

El cambio tecnológico en el modelo de producción radial

*Elsa Emilia Petit Torres**

*Unidad Académica Estudios del Desarrollo. Departamento de Ciencias Humanas. Facultad Experimental de Ciencias. Universidad del Zulia. Apartado 526. Maracaibo, Venezuela.
Email: eept@latinmail.com*

Resumen

Este trabajo es un conjunto de aportaciones útiles para establecer una nueva forma de concebir, gestionar y desarrollar la empresa de radio considerando la orientación del cambio tecnológico dentro de su estructura productiva. La metodología empleada es cualitativa, basada en la estrategia de análisis documental y aplicación del método interpretativo. Se demuestra, que el cambio tecnológico es el principal generador de oportunidades de desarrollo para el sector radiofónico, debido a que se constituye en la plataforma de su segunda gran reconversión y que además, el surgimiento de un nuevo modelo de producción radial sustentado en la innovación tecnológica ha convertido a la radio en un cibermedio de comunicación. En conclusión, los pilares de esta transformación se sustentan en los cambios de las tecnologías básicas: información y telecomunicaciones y en la incorporación de la informática digitalizando los procesos técnicos de la radio.

Palabras clave: Cambio tecnológico, nuevo sistema de producción radial, innovación tecnológica, internet, segunda reconversión de la radio.

* Trabajo realizado para el Laboratorio de Cambio Tecnológico dictado por la profesora Lic. Eunice Romero de García MSc., en el Programa de Maestría en Planificación y Gerencia de Ciencia y Tecnología de la División de Postgrado de la Facultad Experimental de Ciencias de la Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela.

Technological Change in the Model of Radio Production

Abstract

This paper offers a series of useful contributions to establish a new form of conceiving, managing and developing radio enterprises considering the orientation of the technological change within its productive structure. The methodology utilized is qualitative, based on documentary analysis and the application of the interpretive method. The following aspects are demonstrated: the technological change is the main generator of development opportunities for the radio-phonics sector, since it is constituted around the platform of its second great reconversion and what the emergence of a new model of radio production based on technological innovation has transformed radio into cyber-medium communication. In conclusion, the pillars of this transformation are sustained by changes in basic: informational and telecommunications technology, and by the incorporation digital computer science technical processes in radio.

Key words: Technological change, new system of radio production, technological innovation, internet, the second reconversion of radio.

INTRODUCCIÓN

La transformación actual del modelo tradicional de producción de radio ha sido producto de un combinado entre la Teoría de los ciclos largos y el enfoque de Innovación de Schumpeter, según el cual la aparición de grupos de innovación genera periódicamente CRISIS.

Estas crisis se pueden visualizar en la trayectoria histórica del medio radial. A lo largo de la historia de la radio ésta ha tenido siempre que adaptarse ante las duras luchas a nuevas situaciones. Situaciones que le han permitido regenerarse iniciando dos periodos de reconversión. En la primera gran reconversión el autor Cebrián (1991) menciona una serie de crisis, la primera crisis en la radio se dio a finales de la década de los 20' cuando la prensa le negó que la utilizarla como fuente informativa, la radio tuvo que adaptarse y buscó la solución creando su propia agencia. En la década

de los años 50' y 60' la inserción de la televisión al sistema de medios de comunicación existente creó crisis en la radio, debido a que la audiencia se entregaba al nuevo medio televisivo. Sin embargo, la radio encontró en la innovación técnica el trampolín para escapar de esta segunda crisis. Algunas de estas innovaciones técnicas fueron: 1° la transistorización de los receptores; permitió que se implantase la radio en una audiencia en movimiento y en los automóviles, aunque en unas horas distintas, 2° la incorporación de la FM (estereofonía); que permitió mejorar la calidad del sonido y fomentar la programación musical, produciendo la concentración en audiencias locales, 3° la invención del magnetófono; generó la libertad de tratamientos expresivos mediante el montaje, la radio seguía sus transmisiones en directo, pero además, podía registrar la información, elaborarla y difundirla en cualquier otro momento.

En la década de los años 90' y 2000, "La radio se enfrenta a la segunda gran reconversión" Cebrián (1991). Ha aparecido una nueva crisis provocada por la fuerza del cambio tecnológico manifiesto por la aparición de tecnologías invasivas (nuevas tecnologías) que han de convertirse o no en oportunidades de desarrollo según las capacidades que tenga el sector radiofónico para implementarlas y usarlas.

Para la comprensión de este trabajo es necesario fijar el concepto de cambio tecnológico, se mencionan algunas perspectivas de autores que presentan ideas convergentes: Smail Ait EL Hadj (1990) percibe el cambio tecnológico como una ruptura tecnológica que hace desaparecer un conjunto de tecnología ante la emergencia de otro conjunto y según la percepción de J. Elster (citado por Romero, 2001) se define el cambio tecnológico como "un agregado de una nueva técnica al espectro ya existente".

La crisis que protagoniza la segunda gran reconversión en la radio, se evidencia en la generación de agotamiento de la norma de consumo y la caída de la demanda por productos radiofónicos estandarizados; situación causada por la evolución del computador, la aparición del servicio internet y las bondades del multimedia interactivo. Ante estos cambios la radio tradicional asume un nuevo patrón de adaptación: un nuevo modelo de producción radial, incorporando las tecnologías mencionadas a su sistema productivo, lo que se ha convertido en una oportunidad para su supervivencia, manifiesta en la transformación del medio radial tradicional a un cibermedio de comunicación con soporte en el multimedia interactivo, en el servicio de internet y las tecnologías digitales.

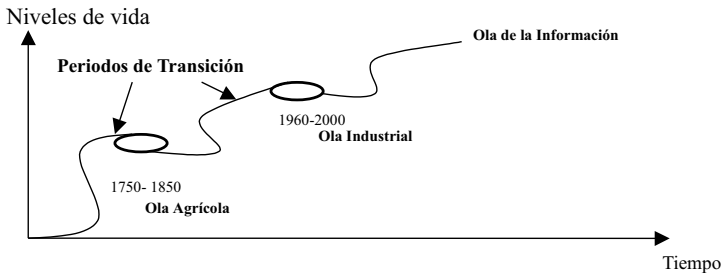
Por otro lado, también es cierto que la aplicación de un nuevo modelo de producción radial puede ser exitoso o todo lo contrario. Por tal motivo es importante tener claro que las desventajas de la aplicación del modelo son los factores que determinen la lentitud o estatismo de la implementación, por ejemplo, las incapacidades de la industria para implementar las nuevas tecnologías y las ventajas deben percibirse como los aquellos elementos que impulsan dicha implementación exitosa del modelo, como por ejemplo: la posición de la gerencia ante desarrollo económico de la industria radiofónica.

Con fundamento en todo lo expuesto anteriormente, este artículo recoge los resultados de un trabajo documental basado en la siguiente estrategia técnica metodológica: 1° Ubicación y revisión de documentos especializados. 2° Análisis y categorización de los contenidos, basado en el método interpretativo. 3° Estructuración del contenido en dos capítulos: 1° **El cambio tecnológico como principal generador de oportunidades de desarrollo para el sector radiofónico**, segmento en el cual se visualiza el medio de comunicación radial como cibermedio y sus oportunidades de desarrollo en la “Economía de la tercera ola”. Esta sección contiene la Teoría del encapsulamiento de medios y el tema de la convergencia de tres elementos claves: contenido, comunicación y computación en tecnología multimedia interactiva y 2° **El surgimiento de un nuevo modelo de producción radial sustentado en la innovación tecnológica**, donde se demuestra la crisis del modelo tradicional de producción radial y se presentan las características del nuevo paradigma de transformación (mutación) tecnológica, con sustento teórico, conceptual y de aplicaciones para el sector radiofónico. Finalmente, se plantean los resultados y la conclusión la cual contiene una propuesta para incluir en el plan de formación de la carrera comunicación social una materia que integre al perfil profesional de sus egresados, conocimientos sobre planificación y gerencia de ciencia y tecnología de la información y comunicación, con la finalidad de adaptar el nuevo recurso profesional a las fuerzas de la vorágine del cambio tecnológico.

1. EL CAMBIO TECNOLÓGICO COMO PRINCIPAL GENERADOR DE OPORTUNIDADES DE DESARROLLO PARA EL SECTOR RADIOFÓNICO

La fuerza del cambio tecnológico, trastoca dos componentes claves: 1° Las oportunidades de desarrollo y 2° El sector radiofónico. Las oportunidades de desarrollo, se relacionan directamente con las olas del cambio económico planteadas por Alvin Toffler en 1980 (Ver Figura 1).

Figura 1
Las tres olas del cambio económico



Fuente: Jeremy y Tony Hope 2000. Competir en la tercera ola.

Los autores describen tres periodos de evolución económica: la ola agrícola, que duró desde el 8000 a.C, hasta mediados del siglo XVIII; la ola industrial que duró hasta avanzados del siglo XX y la ola de la información, que empezó en los años sesenta y continuará vigente durante varias décadas.

La primera Ola fue impulsada por el trabajo físico, la segunda ola por las máquinas y los trabajadores manuales y la tercera por la tecnología de la información y los trabajadores con conocimientos, ésta última era, concebida para efectos de este trabajo como la era digital o de información. Conforme a Jeremy y Tony Hope (2000) esta era se inicia con la denominación “economía de la tercera ola”.

Cada ola provocó un movimiento distinto del progreso cultural, sustentado en la idea de modernización (innovación, renovación, reforma, evolución, adaptación, rejuvenecimiento, transformación y perfeccionamiento) de las unidades del sistema económico. Los periodos de transición entre estas tres grandes olas de cambio lo han sido todo menos suaves. En la Figura 1, cada ola está representada por una curva en forma

de “S” que muestra un periodo de clímax seguido por una larga temporada de madurez, y luego su muerte definitiva a medida que las nuevas tecnologías toman el relevo. Los viejos trabajos se vuelven obsoletos, se necesitan amplios programas de capacitación profesional, y los programas de formación han de adaptarse a medida que los negocios de la nueva ola exigen unas habilidades más apropiadas y un conocimiento más relevante.

La organización de los negocios, ha evolucionado durante la segunda ola, pero muchos de los principios y prácticas de gestión aceptados, que produjeron el éxito durante ese periodo están desfasados en el entorno competitivo de la era de la información. Por lo tanto, las oportunidades de desarrollo deben sustentarse en la idea de gerenciar para “Competir en la tercera ola”, ésta es la oportunidad de desarrollo para cualquier organización, inclusive para la empresa radiofónica.

A juicio de Migdalia Pineda (1996) estos cambios están obligando a los países productores de tecnología y de servicios del sector comunicacional a replantear las estrategias para mantenerse en situación competitiva a nivel mundial, lo importante para ellos es ampliar los mercados a través del ofrecimiento de servicios de información y comunicación, que parecen ser los renglones competitivos en un futuro en el uso de los sistemas telecomunicacionales.

El panorama competitivo de la tercera ola está dominado por las organizaciones de servicios y se está transformando rápidamente. Al respecto, Jeremy y Tony Hope (2000) acotan que es posible observar un cierto número de cambios que traen consecuencias poderosas para los países, negocios e individuos. Entre ellos: el impacto de la tecnología, el mercado global, los cambios impulsados por los gobiernos, la competencia cambiante, los cambios en el empleo y la consideración del conocimiento como el recurso económico clave.

El rápido ritmo del cambio tecnológico está creando una amplia gama de nuevas oportunidades de negocio. El desarrollo de internet, por ejemplo, con su alcance global y millones de usuarios, está abriendo posibilidades de desarrollo en una infinidad de sectores industriales y organizaciones como: banca electrónica, fotografía digital, compras y fábricas virtuales y a la larga, en cualquier aspecto de la vida de los negocios. Como se mencionó inicialmente, uno de los sectores alcanzados por la fuerza del cambio y sus oportunidades de desarrollo es la “industria de la

radiodifusión”; o conjunto de emisoras de radio (Barrios, 1998). En este ámbito ya no existe solamente esa persona física que emplea un contacto directo con su interlocutor, ahora también existe, la pantalla interactiva entre los dos “cibernautas” que viajan en un infinito “ciberespacio” (Carranco, 1999).

Cabe señalar que el avance del internet permitirá la fusión de varios medios; los multimedia en televisión, cine, radio y computadoras en un espacio inteligente de sistemas integrados de información, comunicaciones y entretenimiento proveyendo superiores y nuevos servicios. En el mundo, actualmente, numerosas estaciones radiales están cosechando nuevos productos y servicios gracias al proceso de fusión de las posibilidades del medio impreso y audiovisual con las capacidad tecnológica del sistema Word Wide Web, que es el efecto principal asociado a la revolución en las telecomunicaciones y a la dinámica del proceso de innovación tecnológica dentro del campo de los medios de comunicación social (Montiel, 2000).

La radio es un medio tradicional de comunicación audiovisual productor de un bien intangible (servicio) que en efecto, se está integrando con todas sus potencialidades tecnológicas al internet, y a la tecnología digital constituyéndose en un “Cibermedio de la comunicación” (medio electrónico de comunicación) con amplia capacidad tecnológica y cobertura global. Tapscott (1998) asume este tipo de transformación como el “cambio a un nuevo medio interactivo”.

En cuanto a la capacidad tecnológica del sistema internet, existen autores que lo asocian a sus efectos y otros a sus potencialidades. Manuel Castells (1996) la vincula con aspectos fundamentales como: el fenómeno de la globalización, la fragmentación de las audiencias, la asociación de grupos de interés y el aumento de la interactividad. Para Reboloso (2000) la capacidad tecnológica del sistema internet, corresponde a la amplitud de sus usos: comerciales, políticos, entretenimiento y educativos. Todas estas posibilidades ofrecidas por el sistema en cuestión pueden ser aprovechadas por los medios de comunicación, en especial, por las estaciones de radio, permitiendo al sector industrial contribuir con el florecimiento de una nueva economía de producción.

Para Maryalejandra Montiel (2000) los medios de comunicación -impreso, radio y televisión- que circulan bajo el sistema World Wide Web y que permiten a los usuarios la interacción, entran dentro de la categoría

de cibermedios de comunicación “...término más adecuado para definir a los medios electrónicos de comunicación...por el significado de la palabra ciberespacio y su relación con las distintas formas de comunicación”.

La idea de concebir el medio radial desde la óptica conceptual de un cibermedio, implica adoptar una nueva denominación cuyo contenido asume las siguientes características técnicas o posibilidades de desarrollo: Ambiente de redes globales, comunicación inmediata, audiencia instantánea, flexibilidad de la red, interactividad y control, integración de recursos: voz, sonido, imagen video y texto (Hughes, 1995; Reboloso, 2000 y Montiel, 2000).

1. Ambiente de redes globales sostenido por computadoras y por un espacio interactivo donde los usuarios pueden colaborar, ver y manipular la información (Hughes, 1995:35).
2. Ambiente que posibilita la comunicación inmediata, la audiencia instantánea, y la flexibilidad de su red como ventaja hace del medio indestructible virtualmente (Reboloso, 2000).
3. Hay dominio sobre los cibermedios, la palabra ciber indica interactividad y también “control de algún tipo” (Montiel, 2000).
4. Para comunicarse a través del medio se integran técnicamente los recursos: voz, imagen, sonidos, video y texto (Montiel, 2000).

La radio se integra al multimedia interactivo en la última década del siglo XX y no es hasta el año 2000 cuando aparece bajo la denominación de cibermedio: como producto del desarrollo de las innovaciones tecnológicas en el área de las telecomunicaciones y su influencia en el sector industrial, abriendo espacio para una nueva realidad social sustentada en la sociedad de la información, dejando atrás la tecnología de transmisión tradicional analógica y dando origen a un nuevo modelo de producir radio que proporciona y facilita estructuras informativas novedosas, adaptadas a las nuevas características de la sociedad.

Maryalejandra Montiel (2000) además de definir el término de cibermedio, también propone una clasificación de los medios electrónicos de comunicación: 1° **Los viejos medios con nuevos soportes**: referida a los medios que incursionan en la red sin adaptar sus estructuras a las posibilidades que ofrece la versión electrónica. Dentro del conjunto se encuentran las mismas informaciones y los mismos elementos que la versión impresa, lo único que cambia son los receptores y el tipo de soporte (electrónico, on line). Las

posibilidades de lecturas son más amplias pues llegan a todas las edades, a todos los países a diferentes rangos sociales y a distintos intereses. No ofrecen posibilidades interactivas y el usuario sigue siendo anónimo y desconocido. La mayoría de los medios que comienzan en la red, se ubican en este renglón. Quizás la concepción de estar en la red implica, para ellos, hacer lo mismo pero a través del formato electrónico.

2° Los medios cibernéticos: son aquellos que vienen de la edición impresa o audiovisual y emergen dentro de estas tecnologías por ejemplo: la producción de televisión, cine y radio, que se ubican en el ciberespacio apoyados por recursos telemáticos donde se une el medio impreso y audiovisual, además de desarrollar posibilidades de hipervínculos (texto, sonidos, vídeo e imágenes) y ser interactivos. La idea de estos medios es aprovechar la experiencia obtenida en la producción de medios tradicionales e incorporar elementos distintos y novedosos que permitan, entre otros aspectos, tener motores de búsqueda de información, posibilidades de hipervínculos, acceso a ediciones personalizadas, presencia de chat, secciones especiales, columnas escritas por los usuarios y otras. Dentro de este mismo renglón se pueden ubicar los medios que nacieron en la era digital, que utilizan los recursos telemáticos, pero no ofrecen ediciones personalizadas. Significa no un nuevo soporte, sino un uso adecuado de recursos para ofrecer servicios distintos a los convencionales.

3° El último grupo de la clasificación corresponde a los medios personalizados: es la confluencia de toda la información en los medios electrónicos y que previamente el usuario ha seleccionado, mediante sistema *Push*, para que lleguen hasta su buzón las informaciones que el solicita. Este medio es distinto por completo a los anteriores y se estructura a la medida del usuario, por lo tanto difícilmente se producen dos iguales y sólo es posible hacerlo con el uso de las telecomunicaciones.

El nuevo poderío de la comunicación según Maryalejandra Montiel (2000), se traduce en la revolución de la información tecnológica, instaura profundos cambios y el redimensionamiento no sólo de la reestructuración de medios de comunicación social en línea, -como la radio- sino también, la multiplicación de la interactividad y el rol mismo del comunicador social, quien como productor de contenidos para medios interactivos se enfrenta al reto de asimilar nuevos conocimientos de avanzada para dominar la sociedad interactiva sustentada en la superautopista de la información, por donde circulan simultáneamente imágenes, voz, texto y datos, gracias a una red de telecomunicaciones.

2. EL SURGIMIENTO DE UN NUEVO MODELO DE PRODUCCIÓN RADIAL SUSTENTADO EN LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Se habla de crisis en radio, “en el sentido de transformación, de desarrollo, de búsqueda de una nueva personalidad en el conjunto de los medios. Pero de ninguna manera crisis de defunción. Se trata de crisis de un modelo, pero no del medio” (Cebrián, 1991). El rendimiento del modelo tradicional de producir y transmitir radio, se agota, es decreciente en comparación con las oportunidades de desarrollo que ofrece el nuevo medio radial con personalidad interactiva.

En el nuevo modelo de producción radial se amplía la visión que sustenta la Teoría del encapsulamiento de los medios de comunicación propuesta por Hughes (1995:39) quién puntualiza que “el nuevo medio tiende a encapsular el medio viejo”. Define el encapsulamiento como la posibilidad de fusionar medios de comunicación o los elementos que lo soportan en nuevas estructuras que determinan formas comunicacionales distintas a las existentes. El autor señala que la radio, como medio fue encapsulado por la televisión y el alfabeto por la imprenta. La computadora tiene el potencial de encapsular todos los medios anteriores”. Sin embargo, así como la computadora tiene la capacidad de contener a la radio, ésta última, como medio se puede regenerar, transformar y comunicar, abordando la experimentación con nuevas tecnologías (Dancynger, 1991) creando de esta manera los nuevos medios basados en la digitalización (Tapscott, 1997: 95).

Conforme a la concepción de Hughes, se producen medios de comunicación distintos a los convencionales al encapsularse todas las antiguas prácticas de la comunicación dentro de la computadora y el multi-medio; sin embargo, forzar a estas estructuras para hacer sólo los trabajos que venían desarrollando los viejos medios, es una rara visión, es un pensamiento retrógrado. Ejemplo, utilizar una computadora como un fax, no le da un uso eficiente al medio, debe explotarse todas sus potencialidades y volcarlas a la producción de sistemas de información que incluyan multimedia o cualquier dispositivo nuevo que el mismo ofrezca.

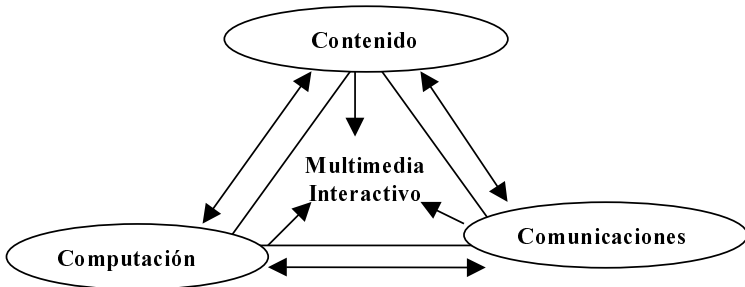
El planteamiento anterior lo comparte Don Tapscott (1997) al afirmar que en la primera era de los medios, la inmadurez que presentaban la tecnología y la digitalización significó que estuvieran separadas las cuatro formas de información- datos, texto, video y audio- cada una con tec-

nologías aisladas para su manejo: Los sistemas de procesamiento de datos se encargaban de los datos, los procesadores de palabras manipulaban el texto; los sistemas telefónicos y los dictáfonos se encargaban de la parte oral, las fotocopadoras y los sistemas de microformas manejaban las imágenes. Ahora, cada uno de estos medios está siendo manejado por la digitalización en una amalgama de multimedia.

El paradigma emergente de transformación tecnológica se apoya en el paradigma de la innovación tecnológica, el cual tiene tres soportes: conceptual, teórico y de aplicaciones para la radiodifusión. El soporte conceptual proviene de las aportaciones recientes de Montiel (2000) quién explica que “la vorágine tecnológica desplegada por el nuevo paradigma comunicacional hacia el área de los medios de comunicación, refleja la convergencia de tres factores o tecnologías que determinan un nuevo sector industrial, ellos son: La computación (computadoras, software y servicios); comunicaciones (telefonía, cable, satélites, fibra óptica) y contenidos (entretenimiento, publicaciones, informaciones). Esta nueva industria según Don Tapscott (1997) “se orienta hacia el multimedia interactivo” (Véase Figura 2).

¿Cuáles son las características que convierten al contenido, a las comunicaciones y a la computación en tecnologías para la producción radiofónica multimedia? 1° Los tres factores son conocimientos organizados y debidamente codificados con propósitos de producción específicos: a la tecnología contenido le corresponde las técnicas para la construcción de mensajes significativos, el foco de la comunicación como

Figura 2
Tecnologías convergentes



Fuente: Montiel 2000 “Los Cibermedios como nuevas estructuras de comunicación social”.

tecnología es el conocimiento para desarrollar una dinámica de transmisión de mensajes mediante un código común al emisor y receptor, y la computación como tecnología se percibe como el conjunto de conocimientos que permite formar un lugar o una actividad al uso del ordenador. 2° La combinación adecuada y organizada de estos tres tipos de conocimiento en el sector industrial de la radio genera una tecnología mayor cuyo fin es de producir el servicio de: espacios radiales multimedia o programas de radio interactivos a través de internet.

Analizar el paradigma en materia de transformación tecnológica propuesto por Montiel (2000) y aplicarlo a cualquiera de los medios de comunicación muestra señales explícitas de productos informativos soportados por una antigua tecnología en comparación con nuevos productos basados en la utilización de innovaciones aplicadas a estos medios electrónicos (Tabla 1).

Tabla 1
Nuevo paradigma de transformación tecnológica

Elementos de cambio	Antigua tecnología	Nueva tecnología
Señal	Analógica	Digital
Tiempo	Sincrónico	Asincrónico
Procesadores	Semiconductor Tradicional	Microprocesador
Capacidad de la red	Banda Estrecha	Superautopista de información (Banda ancha)
Medios de información	Datos, texto, voz, imagen, separados	Multimedia (integración de texto, voz, sonido, video)
Dirección	Una sola vía	Doble vía

Fuente: Montiel 2000. "Los cibermedios como nuevas estructuras de comunicación social"

El paradigma está respaldado por los fundamentos teóricos de la concepción Schumpeteriana de la innovación citada por Añez (2000):

“...este concepto cubre los cinco casos siguientes: 1° la introducción de un nuevo bien...o nueva clase de bienes... 2° la introducción de un nuevo método de producción... que necesita sin lugar a dudas, fundarse en un nuevo descubrimiento científicamente nuevo...o en una forma de tratar comercialmente

una nueva mercancía... 3° la apertura de un mercado... 4° la conquista de una nueva fuente de abastecimiento de materias primas... 5° la realización de la nueva organización de una industria, con la creación de una posición de monopolio)

Teóricamente, las mejoras radicales e incrementales alcanzadas tanto en productos, procesos y formas de organización en los medios de comunicación, especialmente en estaciones de radio, son resultado de los avances en materia de telecomunicaciones y además se constituyen en su principal fuente de reconversión industrial, por sus oportunidades de desarrollo y su papel estratégico en el futuro.

En el caso especial de la radio, implementar estas mejoras tecnológicas, es sinónimo de aplicación del nuevo paradigma de innovación tecnológica, la obtención de un nuevo bien, la puesta en marcha de un nuevo método de producción, una nueva forma de tratar comercialmente la nueva mercancía, la apertura de un nuevo mercado, la conquista de una nueva fuente de abastecimiento de materias primas (información), y la realización de una nueva organización del sector industrial. Todo lo “nuevo” se refiere a la definición de innovación como “la realización de nuevas combinaciones de los medios de producción” lo cual se manifiesta en la configuración de un nuevo modelo de hacer radio, movimiento asociado a las fuerzas (centrípeta: de atracción al centro y centrífuga de expulsión del centro) del cambio tecnológico, es decir, las oportunidades de desarrollo que ofrece la economía de la tercera ola (ola de la información y el conocimiento).

La participación, la descentralización, la cooperación, son manifestaciones de la nueva lógica, que entre otras cosas, se orienta a la revalorización de la audiencia de la radio. La evolución es hacia la radio como una organización plana donde todos los integrantes y hasta la propia audiencia son los responsables del diseño e implantación de estrategias y acciones de cambio continuo.

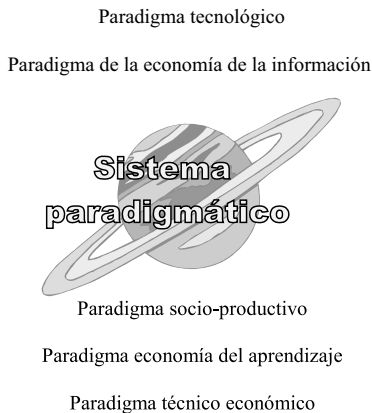
Asimilar el nuevo modelo de producción radial implica que todos los miembros de este sector industrial, tanto en registro de frecuencia como amplitud modulada (directores, administradores, productores, locutores, técnicos, operadores, periodistas, mercadotecnistas, proveedores, clientes, y la audiencia en general) logren internalizar y canalizar la aplicación del soporte conceptual sustentado en la innovación tecnológica.

La plataforma de este nuevo modelo básico de producción radial (radio multimedia interactiva) requiere la configuración de una nueva modalidad de hacer las cosas y cómo es posible mejorarlas. Para tal situación, se ha construido un nuevo experimento conceptual, donde de todos los paradigmas existentes relacionados al estudio del cambio tecnológico, se selecciona e integra a un supraparadigma, que contenga el conocimiento necesario para establecer las bases de un nuevo sistema paradigmático para la radio, ineludible para adoptar el nuevo patrón de producción en el sector radial y que se logre modificar y mejorar progresivamente.

El sistema paradigmático se define como un conjunto interconectado de formas específicas de conocimientos, modelo mental orientado hacia el logro de un objetivo en beneficio del progreso productivo de las organizaciones y sectores industriales.

El sistema paradigmático asumido como complemento conceptual en la transformación del modelo tradicional de producción radiofónica se refiere específicamente a la combinación de conceptos o características claves contenidas en los paradigmas (sintetizados por E. Romero, 2001): tecnológico, técnico-económico, socio productivo, economía de la información y de economía de aprendizaje. De éstos paradigmas, se han seleccionado los elementos o soportes conceptuales que se juzgan de mayor utilidad para impulsar la mutación en la organización empresarial de la radio.

Figura 3 **Sistema paradigmático para la radio**



Fuente: Petit, 2002. Elaboración propia.

Del contenido del paradigma tecnológico propuesto por Címoli y Dosi: se seleccionó la perspectiva conceptual de percibir a la tecnología no reducida solamente a un conjunto de maquinarias o equipos físicos, sino también a la movilización de formas tácitas de conocimiento tanto individuales como organizacionales. En referencia al paradigma técnico-económico planteado por Dosi: se seleccionó la actitud gerencial que incluye el cambio de paradigma que implica una transformación radical de las ingenierías y de las técnicas gerenciales previas, así como los cambios en la legislación, en la educación y sobre todo en los modos gerenciales de los dirigentes de empresas— de radio- y en los métodos de trabajo de sus obreros y empleados.

Del paradigma socio-productivo se eligió su referencia a la necesidad de hacer cambios organizacionales dentro de las firmas para adaptarlas a los requerimientos de las innovaciones. La asociación de los cambios estructurales originados por las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones con los agentes económicos y los mercados fueron los soportes seleccionados del paradigma de la economía de la información. Algunos de los cambios estructurales pueden sintetizarse a continuación:

Reducción de los costos unitarios de producción

Economía de tiempo de trabajo

Incremento del comercio exterior

Reducción de costos de transporte y comunicaciones

Desocupación del empleo no calificado

Crecimiento y variedad de los mercados

Demanda relativa de trabajadores más calificados y más jóvenes para facilitar la adaptación de los cambios tecnológicos y organizacionales etc...

Finalmente, integrado a los pensamientos anteriores se considera un planteamiento fundamental extraído del paradigma de las economías de aprendizajes, de Lundvall y Nielsen: el conocimiento es el corazón del desarrollo económico en términos de una economía que aprende. La tecnología de la información hizo más accesible una cantidad importante de informaciones, al mismo tiempo, que volvió obsoletos muchos conocimientos. Asimismo, por la intensificación de la competencia las empresas se mue-

ven hacia las economías que aprenden y por último, la presión generada por las transformaciones y el cambio en el régimen de competencia que provoca modificaciones en la organización de las firmas es el principal motor de las innovaciones en cuanto a productos y procesos.

Según Emilio Prado (1991), el panorama internacional ofrece una rica experiencia de renovaciones tecnológicas en la radio. El viejo medio muestra aquí también su capacidad de adaptación y su renovada salud. Frente a la competencia interna y externa, la radio busca apropiarse de las innovaciones tecnológicas.

El modelo emergente de producción radiofónica consiste en el intento de adaptación de la radio a la nueva situación del mercado, ensayo que la lleva a acometer una reconversión, mejora o innovación tecnológica que afecta fundamentalmente:

1° La capacidad experimental de búsqueda de otras formas de expresión basadas en la aportación de servicios añadidos distintos a los que dieron origen a la técnica y soportados en el uso e integración de los recursos voz, sonido, imagen, video y texto. La iniciativa de crear formas distintas de programación basadas en la interacción: debates y charlas (en salas interactivas), comunidades virtuales y otros tratamientos reorientados hacia el interés de la ciberaudiencia, los cuales permiten avanzar. De lo contrario la nueva tecnología sólo recogerá contenidos viejos (Cebrián, 1991).

2° Otro aspecto que atañe a la reconversión de la radio según Miége (1992), es el ámbito de la difusión a través de la producción en forma de flujo, los productos pertenecientes a este ambiente se caracterizan por la continuidad y la amplitud de la difusión: eso implica que cada día hay nuevos productos que convierten en obsoletos a los del día anterior, lo cual conlleva a desarrollar la técnica de producción radial con regularidad y sin fallos.

En cuanto a los contenidos de los productos en forma de flujo, tienden a aproximarse pero no pierden su especificidad; es decir, la organización y estructura de la información es parecida, sin embargo, los estilos, la música, las imágenes y todos los recursos seleccionados para la producción se combinan en un diseño particular, de acuerdo a las características del público o destinatario.

En referencia a los canales de transmisión Miége (1992) habla de la incorporación de la estereofonía en onda media y en la frecuencia modu-

lada, para explotar nuevos servicios como: la *Radio Data System* o la automatización de las emisoras de radio, la radio texto, entre otros. También la incorporación de satélites de comunicación, bien sean de tipo multipunto, que permite la emisión simultánea en varios puntos diferentes y que mejora la cobertura, o bien satélites de difusión directa, que tras quince años de experimentación han conseguido una mejor cobertura, mejora en la calidad del sonido, así como en la eliminación de sombras. También, la difusión por medio del cable permite la multiplicación de servicios sonoros como las audioteclas.

La evolución de los servicios de telecomunicaciones -entre ellos la radio digital- se producirá fundamentalmente en dos frentes: movilidad y ancho de banda, aspectos estos que permitirá a las comunicaciones ser más ricas en información, con mayor calidad y más rápida.

“...La red universal de información del futuro sería aquella a través de la cual pudiese viajar cualquier tipo de información, para ello utilizaría como soporte la fibra óptica, que permitiría obtener el ancho de banda; movilidad y banda ancha serían complementarias, y para poder construirlas haría falta un nuevo modelo de arquitectura de red” (Miége, 1992).

Miége considera la “Red digital de servicios integrados” como la red que posibilita transferir todo tipo de servicios, y la cual será utilizada tanto por el sector residencial como por el llamado sector de negocios, en el que predominan los servicios de datos. Para que los servicios de telecomunicación puedan ser ofrecidos, se requerirá la existencia de una nueva infraestructura sobre la que se asientan las redes de telecomunicación: “en el futuro la mencionada red digital de servicios integrados será única y soportará todo tipo de servicios, desde los más sencillos de telefonía hasta la televisión de alta definición, pasando por los servicios de valor añadido, como la transmisión de datos”.

Lo que Miége visualiza como red digital de servicios integrados de banda ancha, es compatible con las características de la nueva tecnología de comunicación descrita por Montiel en el nuevo paradigma tecnológico, el cual configura un ambiente tecnológico apropiado para ser aprovechado por los cibermedios o medios electrónicos de comunicación para ofertar sus servicios.

Para transformar las estaciones de radio en cibermedios de comunicación, se implementa el sistema de transmisión a través del Internet

como canal, se convierte el proceso de difusión analógico en proceso de difusión digital y el sistema de producción radiofónica pasa a formar parte de la red digital de servicios integrados que convertiría a la industria radial en un potencial generador de servicios para los usuarios de las redes globales.

3° Otra mejora referida a la adaptación de la radio a la nueva situación del mercado es la multiplicación de la interactividad y el rol mismo del comunicador social (Montiel, 2000). Asumir el desafío de ser competitivo en la tercera ola, implica alcanzar el reto de producir éxito económico cuyas acciones se traducen en aportar mejoras en la productividad del sector al que se pertenece.

El desafío del profesional de la comunicación y muy especialmente, del productor radial, está en reorganizar su trabajo en función de la nueva tecnología, es decir, “de los ordenadores para llegar a la gente” (Jeremy y Tony Hope, 2000). Este cambio tiene implicaciones, pues el comunicador debe estar preparado para manejar con eficacia los contenidos, las formas de comunicación y la computación, es decir, dominar el conocimiento básico sistémico y utilizar imaginativamente la tecnología.

Esta nueva estructura organizativa, impulsa a la radio hacia un nuevo patrón de producción sostenido por computadoras, además, por la integración de la voz, sonido, imagen, vídeo y texto; recursos que para ser fusionados técnicamente demandan la sistematización del conocimiento a través de equipos de trabajo interdisciplinarios. De allí surge la importancia de la evolución en la preparación y la labor de los profesionales del medio radial.

Desde la perspectiva empresarial, la mejora de la rentabilidad derivará de conjugar la transformación de las condiciones técnicas que afectan al quehacer radiofónico. Para que funcione adecuadamente el nuevo modelo de producción radiofónica impulsado por el acelerado movimiento del cambio tecnológico, se supone la consideración de los factores básicos de política laboral dentro de las empresas (Erausquin, 1991) para lo cual se requieren nuevas condiciones laborales y de formación como parte de la renovación técnica de la radio. Asimismo, los directivos del sector, deben asumir el paradigma gerencial acorde con la idea de aumentar su competitividad en el mercado. “La nueva dinámica competitiva supone una auténtica mutación en la organización empresarial. Los aspectos de información y de comunicación y sus tecnologías ocupan un

papel central en ese proceso” (De la Puerta, 1991). Se trata del dominio sobre las tecnologías integradas planteadas por Montiel (2000) que conforman el nuevo producto: Contenido, comunicación y computadoras.

Conforme al autor De la Puerta (1991), en el interior de la empresa radiofónica está ocurriendo un proceso de crisis, a partir del cual emerge un nuevo paradigma competitivo que intenta superar los límites que el anterior planteaba. El paradigma anterior se resume en la producción masiva de productos estandarizados para mercados homogéneos y en expansión, cuyo ciclo es relativamente largo. El nuevo entorno se caracteriza por mercados fragmentados, internacionalización, tiempo, y flexibilidad.

Se requiere una empresa de radio con nueva naturaleza interna, centrada en el nuevo protagonismo de la tecnología como factor de competitividad, protagonismo que requiere: Diseño adaptado de productos o servicios, es decir, se habla de **mercados fragmentados** en el sentido de atender una franja más estrecha de necesidades, de forma más individualizada, pero de mercados más grandes (**internacionalización**). La **rapidez** con que hay que llegar al mercado si se quiere vender el producto es el factor decisivo para la configuración de un nuevo tipo de empresa transformándola en todos los niveles, es en este aspecto donde las tecnologías de información y comunicación tienen un papel central. Y por último, la idea de **flexibilidad** que consiste en configurar un tipo de organización empresarial capaz de dar respuesta rápida a las exigencias del entorno, adaptándose y sin perder la eficacia.

La fragmentación de mercados, la internacionalización, la rapidez y la flexibilidad (Castells, 1996), son las características que adopta el nuevo modelo de producción radial.

La innovación en el campo de las tecnologías de comunicación permiten que el paradigma gerencial en las emisoras sea modificado, del orden económico al orden tecnológico. La idea básica es considerar el conocimiento como recurso económico clave en este negocio. El impacto de la tecnología está cambiando las relaciones económicas y comerciales y creando nuevas formas de organización. Esto trae como consecuencia, una transformación en la dirección de las organizaciones con esfuerzos hacia la planificación y gerencia de la tecnología, un hecho que adjudica al comunicador social como ente profesional de su sistema científico y tecnológico un doble rol como planificador y gerente del conocimiento para la producción. Esta idea complementa la propuesta he-

cha por Montiel (2000) sobre la multiplicación del rol del comunicador social, y se constituye en el fundamento para proponer a las direcciones de las escuelas de comunicación social la apertura de una asignatura que contribuya con la formación y el perfeccionamiento del perfil integral de sus profesionales, en función de las siguientes características:

1. Profesional flexible a la naturaleza del cambio tecnológico.
2. Profesional gestor del conocimiento en el área de los nuevos medios de información y comunicación.
3. Profesional planificador y gerente de ciencia y tecnología dentro de su sistema de información y comunicación.

El cambio tecnológico no sólo trastoca las líneas de pensamiento interno en el sector radiofónico tradicional, creando crisis paradigmática y rompiendo los viejos prototipos de producción, sino que el cambio tecnológico posee además la fuerza y velocidad para impulsar la reconversión del sector desde las universidades como fuentes de cultivo del conocimiento.

Lo anterior conlleva a pensar que, en las estaciones de radio la adaptación al cambio tecnológico se convertirá en un atributo para el progreso o extinción del sistema de producción; dependerá de factores que rebasen el ámbito de la empresa como: La formación de base de la población, la escala de valores, así como la infraestructura de apoyo a la empresa.

3. RESULTADOS

La radio actualmente se encuentra en proceso de transformación. El sector industrial de la radiodifusión está en “CRISIS”; porque su modelo de producción se agota, con el surgimiento de un nuevo modelo de producción motorizado por un nuevo conjunto de técnicas para diseñar, realizar, transmitir y mercadear sus productos.

La radio al adoptar características de un medio electrónico de comunicación, regenera su sistema productivo, soportándolo en la dinámica de la economía digital; dando forma y fuerza a un nuevo sistema de producción radial con base en la noción de innovación tecnológica.

Las fuerzas del cambio tecnológico han abierto una ventana de oportunidades de desarrollo para la industria de la radiodifusión a través de la red de servicios integrados que ofrece internet, provo-

cando la obligatoria asimilación de nuevos conocimientos e impulsando al sector industrial a la segunda gran reconversión basada en la noción de innovación tecnológica, es decir, mejoras en productos, procesos y formas de organización radiofónica más rentables.

CONCLUSIÓN

La radio como organización típica del siglo XX, es una organización estándar que probablemente se convierta en un dinosaurio, si no se adapta a los requerimientos del cambio tecnológico. Es aquí donde las capacidades de la industria radial juegan un papel protagónico en la superación de ésta y las futuras crisis que afronte la radio en su segunda gran reconversión.

No obstante, ante esta realidad existen también dos verdades que deben asumirse como resultados de este trabajo: 1° Que el cambio tecnológico es el principal generador de oportunidades de desarrollo para el sector radiofónico a través de la implementación de la tecnología multimedia interactiva mediante internet y 2° El sector radiofónico está en crisis de transformación y necesita adoptar un nuevo modelo que coloque el conocimiento en el centro de su planificación estratégica y a la tecnología como un elemento competitivo, intangible y gerenciable para optimizar la producción radial y promover su éxito económico. Asumir el nuevo sistema paradigmático en la empresa de la radio, permitiría a los miembros del sector actualizarse permanentemente y adaptarse a los movimientos del cambio tecnológico, ofrecer cada vez un mejor y más atractivo servicio comunicativo.

Finalmente, se propone incluir en el plan de formación de los comunicadores sociales una materia que les permita cumplir con las características del nuevo perfil profesional requerido; cuyos conocimientos sobre planificación y gerencia de ciencia, tecnología e innovación de la información y comunicación, sirvan para adaptarlo a las fuerzas de la vorágine del cambio tecnológico. De esta manera, la academia contribuiría con el desarrollo de capacidades en la industria radiofónica para implementar el nuevo modelo de producción radial soportado en el uso eficiente de las nuevas tecnologías.

Bibliografía

- AÑEZ, C. 2000. “**Teoría de la Innovación**”. Guía de Estudio: (ed. mim.). Maracaibo (Venezuela): La Universidad del Zulia, Facultad Experimental de Ciencias, Maestría en Planificación y Gerencia de Ciencia y Tecnología, marzo 2000. Cátedra Teoría de la Innovación y Difusión Tecnológica. Cont. Tema 1.
- BARRIOS J. 1998. “Análisis de la Gerencia en la radiodifusión Zuliana”. Estudio de caso **Memorias Primeras Jornadas de Investigación del CICI**. Compilado por: Migdalia Pineda. La Universidad del Zulia, Venezuela.
- CARRANCO. A. 1999. “Charla con el Ciberespacio”. (México). **Ojo Blindado**. Publicación de la Red Audiovisual Iberoamericana. N° 1, julio. Universidad Internacional de Andalucía. (España).
- CASTELLS, M. 1996. “Flujos, Redes e Identidades: una teoría Crítica de la sociedad informacional”, Nuevas Perspectivas Críticas en Educación, **Revista La Jornada**, 22 de enero, p.25. (México).
- CEBRIAN, M. 1991. “Radio e innovación técnica: la segunda gran reconversión”. (Cuaderno central) **Revista Telos** N° 26, junio-agosto. Madrid.
- DACYNGER, K. 1991. “**Broadcast Writing**”, Dramas Comedies and Documentaries. Focal Press. Boston.
- DE LA PUERTA, E. 1991. “El nuevo protagonismo de la tecnología como factor de competitividad Crisis y mutación del organismo empresa”. **Revista Telos** N° 27 septiembre- noviembre. Madrid.
- ERAUSQUIN, M. 1991. “Renovación técnica y profesionales de la radio: Nuevas condiciones laborales de formación”. (Cuaderno central) **Revista Telos** N° 26, junio-agosto. Madrid.
- HOPE, Jeremy y Tony. 2000. “**Competir en la Tercera Ola**” Harvard Business Scholl Press. Gestión 2000.
- HUGHES, K. 1995. “**From Webspase to Cyberspace**”. Disponible: <http://www.eit.com> (marzo 15, 1998).
- MIÉGE, B. 1992. “Perspectivas. Las industrias de la cultura y de la información. Conflicto con los nuevos medios de comunicación”. **Revista Telos** N° 29 marzo-mayo. Madrid.
- MONTIEL, M. 2000. “Los cibermedios como nuevas estructuras de comunicación social”. **Revista Opción** año 16, Diciembre N°33. Págs. 34-48.
- PINEDA M. 1996. “Telecomunicaciones: desequilibrios, globalización y diversidad cultural”. **Revista Opción**, Año 12, N° 19: 101-124.

- PRADO, E. 1991. "El Contexto Internacional. Experiencias y tendencias de la renovación tecnológica". (Cuaderno central) **Revista Telos** N° 26, junio-agosto Madrid.
- REBOLLOSO. R. 2000. "**La Globalización y las Nuevas Tecnologías de información**". Trillas. México.
- ROMERO E. 2001. "**El cambio tecnológico**" Paquete Instruccional N° 2. (ed. mim) Maracaibo (Venezuela): La Universidad del Zulia, Facultad Experimental de Ciencias, Maestría en Planificación y Gerencia de Ciencia y Tecnología, julio 2001. Cátedra: Laboratorio de Cambio Tecnológico. Tema 2.
- SMAÏL-AÏT-EL-HADJ. 1990. "**Gestión de la tecnología**" La empresa ante la mutación tecnológica. Addison-Wesley Iberoamericana. Argentina. Brasil. Chile. Colombia. Ecuador. España. Estados Unidos. México. Perú. Puerto Rico. Venezuela.
- TAPSCOTT, D. 1997. "**La Economía Digital**". McGraw Hill Santa Fe Bogotá. (Colombia).
- TAPSCOTT D. 1998. "**Creciendo en un entorno digital, La Generación Net**", Cómo interactuar, compartir y entender a la generación Net. McGraw Hill. Santa Fe Bogotá. (Colombia).
- TOFFLER, A. 1980. "**The Third Wave**", Pan Books. Londres.