

Repensando la radio como tecnología educativa en el contexto uned

*René Muiños Gual**
*Roberto Román González***

Resumen

El artículo analiza la situación de la producción radial en la Universidad Estatal a Distancia (UNED) de Costa Rica y propone, a la luz de las facilidades tecnológicas que posibilitan la convergencia digital en la computadora, un proyecto para la recuperación y apropiación de esta importante y poco utilizada tecnología educativa, como medio de potenciar la misión y visión de la institución, y el logro de la unidad didáctica modular a la que aspira su modelo pedagógico. Específicamente

* Licenciado en Filología Española y Máster en Tecnología Educativa por la UNED. Actualmente se desempeña como Director de la Editorial EUNED.

** Licenciado en Historia y Master en Tecnología Educativa por la UNED. Actualmente se desempeña como Jefe de la Oficina de Producción Audiovisual de la UNED.

Rec. 14-12-05 Acep. 28-03-06

propone y fundamenta la iniciativa de introducir la radio en línea o por Internet como experiencia educativa y como medio de fomentar gradualmente sobre esta plataforma otras acciones dentro del campo de la comunicación radiofónica, incluyendo los sistemas de transmisión tradicionales.

Palabras clave

Educación - Comunicación - Nuevas Tecnologías - Radiofonía - Internet

Abstract

The article analyzes the current situation of radio production activities at Universidad Estatal a Distancia (UNED) in Costa Rica. Due to the technological facilities favoring computer-digital convergence, the author also suggests a project for the restoration and promotion of such an important but hardly used educational technology as a way to strengthen the institution's mission and vision and foster the achievement of a modular didactic unit in accordance to its pedagogic model. It specifically proposes and establishes its initiative of introducing Internet radio as an educational experience and as a means of gradually fostering other actions within the radio-broadcast field, including traditional transmission systems, in this same service platform.

Keywords

Education -Communication- New Technologies- Radio Broadcast- Internet

Antecedentes

Situación del uso de la radio y el audio en la UNED

La producción de programas de radio y el uso del audio como soporte didáctico comenzó en la UNED en 1980 pero desde entonces esta línea de trabajo ha sufrido altibajos, en parte por el uso preferencial del vídeo por parte de los docentes -como tecnología más de moda- y en parte por el decrecimiento del interés de la institución en este medio debido, tal vez, por no tomar en cuenta sus verdaderas posibilidades y peculiaridades didácticas y comunicacionales. Aunque ha variado de una etapa o administración a otra, esto último se refleja sobre todo en un empleo muy restringido de la radio abierta y en el ensayo de pocos géneros y formas radiales con el predominio de materiales expositivos con dramatizaciones y radioteatros para niños. En lo que se refiere a la radio abierta, actualmente sólo existen seis programas en producción, de 26 minutos aproximadamente que se transmiten una vez por semana por Radio Nacional y de los cuales no existen mecanismos de retroalimentación ni evaluación de impacto social y, no obstante disponer de un amplio fondo de programas realizados,

los audios que se suelen solicitar con cierta frecuencia por el área docente de la UNED, se limitan a dos programas: Música para el niño en preescolar e Introducción a la producción radiofónica.

Como resultado de la evolución negativa de este medio en los últimos años en comparación con los otros -vídeo e impresos- la situación actual se caracteriza por:

- a) Limitación de la base técnica existente que afecta el volumen de producción ya que en la actualidad no se está en condiciones de realizar procesos conjuntos para una producción masiva. En radio, además de la calidad, la cantidad importa si se desea impacto.
- b) La insuficiencia de personal especializado también incide negativamente en el desencadenamiento de un proceso diversificado que produzca con regularidad materiales específicos para docencia y extensión.
- c) Desinterés o falta de motivación por parte de los docentes por el medio radiofónico, debido a desconocimiento de las posibilidades pedagógicas del medio, dificultades con su alcance y cobertura por no existir una radio abierta ni en

línea, restricciones en la reproducción y distribución de los radiocasetes¹, entre otras.

Estas limitaciones constituyen las cuestiones fundamentales por resolver para dar inicio a un eventual proyecto de una emisora de radio masiva o de transmisiones sistemáticas de este tipo de materiales didácticos.

Sin embargo, antes de abordar las posibles soluciones al problema en el contexto pedagógico y tecnológico de la UNED, es necesario examinar la situación actual de la radiodifusión como fenómeno tecnológico y comunicativo.

La radio abierta

La radio terrestre o abierta se transmite por medio de ondas electromagnéticas que se propagan desde una antena. Las ondas de radio poseen diferentes frecuencias, y al sintonizar un receptor a una específica frecuencia se puede recibir una señal predeterminada. Estas

señales son de FM -o Frecuencia Modulada- y de AM -o Amplitud Modulada-. Todas las estaciones de radio de FM transmiten en una banda de frecuencias entre 88 Megahertz y 108 Megahertz. De la misma forma, la radio AM está limitada a una banda desde 535 kilohertz hasta 1700z.

Las tradicionales transmisiones radiales tienen desventajas físicas. Las ondas emitidas por los transmisores más poderosos alcanzan menos de cien millas. Además el espectro de frecuencias tiene límites. La saturación de estaciones provoca interferencia entre las propias frecuencias. Estos inconvenientes reducen el interés de inversión de grupos empresariales e instituciones estatales para el desarrollo de emisoras. Además dificulta la relación del público con el medio radial.

Sin embargo las nuevas tecnologías de información y comunicación, en especial la llamada radio en línea, soluciona tales restricciones y abre nuevas posibilidades a un medio de comunicación que se creía agotado y en vías de desaparición.

1. Actualmente la Oficina de Producción Audiovisual, llamada Programa de Producción de Material Audiovisual (PPMA) en la última reestructuración de la Vicerrectoría Académica, no tiene instalada una capacidad de reproducción masiva de materiales de audio en casetes o CD; y su entrega a los estudiantes se realiza mediante préstamo en las bibliotecas de los Centros Universitarios.

2. <http://www.geocities.com/SunsetStrip/Amphitheatre/5064/ESPECTRO>. HTML, consultado nov. 7. 2005.

Desarrollo de la radio en línea o por Internet

La expresión radio en línea describe la técnica de difusión de textos sonoros a través de estaciones virtuales. Su desarrollo inicia en 1995 con el nacimiento del programa de computación Real Audio. Esta tecnología permitió el comienzo de la distribución y ejecución de multimedia a través de redes informáticas sin necesidad de lentas descargas de archivos completos. Este proceso tomó el nombre de *streaming* y agilizó el tiempo de ejecución en ordenadores de audio y vídeo procedentes de Internet.

El Diccionario Informático de la Red del Programador brinda una definición más técnica del término *streaming*. "Consiste en una tecnología utilizada para permitir la visualización y la audición de un archivo mientras se está descargando, a través de la construcción de un *buffer* por parte del cliente; una vez que éste se ha conectado al servidor, el *buffer* del cliente se va llenando de la información descargada y se va reproduciendo en el ordenador. El sistema se encuentra sincronizado, de tal modo que, una vez terminada la reproducción del contenido del archivo, finaliza la descarga."³

3. <http://lawebdelprogramador.com/diccionario/mostrarpHP?letra=S&pagina=5>, consultado nov. 7. 2005.

Para este caso, el término *buffer* se refiere al espacio de memoria utilizado como sistema de almacenamiento intermedio de la descarga entre el servidor y la computadora del usuario.⁴

Mediante la tecnología *streaming* el proceso de transmisión a través de Internet tiene un sencillo funcionamiento. En primer lugar, la computadora de la estación de radio de Internet tiene una tarjeta de sonido. Esta tarjeta permite la manipulación, reproducción y grabación de archivos de audio.

La computadora de la estación de radio también posee un sistema codificador que convierte los archivos de audio a formato para *streaming*. Mediante este sistema el audio se comprime tanto que puede ser transmitido en directo a través de Internet.

Luego, el audio comprimido es puesto en línea a través de un servidor que tiene conexión de banda ancha. Los usuarios destinatarios tienen a disposición esta transmisión, conectándose a la dirección del sitio de Internet de la radio virtual. Tal dirección corresponde a la del servidor que pone en línea el audio a través de la conexión de banda ancha.

4. <http://lawebdelprogramador.com/diccionario/mostrarpHP?letra=B&pagina=4>, consultado nov. 7. 2005.

Los usuarios necesitan de algún programa de reproducción de sonido, que incluya los streaming para poder escuchar la transmisión. Estos programas almacenan en su buffer la descarga de audio y la reproducen en directo. Muchos de estos programas como Real Player, Winamp, iTunes y Windows Media Player, se encuentran disponibles en versiones gratuitas y resultan de fácil manejo para el usuario.

Ventajas y desventajas de la producción de radio en línea

La producción de radio en línea hereda los principios de la transmisiones tradicionales en cuanto a lenguaje, estructuras de redacción, montaje y presentación de su predecesora terrestre.

Algunas de las ventajas de la radio en línea⁵ en el campo educativo son obvias. Una de ellas es su alcance ilimitado, que hace que un mensaje pueda ser recibido en cualquier lugar donde se encuentre el estudiante con acceso a Internet, y con la convergencia de la computadora y la telefonía celular se podrá “estudiar” mientras se camina o se

5. “Introducción k.o. Online Radio-Teoría”, Centre Foz Independen Journalism of Malaysia, en www.cijmalaysia.org/intro-online-radio1.pdf, consultada el 5 de junio del 2005.

conduce. La radio en línea también permite la presentación de contenidos actualizados. Además proporciona servicios complementarios como fonotecas.

La radio en Internet proyecta hoy la producción alternativa, comercial y educativa porque carece de límites geográficos. Su crecimiento ocurre paralelo al desarrollo y expansión de la red de redes.

En la radio en línea los recursos sonoros se combinan con otros medios de comunicación. De esta manera adquiere posibilidades de integración con fotografías, vídeo en línea y materiales escritos. Ello facilita enormemente a la educación a distancia la oferta de entrevistas grabadas en vídeos y también conferencias de especial relevancia, donde en la práctica el audio es lo que más importa. Estas facilidades modifican el modo actual de concebir la producción de radio para un ejercicio de aprendizaje.

Otra ventaja de la radio en Internet resulta de sus costos mínimos de funcionamiento. Además promueve la interactividad entre usuarios a través de hipertextos y servicios de chats y foros de discusión.

La radio en Internet no está sujeta a las constantes interferencias que afectan a las señales analógicas,

tanto en AM como en FM, y su calidad de recepción y reproducción es semejante a la de un CD.

Quizás la principal desventaja es que no todas las personas (en el país) tienen acceso a Internet desde sus hogares y, en ocasiones, la calidad del servicio de la red puede afectar las transmisiones.



La radio en línea en el contexto de la convergencia digital

La educación a distancia se define básicamente como un modelo educativo asistido por medios de comunicación que le garanticen la cobertura requerida. Así, la Universidad Estatal a Distancia (UNED) define que:

Su misión es ofrecer educación superior a todos los sectores de la población, especialmente a aquellos que por razones económicas, sociales, geográficas, culturales, etarias, de discapacidad o de géne-

ro, requieren oportunidades para una inserción real y equitativa en la sociedad.⁶

Y más adelante especifica:

Para ello, hace uso de diversos medios tecnológicos que permiten la interactividad, el aprendizaje independiente y una formación humanista, crítica, creativa y de compromiso con la sociedad y el medio ambiente.⁷

Aquí se afirma también el empleo de las diversas tecnologías como parte inherente de su modelo pedagógico, lo cual se amplía en el primer apartado de su visión, donde se plantea:

La UNED será líder en los procesos de enseñanza y aprendizaje a distancia que emplean de manera apropiada y mediada pedagógicamente, tecnologías y otros medios de comunicación social.⁸

También el plan de desarrollo estratégico de la gestión académica de la UNED, conocido como Plan Académico UNED 2001-2006⁹, identifica como área estratégica la producción de recursos educativos y se plantea como objetivo general el "mejoramiento y ampliación de los

6. "Misión y visión de la UNED". CIDREB-UNED, 2004. p. 7.

7. *Idem*.

8. *Ibid*, p. 8..

recursos educativos que constituyen las unidades didácticas modulares” (p. 40), entendidas estas como “la estrategia curricular que considera los recursos didácticos disponibles en la institución, los estilos y ritmos de aprendizaje, la diversidad cultural de los estudiantes, la universalidad de los medios empleados y la posibilidad de acceso de los estudiantes a dichos recursos” (p. 82). En consecuencia se plantea entre sus metas: “Planear, ejecutar y evaluar al menos un proyecto anual para producir recursos educativos novedosos y pertinentes a los estilos de aprendizaje, a las características de las distintas disciplinas y del entorno regional...” (p. 42).

Las dos últimas décadas del siglo XX son escenario de un proceso de convergencia en la computadora de los diferentes medios de comunicación tradicionales, inclusive el libro, del cual la UNED no ha estado ausente. Esta convergencia se conoce con las siglas C & C (Communication & Computer).¹⁰ Desde esta perspectiva, la unidad didáctica modular puede ser entendida no como un “paquete” de varios medios instruccionales, sino como una sola unidad (integrada) soportada por la computadora donde pueden ser diseñados

10. Kobasyashi, Koji. *Computers and Communications a Viso of C & C*. New York: The Mit Press, 1986.

e interactuar los diferentes medios y lenguajes que exija la estrategia curricular de una asignatura.

Esto requiere, por supuesto, de un fortalecimiento de la base informática y de una intensa labor de experimentación de todos los recursos que facilita la C&C. Para la creación de la base tecnológica que sustente el inicio de esta modalidad de tecnología educativa, el PPMA ha dado algunos pasos iniciales:

- Ha presentado un anteproyecto, para su discusión en el Consejo de Rectoría (CONRE) de la UNED y solicitado a las autoridades una inicial asignación presupuestaria dirigida al fortalecimiento de la radio que permitirá la puesta en marcha de una segunda etapa de una Radio UNED en Línea. Consiste en la adquisición de tecnología por un monto de unos 20 mil dólares.
- La previsión presupuestaria correspondiente al 2006 consideró adquirir recursos específicos para completar grabadoras de audio portátiles y equipos de cómputo con sistemas de edición no lineal de audio, que aún no existen y que otorgan más capacidad al procesamiento de programas fuera del actual estudio de grabaciones.

Argumentos a favor de la creación de una emisora radiofónica didáctica en línea

Aparte de las razones de política, metodología y proyección institucional que justificarían asumir por parte de la UNED las transmisiones radiofónicas en línea y abiertas, existen varios antecedentes favorables para apoyar el éxito de un proyecto de este tipo como son:

- 1) La existencia de un fondo de programas considerable que puede servir de punto de partida y respaldo a las transmisiones regulares. Este fondo asciende a más de 420 programas pertenecientes a unas cincuenta series didácticas. Se le añaden otros 880 programas de 30 minutos producidos para Radio Nacional de los que el cincuenta por ciento son actuales y por ello se podrían volver a programar. Un buen número de ellos ya fueron digitalizados y previstos para transmisión en línea. Otros deben ser reelaborados y tal vez actualizados en sus contenidos, pero constituyen un gran adelanto y ahorro inicial en lo que a guiones se refiere. Habrá que añadir a ello la digitalización de las pistas de audio de un buen número de vídeos de documentales didácticos y conferencias magistrales de un alto valor en la docencia que son un buen material de base para la producción interna.
- 2) Experiencia técnico-artística acumulada por la unidad y por su personal a lo largo de más de 25 años de actividad en el quehacer de los programas de radio y audio.
- 3) Existencia de las coordinaciones internas mínimas y tendencia hacia un fortalecimiento funcional con las áreas de docencia, investigación y extensión, que han hecho posible la producción de programas con estos propósitos. Estas coordinaciones, por supuesto, deben ser potenciadas aún más y perfeccionadas para una programación y producción sistemáticas como las que precisa una radioemisora regular ya sea en línea o abierta.
- 4) Existencia de una base técnica inicial, constituida por un estudio de grabaciones, el cual podría ser lugar de origen de las futuras transmisiones o enlace con otras emisoras hasta tanto se desarrolle un control máster independiente. La existencia del estudio es fundamental igual-

mente para la creación de materiales de audio que han de servirse en línea. Para ello es requisito resolver lo planteado en el último párrafo del numeral 1,3 sobre previsión presupuestaria para el 2006.

- 5) Existencia de coordinaciones externas con diversas productoras de programas educativos-culturales en audio, como es el caso del ICER, Radio Nederland, BBC Informativo, Radio ATEL, las frecuencias AM y FM de Radio Universidad UCR, emisoras regionales, Escuela de Artes Dramáticas de la UCR, Escuela de Comunicación Colectiva de la UCR y otras entidades que han manifestado interés en la realización de coproducciones.
- 6) Existencia de otras expectativas institucionales en el campo de la educación a distancia que permite integrar una serie de necesidades e intereses surgidos en otros ámbitos de la educación nacional: UNA, ITCR, INA, MEP y algunas otras entidades educativas que con su aporte productivo y económico harían viable y rentable una unidad de producción y difusión de programas de audio.

Justificación de la iniciativa

Actualmente no existe en Costa Rica algún proyecto radial que ofrezca a la población una opción cultural y educativa sostenida, además de recreativa. Radio Nacional, del SINART, debía cumplir estos propósitos que nunca fueron logrados por falta de políticas coherentes de educación popular y la ausencia de un sustento y perfil metodológico claros, como el que podría tener una emisora de educación a distancia. No existe por tanto, competencia en este momento a una emisora que ofrezca esta alternativa al oyente dentro una oferta radial altamente comercializada y cualificado solamente por la abundancia de música foránea y noticias locales.

Es claro que todo nuevo proyecto radial debe atemperarse, en parte, a los hábitos y demandas del radioescucha, que han sido modelados por la radio comercial, pero tampoco cabe duda del éxito de una emisora que sepa conjugar los componentes educativos, culturales y recreativos, sobre todo si se dirige a una población de creciente nivel de instrucción y apreciación general.

Además de estas razones de oportunidad, existen consideraciones de orden comunicacional, peda-

gógico y social que dan validez en sí mismas al uso de la radio -lo mismo abierta que en línea- por una institución como la UNED la cual dispone de más de 20 mil alumnos como usuarios potenciales cautivos y cerca de dos mil funcionarios y colaboradores.

Consideraciones comunicativas

Lejos de lo que se pensó inicialmente, el advenimiento y el auge de la televisión no significó la desaparición de la radio. Por el contrario, ésta ha continuado desarrollándose en todo el mundo con ventajas comparativas que no han podido ser superadas por la televisión ni por su hijo natural: el vídeo. Estas ventajas tienen que ver con el bajo costo de transmisión y producción, la menor complejidad técnica de los procesos y del equipamiento, y el mayor alcance de sus ondas, ideal -esto último- para instituciones e iniciativas que pretenden llegar a territorios alejados y zonas rurales.

Lo mismo ha sucedido con el advenimiento de la informática y la telemática, pues la radio ha sabido integrarse a la computadora y ha encontrado en la Internet un medio de expansión tan poderoso y prometedor como el que tiene la radio abierta con las ondas magnéticas.

La relativa simplicidad de la producción y el bajo costo de los medios técnicos empleados -reducidos aún más con las nuevas tecnologías de información y comunicación (NTIC)- hacen de la radio un medio más ágil, capaz de acortar al mínimo la distancia entre el hecho, su procesamiento y difusión. Dicha inmediatez, junto con el estilo de comunicación que desarrolló el lenguaje radial desde sus inicios -pensado para ser escuchado en el hogar, en la cocina, en el auto, en la fábrica mientras se realizan otras labores, etc- hacen de la radio el medio de comunicación más cercano y accesible al hombre, a la familia y a la comunidad.

En el Estudio Cualitativo sobre la Comercialización de Medios Masivos, de La Cámara Nacional de Radio (CANARA) en el 2001, se muestra que tanto los clientes directos como las agencias piensan que la radio permite grandes posibilidades de penetración, facilita negociar, viabiliza transmitir en vivo, permite fácilmente coordinar eventos especiales, etc., lo que puede ser de gran utilidad para los clientes (y lo es también para el educador que utiliza este medio y para los productores de materiales didácticos de audio en la educación a distancia). Además de que se reafirma el hecho de que los costos de producción son menores respecto a otros medios como la

televisión, genera más permanencia del mensaje y permite mejor la interacción.

Para tener más claro el panorama al que nos enfrentamos, hay que tener presentes ciertos datos de importancia que ratifican la elección de dicho medio como la primer alternativa. Según la investigación "Alcance de los Medios de Comunicación en Costa Rica", realizado por el Urban & Associates para el Grupo Nación en el 2001, en promedio, un costarricense escucha 5 horas de radio al día, sólo 2 horas menos que el promedio diario de consumo de TV, dato que coincide con el "Informe de Hábitos de Consumo y Exposición a La Radio: total país", realizado por CANARA para el mismo año,

en el que se afirma que este medio ocupa el segundo lugar de consumo de medios después de la televisión (Ver Gráfico 1 más abajo).

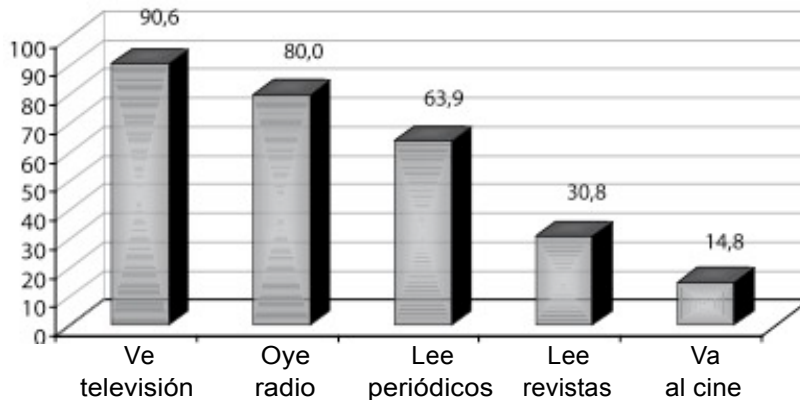
En general, la mayor parte de la gente que escucha radio lo hace a diario, independientemente del aparato que sea, desde un walkman hasta un equipo de sonido y resulta más económico que un televisor.

El periodo en el que más se escucha radio es durante las mañanas. Junto a los periódicos es el medio más demandado en ese horario. No obstante, la radio tiene ventaja sobre los periódicos porque buena parte del público carece de tiempo de lectura durante esas horas. Sin embargo los oyentes pueden escuchar la radio mientras se alistan para iniciar sus labores.

Gráfico 1

"Total país"

hábitos de consumo de medios



Fuente: Hábitos de consumo y exposición a la radio: total país. CANARA. 2001:7.

Cabe destacar que el segmento de la población que más escucha radio es el constituido por los jóvenes de edades comprendidas entre los 18 y los 35 años, pertenecientes al nivel popular del Gran Área Metropolitana¹¹. En este segmento se encuentra la actual matrícula de nuestra Universidad.

Igualmente, un 96% de los radioescuchas disfrutan de la radio entre semana (de lunes a viernes), durante 2 o tres horas al día, y son los hombres de Nivel Superior del Valle Central quienes más escuchan radio. Asimismo, cabe destacar que el segmento de personas de entre los 13 a 17 años anda cercano a este porcentaje, pues también escuchan radio de 2 a 3 horas diarias, pero generalmente lo hacen durante los fines de semana (*Ver Gráfico 2*).

La casa es el sitio favorito para escuchar radio y quienes más lo hacen en dicho espacio son los jóvenes de 13 a 17 años, las amas de casa y las personas de nivel popular. En el hogar se escucha a diario (principalmente en la mañana), pero de manera segmentada entre los públicos: en la mañana lo hacen las amas de casa, las mujeres y las personas de 25 a 70 años; en la tarde lo hacen los jóvenes de

entre 13 a 17 años, y en la noche, es más común entre los hombres y los menores de 24 años (*Ver Gráfico 3*).

Otro dato importante es que el 35% de los radioescuchas oyen la radio en sus automóviles, especialmente aquellos pertenecientes a los Niveles Superior y Medio del Gran Área Metropolitana, quienes acostumbra hacerlo a la entrada y salida de sus trabajos. Lo anterior favorece en especial a la transmisión de radio abierta; no obstante cabe señalar que cuando se produce material didáctico de base digital para difundirlo en línea, el audio -si se desea- es depositable en un soporte como un CD y éste puede ser fácilmente transportado al auto y a la casa: es una forma adicional de distribuir lo que se transmite en línea.

Jakobe Palazzo señala que el cambio que necesita la radio lo provee la digitalización. Esta ya se ha convertido en realidad en los procesos radiofónicos no relacionados con la recepción del sonido, es decir: en el campo de la producción radiofónica. Es justamente esa digitalización la que contribuye a la transformación del medio radio en un medio multimedia¹¹.

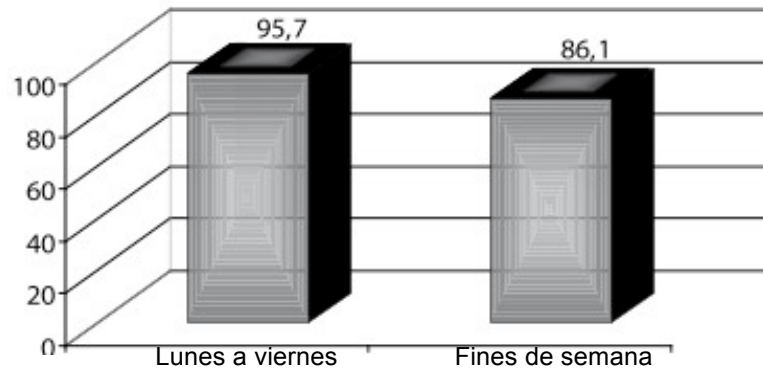
Es ahí donde encuadra la propuesta inicial de la radio por Internet

11. Amador y Leandro 2002: 13

11. Palazzo, 1999, 3.

Gráfico 2

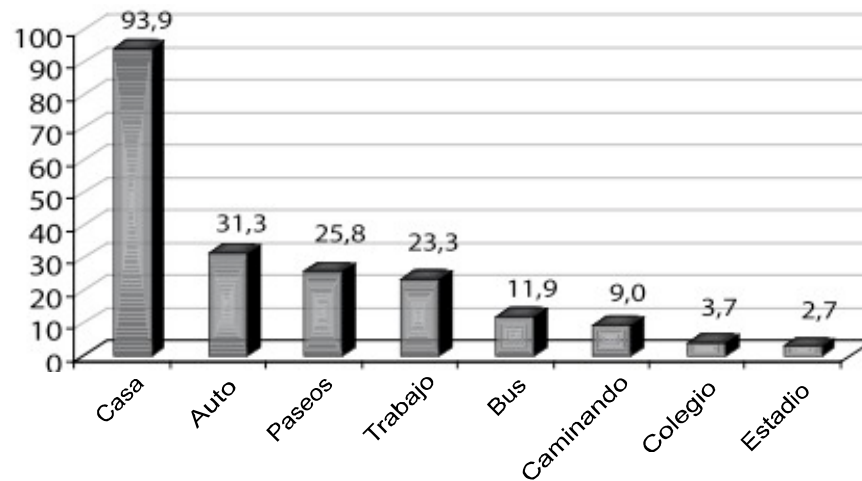
**“Total país”
Frecuencia con la que escucha radio**



Fuente: Hábitos de consumo y exposición a la radio: total país. CANARA. 2001:9.

Gráfico 3

**“Total país”
Lugares en los que acostumbra escuchar radio**



Fuente: Hábitos de consumo y exposición a la radio: total país. CANARA. 2001:10

Aportes

desde la Universidad para transitar luego hacia una radio abierta en AM y/o FM.

El proyecto está pensado para ejecutarse en dos partes, la primera se basa en la implementación completa de la emisora en la Internet, con una alta economía de medios y personal, y posteriormente, trasladar la experiencia de producción y transmisión a la radio convencional, al buscar otros medios de mayor costo tecnológico, de nueva infraestructura y de incorporación profesional para que la Universidad cuente con su propia frecuencia y emisora.

Consideraciones académicas y pedagógicas

Aún cuando se piensa que la escucha de la radio tiene un carácter incidental, de algo que sucede en segundo plano mientras se realizan otras labores, ha sido suficientemente demostrado el privilegio del oído y de la voz en el proceso de enseñanza aprendizaje, que resulta más efectivo en la medida en que el mensaje sonoro es altamente elaborado, como es el caso de los programas de radio y audio.

Pedagógicamente, la radio tiene además la virtud de establecer una interlocución más fácil con la población o sector a que se dirige,

sea una comunidad heterogénea o un grupo de alumnos, lo cual resulta capital en el proceso docente que requiere de una retroalimentación permanente entre el educador y el educando.

Por ser el medio de comunicación colectiva más económico en lo que respecta al costo de la producción y difusión y el beneficio docente producido, permite una mayor economía de tutores y apoyos administrativos, y por ende de salarios y gastos al facilitar las consultas concentradas, para lo cual se utilizaría el sistema actualmente instalado para esos fines en la UNED.

La entrega de la docencia con este recurso podría integrarse a otros medios en la unidad didáctica modular cuando su contenido lo requiera, sin la necesidad de la reproducción masiva de casetes o CD de audio. Puede también sustentar procesos de tutorías en línea, permitiendo igualmente la interactividad, sin los recursos tecnológicos y costos de transmisión que requiere la videoconferencia o la producción videofónica, y sin el costo de tiempo que precisa la tutoría telefónica.

Asignaturas como las relacionadas con la música, la apreciación musical, la comunicación oral, los recursos audiovisuales y la ense-

ñanza de idiomas tendrían en esta tecnología educativa un apoyo insustituible.

Por último, como herramienta informativa, Radio UNED en línea y, más adelante, en el aire, permitiría una mayor cobertura de la divulgación institucional, sobre todo en lo que se refiere a carreras, cursos y programas, así como en la orientación al estudiante, de más permanencia, sistematicidad y economía que las acciones que hoy se realizan a través de los medios impresos y la prensa plana.

Consideraciones institucionales y sociales

La radio constituye un medio más comprobado para el logro y la potenciación de los objetivos institucionales de la UNED, no sólo por ser un medio idóneo para la educación masiva a distancia, sino también por su ventaja de alcanzar más fácilmente que ningún otro medio poblaciones que constituyen metas principales de la institución, como es la población adulta, laboralmente activa, alejada de los centros urbanos que aspira a recibir formación superior. Justamente la capacidad de impacto comunitario de la radio no sólo facilita la captación de este sector y la calidad y diversificación del proceso educativo mismo, sino que contribuye

también a un mejor seguimiento de su actividad profesional posterior y a la vinculación de ésta al desarrollo de la comunidad.

Es decir: a través de la radio puede apoyarse no sólo la función educativa en comunidades alejadas sino también la amplificación de esta función mediante la extensión y la formación posgraduada.

Desde un punto de vista social más amplio, la radio, por su capacidad de conformar opinión y de convocatoria comunitaria, puede actuar como un medio poderoso de proyección de la imagen institucional de la UNED. Asimismo, puede informar a la población-meta de las opciones académicas, generar procesos de animación y desarrollo comunitario mediante la extensión y la investigación, y lograr elevados niveles de identificación de la población con la institución y la naturaleza de su gestión.

Hipótesis

Por las razones antes señaladas partimos de la premisa de que la iniciativa del empleo y el desarrollo prospectivo de la radio, inicialmente en línea y luego abierta, constituiría una de las opciones más adecuadas a las finalidades y propósitos de la UNED, tanto desde el punto de vista del per-

feccionamiento académico de la educación a distancia, como desde el logro de un impacto social y cultural más amplio de la institución en el país en un plazo mediano y a un costo viable.

Análisis de las alternativas

Determinar la pertinencia institucional del empleo sistemático de la radio por Internet en tanto alternativa de la radio cerrada -que genera aquellos programas producidos exclusivamente para el aula o para circuitos cerrados académicos- no niega esta última ya que los programas producidos para una modalidad pueden ser empleados en la otra.

Sin embargo, una vez en marcha una frecuencia en línea (por Internet), la decisión de desarrollar una radio abierta es una empresa de una magnitud considerable, que nos enfrenta, además, a un conjunto de alternativas íntimamente vinculadas entre sí desde el punto de vista económico, tecnológico y comunicacional, y que solamente pueden despejarse respondiendo a preguntas tales como: ¿qué tipo de radio necesitamos?, ¿dirigida a quiénes?, ¿con qué recursos contamos para dar inicio al proyecto?, ¿qué circunstancias facilitadoras tenemos en este momento?, entre otras.

Es, por tanto, conveniente repasar el alcance y los riesgos de esas diferentes alternativas a las que nos enfrentamos a fin de identificar las opciones más viables, aquellas que se ajusten mejor a las posibilidades económicas y a las prioridades institucionales.

Examinemos, primero, estas alternativas de modo general, enfocando nuestro análisis a la implementación de la radio abierta:

- a) Según el destinatario, las emisiones pueden ser generales, concebidas para toda la población de un territorio determinado, o dirigidas a un sector o grupo de la población con finalidades específicas. En el caso de las finalidades de la UNED predomina un interés dirigido hacia determinados sectores y áreas de la población -adultos, trabajadores, alejados de centros urbanos y centros de enseñanza superior- y hacia prioridades específicas -brindar opción de la vinculación del conocimiento a la labor que realizan, facilitar formas de educación regular a otros grupos, etc-. No obstante, dentro de los objetivos de la institución, figuran también propósitos de educación permanente que ocupa también a los sectores restantes de

la sociedad -amas de casa, niños, tercera edad, jóvenes- y necesidades de divulgación -institucional, científica, cultural- que se dirigen a la población en general. Esto nos lleva a considerar, en términos ideales, una programación con énfasis en un sector determinado y en la función pedagógica pero con capacidad de educación permanente a otros sectores y de formación más amplia a la población en general.

- b) Lo anterior obliga a determinar, como segundo aspecto, la amplitud de las emisiones necesarias en el horario diario, es decir, si serán emisiones amplias que cubran la mayor parte de los segmentos horarios del día, capaces de dar atención gradualmente a los diferentes sectores poblacionales con hábitos y estilos de vida diferentes, o si serán emisiones restringidas hacia aquellos segmentos donde se ubican las posibilidades de escucha de un sector muy específico. Es indudable que aún cuando el énfasis sea hecho en determinados horarios donde se concentra el tiempo libre del sector prioritario para la UNED, una emisora de impacto en la población y presencia en la vida nacional tiene

que proyectarse además hacia horarios propios de los hábitos de escucha de los otros sectores a que aspira llegar y hacia los otros horarios preferenciales que ocupan la atención de toda la población. Parece indicado, en nuestro caso, una emisora capaz de proyectarse hacia: a) tiempo libre del sector prioritario para la educación a distancia, b) horarios propios de sectores beneficiarios de proyectos de educación permanente y c) horarios mayoritarios para la información general. Este espectro puede cubrir de 6 a 12 horas por día. Será necesario considerar antes la organización previa de una emisión controlada en línea. Esta debiera ser capaz de alcanzar las cuatro horas de programación diarias en un inicio.

- c) De acuerdo con la proyección territorial país de las emisiones abiertas, estas pueden ser además, internacionales, nacionales o locales. Estos tipos de emisiones tienen por lo general aspectos excluyentes en la naturaleza, contextualidad e impacto de sus programas. Los programas de proyección nacional atenúan las diferencias entre los oyentes locales a favor de un público más amplio e imper-

sonal; las locales las enfatizan a favor de una comunicación más directa y personalizada, referida al contexto inmediato. Ambas modalidades pueden ser útiles y necesarias para la UNED según los objetivos de cada programa y, en ambos casos, existen condicionantes de tipo tecnológico y operacional como veremos. Sin embargo, con la radio en línea a través de Internet se rompen todas esas barreras físicas y territoriales, lo que reafirma sus ventajas como opción al corto plazo y puede convertirse en el medio por excelencia, junto a los cursos en línea, para los estudiantes que residen en el extranjero.

- d) Un proyecto de radio basada en la opción en línea (o por Internet), hace innecesario poseer u operar directamente una planta de radio o un transmisor propio para acceder a la radio abierta. Las emisiones pueden originarse en la computadora y el servidor correspondiente para enviarse desde allí y ser transmitidos al aire por una emisora ajena. Esto abre la alternativa de una programación regular, más o menos amplia y compleja, que se produzca y origine en la UNED y se transmita también por alguna emisora nacional o, simultáneamente,

por redes de emisoras locales y comunitarias. Esa experiencia es la que se ha estado practicando con la actual producción de cinco medias horas semanales, que se van a Radio Nacional, para una transmisión abierta, susceptibles de programar también en línea en Radio UNED. El beneficio de la emisora propia, sea en línea o convencional, aún cuando no transmita de modo permanente todo el día -al menos en sus inicios- tiene la ventaja de una mejor identificación entre el emisor y el receptor, sin intermediarios, y la posibilidad de realizar una proyección más integral y seleccionar los horarios idóneos y no plegarse a aquellos que estén disponibles como sucede en estos momentos en Radio Nacional. La desventaja de la opción convencional (analógica), cuando transmitimos desde una emisora abierta propia, es que acarrea todos los gastos de transmisión y operación que implica una planta autosuficiente, incluyendo equipamiento, personal, etc. Aún así, habría que comparar mediante estudio el costo a largo plazo del arrendamiento de espacios al aire -12 horas cada día promedio, por ejemplo- con el costo total de operación de una emisora propia. Pareciera que, en última instancia, es más rentable

- poseer la emisora, pero sus costos disminuirían y la calidad aumentaría si se soporta en una base digital.
- e) Por otro lado, la producción de programas para ser transmitidos por otra emisora introduce una complicación operacional adicional y un factor de riesgo considerable debido a la necesidad de distribuir el programa producido, sobre todo si no se trata de una sola emisora -lo que puede resolverse mediante radio enlace directo- o a través de una red de ellas, como pueden ser pequeñas plantas comunitarias. Esto implica gastos de coordinación y transporte adicionales. Se introduce con ello un cierto grado de inestabilidad ya que no se tiene control del personal que programa y trabaja con nuestras producciones en las distintas emisoras. Para un buen desarrollo de esta modalidad es imprescindible también disponer de un sistema de reproducción y multicopiado que en nuestro caso instalaremos en breve. Siempre sería conveniente una evaluación de los resultados y de las dificultades confrontadas en las experiencias con el manejo de este tipo de programación, que
- f) Una programación originada en nuestra institución para ser transmitida abre otras dos alternativas. Primero: la producción de esos programas con medios técnicos y profesionales propios o, segundo, su producción mediante alquiler y contratación total o parcial de esos servicios. Es indudable que un proyecto de programación sistemática lanzada al aire diariamente requiere de un nivel de seguridad, calidad y eficacia que resulta difícil alcanzar si no se cuenta con la suficiencia humana y técnica mínima para planificar, producir y reproducir de forma completa para poder controlar el flujo de la producción de programas. Estaría por determinar también mediante estudio a mediano y largo plazo el costo-beneficio de una inversión dirigida a alcanzar una suficiencia productiva con una u otra modalidad. Estamos seguros de que la primera variante sería, a la postre, más económica, segura y eficaz.
- g) La operación de una Emisora radiofónica en la UNED -sea en línea o abierta- demanda una reingeniería de la Oficina de Audiovisuales pues habría

que fomentar un área semejante a la requerida en la actualidad para la producción de programas didácticos de vídeos, para que un área no deprima a la otra y ambas tengan un efecto sinérgico en la unidad didáctica modular.

Todo lo anterior nos lleva a considerar que, bien se trate de un proyecto de emisora propia o de un proyecto de programación al aire poder ser transmitida por una emisora nacional o una red de emisoras locales, resulta imprescindible y prioritario el completamiento técnico, económico y profesional de la unidad de audio, que la ponga en condiciones de producir y generar programas completos con calidad broadcasting y eficacia comunicativa.

Evaluación de las alternativas

El ajuste de las variantes anteriores a las finalidades y proyecciones de la UNED hace recomendable al menos dos opciones fundamentales en relación con el empleo sistemático de la radio dentro de la estrategia de desarrollo de la Institución:

- 1) La proyección y puesta en marcha de una radioemisora de la UNED en el aire con planta, frecuencia y transmi-

sor propios para concurrir como tal en el sistema y mercado radial nacional.

- 2) La proyección y activación de una productora radial y de audio sin frecuencia ni transmisión propia, pero en capacidad de proyectarse sistemáticamente al aire a través de un sistema en línea y por medio de otras emisoras con recursos propios de transmisión.

Radio UNED en el aire

a) Descripción

Se trataría de una emisora -Radio UNED- con instalaciones, equipamiento y plantilla propias en capacidad de realizar procesos completos de grabación, edición y transmisión de programas de modo regular, de lunes a domingo, originados tanto desde la planta central como desde controles remotos, con una posibilidad de 12 a 18 horas diarias de transmisión y una cobertura nacional con una potencia de 10 k.

b) Ventajas

- Esta opción permitirá a la institución figurar e influir en la radio nacional con una emisora propia especializada en la educación a distancia, de carácter didáctico-cultural, capacitada para competir tam-

- también con las restantes radioemisoras mediante una programación regular diaria a través de los diferentes horarios.
- Estaría en capacidad, además, de encadenarse de modo directo con las emisoras comunitarias y locales para la transmisión de programas regulares o dirigidos, a cualquier horario.
- La adquisición de una frecuencia disponible y el equipamiento de una emisora nueva, incluyendo transmisor AM de 10 k y radio enlace FM, lo cual no garantiza que la ubicación de dicha frecuencia sea la más conveniente.

Estas variantes dependerán, por un lado, de las posibilidades de acceder a la compra (o posible negociación política con el Gobierno en caso de poder acceder a Radio Nacional) evaluar la existencia de ofertas, y por otro, de la propia capacidad financiera de la UNED para enfrentar los gastos correspondientes de ajuste y puesta en marcha de acuerdo con los intereses académicos de la UNED.

c) Dificultades

El proyecto supone contar en propiedad con una emisora, un transmisor y una frecuencia del aire (AM, FM, aunque la primera es más recomendable en primer instancia por razones de costo y alcance). Este último aspecto -la frecuencia- puede ser difícil de obtener en un espectro radial sobresaturado donde las frecuencias preferenciales ya han sido distribuidas. Esto supone analizar la viabilidad de otras posibles soluciones:

- La compra, o recibo por traslado, como podría ser el caso de Radio Nacional, de una emisora activa con planta y transmisor y su reconversión en Radio UNED, lo que puede suponer un nivel determinado de actualización y adecuación tecnológica según sean las características de la emisora a la que se pueda optar.

d) Implementación

Desde el punto de vista de su implementación cada variante exige diferentes etapas de ejecución, según se trate de una emisora nueva, para lo cual se recomienda un incremento gradual de la programación mediante fases de prueba y ajuste, o de la reconversión de la programación de una emisora en funcionamiento, en cuyo caso será necesario estudiar qué programas se mantendrán para evitar rupturas con el oyente, y cuáles y en qué medida se irán incorporando otros como programas nuevos.

Radio UNED en línea

a) Descripción

Se trataría de una productora de programas de radio en la UNED con capacidad de grabación, edición, musicalización, unidad de remoto, transmisión en línea por Internet y posibilidad de radio enlace con un transmisor ajeno. Sería en esencia, una emisora con todas las facilidades, excepto el transmisor propio y la frecuencia, pero en capacidad de enlazarse con una emisora matriz - Radio Nacional, podría ser- y desde ahí proyectarse nacionalmente y/o dirigirse a las comunidades mediante cadenas a través del transmisor principal. También tendría una presencia permanente a nivel nacional e internacional por Internet.

b) Ventajas

- Superando las dificultades y costos operacionales que supone la responsabilidad de una emisora al aire y el compromiso con un oyente más general, esta opción permite una proyección vigorosa y sistemática hacia la -o las- población objetivo, que a la larga resulta más racional y puntualizada.
- Es altamente viable que pueda ser establecida mediante convenio interinstitucional con la radio pública, donde existen coincidencias de intereses y finalidades sociales.

- En lo que respecta al flujo radiofónico por la Web, el PPMA está en condiciones de asumirlo de inmediato con muy pocos recursos adicionales.

c) Dificultades

La limitación fundamental de esta opción reside en el casi nulo equipo técnico y de personal dedicado a la Radio en la UNED para responder a la producción de un volumen significativo de programas o productos de este tipo. Se impone, por tanto, un completamiento de las facilidades existentes y el contar con el personal mínimo necesario para el volumen de producción requerido. Desde el punto de vista del equipamiento se precisaría:

Valorar a mediano plazo la creación de un nuevo estudio de grabación, con facilidades para el uso múltiple de voces y registros musicales (que se opera con un equipo de cómputo Pentium IV y software muy asequible).

Apertura de turnos de trabajo, en el actual estudio de grabaciones, para 14 horas diarias de labores, con un cambio de operarios cada ocho horas. En lo inmediato, para poder iniciar este proceso debemos añadir un operador de audio de tiempo completo a nuestra planilla.

Para este proyecto es indispensable la existencia de un servidor que hospede y transmita la programación y del software adecuado que, para el caso de la UNED, debe ser adquirido de modo que pueda transmitir desde dentro de la protección o firewall (muro de fuego) institucional que da garantía de seguridad operacional a la emisora radial en línea. Así mismo, es menester estimar lo siguiente en el mediano plazo:

- La instalación de una sala de ediciones para audio, no existente, con sistemas no lineales (se trata de computadoras Pentium IV más el software de edición y la tarjeta de sonido), que posibiliten realizar los procesos de postgrabación (montaje y musicalización) para optimizar el uso del estudio de grabaciones.
- La instalación de una pequeña sala de transmisión (máster o control maestro) con locución al aire que permita independizar el proceso de transmisión del de grabación y facilite los radio enlaces y remotos, y permita la articulación o encadenamiento a otras emisoras.
- Adquisición de una unidad de remotos, o de sus componentes para realizar o generar programas en las unidades

regionales o en las comunidades. Esto es básicamente transporte dedicado y requerimientos tecnológicos cuyo costo es asequible.

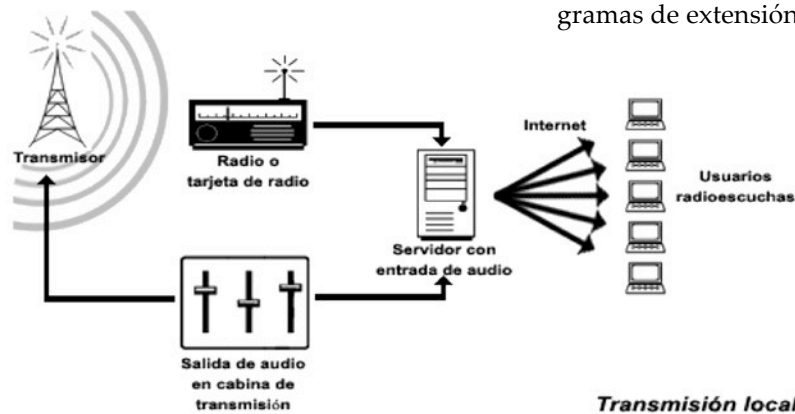
- Y si deseamos articular la radio en línea con la radio al aire, abierta o convencional, debemos instalar en la UNED un radio enlace en FM -0,5 k- para encadenamos de modo directo al transmisor matriz y de ahí al aire o las emisoras comunitarias repetidoras.

d) Implementación

Una vez completado el equipamiento requerido, es posible comenzar la implementación del proyecto a partir de las transmisiones en línea, las cuales pueden ir extendiéndose progresivamente a la radio abierta, tanto de forma remota como local en virtud de estos esquemas:

La solución propuesta no restringiría la educación radiofónica a los que poseen o pueden acceder regularmente a una computadora, sino que abriría el espectro educativo a toda su población-meta. Este proceso de apropiación integral de la radio como tecnología educativa se podría operacionalizar del siguiente modo:

- Introducción de las transmisiones por Internet de nuevos programas así como de los existentes y gradualmente de los primeros proyectos docentes como apoyo a la unidad didáctica modular, para lo cual se deberá definir estrategia y horarios.
- La introducción gradual de transmisiones al aire a través de la Radio Nacional que permita ir perfeccionando por etapas los mecanismos de producción y operación regular, e ir midiendo la radioescucha y el impacto y efectividad de los programas, horarios, frecuencias semanales, etc. Ello, en caso de que alguna frecuencia de Radio Nacional esté plenamente a disposición de la UNED. Esto podría realizarse a través de tres fases:
- Inicio con no más de cuatro horas de transmisión diaria
 - con programación general e informativa que se retransmitiría hasta completar las veinticuatro horas. (Sería retransmitir a Radio UNED en línea, que ya debiera estar en funcionamiento).
 - Ampliación a seis horas con introducción de programación dirigida.
 - Ampliación de 8-12 horas diarias, incluyendo programas estrictamente docentes en horarios selectivos.
 - Introducción paralela de proyectos piloto en la radio comunitaria que permita comprobar en extensión y profundidad una iniciativa de educación especializada y permanente a distancia, con un componente de animación y dinamización comunitaria, como apoyo a los programas de extensión.



Transmisión local

Conclusiones

El éxito de esta tecnología educativa dependerá de la comprensión de las autoridades y actores académicos acerca de la necesidad estratégica de esta línea de producción y del planeamiento presupuestario a corto, mediano y largo plazo que permitan determinar un plan de inversiones y de implementación de la tecnología. A lo externo, las posibilidades dependen de las coyunturas que facilitan o inhabilitan en el momento actual tanto la adquisición de instalaciones, personal y frecuencias como del traspaso de un transmisor y una frecuencia pública ya existente, así como la capacidad de negociación de la UNED para establecer alianzas con otras emisoras públicas o privadas.

Son de gran importancia los esfuerzos que se puedan hacer para la gestión de equipamiento y recursos mediante los programas de cooperación internacional y la capacidad de la UNED de articular un proyecto viable en el marco de CONARE para beneficiar la iniciativa de Radio UNED con los nuevos recursos asignados por el FEES.

Tal vez la estrategia más apropiada y de mayor impacto al corto plazo sea fortalecer la unidad de audio, para el funcionamiento más inmediato de la Radio UNED en línea, como primer paso hacia su

preparación para ir asumiendo programas de transmisión abierta, y a partir de la experiencia que genera esta práctica dar el salto, a mediano plazo, a una emisora propia con una base técnica y humana ya creada en la propia Institución.

El fortalecimiento técnico y la organización operacional de la unidad de audio de la UNED es un imperativo en cualquier caso y constituye el paso determinante para una estrategia de educación a distancia y de proyección social de la Institución que se apoye en las ventajas comparativas y la eficacia comunicacional y pedagógica que ofrece la radio y que, hasta el momento presente, son utilizadas al mínimo, a pesar de sus potencialidades y de la experiencia acumulada por la UNED en esta tecnología educativa.

Aparte de las razones de orden social y académico que hemos sustentado, existen otras posibilidades y productos de un proyecto de esta naturaleza que podrían repercutir en su autofinanciamiento parcial. Una emisora de la UNED o una unidad de audio de tecnología de punta, puede generar un importante impacto social mediante la ejecución de proyectos integrados con las comunidades, las ONGs u otros organismos orientados hacia la educación permanente o especializada, como el MEP y el INA.

De hecho, el nivel de especialización y experiencia que se adquiriría en el empleo de la radio como medio de educación a distancia y de dinamización sociocultural, pondrían a la UNED en la condición de un organismo de asesoría y capacitación prácticamente sin competencia en el ámbito Centroamericano. Esto situaría a la Institución en una posición de ventaja en el proceso de integración regional en el campo de la educación superior, incluso en relación a otras universidades de Costa Rica.

La proyección hacia la radio y el audio como lo ha sido hacia el video y la televisión- no es una decisión de orden administrativo, sino de una estrategia que va a determinar a mediano y largo plazo el futuro y la competitividad de la UNED como institución docente superior especializada y rectora en su campo.

Bibliografía

- Amador, Adriana y Leandro, Cristibel (2002). Hábitos de los consumidores de Radio. Estudio realizado para el curso Investigación del Mercado de la Producción Audiovisual. Universidad de Costa Rica.
- Díaz Paniagua, María Luisa (2005). Radio en línea: equipo, personal y estrategia. Estudio realizado para el curso Investigación del Mercado de la Producción Audiovisual. Universidad de Costa Rica.
- Diccionario Informático de la Red del Programador. <http://www.lawebdel-programador.com/diccionario>
- Estado de la Región (2005), Proyecto Estado de la Nación, San José.
- Hábitos De Consumo y Exposición a La Radio: total país (2001), Investigación realizada por Estudios de Mercado Limitada para la Cámara Nacional de Radio, CANARA.
- How Internet Radio Works. En <http://computer.howstuffworks.com/internet-radio.htm>.
- Introducción k.o. Online Radio-Teoría, Centre Foz Independen Journalism of Malaysia, en www.cijmalaysia.org/intro-online-radio1.pdf, consultada el 5 de junio del 2005.
- Kobasyashi, Koji (1986). Computers and Communications a Viso of C & C. New York: The Mit Press.
- Hilliard, R. (1999). Guionismo para radio, televisión u nuevos medios. Traducido por Óscar Franco Anaya. (7 ed). México: International Thompson Editores.
- Palazio, Gorka Jakobe (1999). La radiovisión, el nuevo medio multiservicio. ZER, Revista de Estudios de comunicación (versión electrónica), núm. 6, mayo de 1999. <http://www.ehu.es/zer/zer6/9gorka.htm>
- Primer Foro Universitario de la UNED. (1984). Perspectivas de la Educación a Distancia ante la crisis actual. Universidad Estatal a Distancia, San José.
- UNED (2004) Misión y visión de la UNED. CIBREB-UNED.
 - Plan Académico UNED 2001--2006. UNED, 2002.
 - Modelo pedagógico. CIDREB-UNED, 2004.
 - UNESCO (1999). Estimaciones y proyecciones del Instituto de Estadística.
 - Urban & Associates, Inc. (2001). Alcance de los medios de comunicación en Costa Rica. Estudio de Mercado para *La Nación*.
 - RadioporInternet.http://es.wikipedia.org/wiki/Radio_por_internet