

Las TIC'S en el sistema de transporte urbano y el cambio organizacional en las empresas operadoras

María de Lourdes Vázquez Arango¹
Jorge Antonio Silvestre Acevedo Martínez²
Blasa Celerina Cruz Cabrera³

RESUMEN

El estudio de los sistemas de transporte constituye una pieza clave en el funcionamiento de las ciudades modernas, influye en la competitividad de las economías al involucrar las relaciones entre las empresas y el acceso de los usuarios a los mercados, al empleo y los servicios.

Al aplicar la tecnología a los sistemas de transporte los empresarios pueden monitorear el movimiento de las unidades y tener un mayor control del aforo y recaudo, para el incremento de la rentabilidad y la mejora del servicio, lo que a su vez permite una disminución de tiempos y costos de transporte.

Para tratar lo referente al sistema de transporte público urbano se comprenden dos niveles: a) nivel sectorial que comprende a los agentes del sistema (gobierno, empresas, usuarios), en lo relativo a la regulación del sistema y b) nivel empresa (tecnología y organización), en donde se especificará lo relacionado a las Tecnologías de Información y Comunicación y el Cambio Organizacional.

Además, este estudio se considera una aportación para que el sistema de transporte público urbano, pueda generar sinergia y vinculación que haga posible un incremento de la eficiencia de operación.

¹ Maestra en Administración y Gestión de Negocios. Estudiante del Programa del Doctorado en Ciencias en Desarrollo regional y Tecnológico. mar.v.aa@hotmail.com

² Dr. en Economía, Profesor Investigador en el Instituto Tecnológico de Oaxaca. aacevedo45@gmail.com

³ Dra. en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional. Profesora Investigadora en el Instituto Tecnológico de Oaxaca. blasita25@hotmail.com

ABSTRACT

The study of the systems of transport constitutes a key piece in the functioning of the modern cities, influences the competitiveness of the economies on having involved the relations between the companies and the access of the users to the markets, to the employment and the services.

On having applied the technology to the systems of transport the businessmen can monitor the movement of the units and have a major control of the value and collection, for the increase of the profitability and the improvement of the service, which in turn allows a decrease of times and costs of transport.

To treat the relating thing to the system of public urban transport two levels are understood: a) sectorial level that he understands to the agents of the system (government, companies, users), in the relative thing to the regulation of the system and b) level company (technology and organization), where it will be specified related to the Technologies of Information and Communication and the Change of the Organization.

In addition, this study is considered to be a contribution in order that the system of public urban transport, it could generate synergy and entail that makes possible an increase of the efficiency of operation.

Palabras clave: Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), Sistemas de Transporte Urbano y Cambio Organizacional.

Keywords:

Introducción

La ciudad de Oaxaca, en cuanto a sistema de transporte público urbano se refiere, sufre de una notoria disparidad del servicio en relación con otras ciudades de la República Mexicana, la carencia de innovación tecnológica y organizacional dentro de las empresas provoca anomalías externas que son reflejadas en el servicio que se brinda a los usuarios. Por lo que conocer la manera en que opera el sistema de transporte, permite conocer los movimientos de los ciudadanos y sus demandas en servicios.

La investigación consiste en indagar como las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), contribuyen a la transformación de los sistemas de transporte urbano y el cambio en las organizaciones.

Se persigue como objetivo, analizar la relación entre las tecnologías de la información y comunicación y el cambio organizacional en el sistema de transporte urbano, en la Zona Metropolitana de la Ciudad de Oaxaca.

La metodología considera aspectos cualitativos del fenómeno y se desarrolla mediante entrevistas a los actores en el sistema de transporte urbano, como son empresarios, usuarios y funcionarios de gobierno. También contempla una comparación entre los sistemas de producción y los sistemas de transporte que permita tener un punto de partida para desarrollar la trayectoria en el transporte urbano a través de una tipología vinculada con la tecnología.

En relación a la parte conceptual del trabajo, se ha consultado literatura especializada y ponencias de congresos para la comparación de los diferentes paradigmas y enfoques. Se han recurrido también a fuentes primarias y secundarias para recabar la información.

El transporte urbano en las ciudades y sus actores

El objetivo fundamental de un sistema de transporte urbano es el traslado rápido, cómodo y seguro de personas entre los distintos lugares donde se emplazan y desarrollan las actividades urbanas.

Por lo que, la infraestructura física de apoyo al servicio de transporte y los vehículos utilizados para la movilización de pasajeros, son parte de los elementos del sistema que permiten gestar su adecuado funcionamiento (Martínez, 2009).

Como en todo sistema, la interacción entre los agentes genera una dinámica, que modifica el contenido y los límites de acción de cada uno de ellos, en este caso los actores involucrados en el sistema de transporte intervienen en la oferta y la demanda del servicio.

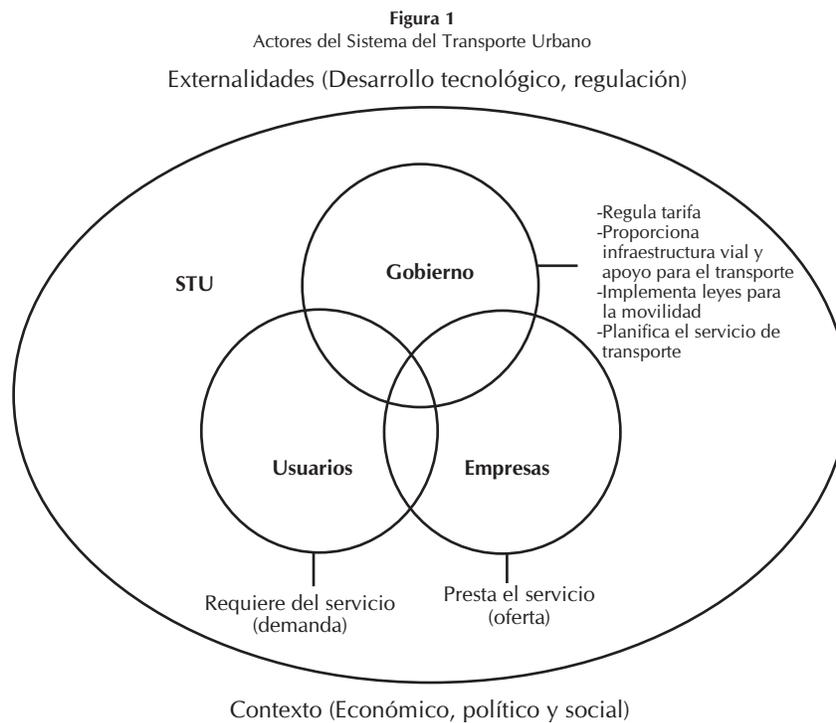
En el lado de la oferta se consideran dos agentes: el *gobierno* como ente regulador de las tarifas y prestatario de la infraestructura urbana y las *empresas*, quienes

administran las unidades de motor y los operadores de los camiones. Por parte de la demanda son los *usuarios* quienes requieren del servicio.

La interacción de los agentes del sistema de transporte urbano, contempla además la intervención de elementos que no son posibles de controlar, tales como los contextos políticos, económicos y sociales, y por supuesto las externalidades relacionadas con el desarrollo de la tecnología, las regulaciones ambientales y los precios de los insumos, específicamente de los combustibles y otros elementos que condicionan el desarrollo del sistema.

En la Figura 1, se muestra la interacción entre los agentes, llegando a conformar lo que es el sistema de transporte urbano (STU), permitiendo la oferta y la demanda del servicio, tomando en cuenta las amenazas del entorno, que obstaculizan la eficiencia requerida para la prestación del servicio.

142



Fuente: Elaboración propia en base a las observaciones y entrevistas realizadas en el Sistema de Transporte Urbano

Las Tecnologías de la Información y Comunicación y la organización

El estudio del impacto de las TIC sobre la estructura organizativa debe tomar en cuenta la velocidad de cambio de las nuevas tecnologías y la creciente turbulencia del entorno al que se enfrentan muchas empresas.

A medida que las empresas evolucionan, la información se vuelve parte creciente y relevante de sus estructuras, la importancia socioeconómica de la información altera los vínculos tradicionales existentes dentro de las organizaciones, afectando aspectos tales como la economía, la política y la sociedad. (Pablos, 2000)

Por consiguiente, la tecnología se presenta como el sustento que podría incrementar la eficiencia operativa, aumentar la calidad y la seguridad del servicio; brindando la posibilidad de mejoras sustanciales en la operación del servicio vía las TIC.

Investigadores como Finquelevich, Karol y Kisilevsky (1996), señalan que las TIC juegan un rol fundamental en las estrategias utilizadas para resolver la gestión dinámica del transporte urbano; por lo que las TIC más innovadoras posibilitan el intercambio de la información necesaria entre los vehículos y el centro de control con rapidez y seguridad.

Hoy en día, el cambio organizacional es considerado vital para el mejoramiento continuo de las organizaciones, ya que el nuevo escenario al que están sujetas las organizaciones, son cambios apresurados que demandan alta flexibilidad y capacidad de adaptación a las experiencias de su entorno.

La permeabilidad y capacidad de adaptación de la organización frente a los cambios del entorno han adquirido por lo tanto un carácter estratégico. Debiendo considerarse a los cambios como retos permanentes capaces de asegurar el fracaso o éxito de la organización.

Anzizu (1992), ha puesto de manifiesto que en la actualidad ha cobrado una gran importancia la forma de lograr adaptar o realinear a las organizaciones. Las organizaciones necesitan evolucionar con la finalidad de mantener e incrementar su grado de ajuste y compatibilidad con un entorno siempre cambiante, lo que consiguen mediante: la incorporación de innovaciones de sus componentes, tanto primarios (tecnología) como secundarios (estructura); mejora de la eficiencia y efectividad de la gestión (mejor aprovechamiento de las posibilidades de tecnología y la estructura).

El cambio puede ocurrir a nivel superficial, como también afectar las estructuras profundas de la organización. Enfocados en el aspecto tecnológico, para muchos empresarios, la tecnología se considera como una prioridad dentro del proceso de cambio; la automatización y robotización en la producción de bienes ha disminuido los costos y agilizado la fabricación, lo que representa una competencia más cerrada entre los productores quienes demandan el uso de la tecnología.

La incorporación de las TIC a las organizaciones ha permitido realizar mejoras sustanciales dentro de los sistemas de administración, al obtener un mayor control y una mayor rapidez en la toma de decisiones, al disponer de información precisa y oportuna. Sin embargo, es importante que los miembros de la organización se comprometan a involucrarse en los procesos de aprendizaje para manejar de manera adecuada las tecnologías.

El cambio organizacional y algunos paradigmas administrativos

En este apartado se retoma el artículo “Cambio organizacional y cambio en los paradigmas de la Administración” de Antonio Barba (2000), permitiendo realizar una comparación de los cambios estructurales en la organización, que servirán como sustento para introducir lo referente a los sistemas de producción y de transporte.

Barba considera que uno de los problemas fundamentales para la transformación de las estructuras y los procesos de las nuevas formas de organización, fue la necesidad de construir modelos alternos de administración, que facilitaran el cambio y que, al mismo tiempo, se adecuaran a los modelos de organización exigidos por el entorno emergente.

Estudiosos de las organizaciones dirigieron su interés al análisis de las características de nuevos modelos; destacando entre estos a William Ouchi (1986), quien a principios de la década de los setenta realiza un análisis comparativo entre la empresa japonesa y la americana. Posteriormente, Stewart Clegg (1990) propone el concepto de organización posmoderna para distinguirla de la organización moderna tayloriana.

A partir de lo señalado por estos autores, se retoman las peculiaridades más importantes de las organizaciones posmodernas, como características que permitirán realizar la comparación entre los sistemas de producción y de transporte, para vincularlos con los modelos de las organizaciones, resaltando: la estructura flexible, toma de decisiones colectivas, la confianza como comportamiento frente a la autoridad, producción sectorial (cantidad-calidad), busca de compromiso más que de la satisfacción y relaciones de autoridad semidemocráticas.

En la Tabla 1 se señalan las diferencias principales entre los modelos de organizaciones modernas y posmodernas indicadas por Barba (2000). Los elementos resaltados en la tabla constituyen para el caso de las empresas de transporte, las dimensiones dominantes del modelo organizativo.

Tabla 1
Modelo de las organizaciones

	Modernas	Post-Modernas
Poder	Control	Autocontrol
Estructura	Formal/rígida	Formal/informal/flexible
Decisiones	Individual	Colectiva
Trabajador	Obrero descalificado	Obrero polivalente
Empleo	A corto plazo	De por vida
Control	Impersonal/explicito	Colectivo/implicito
Jefatura	Desconfianza	Confianza
Producción	Masa/cantidad	Sectorial/cantidad-calidad
Motivación	Satisfacción	Compromiso
Plazo	Largo	Corto/largo
Relaciones	Jerárquicas	Semidemocráticas
Organización industrial	Dualidad (separación Integración de diseño/ejecución)	diseño y ejecución
Racionalidad	Formal	Sustantiva
Objetivos	Utilidad	Expansión

Fuente: Barba (2000:107)

Autores como Clarke y Clegg (1998), analizan los cambios en los paradigmas de la teoría y la práctica de la administración que han contribuido a la construcción del perfil de las nuevas formas de organización y que también han estimulado, en parte, el cambio de la mentalidad de los administradores, académicos y empresarios.

En la Tabla 2, se resalta la transición desde los puestos manual analógicos en los procesamientos de información y comunicación a las redes electrónico/digitales para hacer eficientes los procesos, así como la parte de la modificación, taylorismo /fordismo que transita de la organización y control a la organización inteligente y la operación virtual a través de redes. El otro aspecto es utilidad/crecimiento/control que transita de objetivos a empresas sustentables.

Tabla 2
Cambios paradigmáticos en la teoría administrativa y en la práctica

Desde	En	A
Ortodoxia managerial clásica/neoclásica	Ideas y valores	Cambios múltiples en los paradigmas gerenciales
Local/nacional internacional	Ambiente del mercado	Regionalización/globalización
Puestos manual/analógicos	Procesamiento y comunicación	Redes electrónico/digitales
Planeación estratégica/ estrategia racional	Orientación	Pensamiento estratégico/ innovación/núcleo de competencia
Taylorismo/fordismo	Organización y control	Inteligente/red virtual
Accionistas/indicadores financieros de desempeño	Objetivos	Emprendedores/sin indicadores financieros de desempeño
Utilidad/crecimiento/control	Objetivos	Empresa sustentable

Fuente: Clarke y Clegg (1998: 6), traducción libre de Barba (2000)

Una comparación entre los sistemas de producción y de transporte urbano

El estudio asume que la perspectiva de las tipologías de los sistemas de producción, puede ser extrapolada a los sistemas del transporte urbano y que al hacer la extrapolación se puede observar la evolución tecnológica y administrativa de los sistemas, el estado actual y el futuro de los sistemas de transporte.

Para efectos del análisis se consideran tres sistemas de producción: artesanal, fordista y toyotista. Referidos al sistema artesanal, se hace mención que las actividades se realizan con instrumentos sumamente sencillos en talleres domésticos y cada artesano realiza todas las fases productoras para la elaboración de algún objeto y la inexistencia de la división del trabajo.

De manera inicial, en el sistema de producción artesanal, los artesanos producían un solo objeto sin la intervención de terceros, siendo la base de esta práctica la venta directa al consumidor, sin embargo el incremento poblacional obliga indudablemente al aumento y mecanización de la producción, realizándose una transición entre el sistema de producción artesanal por otros más productivos.

En el sistema fordista, se introducen procesos innovadores y diversas tecnologías. Es en el año de 1913, cuando Ford introduce en su fábrica la técnica de la cadena de montaje, empezando a utilizar piezas intercambiables para los automóviles. Esta innovación, aunque aumentaba la productividad, redundó en una reducción del trabajo manual en la fábrica de entre el 40 y el 60%, debido sobre todo a la monotonía de la cadena de montaje y a los repetidos aumentos de las cuotas de producción asignadas a los trabajadores.

El sistema toyotista, introduce la flexibilidad en los procesos, aumenta la gestión y la organización (*just in time*), fomenta el trabajo en equipo y tiene como objetivo la reducción de costos en la fábrica para reducir precios al consumidor y de esta forma aumentar el consumo.

Se considera que lo artesanal tanto en la producción como el transporte obedece fundamentalmente a la triada volumen de producción–tecnología–administración. Volumen de producción reducido, tecnología incipiente y administración rutinaria y “costumbrista”

Una traducción o extrapolación del contenido de los sistemas de producción a los sistemas de transporte, se muestra en la Tabla 3 para una mayor claridad, donde se muestra la comparación dada en el sistema artesanal:

Tabla 3
Extrapolación de los sistemas de producción a los sistemas de transporte (sistema artesanal)

De producción	De transporte
múltiples pequeños productores	“hombre – camión” o mipymes
el producto no está confinado en un área	no existe carril exclusivo
diversos trayectos de producción	diversidad de rutas modificables
herramientas de producción elementales	unidades de transporte obsoletas
El saber hacer se transmite de generación en generación, oralmente y por la práctica	El saber hacer se transmite de generación en generación, oralmente y por la práctica
no se atiende volumen y características de la demanda	se responde al mercado con una oferta a la que se debe ajustar el usuario

Fuente: Elaboración propia en base a Levi-Strauss (1996) y observación participante.

Hay que reconocer que el sistema ha perdurado tanto en la producción como en el transporte; en la producción hasta que la competencia alcanza a esas necesidades, en el caso del transporte por tratarse de un servicio público concesionado es la intervención reguladora del gobierno la que ejerce “la coerción al cambio”.

Abordando el sistema de producción fordista, la extrapolación se hace con el sistema BRT (*Buses Rapid Transit*) que consiste en un sistema de transporte masivo, donde la cadena de producción que se utiliza en fábrica es representada en el transporte por un carril exclusivo y una ruta fija lo que permite una disminución en los tiempos de traslado.

El sistema BRT cuenta con tecnologías de la información y comunicación que posibilitan entre otras cosas un mayor control del recaudo y un seguimiento en tiempo real del desplazamiento de las unidades, estas tecnologías hacen factible

una mayor integración y coordinación del sistema que pueda operar en red. Sin embargo la implementación de este sistema precisa de inversiones significativas en infraestructura vial y equipamiento, lo cual requiere de la participación de la inversión pública o de grandes capitales privados.

Por su parte, el sistema inteligente-toyotista, permite una mayor flexibilidad al poder utilizar diversas vías, estableciendo rutas que respondan a la demanda existente en diferentes momentos del día. Se busca combinar los aspectos de la transportación masiva con la posibilidad de ajuste a la demanda propia del sistema toyotista.

En la Tabla 4, se recuperan algunas de las dimensiones de los modelos organizacionales que se presentan en la Tabla 1, y se relaciona a cada sistema de producción de transporte.

Tabla 4

Análisis entre los sistemas de transporte y de producción y su relación con los modelos de las organizaciones

Sistema de Producción	Artisanal	Fordista	Toyotista
Sistema de Transporte	Tradicional	BRT	SIT
DIMENSIONES (Tomadas de Tabla 1)			
Poder	Los empresarios actúan de manera independiente Falta de control de recaudo y aforo	Mayor coordinación empresarial Mayor control de recaudo y aforo	Coordinación e integración empresarial Control de recaudo y aforo
Estructura	Vías desorganizadas Rutas variables	Vía exclusiva Ruta establecida	Ambas vías Rutas de acuerdo a demanda
Estructura/Objetivo	No existe conexión en rutas, el transporte es disperso	Existen rutas troncales y alimentadoras	Rutas flexibles
Producción	Alta contaminación	Reducción de índices de contaminación	Reducción de nivel de contaminación
	Unidades viejas	Unidades nuevas	Unidades inteligentes
	Inequitativo	Mayor equidad en tiempo y costo	Equidad de costo y tiempo
	Costos elevados	Costos medios	Disminución gradual de costos
	Requiere inversión individual por parte de empresario	Mayores costos de inversión, que deberá ser conjunto con el gobierno	Alta inversión, involucrando al sector gobierno y empresarial
Control	Fragmentación (por ruta)	Integración (red)	Integración
	Descoordinación	Coordinación	Coordinación
Objetivos	Obsolescencia tecnológica	Innovaciones tecnológicas	Tecnología de punta
	No cubre la demanda del mercado	Cubriría una demanda masiva	Satisface la demanda

Fuente: Elaboración propia en base a Barba (2000).

El transporte en la ZMCO

El rezago en el sentido tecnológico y de innovación entre el sistema de transporte actual en la ZMCO y el sistema de otros estados de la República Mexicana, hacen necesario enfocar la atención hacia este tópico, vislumbrando un potencial campo de estudio que permita sentar las bases para la consideración de un proyecto viable para el transporte en las ciudades medias del país que beneficie a los usuarios y empresarios.

La zona metropolitana de la ciudad de Oaxaca, muestra una severa problemática de transporte, debiendo atender una población total de 543,721 habitantes (INEGI, 2010), población que representa una sexta parte del total en el estado.

148

En el periodo 2004, la ciudad de Oaxaca contaba con 1,325 unidades, de las cuales, según cifras de la Empresa Cal y Mayor (2006), 913 circulan en el área urbana de la ciudad, de este parque vehicular se señala que un 41% de los autobuses que se encuentran en circulación tienen más de 11 años de antigüedad.

Los viajes diarios realizados por los autobuses de transporte urbano en la ciudad son aproximadamente 370,000. Donde las características de transporte a la fecha en relación a las rutas no sufren ajuste de oferta durante el día, el sistema de recaudo es a bordo por parte del conductor, con una tesorería dispersa, además de no contar con una infraestructura especializada, sólo señal de paradas. (Cal y Mayor, 2006)

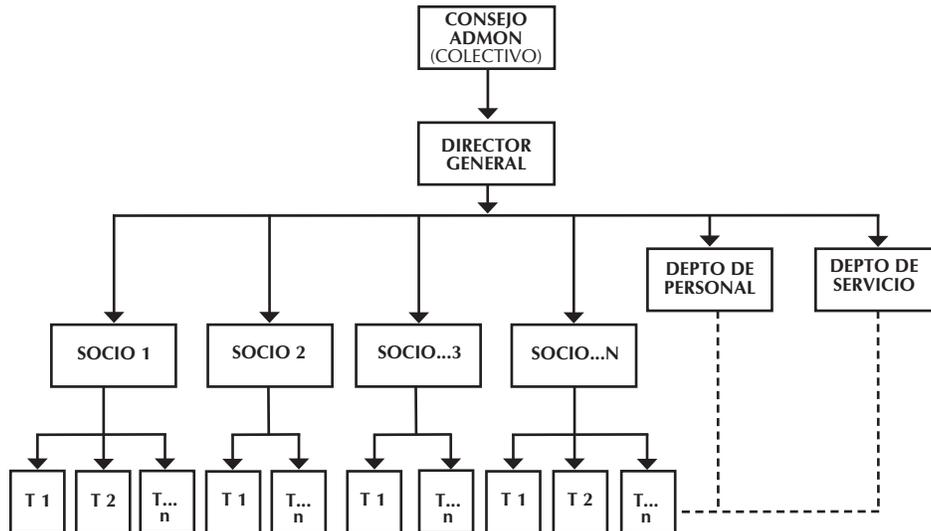
El sistema de transporte en la ciudad de Oaxaca, se encuentra dominado por un grupo de empresarios agrupados en cuatro empresas, pudiéndose categorizar como un mercado oligopólico. Las empresas de transporte, al estar integradas por pequeñas y micro empresas (dependiendo del número de unidades con las que cuenta cada empresario) complican la administración, gestión, consolidación e integración del sector.

Al estar integradas las empresas en un mercado oligopólico, la competencia se vuelve nula, los empresarios reciben una renta por su participación en este tipo de mercado asegurándoles una determinada ganancia, que crea un estado de conformismo y renuencia al cambio, al existir poca presión exterior que les permita modificar su mentalidad.

Si se pudiera caracterizar las particularidades de cada empresario, existe la posibilidad de determinar que la propiedad y la administración de las empresas radican en las mismas personas, por lo que el comportamiento de cada organización tiene una relación directa con las características de sus propietarios.

De manera esquemática, se puede señalar a través de la Figura 2, un organigrama que generaliza la estructura en estas organizaciones, donde es posible vislumbrar que las decisiones de las unidades se toman de manera particular, y en donde el consejo de administración funge como un articulador del conjunto de pequeñas y medianas empresas.

Figura 2
Representación de la operación empresarial de las empresas de transporte, como conglomerado de pequeñas empresas



Fuente: Acevedo, Cruz y Ruíz (2008)

Por lo tanto, la importancia que reviste una integración en las empresas, apoyadas en TIC, permitirá vislumbrar desde otras perspectivas la evolución de la organización, pudiendo enfrentar los cambios del mercado internamente con una mayor seguridad y tranquilidad.

Aunada a esta característica, los empresarios al frente detienen los procesos de cambio, por factores como la edad y el liderazgo, siguiendo prácticas obsoletas transmitidas generacionalmente, lo que frena la incorporación de conocimiento-aprendizaje que renueve los actuales procesos.

Por consiguiente, la carencia de dinamismo empresarial, no ha permitido la incursión de nuevas generaciones que inyecten nuevos bríos a la organización para generar cambios relevantes e innovadores que den un vuelco positivo al sector.

Los intentos de innovación y aprendizaje de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Oaxaca.

En la ciudad de Oaxaca, han existido diversos intentos en implementaciones tecnológicas que permitan satisfacer las necesidades de los empresarios para mejorar su servicio y para conocer a ciencia cierta los movimientos de las unidades de transporte y de los usuarios.

Se hace mención de la incursión de las tarjetas de prepago, sistema que tuvo poco éxito, puesto que su funcionamiento era de manera independiente y autónoma por unidad, lo que no permitía la generación de una base de datos para la toma

de decisiones. La empresa promotora de este servicio también probó la experiencia de las rutas exprés, consistentes en brindar servicio a mayor velocidad a los usuarios, con un menor número de paradas.

Los esquemas de innovación de la empresa en cuestión, también la llevo a probar sistemas de capacitación, creación y aplicación de manuales, y de reglamentación interna para el trabajo, sin que a la fecha hayan resultado provechosas para una diferenciación de su servicio en relación a las otras empresas.

Por su parte, otra empresa decidió implementar tecnologías en sus camiones, y brindar servicio a una población menor, con el uso de rampas para discapacitados, cubriendo rutas cuyo destino fuera el Centro de Rehabilitación para personas con discapacidad.

De igual forma, se ha probado con la implementación de sistemas de rastreo de unidades, utilizando dispositivos GPS, y aunque dicho sistema genera información que brinda la certeza del movimiento de unidades, la falta de unificación por parte de los empresarios ha generado diferencias en la prestación del servicio, ya que no todas las unidades cuentan con dichas implementaciones tecnológicas.

Por otro lado, se puede señalar, que un error general cometido por las empresas de transporte, es la falta de registro, seguimiento y documentación de implementaciones e innovaciones tecnológicas, siendo evidente la carencia de un sistema de comunicación que permita evaluar las formas de organización, para permitir una mayor estructuración, integración y coordinación del sector.

Dado lo anterior, la falta de coordinación entre los empresarios, ha sido una oportunidad para que el gobierno intervenga, buscando generar una mejora en los sistemas de transporte, consultando empresas especializadas como Cal y Mayor, concedores del tema como Lerner y estudios en conjunto con la fundación Harp Helú, para determinar la posibilidad de inversión en sistemas más flexibles, que permitan la introducción de BRT.

El proyecto de la empresa Cal y Mayor, consiste en crear un carril exclusivo para un sistema BRT con el diseño de 8 terminales, estaciones intermedias, un centro de control, el diseño de 6 talleres y patios y un anteproyecto de señalamiento horizontal y vertical. Además de reestructurar los corredores de transporte público urbano en las vialidades existentes.

Con este proyecto, se pretende disminuir los índices de contaminación, lograr una distribución ordenada de las rutas, abaratar los costos de operación y, por ende, los del pasaje, así como descongestionar las vialidades. La red será capaz de cubrir la demanda de transporte de la capital y 16 municipios conurbados, calculada en más de 500 mil personas.

Conclusiones

Las tendencias de los sistemas de transporte van en evolución con el desarrollo de las tecnologías, sin embargo existen variables como el tipo de mercado que pueden

requerir de regulaciones de los gobiernos para que pueda producirse el cambio en las organizaciones. En el caso de la ZMCO los empresarios han asumido el papel de rentistas, que se hace evidente por la carencia de iniciativas para mejorar el sistema e integrar tecnologías modernas que permitan un mayor control, coordinación y eficiencia del servicio a pesar de constituir una demanda reiterativa cada vez que se acuerda el incremento de la tarifa del servicio.

Es aquí, donde las TIC, permiten la integración y coordinación, tomando en cuenta que el sistema tradicional ya llegó a su límite de operación, reproduciéndose a sí mismo sin permitir mejoras relevantes, en donde la trascendencia del sistema se encuentra muy acotada en términos de cambio organizacional.

La integración de una red que centralice la información para la programación, monitoreo y reprogramación de la operación permitirá a las empresas funcionar como una unidad y no como pequeñas y medianas empresas asociadas, significando un cambio organizacional importante, donde uno de los aspectos centrales es la separación entre la propiedad y la administración, permitiendo el cambio en la empresa.

Mediante la comparación entre los sistemas de producción y transporte y los modelos paradigmáticos de las organizaciones, permite crear un mapa del rumbo que las empresas pueden seguir, marcando su situación actual y el trayecto que deben tomar para lograr su objetivo, permitiendo la combinación de elementos funcionales, adaptados a la ciudad y sus características particulares de infraestructura y movimientos de usuarios. De igual forma brinda la separación hombre-camión, permitiendo una integración entre la propiedad-administración y control, generando eficiencia en las organizaciones.

Por lo que, la flexibilidad de las estructuras, lleva implícita nuevas formas de cooperación, comunicación y la movilización de saberes, donde su transformación exige la asimilación y producción de conocimiento que, al mismo tiempo, estimule la capacidad creativa de los individuos y los grupos.

Los nuevos espacios organizacionales no sólo demandan un cambio radical de mentalidad, sino que también reclaman la construcción de nuevas identidades y representaciones de los individuos y de los grupos que interactúan en las empresas.

El pasar del sistema tradicional al moderno, requiere de la construcción de una coordinación institucional incluyente de la participación ciudadana y de los intereses de los diferentes actores; significando en consecuencia un cambio organizacional, tecnológico y de infraestructura física.

La transición que debe existir entre los sistemas, debe ser una prioridad empresarial y gubernamental, que permita una mayor coordinación que busque desarrollar un proyecto único de transporte, asumiendo de forma conjunta la responsabilidad de integrar al transporte que se traduzca en una reducción de los costos para los empresarios y el usuario.

Referencias

- Anzizu, J. (1992). Gestión del cambio en empresas españolas. Textos y casos. Barcelona, Ediciones Gestión 2000.
- Acevedo J., Cruz, B., y Ruíz, A., (2008) Adquisición y asimilación de tecnología. El caso de una empresa de transporte urbano de pasajeros. Ponencia SIN-NCO 2008. Disponible en: http://octi.guanajuato.gob.mx/sinnco/formulario/MT/MT2008/MT4/SESION1/MT4_ACEVEDO_CRUZ_RUIZ.pdf
- Barba, A. (2000). Cambio organizacional y cambio en los paradigmas de la administración. Iztapalapa 48. Enero – Junio 2000.
- Cal y Mayor (2006). Reestructuración de corredores de transporte urbano de la zona metropolitana de Oaxaca. México: Informe final.
- Clegg, S.(1990). Modern Organizations. Organization Studies in the Post-modern World, Sage, Londres.
- Clarke, T. y Clegg, S. (1998). Changing Paradigms. The Transformation of Management Knowledge for the 21st Century, Harper Collins Business, Glasgow
- Finklelewich,, S., Karol, J. y Kisilevsky, G (1996). ¿Ciberciudades? Informática y Gestión Local. Buenos Aires, Argentina: Ediciones del CBC.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (2010). II Censo de Población y Vivienda. Censo Poblacional. México.: INEGI
- Martínez, I (2009). TIC para un transporte sostenible y seguro. Análisis Madri+d. Disponible en: <http://www.madrimasd.org/informacionIdi/analisis/opinion/opinion.asp?id=38824>
- Ouchi, W. (1986) Teoría Z. Cómo pueden las empresas hacer frente al desafío japonés, Addison- Wesley Iberoamericana,México.
- Pablos, C. (2000). Determinantes organizativos de la capacidad de adopción de tecnologías de información en empresas del sector asegurador español. Tesis doctoral. Universidad complutense de Madrid. España.