalmente, el proyecto hidroeléctrico de Rositas, requeriría que el precio de la energía se multiplique aproximadamente por 5,5 para ser rentable, elevando el precio del gas natural aproximadamente a 7,1 US\$/MPC.

Estos ajustes del precio del gas natural no están en contradicción con las previsiones de precio del gas natural que podría obtener Bolivia exportando a los países vecinos, especialmente tomando en cuenta que algunos están recurriendo a la importación de gas criogénico transportado por mar, cuyo costo es relativamente alto y podría estar por encima de los niveles calculados para hacer financieramente factible cada proyecto hidroeléctrico, los cuales varían entre 2,6 y 7,1 US\$/MPC.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

“Plan de Expansión del Sistema Interconectado Nacional 2010 – 2020”. Ministerio de Hidrocarburos y Energía (MHE) - Comité Nacional de Despacho de Carga (CNDC). Noviembre 2009.

“Anuario Estadístico 2007” Superintendencia de Electricidad.

“Memoria Anual 2008”. CNDC.

“Transacciones Económicas Octubre 2009”. CNDC.

“INFORME DE LA PROGRAMACION DE MEDIANO PLAZO; PERIODO NOVIEMBRE 2009 – OCTUBRE 2013”. CNDC. Septiembre 15, 2009

“Estadísticas Económicas: Índice de Precios al Consumidor”. Sitio WEB <http://www.ine.gov.bo/>

“Table Containing History of CPI-U U.S.” Sitio WEB www.bls.gov/cpi/#tables;

“EL CONSUMO DE TELEFONÍA CELULAR DESDE LA PERSPECTIVA DEL GASTO”

*Andrés Milton Coca Carasila**

RESUMEN

La complejidad del comportamiento del consumidor, ha merecido que los estudiosos se esfuercen en extremo para comprenderlo, un verdadero misterio que en el siglo XXI queda como tema pendiente en la agenda. Ha sido objeto de estudio por muchos investigadores, dando origen a una serie de teorías, que han tratado de dilucidar los factores determinantes del consumo, las teorías del psicoanálisis, la economía, el aprendizaje y la socio-psicología, entre otras.

Con esta investigación se pretende abordar el comportamiento particular del consumidor de los servicios de telefonía celular, específicamente, se estudia el consumo de dichos servicios, desde la perspectiva del gasto. Se someten a análisis variables de tipo social, demográficas, económicas y variables de tipo comportamental, entre las que se incluye el tipo de servicio utilizado, la marca contratada y la cantidad de aparatos telefónicos que dispone el usuario. Para dicho efecto se recurren a las técnicas de análisis multivariado como son el análisis de correspondencias y el análisis CHAID.

Palabras clave: consumo, gasto, telefonía celular, Chaid.

* Doctor en Administración y Dirección de Empresas por la Universidad de Sevilla, España. Coordinador del Programa de Doctorado en Ciencias Económicas de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Mayor de San Simón. Cochabamba, Bolivia. e-mail: cocamilton@yahoo.com.mx.

INTRODUCCIÓN

Las decisiones de consumo y uso de los bienes y servicios, por parte de los consumidores, constituyen un tema de vital importancia para las empresas competidoras del mercado al que atienden dichos bienes y servicios. Asimismo, marca un inusitado interés para el marketing por las pistas que proporcionan para el diseño de estrategias más eficaces ya que las decisiones se materializan en el consumo y adquisición de los bienes y servicios. Una vía es estudiar el consumo a través del gasto que realizan las personas, el quiénes gastan y cómo gastan es un excelente punto de partida para comprender mejor el comportamiento del ser humano. Algunos estudios hablan de un comportamiento irracional al momento de comprar, pero por mucho tiempo nuestros estudiosos siempre hablaron del comportamiento de compra “racional” del consumidor, al final racionalidad e irracionalidad parecen ir de la mano, ya que ésta condición depende de muchos factores. Tradicionalmente, desde la perspectiva de la teoría racional-económica, el consumo tiene una relación directa con los ingresos, es decir, se sostiene que el consumidor elige sus satisfactores alternativos buscando la mejor relación calidad-precio, una satisfacción máxima. Sin embargo, esta teoría resulta estática y no considera cómo se forman las percepciones y preferencias respecto a un determinado satisfactor, ni cómo estas cambian en función de la experiencia ni las acciones comunicacionales que los oferentes del mercado despliegan, aunque desde luego la teoría se cumple cuando se habla de promociones y ofertas especiales pero no así, como se verá en el caso de la industria de la telefonía móvil, el máximo representante de ésta teoría es Marshal (Rivera, Arellano, Molero & Martínez, 2000).

Las fuerzas motivacionales internas, tampoco son suficientes para interpretar el comportamiento de compra de los consumidores, ya que lo que compra un consumidor depende, más allá de sus necesidades profundas, de la naturaleza de los productos y servicios disponibles en su ambiente y de la manera como él los percibe. De alguna manera el mecanismo perceptual regula la relación entre la persona y el mundo que le rodea, y además considerando que todo conocimiento es necesariamente adquirido a través de las percepciones, en consecuencia afecta al comportamiento de compra (Dubois, 2004).

La investigación tiene el objetivo de estudiar el comportamiento del consumidor desde una perspectiva mixta, considerando el gasto como punto de

partida para comprender el consumo de los servicios de telefonía celular, derivando en los factores que explicarían un mayor o menor gasto, es decir el consumo de los señalados servicios. Para dicho efecto, se plantea un breve resumen del sector en el que se desarrolla el estudio, su respectivo marco teórico, la metodología que se utiliza, el análisis de los datos y las conclusiones a las que se arriba.

2. MARCO CONTEXTUAL

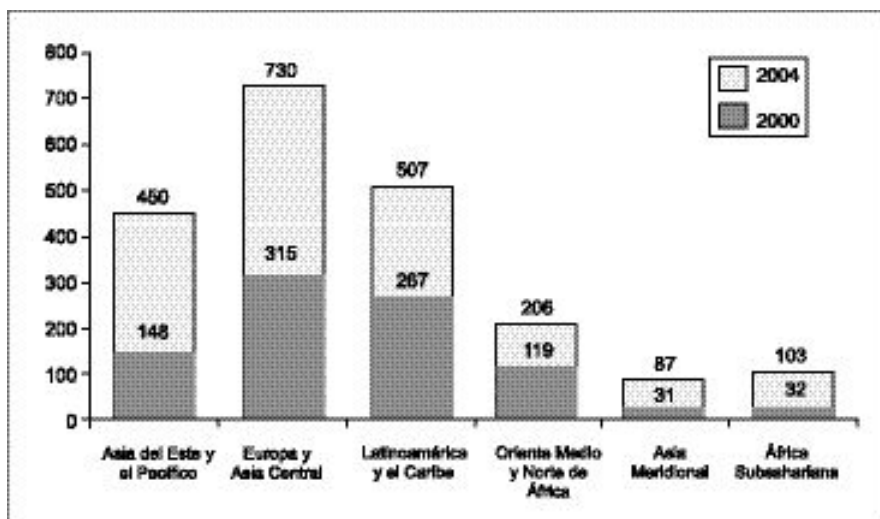
En términos generales, el sector de los servicios en los últimos años, ha jugado un papel incomparable en desarrollo de los países. En el informe del Banco Mundial (The World Bank, 2001) se afirma que este sector es el de mayor crecimiento en la economía global, y que el intercambio e inversión externa directa en servicios se ha incrementado más rápidamente que la de bienes en la última década. A nivel global, en la actualidad, los servicios abarcan la mayor parte de las economías. Imaginemos lo siguiente, encender la luz, escuchar el radio, hablar por teléfono, viajar en autobús, recibir una pizza en el domicilio, enviar una carta, cortarse el cabello, extender un cheque, rentar un video, enviar la ropa a la tintorería, comer una hamburguesa, visitar un hipermercado, etc. son ejemplos de servicios y la lista puede ser interminable, mostrando la importancia del sector. En México, como no podía de ser de otra manera, la importancia de los servicios en la economía también se hace evidente, ya que este sector ocupa a más de la mitad de la fuerza de trabajo y genera más del 70 por ciento de los ingresos totales del país (Coll-Hurtado & Cordoba, 2006).

Dentro de este sector, como una de las más dinámicas, se desenvuelven las telecomunicaciones y particularmente activa, la telefonía celular o telefonía móvil. Es muy evidente que en las últimas décadas, las TICs¹ han transformado el mundo, su potencial para reducir la pobreza y fomentar el crecimiento de los países en desarrollo se ha incrementado. Investigaciones en los años sesentas y setentas mostraron cómo las telecomunicaciones fortalecen la economía, la producción y la distribución, la prestación de servicios públicos, y la administración gubernamental. Los países en desarrollo representaban más del 60 por ciento de las líneas telefónicas del mundo (fijos y móviles) en el 2005, frente a menos del 20 por ciento en 1980.

¹ TICs = Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Durante este período, la población aumentó en la mitad y el PIB real aumentó a más del doble en estos países, mientras que el número de usuarios de teléfonos aumentó 28 veces. La mayor parte del crecimiento reciente ha consistido en teléfonos móviles, que en la actualidad superan a los fijos. En general, los teléfonos móviles tienen un fuerte impacto en los países en desarrollo para la sustitución de las conexiones fijas, el aumento de la movilidad, la reducción de los costos, la ampliación de las redes comerciales, y la facilidad para la búsqueda de empleo, son algunos de sus beneficios. Con los servicios de prepago, tarjetas o fichas, las familias pobres han podido beneficiarse del acceso telefónico. Estos servicios llegan a muchas pequeñas ciudades y poblados, para el 2005 en la mitad de los hogares del mundo había teléfonos. Entre las regiones en desarrollo la tasa de suscripción telefónica es más alta en Europa y Asia Central, donde entre el 2000 y 2004 es más del doble, véase la Figura N° 1. Sin embargo, el crecimiento fue más alto en el África Subsahariana, con la triplicación de la tasa, aunque todavía con un bajo nivel de 103 suscriptores por cada mil personas (The World Bank, 2006).

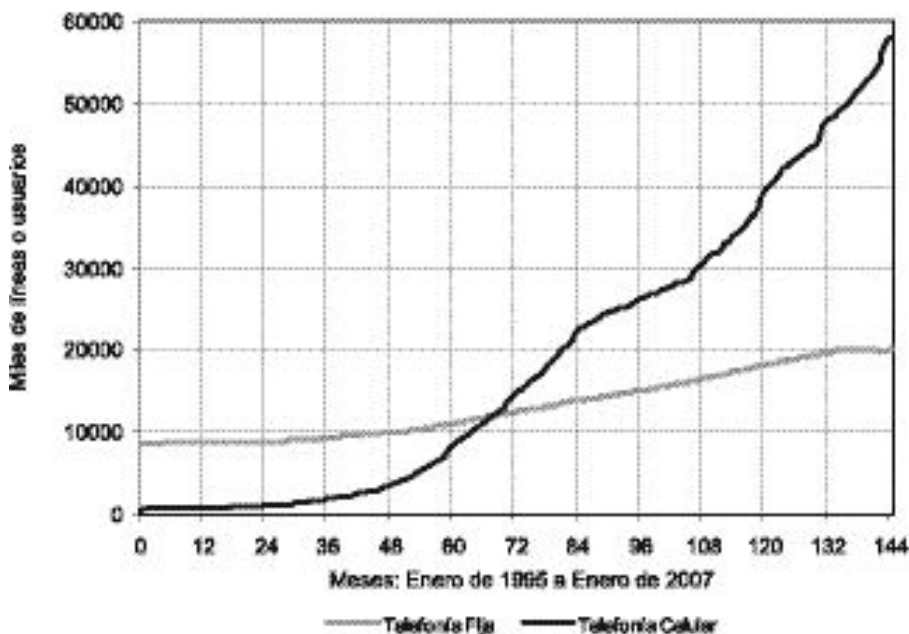
Figura N° 1
Abonados en telefonía fija y móvil 2000 y 2004
(por cada mil personas)



FUENTE: The World Bank (2006, p. 6).

Por su parte, en México, la telefonía móvil también experimentó un crecimiento altamente acelerado, superando en gran medida al crecimiento de la telefonía fija. Así el número de minutos cursados en las redes de los concesionarios, al 2006, presentó un aumento de 26 por ciento con relación al tercer trimestre de 2005, aunque es una de las cifras más bajas de los últimos años, no deja de ser importante. Por otro lado, el número de usuarios al cierre del 2006 registró 57,016 millones, lo que significa un incremento de 21 por ciento respecto al 2005. Con este valor, la teledensidad en telefonía móvil se ubica en aproximadamente 54,1 líneas por cada 100 habitantes, para diciembre del 2006, incrementándose hasta 58,6 para junio del 2007 (Cofetel, 2007), véase las Figuras 2a y 2b.

Figura N° 2
Evolución de la telefonía móvil
(2a)
Evolución de la telefonía fija y móvil





FUENTE: Cofetel (2007).

3. MARCO TEÓRICO

La Real Academia Española define el gasto como la acción de gastar, el que viene del latín *vast re*, devastar, emplear el dinero en algo (RAE, 2008). Desde el punto de vista de la macroeconomía, podemos hablar del gasto público y el gasto fiscal. Los primeros, definidos como los gastos hechos por el gobierno y sus dependencias, identificados como distinto del gasto que realizan los particulares y las empresas; en otras palabras, pueden comprenderse como los desembolsos que realiza el gobierno central, las administraciones locales y regionales, las agencias o institutos autónomos y eventualmente las empresas o corporaciones de propiedad estatal. En general, el gasto público forma parte de la demanda agregada total y como tal se considera a la hora de calcular las cuentas nacionales (Sabino, 1991). Así, de manera similar, se entiende por gasto al sacrificio económico para la adquisición de un bien o servicio, derivado de la operación normal de una organización, y que no se espera que pueda generar ingresos en el futuro, este

constituye el enfoque contable. Sin embargo, cubriendo ambos enfoques el gasto implica los desembolsos que hay que realizar para adquirir una mercancía o un servicio, en los negocios, en la vida particular o en la administración pública; todo cuanto representa dispendio o se consume económicamente, aunque sea con fines reproductivos, entra en la consideración de gastos (Serra, 2005). Nótese que en este trabajo hablamos del gasto de las personas, el gasto particular en la adquisición de los servicios de telefonía celular.

Por su parte, complementariamente a lo anterior, el consumo puede entenderse como el acto o proceso de obtener utilidad de una mercancía o servicio. En general, el término, sirve para indicar el proceso de adquisición de bienes y servicios, así como también la cantidad que se gasta de cada uno de ellos (Sabino, 1991). El consumo no implica necesariamente el agotamiento o destrucción física de la mercancía consumida, tampoco tiene por qué ser un proceso simplemente tangible. En otras palabras, el consumo no es más que el gasto en bienes y servicios para la satisfacción de las necesidades y es esta la perspectiva que nos interesa para los propósitos del estudio. En macroeconomía, se habla del gasto total, como aquel realizado por los consumidores de bienes y servicios en un periodo dado, incluye todos los bienes de consumo comprados en el período, aunque muchos de ellos duran períodos más largos, por ejemplo los muebles, la ropa, los automóviles, etc. No incluye la compra de vivienda, que se considera gasto de inversión. En esta línea, John Maynard Keynes fue el primero en realizar un intento formal para desarrollar un modelo de consumo presente basado en el ingreso familiar (Larraín & Sachs, 2002, p. 412, Rossetti, 2002). Específicamente, se puede señalar que la medida correcta del consumo es la suma de los gastos (Larraín & Sachs, 2002 p. 414). He aquí la importancia de tratar ambos conceptos de manera alterna, ya que el consumo de telefonía celular genera el gasto en dicho servicio.

Desde una óptica mucho más operativa, el marketing ha establecido ciertos mecanismos para comprender mejor el comportamiento del consumidor. Analizar y estudiar las motivaciones no siempre fueron suficientes, era y es preciso derivar en el comportamiento mismo del consumidor, ya que se ha convertido en un imperativo el “comprender para vender”. Así Kotler y Keller (2008), puntualizan “para que el marketing de las empresas tenga éxito debe conectar plenamente con los consumidores”, este conocimiento garantiza que se comercialicen los productos adecuados en el mercado meta. El comportamiento del consumidor constituye un

nuevo campo de estudio relativamente reciente desde mediados de los años sesentas, ya que no tuvo un cuerpo de conocimiento propio, así los teóricos del marketing adoptaron conceptos desarrollados en otras disciplinas científicas como la psicología, sociología, psicología social, antropología y la economía; quienes sentaron las bases para esta nueva disciplina del marketing (Schiffman & Kanuk, 2007).

El comportamiento del consumidor se puede definir como las actividades que las personas efectúan al obtener, consumir y disponer de productos y servicios. De manera sintética también se puede definir como el campo de estudio que se enfoca en las actividades del consumidor. Hasta hace poco tiempo atrás el estudio del comportamiento del consumidor se restringía al estudio del comportamiento del comprador, es decir a determinar el "por qué compran las personas"; recientemente se concentra en el análisis del consumo, es decir por qué y de qué manera consumen las personas, incluyendo el por qué y de qué manera compran (Blackwell, Miniard & Engel, 2006). Éste constituye el núcleo de nuestro soporte teórico para abordar la investigación, ya que nuestro objetivo es estudiar el consumo del servicio de telefonía móvil desde la perspectiva del gasto.

No es desconocido, que en la actualidad, vivimos la era del consumidor, los diferentes tipos de organizaciones incluyendo los negocios de todo tipo, reconocen la importancia de conocer y comprender cada vez más y mejor al consumidor. Esencialmente, en las empresas, el análisis del comportamiento del consumidor ayuda a comprender cómo satisfacer al cliente e impactar de manera directa en los ingresos y los beneficios. Por consiguiente, cabe remarcar que las estrategias mercadológicas considerarán los factores que influyen en el comportamiento del consumidor. Un modelo simple, señala que existen dos factores fundamentales que influyen en la elección del consumidor: los factores propios del consumidor individual (necesidades, percepciones de la marca, aspectos demográficos, estilos de vida y la personalidad entre otros) y por otro lado el entorno de compra del consumidor (cultura, subculturas y los grupos de influencia, entre otros). Así el consumidor toma las decisiones considerando ambos elementos de influencias a través de un circuito de retroalimentación (Assael, 2004).

Si bien el modelo señalado, es el que se ha generalizado, existen otras variaciones como el modelo de los determinantes situacionales sobre el comportamiento del consumidor, que describe el comportamiento como una función

de las mismas fuerzas básicas del modelo anterior, sólo que el ambiente se presenta a través de situaciones determinadas de consumo, de compra o comunicación, cuyas estrategias de marketing se sintetizan en el producto que se consume, una amplia explicación sobre el modelo lo encontramos en el trabajo de Belk (1975).

Un modelo simple del proceso de toma de decisiones del consumidor, contiene tres etapas vinculadas íntimamente: los *inputs*, el proceso y los *outputs*. En la etapa de los *inputs*, se encuentran las influencias externas, a la toma de decisión del consumidor, que comprenden los esfuerzos de marketing de las empresas y el entorno sociocultural. En la etapa del proceso, de la toma de decisiones del consumidor, se encuentran el reconocimiento de una necesidad, la búsqueda antes de la compra, y la evaluación de alternativas, por un lado, y por otro, tenemos como parte de esta segunda etapa, los aspectos psicológicos y la experiencia; estos son los llamados factores internos del comportamiento que influyen en la decisión. En la etapa de *output*, de comportamiento posterior a la decisión, se encuentra la compra propiamente dicha y la evaluación posterior a la compra (Schiffman & Kanuk, 2007).

Por otra parte, una clasificación habitual del mercado es realizarlo a través del destino o uso, de los bienes y servicios adquiridos; así se divide en el mercado de consumidores y el mercado de los negocios (Stanton, Etzel & Walker, 2007). Considerando esta división, nuestro estudio se concentra en el primero de los mercados, es decir el mercado de los consumidores finales, básicamente, teniendo en cuenta su naturaleza dinámica que se refleja en su distribución geográfica y sus características demográficas.

4. ELEMENTOS METODOLÓGICOS

En este punto, se esbozan los criterios metodológicos considerados para desarrollar la investigación. Cómo es de rigor, se presentan el problema de investigación, los objetivos, el tipo de investigación, las características de la muestra y se justifica el tipo de análisis realizado con la información obtenida a través de una encuesta.

Como se señaló, el sector de las telecomunicaciones y particularmente el de la telefonía celular, constituye uno de los sectores más importantes y dinámicos de las economías de los países, cuya importancia se traduce en las oportunidades de realizar investigaciones en diferentes niveles y desde diferentes perspectivas.

En este trabajo, el autor, aborda una perspectiva de marketing, adoptando la imperiosa necesidad que los ejecutivos tienen respecto de conocer el comportamiento del consumidor para el diseño de sus estrategias. Sin embargo, el enfoque, la forma en la que se aborda la investigación es a través del “reflejo” del consumo, traducido en el gasto monetario de los consumidores. A partir de la determinación del gasto en el servicio de telefonía celular, se pretende comprender las características y particularidades del consumidor y su consumo específico del servicio de telefonía celular. Para operacionalizar la investigación, por consiguiente, se plantearon las siguientes interrogantes ¿cuál es el volumen medio de servicios de telefonía celular que la gente consume?, ¿cómo, éste se relaciona con el perfil de los consumidores?, ¿son los factores demográficos, culturales, sociales o económicos los que determinan los volúmenes de consumo de los usuarios?. En general ¿cuáles son los segmentos de mercado con mayor gasto en telefonía celular y cuáles son las características que las diferencian del resto de los usuarios? y complementariamente ¿cuáles son las variables de comportamiento del usuario de telefonía celular que mejor contribuyen a explicar el consumo de telefonía celular?.

Entonces, planteadas las interrogantes de la investigación, corresponde señalar que el objetivo general del estudio es analizar el consumo de los servicios de telefonía celular de la población del municipio de Acapulco de Juárez a través de sus patrones de gasto. Desprendiéndose de éste, también se pretende determinar: el gasto promedio por consumo de servicios de telefonía celular, la distribución del gasto de familias por compañía proveedora del servicio, los tipos de servicio de mayor consumo y el uso que se le da a la telefonía celular.

Esta investigación, si bien puede catalogarse de tipo causal considerando la finalidad que se persigue, es decir que se pretende establecer las causas del gasto en telefonía celular; no deja de ser exploratoria, en principio y fuertemente descriptiva posteriormente. Exploratoria porque se examina un tema poco estudiado y existían algunas dudas sobre su concepción como tema de investigación. Descriptiva, sin duda con mayor amplitud, porque se busca especificar las características o factores que determinan el gasto en telefonía celular, descubriendo la asociación de variables. Desde la perspectiva de los métodos de recolección de los datos, la investigación se cataloga como de “monitoreo”, ya que en base a sus resultados se pretende evaluar el desempeño, asimismo de las

diferentes marcas que brindan los servicios de telefonía celular. Desde una dimensión temporal, se define la investigación como transversal (*Cross-sectional*), dado que el estudio se realiza por una sola vez en el tiempo. Considerando el entorno en el que se desarrolló el trabajo, no es una investigación de laboratorio o simulación, sino de contexto establecido, ya que la investigación en su conjunto se desarrolla en un determinado territorio y sector de los servicios. Finalmente considerando el ámbito de aplicación - amplitud y profundidad - del estudio, este cae dentro del estudio de caso. Una amplia explicación de estos diseños de investigación los encontramos en Cooper y Schindler (2006).

Con relación al tipo de muestreo que se realiza, para tomar una parte de la población y desarrollar la investigación, se aplicó un muestreo no aleatorio que considera el criterio básico que “a menor tamaño de la muestra, mayor será el error, y que a mayor tamaño de la muestra, menor será el error resultante” (Kerlinger & Lee, 2002). Asimismo, se consideró el criterio básico que recomiendan las técnicas de análisis CHAID (*Chi-squared Automatic Interaction Detection*), sobre el tamaño de muestra que debe alcanzar a una cifra alrededor de mil objetos observados (Levy & Varela, 2005); técnica que se explica líneas adelante. El muestreo no aleatorio elegido fue el denominado “muestreo de bola de nieve”, técnica en la que un grupo inicial de encuestados es seleccionado de forma aleatoria; los encuestados subsecuentes se seleccionan con base en referencias proporcionadas por los encuestados iniciales (Malhotra, 2007), hasta cubrir el tamaño definido inicialmente, en nuestro caso el propósito fue trabajar con la información de 1000 personas encuestadas, que en los hechos se tradujo exactamente en 1045.

Como el lector lo podrá percibir con facilidad, en el siguiente punto, el análisis completo de toda la información generada por 1045 encuestas no es posible traducirla en su totalidad, en este documento. Sin embargo, se rescata lo más relevante de la información y se la aprovecha al máximo; esto considerando que se realizó un análisis univariado, bivariado y multivariado. Así, dentro de lo más rescatable del análisis multivariado se encuentran la aplicación de las técnicas del análisis de correspondencias simples y el CHAID. La primera, siendo una técnica de interdependencia y de composición (Hair, Anderson, Tatham & Black, 2007), nos permitió estructurar mapas perceptuales considerando pares de dimensiones, visualizando de esta manera las relaciones de las variables y sus categorías de

forma clara. La segunda es una técnica catalogada para el análisis de dependencia entre una variable dependiente y varias independientes, siendo ambas variables nominales u ordinales, tiene la capacidad de establecer diferencias en la distribución de las respuestas de la variable dependiente sobre la base de las características de las variables independientes. El CHAID, tiene la capacidad de estructurar más de dos grupos en cada subdivisión, efectúa tabulaciones cruzadas con las variables independientes, calculando el estadístico *chi cuadrado* eligiendo el nivel más alto de significancia (Santesmases, 2005). En esta investigación la técnica nos ayuda a establecer las variables de mayor efecto sobre el gasto, conformando grupos por nivel gasto entre otros elementos.

5. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En el análisis de los resultados del estudio, como es habitual, se procedió con los análisis de rigor, univariados, bivariados y multivariados, de los cuales se rescatan las reflexiones más sobresalientes, se presentan algunos cuadros-resumen de importancia (dejando algunos fuera, por consideraciones de extensión), y se profundiza en la parte determinante de los factores que explican el consumo de telefonía celular en la población de Acapulco de Juárez, esto significa la aplicación e interpretación del CHAID.

5.1. Las variables.

El estudio consideró 15 variables: la variable Gasto, como variable a explicar, descrita como el monto monetario mensual gastado en los servicios de telefonía celular, variable que originalmente fue de tipo métrica, transformada luego a ordinal con propósitos de una mejor interpretación. El resto de las variables constituyeron las predictoras o explicativas de la variable gasto, cuyo detalle se puede apreciar en el Cuadro 1. La información correspondiente provino de 1045 personas, tal como se expreso en el apartado metodológico, recurriendo a un cuestionario que permitió realizar una encuesta de tipo personal. Se tuvo particular cuidado a momento de relevar la información de las variables denominadas “delicadas”, entre las cuales se encontraba la variable ingresos, con esa intención su formulación se la realizó al finalizar el cuestionario, presentada con respuestas de selección simple y cerrada.

5.2. Análisis univariado.

Un análisis univariado y la tabulación de frecuencias, absolutas y relativas, permitió una visión panorámica de cada una de las variables sometidas a estudio. Así, la variable de interés, a explicar, tiene un comportamiento muy particular en su condición métrica, La persona, de la muestra estudiada, que menos gasta en servicios de telefonía celular alcanza a 20 pesos mensuales y la que alcanza un máximo gasta hasta 5000 pesos, pero estas cifras se comprenden mejor cuando encontramos que el promedio de los encuestados gasta un monto de 369 pesos, entonces podremos afirmar que la gente normalmente, de forma mensual, destina alrededor de 300 pesos a sus gastos por servicios de telefonía celular, desde luego este análisis simple no es suficiente pero, nos da una idea muy práctica. Este análisis se complementa con la información de la variable transformada a ordinal, donde vemos que alrededor del 65% de las personas gastan 300 o menos en servicios de telefonía celular y hasta un 89 % 600 pesos o menos, mayores detalles véase en el Cuadro 2.

Cuadro N° 1
Las variables del estudio

Variable	Descripción	Tipo	Escala
Gasto	Monto mensual gastado en telefonía celular	A explicar	Métrica
Género	Género del usuario	Predictora	Nominal
Edad	Edad del usuario	Predictora	Or.dinal
Escolaridad	Nivel de estudios o escolaridad del usuario	Predictora	Ordinal
Escuela	Tipo de institución en la que estudió o estudia.	Predictora	Nominal
Ocupación	Situación laboral del usuario	Predictora	Nominal
Estrato Social	Estrato o clase social a la que pertenece el usuario	Predictora	Ordinal
Estado Civil	Estado civil actual del usuario	Predictora	Nominal
Empresa	Empresa contratada para proveer el servicio al usuario	Predictora	Nominal
Servicio	Tipo de servicio del usuario	Predictora	Nominal
Cantidad	Cantidad de celulares del usuario	Predictora	Ordinal
Uso	Uso del servicio celular	Predictora	Nominal
Costo	Conocimiento del costo del servicio	Predictora	Nominal
Fijo	Disponibilidad del teléfono fijo	Predictora	Nominal
Ingresos	Ingresos mensuales que el usuario percibe	Predictora	Ordinal

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta (2008)

Si intentamos rescatar la información simplificada del resto de las variables, catalogadas como ordinales o nominales, las frecuencias presentadas de cada una

de ellas en el Cuadro 2, nos ayuda y nos permiten comprender mejor a la muestra. A modo de ejemplo si nos detenemos en la variable “Empresa”, es decir la empresa proveedora del servicio de telefonía celular, encontramos algo que de alguna manera ya lo sabíamos, como líder indiscutible aparece Telcel con su elevada participación de un 73,3%; pero algo que llama la atención es que un 24% de los encuestados tienen dos celulares y que alrededor del 20% las personas no utilizan el celular para hacer llamadas locales, sino para otros propósitos incluídas las llamadas de larga distancia, algunos pagos por otros servicios o productos, el envío de mensajes, etc. Así, los detalles del resto de las variables predictoras, en su frecuencia relativas las encontramos en el Cuadro 2, las que dejamos al lector para su reflexión.

Cuadro N° 2
Frecuencias relativas de cada variable estudiada
Muestra de 1045 personas

Variable	Porcentajes de la muestra	Variable	Porcentajes de la muestra
Escolaridad:	- Primaria o menos: 3.4 % - Secundaria: 7.9 % - Preparatoria: 24.0 % - Licenciatura: 56.9 % - Posgrado: 7.7 %	Estrato Social:	- Alta: 2.1 % - Media alta: 10.8 % - Media: 58.8 % - Media baja: 23.1 % - Baja: 5.2 %
Género:	- Femenino: 54.3 % - Masculino: 45.7 %	Costo:	- Si: 68 % - No: 32 %
Estado Civil:	- Soltero: 55.3 % - Casado: 36.6 % - Divorciado: 4.1 % - Viudo: 1.0 % - Concubinato: 3.0 %	Empresa:	- Iusacel: 4.4 % - Unefón: 12.4 % - Telcel: 73.3 % - Movistar: 8.1 % - Nextel: 1.6 %
Ocupación:	- Empleado/funcionario: 47.8 % - Profesional: 10.0 % - Empresario/emprendedor: 7.0 % - Estudiante: 28.7 % - Jubilado(a): 0.7 % - Desempleado: 1.2 % - Ama de casa: 3.3 % - Otro: 1.4 %	Edad:	- menos de 12 años: 0.6 % - 12 a 17 años: 6.1 % - 18 a 24 años: 32.2 % - 25 a 35 años: 36.1 % - 36 a 55 años: 22.3 % - Más de 55 años: 2.7 %

Cantidad:	- Un celular: 70.6 % - Dos celulares: 24.1 % - Tres o más: 5.3 %	Fijo	- Si: 76.7 % - No: 23.3 %
Servicio:	- Prepago (fichas/ tarjetas): 85.3 % - Pospago (renta): 9.1 % - Ambos: 5.6 %	Uso:	- Llamadas locales: 79.4 % - Llamadas nacionales: 9.4 % - Llamadas internacionales: 1.2 % - Recibir llamadas: 10.0 %
Ingresos*:	- Menos de 3000: 39.8 % - 3000 a 5999: 31.0 % - 6000 a 11999: 19.2 % - 12000 a 24000: 8.4 % - Más de 24.000: 1.5 %	Gasto*:	- Menos de 100: 17.7 % - 101 a 300: 46.9 % - 301 a 600: 24.3 % - 601 a 900: 4.8 % - Más de 900: 6.3 %

* Variables recogidas en pesos mexicanos.

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta (2008)

5.3. Análisis bivariado.

El análisis CHAID, que explicaremos en adelante, genera todas las tablas de contingencia posibles, de las cuales rescatamos las de mayor importancia y relevancia de acuerdo con los objetivos del estudio, siendo que todos los cruces tiene un nivel de significancia aceptable. Así, en el Cuadro 3, cruzamos la variable “gastos” en servicios de telefonía celular y la variable “tipo de servicio” que dispone el usuario, donde rechazamos la hipótesis nula de independencia entre las variables, por el menor grado de significancia que se presenta, lo que incrementa la probabilidad de relación entre las mismas, las cifras nos muestran que existe una clara lógica en los datos, ya que 52% de los usuarios de prepago se concentran en los que gastan entre 101 y 300 pesos al mes; asimismo, vemos que el 34% de usuarios de postpago se concentran en los que gastan entre 301 y 600 pesos al mes; finalmente el 36% de los usuarios que combinan ambas formas de acceso a los servicios de telefonía celular se concentran en el rango mayor de los usuarios, que gastan más de 900 pesos al mes.

Cuadro N° 3

Gastos explicados por el tipo de servicio

Gastos	Total Muestra		Servicio					
	Frecuencia	%	Prepago	%	Postpago	%	Ambos	%
Más de 900	66	6,32	23	2,58	22	23,16	21	36,21
601 a 900	50	4,78	22	2,47	16	16,84	12	20,69
301 a 600	254	24,31	206	23,09	32	33,68	16	27,59
101 a 300	490	46,89	463	51,91	20	21,05	7	12,07
Menos de 100	185	17,70	178	19,96	5	5,26	2	3,45
TOTALES	1045	100	892	100,00	95	100,00	58	100,00

Chi-cuadrado de Pearson con 8 gl = 269,054 (p = 0,000)

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta (2008)

De similar manera, en el Cuadro 4, cruzamos la variable gastos en servicios de telefonía celular y la variable cantidad de celulares que dispone el usuario, donde también rechazamos la hipótesis nula de independencia entre las variables, por el menor grado de significancia que muestra, lo que incrementa la probabilidad de relación entre las variables en cuestión; si revisamos los datos encontramos que existe un comportamiento lógico, así el 52% de los usuarios que tiene un solo aparato telefónico se concentran en los que gastan entre 101 y 300 pesos, los que disponen de dos dispositivos se distribuyen casi equilibradamente en los que gastan entre 101 y 600 pesos; dese luego los que más gastan, explican su gasto por la cantidad de celulares que disponen, así se confirma que los que tiene tres o más aparatos se encuentren en los rango mayores, cuyos detalles de observación saltan a la vista observado el Cuadro 4.

Cuadro N° 4
Gastos explicados por la cantidad de celulares

Gastos	Total Muestra		Cantidad de Celulares Disponibles					
	Frecuencia	%	Uno	%	Dos	%	Tres +	%
Más de 900	66	6,32	17	2,3	32	12,7	17	30,9
601 a 900	50	4,78	23	3,1	21	8,3	6	10,9
301 a 600	254	24,31	146	19,8	89	35,3	19	34,5
101 a 300	490	46,89	386	52,3	94	37,4	10	18,2
Menos de 100	185	17,70	166	22,5	16	6,3	3	5,5
TOTALES	1045	100	738	100	252	100	55	100

Chi-cuadrado de Pearson con 8 gl = 175,923 (p = 0,000)

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta (2008)

Por el valor del Chi cuadrado, podemos aseverar que la segunda variable de alta influencia en la variable a explicar son los ingresos de las personas, véase el Cuadro 5, aspecto que confirmaremos en el análisis multivariado, sin embargo al igual que en los otros rechazamos la hipótesis nula de independencia entre las variables. En este caso la relación entre las variables parece absolutamente directa, ya que a mayor ingreso mayor gasto en los servicios de telefonía celular, esto parece extensible al tipo de celular que utilizan los usuarios, análisis que no encaja en el presente estudio, que sin embargo no deja de ser tentativo para su estudio.

Cuadro N° 5
Gastos explicados por los ingresos

Gastos	Total Muestra		Ingreso mensual en Pesos Mexicanos				
	Frecuencia	%	Menos de 3000	3000 - 5999	6000 - 11999	12000 - 24000	Más de 24000
Más de 900	66	6,32	10 2,4%	13 4,0%	18 9,0%	18 20,5%	7 43,8%
601 a 900	50	4,78	9 2,2%	12 3,7%	17 8,5%	9 10,2%	3 18,8%
301 a 600	254	24,31	67 16,1%	69 21,3%	78 38,8%	37 42,10%	3 18,7%
101 a 300	490	46,89	218 52,4%	175 54,0%	74 36,8%	20 22,7%	3 187%
Menos de 100	185	17,70	112 26,9%	55 17,0%	14 7,0%	4 4,5%	0 0%
TOTALES	1045	100	416 100%	324 100%	201 100%	88 100%	16 100%

Chi-cuadrado de Pearson con 8 gl = 213,287 (p = 0,000)
Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta (2008)

5.4. Análisis multivariado.

La interpretación lógica, la interpretación univariada y bivariada, no siempre son suficientes para tratar temas complejos, sobre todo cuando hablamos del comportamiento del consumidor, cuyas reacciones definitivas pueden salirse de los esquemas planteados y definidos como regulares. Es prudente, en consecuencia, recurrir a técnicas un tanto más complejas para verificar, desmenuzar y extraer conclusiones que se aproximen con mayor contundencia a la realidad. Es en esta línea que a continuación sometemos la información a un análisis de correspondencias y a un análisis CHAID.

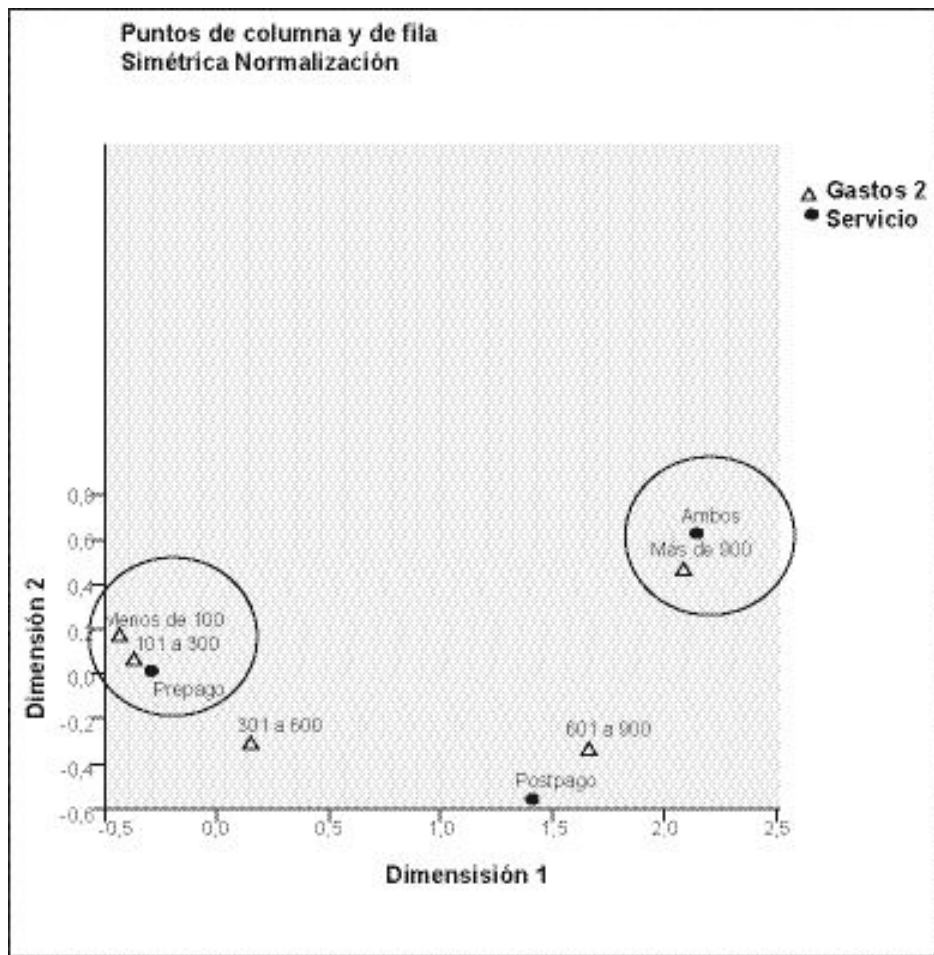
El análisis de correspondencias (AC) es un método de análisis que representa gráficamente tablas de datos, constituyéndose en la generalización de un diagrama de dispersión (Grenacre, 2008), su principal ventaja radica en el principio geométrico de representación simultánea de individuos y variables en un mismo

espacio, incluyendo su capacidad para tratar datos cualitativos (Levy & Varela, 2005). En general, el análisis de correspondencias proporciona las herramientas para analizar la asociación entre las filas y columnas de una tabla de contingencias, con la idea de desarrollar índices simples que muestren la relación de las variables (Härdle & Simar, 2007). Así, para complementar el análisis de tablas de contingencia del anterior apartado, a continuación la aplicación del análisis de correspondencias a las mismas variables tratadas.

En la Figura 3, encontramos la representación gráfica del AC de las variables gasto en telefonía celular y tipo de servicio del usuario, se elabora el mismo, considerando los valores que inicialmente arroja el AC, los valores propios, la inercia y la proporción de la inercia, que señalan la suficiencia para operar con las dos dimensiones, que proporciona el procesamiento del SPSS 17, ya que explican el 99 por ciento de toda la información, con un nivel de significancia de cero, es decir que por ser menor que 0,01, se rechaza la hipótesis nula de independencia entre las dos variables, tal como ya lo habíamos visto en el Cuadro 3. En la Figura 3, podemos ver claramente como oponen los usuarios de consumo alto (más de 900 peso al mes) y los de consumo bajo (300 o menos pesos al mes), además la proximidad asociativa de cada uno de ellos con el servicio de prepago y ambos (prepago y postpago), ratificándose así nuestros primeros análisis sobre esta variables.

Similar circunstancia encontramos cuando trabajamos con las variables gasto en telefonía celular e ingreso de los usuarios encuestados, cuyos valores nos muestran la correspondiente suficiencia para operar con dos dimensiones, ya que explican el 97 por ciento de toda la información, de las cuatro dimensiones que proporciona el procesamiento del SPSS 17, con un nivel de significancia de cero, rechazando la hipótesis nula de independencia entre las dos variables, tal como ya lo habíamos visto en el Cuadro 5. En la Figura 4 se observa, de forma muy notoria la oposición de los ingresos altos versus los bajos, asociados estos a los altos gastos en consumo y los bajos gastos en consumo de servicios de telefonía celular respectivos. Ratificándose así nuestros análisis preliminares.

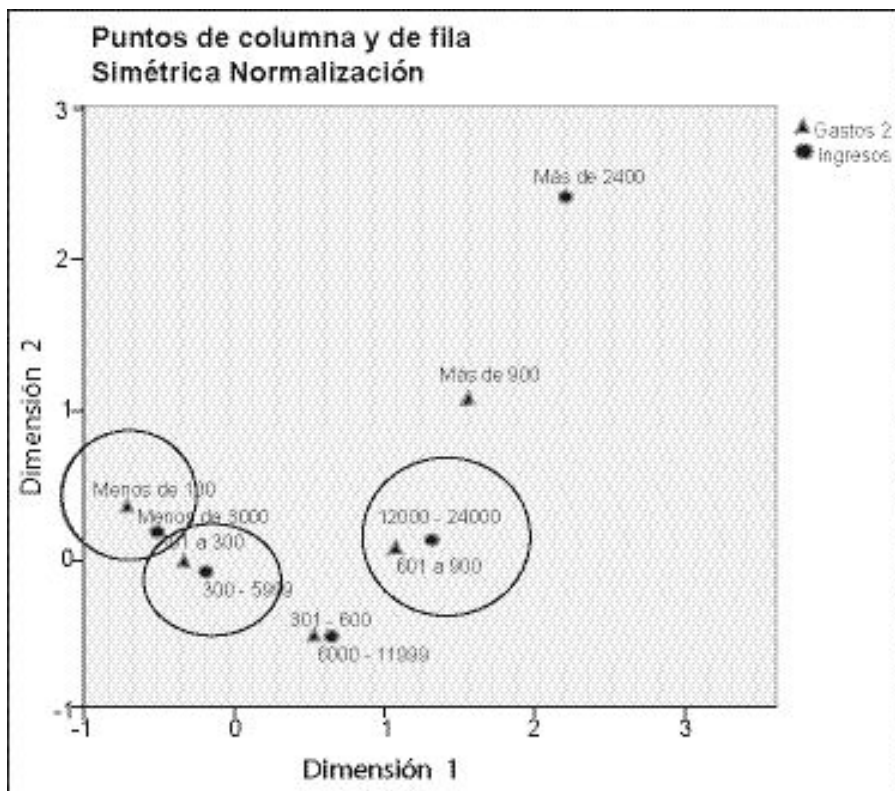
Figura N° 3
Mapa Perceptual
Gasto en telefonía celular y tipo de servicio del usuario



*Información procesada con el SPSS 17

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta (2008)

Figura N° 4
Mapa Perceptual
Gasto en telefonía celular e ingresos del usuario



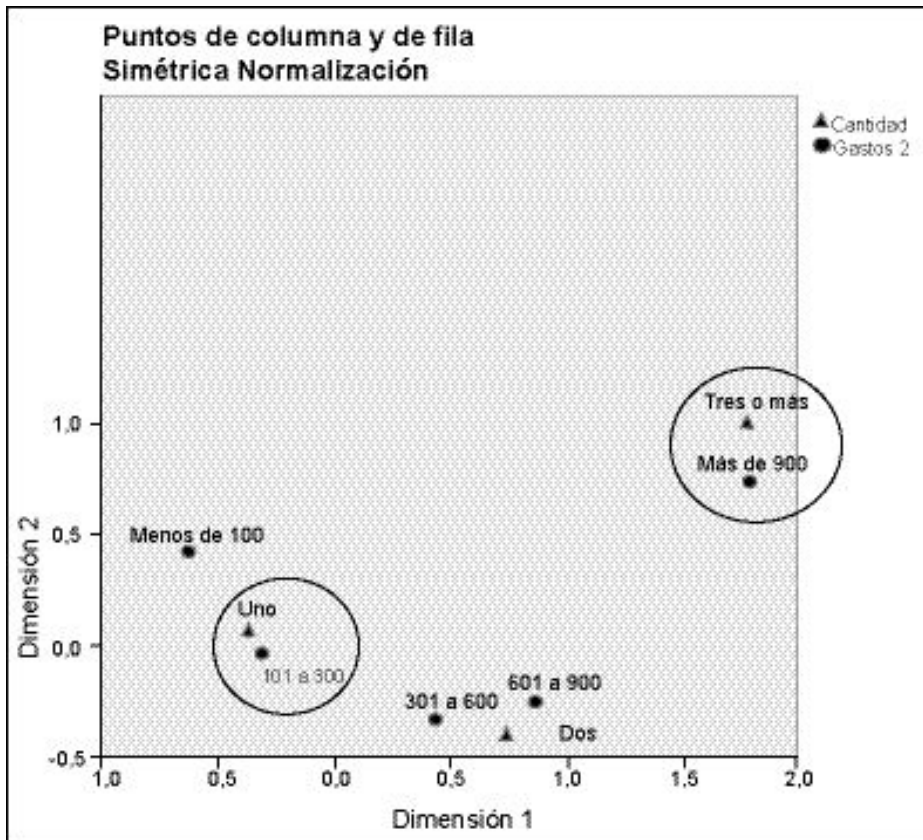
*Información procesada con el SPSS 17

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta (2008)

Un comportamiento claramente parecido a los descritos, observamos en las variables gasto en telefonía celular y cantidad de celulares que disponen los usuarios, donde los valores muestran la suficiencia necesaria para operar con dos dimensiones, ya que explican el 100 por ciento de la información, procesada con el SPSS 17, con un nivel de significancia de cero y 8 grados de libertad, rechazando la hipótesis nula de independencia entre las dos variables, tal como ya se vio (Cuadro 4). La Figura

5 nos muestra la correspondiente relación de las categorías de las variables en cuestión, señalando, particularmente la proximidad entre la disponibilidad de un celular y el gasto entre 101 y 300 pesos mensuales en servicios de telefonía celular; considerando asimismo la oposición clara respecto de los niveles de alto consumo y elevada cantidad de celulares, 3 o más.

Figura N° 5
Mapa Perceptual
Gasto en telefonía celular y cantidad de celulares del usuario

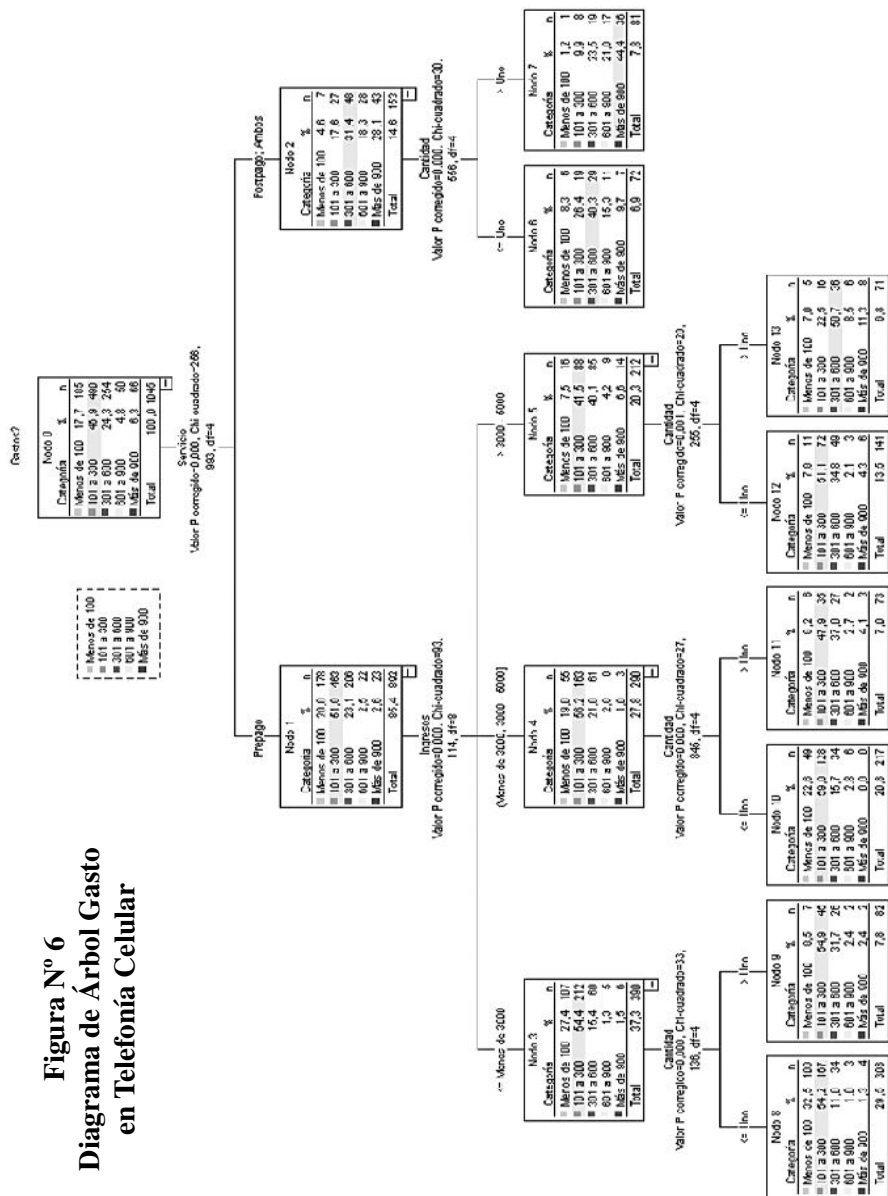


*Información procesada con el SPSS 17

Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta (2008)

Los análisis desarrollados hasta ahora, no presentan de forma contundente e íntegra los factores que determinan el gasto en telefonía celular considerando todas las variables al mismo tiempo, cuya información se recolectó, entre las que se encuentran las variables socio-demográficas y comportamentales (véase el Cuadro 1), por esta razón acudimos al análisis CHAID. Esta técnica además, nos permitió trabajar con la variable dependiente en su forma ordinal y estructurar grupos considerando las variables de mayor influencia en la variable a explicar. Justificamos su elección asimismo, porque las posibles variables explicativas son varias (14 en total) y se tiene un número elevado de observaciones (1045 encuestados), tal como recomiendan Smith y Albaum (2005). Se procesa el árbol CHAID, presentados en la Figura 6, considerando los siguientes aspectos de partida: Una variable dependiente y 14 independientes, se establece una profundidad máxima de 3 niveles del árbol, el mínimo de casos en un nodo final de 100 y un mínimo de casos en un nodo parental de 50. Los resultados proporcionados por el CHAID con el SPSS 17, excluyó 11 variables independientes para estructurar el árbol, quedando 3 variables (tipo de servicio, ingresos y cantidad de celulares que dispone el usuario de telefonía celular) como las de mayor influencia en la variable dependiente. El árbol se estructuró en 14 nodos, de los cuáles 8 constituyen los nodos finales, véase la Figura 6. Las tablas de riesgo y clasificación del modelo, que evalúan su bondad y funcionamiento, nos señalan que: la estimación de riesgo (0,476) que las categorías estimadas del modelo es errónea en un 47% de los casos; asimismo la tabla de clasificación nos señala que se clasifica de forma correcta al 52% de los usuarios, sin embargo, esta misma tabla nos revela que el 91% de los usuarios de la categoría que gasta entre 101 a 300 pesos en servicios de telefonía celular, está correctamente clasificado.

Figura N° 6
Diagrama de Árbol Gasto
en Telefonía Celular



“El consumo de telefonía celular desde la perspectiva del gasto”

En consecuencia, a partir del árbol generado podemos precisar los siguientes aspectos relevantes: la variable que mayor discriminación genera en la variable dependiente es el “tipo de servicio” que contrata el usuario, con un valor Chi cuadrado de 256 y un nivel de significancia de cero, esta discriminación genera dos grupos o nodos separando a los del servicio de prepago por un lado y por otro los del servicio de pospago incluyendo a los que utilizan ambos servicios. La siguiente variable que discrimina de forma evidente son los ingresos de los usuarios, seguido de la variable cantidad de celulares que posee el usuario (véase los valores Chi cuadrado respectivos en la Figura 6). Así, como resultado del proceso, se estructuran los 8 nodos finales con sus características particulares, las que comentamos como sigue:

- Nodo 8. Usuarios de telefonía con un celular, con ingresos iguales o menores a 3000 pesos, todos usuarios de prepago y en su mayoría (hasta un 87%) gastan 300 o menos pesos al mes en sus servicios, constituyen el 30% de los usuarios.
- Nodo 9. Usuarios de telefonía con dos o más celulares, con ingresos iguales o menores a 3000 pesos, todos usuarios de prepago y en su mayoría (hasta un 86%) gastan entre 101 a 600 pesos al mes en sus servicios, constituyen el 8% de los usuarios.
- Nodo 10. Usuarios de telefonía con un celular, con ingresos iguales o menores a 5999 pesos, todos usuarios de prepago y en su mayoría (hasta un 82%) gastan 300 o menos pesos al mes en sus servicios, constituyen el 21% de los usuarios.
- Nodo 11. Usuarios de telefonía con dos o más celulares, con ingresos iguales o menores a 5999 pesos, todos usuarios de prepago y en su mayoría (hasta un 84%) gastan entre 101 a 600 pesos al mes en sus servicios, constituyen el 7% de los usuarios.
- Nodo 12. Usuarios de telefonía con un celular, ingresos superiores o iguales a 6000 pesos, todos usuarios de prepago y en su mayoría (hasta un 86%) gastan entre 101 y 600 pesos al mes en sus servicios, constituyen el 13,5% de los usuarios.
- Nodo 13. Usuarios de telefonía con dos o más celulares, con ingresos iguales o mayores a 6000 pesos, todos usuarios de prepago y en su mayoría (hasta un

73%) gastan entre 101 a 600 pesos al mes en sus servicios, constituyen el 6,8% de los usuarios.

- Nodo 6. Usuarios de telefonía con un celular, todos usuarios de pospago y en su mayoría (hasta un 81%) gastan entre 101 y 900 pesos al mes en su servicios, constituyen el 6,9% de los usuarios.
- Nodo 7. Usuarios de telefonía con dos o más celulares, todos usuarios de pospago y en su mayoría (hasta un 89%) gastan 301 o más pesos al mes en su servicios, constituyen el 7,8% de los usuarios.

Finalmente, consideramos de gran interés hacer notar que el Nodo 8 y 10 constituyen los de mayor relevancia ya que en su conjunto reúnen a un poco más de la mitad de los usuarios encuestados. Luego entonces podemos señalar que el diseño de las estrategias para aprovechar mejor el gasto de los usuarios debe realizarse considerando las características señaladas de los respectivos Nodos. En su defecto un excelente segmento de mercado puede encontrarse en el Nodo 7, cuyos usuarios si bien no son voluminosos en cuanto a número su gasto es bastante atractivo, ya que son los que tiene más aparatos celulares y desde luego con el mayor consumo de servicios.

6. CONCLUSIONES

Como es bien sabido entre los investigadores, siempre existe algo que se queda fuera de lo que uno quisiera presentar, en esa línea la riqueza de la información obtenida aun puede explotarse con mayor detalle, sin embargo en este caso nos restringiremos a responder a los objetivos de la investigación planteados y en función de ello se presentan las siguientes conclusiones:

- Queda claramente establecido que las variables demográficas y sociales no influyen sustancialmente en la determinación del gasto en los servicios de telefonía celular de los usuarios del municipio de Acapulco de Juárez. Esta conclusión parece tener sus explicaciones lógicas, ya que es muy usual encontrar a la gente por las calles con un celular de precio “alto”, que incluyen funcionalidades complementarias como reproductor de música, cámara fotográfica y otros, cuando esta gente apenas obtiene sus ingresos para el sustento diario. También es explicable porque el celular ha pasado a ser un

bien “necesario” ya que gracias a él, el ser humano ha logrado ingresar en un sistema de comunicaciones que le ha permitido mejorar sus condiciones de vida, se ha constituido, en muchos casos una herramienta de trabajo. Por tanto, las variables directamente relacionadas con el gasto, o que mejor influyen en él son las denominadas comportamentales, es decir aquellas relacionadas con el comportamiento del consumidor y su desempeño en la adquisición y uso del servicio en cuestión.

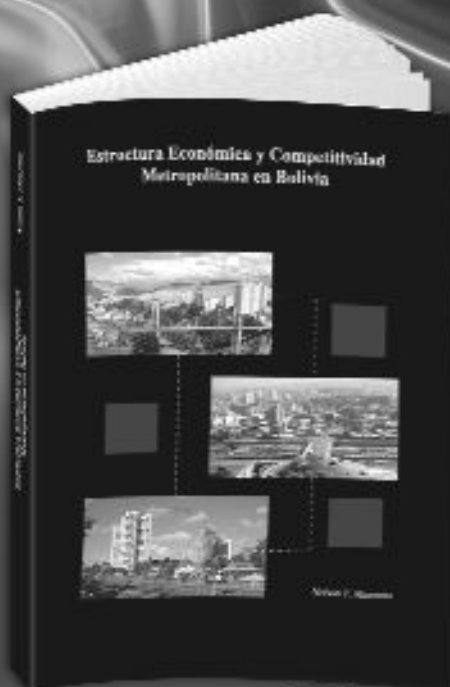
- El gasto promedio (369 pesos mensuales), en los servicios de telefonía celular por parte de la población de Acapulco, revela entre otras cosas que no existe una discriminación clara entre la gente de clase alta y clase baja, es decir que aún siendo la gente de recursos escasos, cada vez más, accede e incrementa su consumo de este servicio tan particular.
- La investigación y los datos obtenidos ratifican que la mayor participación de mercado la tiene Telcel, el 73% muestra que a pesar de tener una oferta bastante atractiva, el usuario prefiere a la empresa del consorcio Telmex.
- Se plantea como algo muy interesante que el usuario, hasta principios del 2008, utilizaba el celular como un servicio de comunicación estrictamente local, en la actualidad las cosas parecen haber cambiado radicalmente ya que en México ha empezado la fiebre del comercio a través del móvil, creciendo de manera acelerada la comunicación de larga distancia nacional e internacional, aunque por el momento puede presentarse ciertos niveles de cautela en el consumo por la crisis coyuntural.

Si bien presentamos algunas conclusiones, no podemos dejar de plantear algunas nuevas líneas de investigación siguiendo la misma ruta. Utilizando la misma base de datos es posible explorar aun más en las variables sociodemográficas para encontrar perfiles del usuario postpago o prepago, en su caso realizar varias pruebas con las variables disponibles. Por otro lado, realizar estudios comparativos con otros municipios puede arrojar interesantes reflexiones y desde luego proporcionará mayores elementos para el diseño de las estrategias mercadológicas a las empresas y marcas participantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Assael, H. (2004). *Consumer Behavior: A Strategic Approach*. Boston : Houghton Mifflin.
- Belk, R.W. (1975). Situational variables and consumer behavior, *Journal of Consumer Research*, 2, pp.157-164.
- Blackwell, R.D., Miniard, P.W. & Engel, J.F. (2006). *Consumer Behavior* (10th ed.). Mason, OH : Thomson/South-Western.
- Cofetel (2007). *Dirección de Información Estadística de Mercados*. México: Cofetel.
- Coll-Hurtado, A. & Cordoba, O.J. (2006). La globalización y el sector servicios en México. *Investigaciones Geográficas*, 61, pp. 114 – 131.
- Cooper, D.R. & Schindler, P.S. (2006). *Business research methods* (9th ed.). New York: McGraw – Hill.
- Dubois, B. (2004). *Comprendre le Consommateur* (3^a ed.). Paris: Dalloz Sirey
- Grenacre, M. (2008). *La Práctica del Análisis de Correspondencias*. España: Fundación BBV
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J. & Anderson, R.E. (2007). *Multivariate data analysis* (7th ed.). New Jersey: Pearson – Prentice Hall.
- Härdle, W. & Simar, L. (2007). *Applied Multivariate Statistical Analysis* (2th ed.). Berlin: Springer.
- Kerlinger, F.N. & Lee, H.B. (2002). *Investigación del comportamiento* (4^a ed.). México: McGraw – Hill.
- Kotler, P. & Keller, K.L. (2008). *Marketing Management* (13th ed.). New Jersey: Pearson – Prentice Hall.
- Larraín, J.D. & Sachs, J.D. (2002). *Macroeconomía en la economía global*. México: Pearson Educación.
- Levy, M.J.P. & Varela, M.J. (2005). *Análisis multivariable para las ciencias sociales*. Madrid: Pearson Educación – Prentice Hall.

- Malhotra, N.K. (2007). *Marketing Research: An Applied Orientation* (5th ed.). New Jersey: Pearson – Prentice Hall.
- RAE (2008). *Diccionario de la Real Academia Española*. Extraído el 11 abril, 2008 de <http://www.rae.es/>.
- Rivera, C.J., Arellano, C.R., Molero, A.V. & Martínez, T.M. (2000). *Conducta del consumidor: estrategias y tácticas aplicadas al marketing* (2ª ed.). Madrid:ESIC.
- Rossetti, J.P. (2002). *Introducción a la economía* (3ª ed.). México: Alfaomega, Oxford.
- Sabino, C. (1991). *Diccionario de economía y finanzas*. Caracas: Panapo.
- Santesmases, M.M. (2005). *Dyane versión 3: diseño y análisis de encuestas en investigación social y de mercados*. Madrid: Pirámide.
- Schiffman, L.G. & Kanuk, L.L. (2007). *Consumer Behavior* (9th ed.). New Jersey: Pearson – Prentice Hall.
- Serra, M.M. (2005). *Diccionario económico de nuestro tiempo*. Eumed.net. Extraído el 11 abril, 2008 de <http://www.eumed.net/cursecon/dic/dent/index.htm>.
- Smith, S.M. & Albaum, G.S. (2005). *Fundamentals of Marketing Research*. Thousand Oaks, Calif.:Sage
- Stanton, W.J., Etzel, M.J. & Walker, B.J. (2007). *Fundamentos de Marketing* (14ª ed.). México: McGraw Hill.
- The World Bank (2001). *Global economic prospects and the developing countries*. Washington D.C.: The World Bank.
- The World Bank (2006). *Information and communications for development 2006. Global trends and policies*. Washington DC: The World Bank.



PUBLICACIONES DEL IESE

RELACIONES INSTITUCIONALES DEL IESE

Presentación y defensa de la tesis doctoral Política Sectorial Sostenible para la Cadena de Lácteos de la Agroindustria de Cochabamba – Bolivia por parte del Docente-Investigador Cesar Romero Padilla, en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de La Hababa, Julio 2009.

Presentación y defensa de la tesis doctoral: Estructura Económica y Competitividad Metropolitana en Bolivia, por parte del Docente-Investigador Nelson Manzano Anzaldo, en la Universidad Colegio de México, septiembre 2009.

Participación de Crescencio Alba, Director del IESE, en la XXIII Asamblea General Ordinaria de CLACSO y V Conferencia Latinoamericana y Caribeña de Ciencias Sociales. Sede Cochabamba –Bolivia, octubre/ 2009.

Participación del Director del IESE, Crescencio Alba, como Coordinador de la Mesa Redonda: Repensar América Latina, V Conferencia Latinoamericana y Caribeña de Ciencias Sociales CLACSO. Sede Cochabamba –Bolivia, octubre/ 2009.

Participación del Dr. Cesar Romero en el Segundo Encuentro de Economistas de Bolivia, con la ponencia Elementos teórico-metodológicos para explorar una política sectorial sostenible en el sector lácteo de Cochabamba, desarrollado en la ciudad de La Paz, octubre 2009.

Participación de la Mgr. Alejandra Saravia en el Segundo Encuentro de Economistas de Bolivia, con la ponencia: América Latina y El Caribe: Efectos de equidad e institucionalidad en la curva ambiental de Kuznets, desarrollado en la ciudad de La Paz, octubre 2009.

Participación de Adan Rúa con un resumen de su tesis:- Valoración económica de los recursos naturales y políticas de gestión y manejo de la laguna Alalay, en el Segundo Encuentro de Economistas de Bolivia, desarrollado en la ciudad de La Paz, octubre 2009.

Participación de Juan Carlos Vargas, con un resumen de su tesis La cadena productiva del palmito del trópico de Cochabamba: modelo de simulación dinámica, en el Segundo Encuentro de Economistas de Bolivia, desarrollado en la ciudad de La Paz, octubre 2009.

Apoyo en la Organización del 2do. Encuentro Internacional de Saberes y Haceres de los Pobladores Rurales Andinos. Cochabamba- Bolivia, octubre 2009.

Apoyo y respaldo institucional a la formación permanente e Investigación aplicada (senior, semisenior y junior) de docentes e investigadores en concursos de carácter internacional, cuya relación es la siguiente:

Rowena Gabriela Canedo Vásquez; Curso de formación a distancia: Políticas Públicas y Derechos Indígenas en América Latina. CLACSO.

Concurso: Derecho a la Educación, Políticas Publicas y Ciudadanía. Programa de Becas FLACSO-Asdi. Postulante seleccionado, Daniel Tirado Ramírez

Las relaciones institucionales, en muchos casos, tiene su base en convenios con unidades de la UMSS y con instituciones nacionales y regionales. A nivel internacional, IESE es miembro de CLACSO y de la red ALFA , y es parte componente del convenio suscrito entre la Universidad Mayor de San Simón y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), así como de la Carta de Entendimiento firmada entre la Universidad Mayor de San Simón y el Centro Internacional de la Papa (Lima-Perú)

Finalmente es de destacar la presentación semanal del programa televisivo “Desarrollo y Producción”, en Canal 11, Televisión Universitaria, bajo la coordinación conjunta del IESE, PROMEC, Posgrado Facultativo y Taller de Titulación de Economía. Es de destacar las siguientes emisiones: Sistema de Pensiones, Economía Boliviana y Perspectivas, Responsabilidad Social y Emprendimientos, Planificación y Ordenamiento Territorial, El Largo Camino de Masicuni, Crisis Mundial, Economía Boliviana 2008 (Fundación Milenio), Mercados Internacionales, Sistema Universitario y Universidades Indígenas, El Agua y Desarrollo Rural, Documental Día de la Ética y Medio Ambiente, Economía Providencial.

La presente edición se terminó
de imprimir el mes de mayo de 2010
en Talleres Gráficos “KIPUS”
c. Hamiraya 127 • Telf./Fax: 591-4 - 4582716 / 4237448