



# La Radio en el Colegio

## Tecnología en la Educación

Autor

Lo Monaco Gabriel

E-mail

[gabriel.lomonaco@nexo.unnoba.edu.ar](mailto:gabriel.lomonaco@nexo.unnoba.edu.ar)

### **Resumen**

En mi experiencia como docente desde la década anterior, he notado, que la Radio puede ser una herramienta tecnológica muy poderosa, para llevar a cabo el proceso de la educación, impactando en diferentes áreas y disciplinas de un establecimiento educativo. El alcance de este impacto no solo es limitado a los alumnos sino que también a toda la comunidad educativa y la propia sociedad. Además de esta característica en los últimos años, Internet, aporta la posibilidad de extender la emisión limitada de una Estación de Radio a todo el globo mediante flujo de datos multimedia o stream cast.



**Palabras clave**

Radio, Streaming, Radioemisión, Medios de  
Comunicación, Educación a distancia, Programación  
Radial, Transmisión Radial, recursos para el aprendizaje



Década atrás comienzo a ejercer como docente en establecimientos de nivel medio, lo cual me permitió estar en contacto permanente con la comunidad educativa, alumnos y también con la comunidad, que era receptora no solo de los egresados, sino además, tenían un concepto bueno de los colegios, como institución, lo que permitía tener un alcance profundo en determinados temas, es decir, muchas veces los vecinos se recomendaban charlas, cursos, eventos en general, que organizaba el colegio del barrio. Por otro lado internamente en el colegio noté la importancia de la comunicación y llegar con la información en el momento adecuado.

Un caso común, era la inquietud de los alumnos por su orientación vocacional, sobre alguna carrera para su ingreso a la universidad, o simplemente analizar determinados oficios al egresar del colegio, sin embargo, el tiempo nunca alcanzaba; el mismo problema tenían mis colegas, donde luego nos planteábamos muchos aspectos a refinar en reuniones de perfeccionamiento docente, que muchas veces llevaban adaptar a ciertas disciplinas a un contenido de temas que supla esos requerimientos de los alumnos. De estas cuestiones me lleva a plantear usar determinada tecnología y así abarcar dos aspectos importantes, concerniente a criterios de calidad en educación a distancia y en recursos para el aprendizaje y la investigación de calidad. Para abordar



esto analicé brevemente estos aspectos, desarrollando donde se manifiestan y como tratarlos desde el punto de vista de la educación. Por otro lado, en lo que concierne a la implementación, comento mi experiencia como integrante de un proyecto de investigación (DICA), que depende de la Universidad del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA), en Argentina, donde aplico la tecnología Radial, de una forma muy similar a la que propongo en colegios, es decir, la infraestructura o el medio para la transmisión de una programación.

## La necesidad de comunicación

La experiencia institucional como he mencionado, lleva a resolver mediante tecnología cuestiones relacionada con la comunicación, a saber, la posibilidad de generar una retroalimentación, de información en la órbita de lo institucional, personal docente, auxiliares, alumnos, padres y el resto de la sociedad. La radio cumple un papel fundamental en este sentido. La posibilidad de utilizar esta herramienta de comunicación lleva a interconectar todas estas áreas que a continuación menciono.

### **En lo administrativo.**

La posibilidad de comunicarse a la sociedad lo concierne a la línea de la institución, invitando a la participación y de esta forma concretar los objetivos. En



Argentina existen diferentes modalidades u orientaciones, por ejemplo las escuelas técnicas apuntan en mostrar a la sociedad que sus alumnos son formados en sus talleres de forma profesional, y mejor aún haciéndolo saber por su propia emisora en nuestro caso, con determinados programas que muestran este perfil de la institución.

### **En lo docente**

Cada departamento puede tener su espacio, también las distintas materias que lo integran. Por ejemplo es común que en materias como educación para la salud, educación sexual o similares no solo desarrollan tareas prácticas en el aula, sino que además, realizan charlas informativas donde los especialistas invitados a disertar, pueden salir al aire en vivo, o bien, ser grabados como contenidos y luego editarlo en algún programa radial.

Otro caso puntual, si la orientación del colegio es en comunicación, es evidente que la radio sería la infraestructura o el medio óptimo e idóneo para la implementación de las prácticas de materias específicas. Por ejemplo, los talleres de locución donde los alumnos experimentan en la práctica lo que podrá ser su vocación futura, como una orientación vocacional natural. También un caso concreto son las materias que interactúan con dispositivos dando fundamentos prácticos para preparar al operador de estudio o bien el de planta transmisora. Los programas de los distintos departamentos no están



aislados sino que pueden ser interdisciplinarios dando más realimentación a la comunicación, en el intercambio de información. En las materias de lenguas extranjeras es interesante pensar que no solo se limita al aula, sino de tener un espacio de un programa real, donde los padres familiares y la comunidad escuchan a esos alumnos en otra lengua, confirmando los resultados en concreto de su aprendizaje, y el docente recibiendo la repuesta de esos programas cada vez que son emitidos. En ocasiones si se dispone de una línea telefónica la repuesta o feedback es inmediata y muy interactiva, esto brinda la posibilidad de tener una radio como soporte, pero justamente, en nuestro caso, es la educación a distancia donde ahí entra en juego.

La cantidad de posibilidades y la capacidad de pulir esta herramienta son muchas, dando excelentes resultados, es decir, los docentes amplían sus conocimientos y la comunicación, dando una mejor calidad en la educación.

### **En los alumnos**

Se puede ver sus efectos en lo colectivo e individual.

Como colectivo cito el caso de eventos deportivos escolares, que muchas veces es fundamental para determinados grupos de alumnos, sentirse integrados además de su participación en determinados deportes, sino también en el resto de actividades, y en este camino, las entrevistas, transmisión de eventos, o programas y es



una fuerte motivación, también para su familia, la comunidad y docentes de educación física, que serian como sus tutores pero en este caso de forma mas interactiva.

Tener a ese profesor dando detalles del rendimiento de los alumnos en vivo en un programa radial, es realmente muy emocionante, y además rico en la comunicación.

Otro caso interesante son los centros de estudiantes ya que además de tener sus programas que abarcan un abanico de necesidades de los alumnos, también les provee de un mecanismo para involucrarse en el terreno de lo político-social como práctica de la vida real.

En lo individual, surgen motivaciones que culminan en la decisión de estudiar periodismo, locución, operador de estudio, de planta, conductor entre otras profesiones involucradas en una radio-estación.

### **En los auxiliares, no docentes.**

Uno de los detalles interesante que produce la radio es que todos están involucrados en cierta medida, con alguna programación. Es muy común que el diálogo y la comunicación sea mucho mas fluida y mejor, donde antes era muy pobre.

### **En la sociedad**

Los efectos son muy positivos ya que no solo el grupo familiar del alumno se siente identificado con el colegio y



su radio, sino en si toda una sociedad en su mayoría, que se identifica con el colegio de una u otra forma, ya que le interesa conocer el tipo de información que producen este tipo programas radiales, que no solo son educativos, sino que tambien son de interes generalademas de una buena selección de la música.

### **En la escuela virtual**

Este tema es el corazón de un proyecto como una estación de radio, ya que su propósito es integrar día a día la tecnología si se quiere informática con otros componentes involucrados para una escuela virtual, a saber, contenidos multimedia o digitalizados (como audio-video), creación de sistema de gestión de alumnos como moodle,

Aplicaciones para el aprendizaje electrónico LMS (Learning Management System), servidores de flujos multimedia y en nuestro caso un modulo transmisor de radio FM.

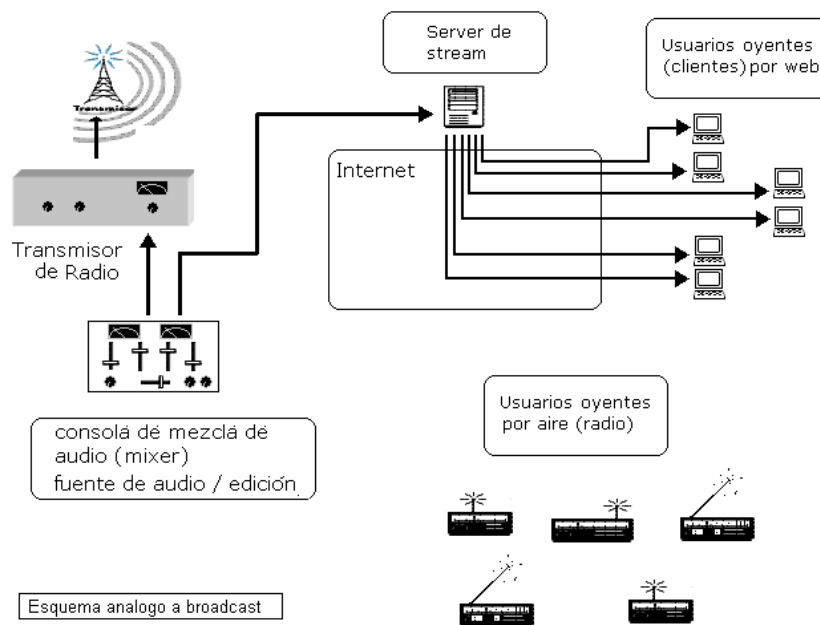
### **Implementación de lo analizado**

Como se mencionó anteriormente en lo que concierne a la implementación, expongo un ensayo, producto de investigación que toma como base cierta estructura del proyecto DICA del cual soy integrante. Para lograr la implementación de una emisora de una radio que es



análoga a una comercial, es necesario identificar los componentes involucrados, para determinar el equipamiento, recursos y herramientas similares, sin embargo, esta tiene otros objetivos con otras aplicaciones que lo hacen muy diferente, de lo que sería una nuestra emisora en el colegio. A continuación un esquema donde se detecta los componentes.

Esquema Básico analizado:



Del esquema anterior solo se detallará la implementación de un transmisor y algunas consideraciones. El Server cast y la difusión por de la emisión por Internet es fácilmente acoplable, sin embargo su análisis, las herramientas para este fin exceden el alcance de este artículo.



## Herramientas

Para la primera fase, un modulo transmisor de FM.

Este luego se remplaza por un transmisor mas potente para obtener mayor alcance.

Una pc con tarjeta de sonido.

Software de edición de audio.

Estudio de edición – grabación que primeramente funciona también como estudio operación.

## Construcción del modulo transmisor

Para la construcción del modulo transmisor es importante tener en cuenta la modalidad del colegio, yo me centrare en uno técnico, que posee materias que están muy vinculadas a este tipo de desarrollo como lo es este modulo. La actividad se presenta no solo a la comunidad educativa, sino además, se recluta alumnos interesados en la constricción del transmisor. Luego del dictado teórico de los fundamentos de los circuitos electrónicos, se analizan distintos tipos de circuitos de transmisores de FM, dicha elección se lleva a cabo partiendo de los requerimientos, que en nuestro caso fue bajo costo, bajo nivel de señal para su modulación, poca complejidad y la potencia adecuada para la emisión de prueba (3 vatios), 12 volts de alimentación y oscilador: sencillo LC entre los más importantes.

Con esto se cubre el establecimiento en una primera etapa. Para el Montaje de los componentes sobre la placa, se procede a la limpieza de las terminales de los mismos y se suelda con estaño apropiado sobre la placa, esto se repite con cada uno de los componentes verificando la disposición correcta y sus valores exactos. Se realizan mediciones con multímetro, se verifican las soldaduras, que deben quedar justas evitando puntas largas, que influyen como componentes parásitos en esta frecuencia de operación. En la Figura 1. se puede observar el PCB o placa transmisor con sus componentes electrónicos montados.

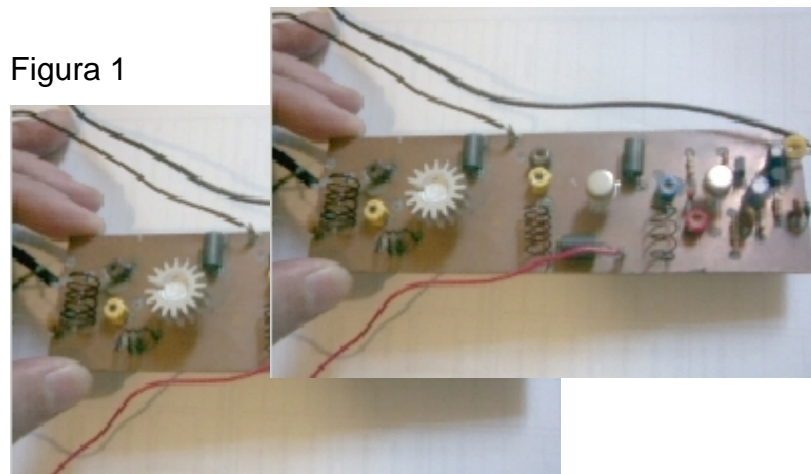


Figura 1

## Prueba y ajustes

Finalizado el montaje se aplica alimentación a la placa. Esta comienza a oscilar. Se modifican la frecuencia con el capacitor de sintonía en LC, y chequeando la señal fundamental sobre el receptor de FM en cercanía. Luego



se procede al ajuste de las otras etapas, hasta obtener en el instrumento la máxima potencia, es decir, la medición se hace sobre una sonda con carga fantasma simulando una antena. Se repite el proceso hasta obtener máxima potencia en nuestro caso es 3 watts. aproximadamente. Luego de ajustar los capacitores indicando la potencia relativa en el instrumento de medición en la escala de 50 Voltios. La potencia en esta instancia ya llega a 2 watts, no pudiéndose obtener buen ajuste al no estar en gabinete metálico y un medidor de precisión que no sea inducido por la RF que afecta al instrumento.

Por último, se detectaron problemas en el circuito lo que implicó cambios en la placa para obtener la potencia pretendida. Entre los cambios fue cambiar diámetro de la bobina del oscilador, capacitor de realimentación y aumentar voltaje

de alimentación, además se decidió montar los componentes sobre la otra cara del PCB para que no afecte la cara de la tierra como



una inductancia. Por último se realiza una prueba con una antena telescópica en el lugar de la prueba. Luego la placa se dispone la placa sobre un gabinete metálico apropiado, con indicador, conector para salida de antena, conector de entrada de audio. Por cuestión de costo y el poco tiempo para construir un gabinete, encuentro apropiado la caja metálica de fuente de una PC. Luego disponer el PCB y donde realizar los orificios para el conector de antena y el plug de audio y espacio para la futura fuente de alimentación, quedando todo compacto. En la Figura 2. se muestra el PCB montado del transmisor en la caja metálica.



## La antena

Es el elemento que irradia la señal de radiofrecuencia proveniente del modulo transmisor al éter o aire, dicha señal es transportada por una línea de transmisión (cable coaxial RG58 en nuestro caso). La elección de la antena fue un simple dipolo de cuarto de longitud de onda, por los siguientes motivos:

- \* La impedancia adecuada para nuestra transmisión
- \* Adaptable a la línea de transmisión de 50 ohms.
- \* Espacio reducido.
- \* Práctica construcción.

En el diseño se tiene en cuenta su uso externo, es decir, que soporte determinadas adversidades de factores climáticos, como la temperatura, rayos x, humedad, viento entre otros. Se arma con caño plástico y adaptadores el centro de antena, en nuestro caso un dipolo, compuesto por dos caños de aluminio, que son aplanados y agujerados para montarlo con tornillo y terminal, donde se suelda a la malla en un dipolo, y el centro del cable al otro dipolo. En el centro de antena los dos caños o el dipolo, están separados a cinco cm. de longitud. Cada uno de ellos tenía en principio 80 cm., pero este es adaptado a la frecuencia de transmisión mas tarde. En la parte de atrás de la antena esta el conector para el cable coaxial con cinta vulcaniza. En los espacios internos, se rellena con material y pegamento especial. En la Figura 3



se muestra la antena terminada lista para su colocación luego, sobre un mástil en la torre.



Figura 3

## El Estudio

Para el estudio se necesita un recinto adecuado por su acústica, esto merece un análisis aparte, sin embargo existen materiales que permiten ajustar mucho los niveles de ruido y eco, como la alfombra y laminas para la pared. Por otro lado la adquisición de un micrófono de uso profesional y una mixer, estos últimos componentes asociados con la PC, y su software de edición, integran el estudio. De aquí se generan los programas y todo tipo audio que el transmisor va a transmitir luego, o en vivo.

## Resultados

La incorporación de la Radio en el colegio genera diferentes actividades donde muchos alumnos en primera medida se ven involucrados de tal forma que son motivados a la elección de carreras u oficios relacionados



con la comunicación, como locutores, periodistas, operadores de estudio, de planta entre otros. Desde el punto de vista institucional y de comunidad en general, se cumple con objetivos mencionados al inicio del artículo.

## Discusión

Con este artículo pretendo simplemente mostrar la importancia de la utilización de la radio en un establecimiento educativo como son los colegios, sin embargo, es un tema muy complejo y muy amplio donde se requiere un análisis exhaustivo para definir áreas y mecanismos que en ocasiones toman características particulares al lugar geográfico, cultura, todo su contexto.

## Referencias

Recursos proyecto DICA.  
<http://dica.unnoba.edu.ar/wiki>

Ian Hickman - "Manual Práctico de Radiofrecuencia"  
[Ed. Parainfo.]

Icecast - Documentation and Information  
<http://www.icecast.org/docs.php>

Pablo Alvarado Arce - "Consideraciones sobre la radio en internet"  
[Ed. INTERDESA Research Group.]

VideoLAN's Documentation  
<http://wiki.videolan.org/Documentation:Documentation>

Apache HTTP Server Wiki





<http://wiki.apache.org/httpd/>

Lo Monaco Gabriel

Vicente Gandini 234, Junín - Buenos Aires – Argentina.



#### Datos Personales:

Nacionalidad: Argentina  
Fecha de Nacimiento: 22/03/1974  
Teléfono celular: +54 92362 15 602470  
D.N.I.: 23.588.784  
Estado Civil: Soltero, sin hijos  
E Mail : gabriel.lomonaco@nexo.unnoba.edu.ar

#### Estudios Cursados:

Nivel Medio. Institución: Francisco P. Moreno. R. Obligado  
Título Obtenido: Bachiller contable.  
Nivel Terciario Institución: Conservatorio provincial de música, Junín (B). – (1995)  
Título: Ciclo formación básica para adultos.  
Título: Magisterio de la música (incompleto).  
Universitario Institución: Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires  
Título: Programador universitario de sistemas (incompleto, falta trabajo final).  
Universitario Institución: Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires.  
Título: Analista de sistemas (incompleto, cursando materias del ultimo año)

#### Idiomas:

Ingles: Nivel Básico. Traducción de ingles técnico.  
Italiano: Nivel Básico.

#### Experiencia Laboral:

Docente (nivel medio) Institución: Escuela de Educación Media N°203 - Rojas (1994-2003)  
Desempeño: Dictado de clases de la materia procesamiento de datos.  
Docente (nivel terciario) Institución: Colegio Nicolás Avellaneda, de la carrera T.S.A.E (nivel terciario)  
(1994-2004)  
Desempeño: Dictado de clases teóricas de la materia computación.  
Practica: trabajos de laboratorio de computación.  
Docente Institución: ISMM. (1998)  
Desempeño: Como profesor en el Instituto Superior Mariano Moreno (ISMM), privado, en dictado de cursos: operador intensivo (sistema operativo – Windows 9x/2000, proc. de textos - Word, planilla de calculo – Excel, gestor de base de datos, presentaciones - power point, entre otros) programador de lenguajes visuales: reestructuración de la materia, conocimientos de programación básicos, implementación de ejemplos y creación de sistema con Visual Basic.  
Docente-Ayudante Institución: UNNOBA  
Ayudante de cátedra en sistemas operativos I (2008)  
Ayudante de cátedra en sistemas operativos II (2009)