

# REALIZACIÓN DEL PROGRAMA PILOTO DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA INFANTIL “EL LABORATORIO DEL DR. RURAY”

Marco Antonio Romero Flores<sup>(1)</sup>, Francisco Xavier Vargas Jiménez<sup>(2)</sup>, M.Sc. María Fernanda Miño<sup>(3)</sup>  
Escuela de Diseño Gráfico y Comunicación Visual  
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)  
Campus Gustavo Galindo, Km. 30.5 vía Perimetral  
Apartado 09-01-5863. Guayaquil-Ecuador  
[maromero@espol.edu.ec](mailto:maromero@espol.edu.ec)<sup>(1)</sup>, [fxvargas@espol.edu.ec](mailto:fxvargas@espol.edu.ec)<sup>(2)</sup> [mfmينو@espol.edu.ec](mailto:mfmينو@espol.edu.ec)<sup>(3)</sup>

## Resumen

*“El Laboratorio del Dr. Ruray” es un programa de divulgación científica infantil, generado en base al análisis de la parrilla televisiva y al entorno jurídico presente en el Ecuador a partir de la aprobación de la Ley Orgánica de Comunicación y el Plan Nacional del Buen Vivir. Las nuevas metodologías de enseñanza: transposición didáctica, ciencia recreativa y divulgación científica, fueron transferidas al producto audiovisual final, que fue documentado desde su concepción teórica, hasta el proceso creativo final; detallando pre-producción, producción y post-producción, para entregar un manual de realización con pautas específicas para la creación de una pieza audiovisual que pueda contribuir a aliviar el déficit presente en la parrilla televisiva, generando un programa educativo nacional dirigido al público infantil, orientado a desmitificar la ciencia y promover en los niños una cultura de investigación científica.*

**Palabras Claves:** *divulgación, científica, recreativa, transposición, didáctica, producción.*

## Abstract

*"The laboratory of Dr. Ruray" is a children's science program, generated based on the analysis of the television programming and the present legal environment in Ecuador after the approval of the Communications Law and the National Plan for Good live. The new teaching methodologies: didactic transposition, recreational science and science, were transferred at the end audiovisual product, which was documented from its theoretical conception to the final creative process; detailing pre-production, production and post-production, to deliver an implementation manual with specific guidelines for the creation of an audiovisual piece that can help alleviate this deficit in the program schedule, creating a national education program aimed at children aimed at demystifying science in children and promote a culture of scientific research.*

**Keywords:** *Popularization, science, recreational, transposition, didactic production.*

## 1. Introducción

La televisión ecuatoriana se ha utilizado durante muchos años como medio de entretenimiento, con pocos o nulos destellos de programas orientados a la educación del televidente, y con carencia de programas infantiles de la misma índole.

La aplicación de un lenguaje apropiado, más la encomienda de entretener a un público sensible a las distracciones, supone un tratamiento estricto del contenido, que debe mantener un ritmo fluido y lograr una simbiosis entre informar, formar y entretener, adhiriendo a éste una estética visual llamativa para captar la atención de los jóvenes espectadores.

Las regulaciones que enfrentan actualmente los medios de comunicación, exigen una cuota mínima de contenido educativo, cultural e informativo,

además de la preferencia de producción nacional frente a las franquicias extranjeras.

### 1.1. Presentación del proyecto

El laboratorio del Dr. Ruray muestra una forma distinta de ver la ciencia, utilizando un lenguaje adecuado y fomentando el gusto por la física, química, anatomía, biología, etc. Este programa busca desmitificar la complejidad de estas ciencias, para traducir el saber sabio en saber enseñable<sup>[1]</sup>; entregando un material audiovisual didáctico, a pesar de la carga científica que éste conlleva.

Los personajes usados en el programa son el canalizador directo del lenguaje empleado, mostrándose entusiastas frente a la experimentación e investigación científica, y estableciendo una conexión directa con el televidente.

## 1.2. Objetivos

### 1.2.1. Objetivo General

Crear una propuesta televisiva infantil, en el marco de la normativa legal vigente, que busque divulgar el conocimiento científico a través de la construcción de un personaje y la producción de un programa piloto.

### 1.2.2. Objetivos Específicos

- Analizar los lineamientos y parámetros legales establecidos para la producción audiovisual, difusión de contenidos educativos y de promulgación de la ciencia.
- Evaluar los porcentajes de la programación actual de la parrilla televisiva ecuatoriana.
- Proponer un programa dentro del espacio televisivo enmarcado en la divulgación de la ciencia.
- Crear contenido audiovisual en el que se expliquen experimentos con lenguaje didáctico para los infantes.
- Crear un personaje que se encargue de conducir el programa y divulgar el conocimiento científico.
- Elaboración del programa piloto de divulgación científica, "El Laboratorio del Dr. Ruray".

## 2. Materiales y métodos

El método científico utilizado para la construcción del manual fue la observación. Se estableció como punto de partida la parrilla televisiva ecuatoriana desglosando la programación de forma cualitativa y cuantitativa (en el primer caso se definieron cinco tipos de programación y en el segundo caso se analizó la cantidad de horas dedicadas a la transmisión de programas de este tipo), con estos datos se confirmaron y desecharon hipótesis formuladas al principio de la investigación, dejando resultados que se cotejaron con las normativas legales, estableciendo una brecha entre la situación actual y la situación ideal, definida por las regulaciones gubernamentales.

El análisis de los cuerpos legales delimitó el terreno que siguió este proyecto. De manera general, la Constitución de la República del Ecuador garantiza el acceso a todas las formas de comunicación visual, auditiva y sensorial, de un modo libre y voluntario, en igualdad de condiciones.

Mediante el análisis de los datos recopilados en el proceso de investigación, se pudo discernir las diferencias existentes entre varios conceptos claves, lo

cual contribuyó a la elaboración de un panorama más amplio del sistema científico.

La implementación de los métodos de enseñanza, estructuran el contexto teórico, donde la divulgación de la ciencia, la transposición didáctica,<sup>[3]</sup> y la ciencia recreativa<sup>[4]</sup> sirvieron de base para la transmisión efectiva de mensajes científicos en el audiovisual.

## 3. Descripción del proyecto audiovisual

"El Laboratorio del Dr. "Ruray" es un programa que fomenta en el público joven el gusto por la ciencia y la investigación. El *anchor* principal es El Dr. Ruray, un científico excéntrico que interactúa con su computadora, a la que ha personificado con el nombre de Antanikik. Los dos personajes trabajan en conjunto recibiendo las preguntas del público y contestándolas con términos sencillos, ejemplos y con experimentos que el espectador puede replicar; de esta manera se puede recrear el conocimiento científico.

Este programa, además de propagar información, desvela las causas y efectos de fenómenos que están presentes en nuestra vida, mediante la gestación de varias hipótesis incorrectas que el personaje principal se encarga de valorar, hasta llegar a la demostración científica de la situación. En el transcurso del programa el Dr. "Ruray" hace uso de la dialéctica para poder argumentar las teorías que se van esclareciendo.

Para las explicaciones complejas se utiliza animaciones que son representadas de una forma clara y digerible, tanto para niños como para personas que desconozcan sobre el tema que se está revelando.

### 3.1. Target

Para delimitar el grupo objetivo al que va dirigido el programa se tomó en cuenta los aspectos geográficos, demográficos, psicográficos y conductuales de la población infantil, dando como resultado el siguiente segmento:

- Niños y niñas que habiten en la ciudad de Guayaquil con un rango de edad comprendido entre los 8 y 10 años, que posean un estatus socioeconómico: medio-bajo, medio y medio-alto, cuya costumbre poblacional sea la de ver televisión los fines de semana, y que muestren interés por la experimentación científica.

### 3.2. Duración

Las temporadas han sido planificadas para tener una duración de 2 meses, con 8 capítulos que serán transmitidos una vez a la semana, cada uno estará dividido en 3 bloques de 8 minutos con 30 segundos, espaciados por 2 pausas comerciales de 3 minutos. El contenido total de cada pieza audiovisual es de 30 minutos aproximadamente.

### 3.3. Horario

Para establecer la viabilidad del producto, es clave definir qué se oferta actualmente en la parrilla televisiva, clasificando los programas según su contenido, el target al que se dirigen y según el origen de producción.

Tomando como referencia lo estipulado en la Ley Orgánica de Comunicación y de manera puntual los artículos referentes a las franjas horarias y la distribución de la audiencia, se considera que los fines de semana, específicamente los días sábados, son los días idóneos para la transmisión de “El laboratorio del Dr. Ruray”, en el espacio de 11:00 a 12:00, tiempo en el cual el target al cual va dirigido el programa está presente en sus hogares; durante ese espacio temporal seleccionado, la mayoría de parrillas televisivas ofertan programas reprise y franquicias extranjeras.

## 4. Contenido

### 4.1. Distribución del contenido

La distribución de 3 experimentos en 3 bloques y la explicación final de cada uno de ellos compartida al regreso de la pausa comercial, ayudan al programa a mantener un ritmo continuo, lo que impide la distracción del espectador con el proceso que se esté llevando a cabo en el laboratorio. Los experimentos tienen una temática en común la cual gira entorno al nombre del capítulo a presentar.

### 4.2. Imagen corporativa

El elemento distintivo que fortalecerá la presencia del programa es el imago tipo que acompaña el estilo de la línea gráfica que se aplicó en el proceso de post-producción (claquetas de entrada y salida, explicaciones, rostro de Antanikik, etc.), que se complementan con la decoración del set, lo que da como resultado, un producto homogéneo que llama la atención de los espectadores.



Ilustración 1 - Imago tipo

### 4.3. Programa piloto

El proceso de pre-producción de la primera temporada conlleva más trabajo que la elaboración de las temporadas siguientes, en especial el primer capítulo, que inició con el planteamiento del tipo de programa y la creación de los personajes, por lo que se procedió a elaborar una biografía y el perfil psicológico de cada personaje. Ésto fue útil para el desenvolvimiento y personificación del actor en la pantalla, este proceso sólo será necesario durante el primer capítulo. Cabe recalcar que la evolución del personaje durante este tiempo puede modificar ciertos aspectos del perfil psicológico.

Con relación al tema que atañe cada capítulo, se inició por la investigación del contenido que se plasmó en el guion (tiempo en el que se definió la duración de la pieza audiovisual mediante la realización de la escaleta), y se tradujo a planta de cámaras y storyboard.

La definición del set (planos o dibujos) es un paso importante en la estética del material audiovisual. Éste se enlazarará, en la parte final, con la post-producción, que dependerá de los tonos y formas que el set contenga, para definir las gráficas que complementarán el producto final.

Presupuestar con relación a la planificación de tiempos fue el paso final en el proceso de pre-producción, y es el momento en que se decidió agilizar la realización para economizar gastos.

Con el panorama presupuestario claro (definidos set, equipos a utilizar, equipo humano) se procedió a la construcción del set, conforme a la planificación ya establecida, y como paso final, contactar el equipo humano y tecnológico para la puesta en marcha del primer capítulo.

Antes de la labor de producción y con el set construido, se realizó una prueba de equipos e iluminación, dejando por sentado el rango dinámico en que se trabajó.

Antes del inicio del rodaje cada episodio requerirá de un desglose de guion (realizado por el productor), que servirá para conseguir props (artículos específicos), antes del inicio del rodaje.

Durante la etapa de producción, intervino una gran cantidad de personal técnico que está familiarizado con las tareas de realización y que cumplió una función específica en cada área en la que se desarrolló. De la cohesión de este equipo dependió la culminación y el cumplimiento de los tiempos estipulados en pre-producción.

La realización comenzó con la puesta en marcha de los primeros planos establecidos en el storyboard

además de las indicaciones del director al personaje para explicar le las emociones que durante ese momento se debían transmitir en la pantalla. Sonidista, director, asistente de cámara concluyeron los planos en el tiempo estipulado (3 días) para la realización del primer capítulo, con jornadas laborales de 12 horas.

Durante el rodaje fueron necesarios cambios de iluminación y movimientos de cámara, para terminar con los planos propuestos en pre-producción.

Luego de la etapa de producción se procedió a la captura de voz en off del personaje que acompaña al Dr. Ruray. Este se realizó en un ambiente controlado, en el que se explicaba la emoción que se debía transmitir con la voz. Esta jornada de trabajo duró un día.

La edición fue el inicio de la etapa de post-producción, utilizando software de edición no lineal (Adobe Premiere Pro), se desechó el material inutilizable, y ordenó cronológicamente en base al guion los cortes de planos realizados en la producción, logrando una lógica en los textos recitados por el actor, más los textos recabados durante el proceso de voz en off.

Durante esta etapa se definió y creó la imagen distintiva que va a identificar al programa. Y fue animado en *Adobe After Effects* para lograr un efecto visual agradable y aprehensión por parte del público infantil.



Ilustración 2 - Línea gráfica

Finalmente se realizó el proceso de colorización donde se llegó a la uniformidad en los colores de las tomas realizadas. Para agilizar el proceso se optó por la utilización del mismo software de edición, logrando un resultado excelente. La incorporación de la banda sonora brindó mayor fluidez a la pieza y la consolidó como un producto final, precipitando así la labor de render final.

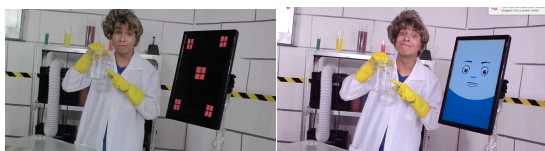


Ilustración 3 - Comparación de color

## 5. Presupuesto

Dentro de los rubros que implican la realización de un producto audiovisual de este tipo, se estimó un *crew* de trabajo de 14 personas incluidos los dos personajes del programa.

El flujo de trabajo que “El Laboratorio del Dr. Ruray” utiliza; permite el uso de cámaras HDSLR; alternativa mas económica, debido a que no necesitan del monitoreo en vivo del material a través de un *switcher*. Ésto abarata los costos de producción debido a que el rubro de alquiler de equipos se convierte en la primera inversión que genera un activo fijo, que proporciona soltura presupuestaria en las siguientes temporadas.

Otro rubro sólo estimado para la primera temporada es la construcción del set, que puede ser utilizado en las temporadas siguientes con adecuaciones de decoración mínimas.

El costo total de la primera temporada es de \$85,724.72 (8 capítulos), estimando que el costo por capítulo es de \$10,715.59, valor que decrece en las futuras temporadas donde la inversión es de \$48,400.40 (8 capítulos) por la temporada y el valor de cada capítulo se estima en 6055,00.

Total primera temporada	
Equipos técnicos	\$ 17,439.14
Extras	\$ 8,300.00
Decoración	\$ 238.19
Set	\$ 684.00
Vestuario	\$ 258.50
Hardware	\$ 8,132.99
Software	\$ 2,231.89
Servicios Básicos	\$ 10,110.00
Sueldos y Salarios	\$ 38,330.00
<b>Total</b>	<b>\$ 85,724.72</b>
Total por capítulo	\$ 10,715.59

Ilustración 4 - Costo primera temporada

Total futuras temporadas	
Servicios Básicos	\$ 10,110.00
Sueldos y Salarios	\$ 38,330.00
<b>Total</b>	<b>\$ 48,440.00</b>
Total por capítulo	\$ 6,055.00

Ilustración 5 - Costo temporadas futuras

## 6. Conclusiones

Finalmente la realización del programa fue exitoso, creando un espacio de divulgación científica, lejos de las aulas, donde los infantes pueden aprender sobre sucesos físicos, químicos o biológicos, que acontecen a su alrededor con un lenguaje sencillo, cumpliendo además con todos los parámetros legales que se establecen, para el buen uso de los canales de comunicación.

La etapa de pre-producción es de suma importancia, porque ésta permite que el proceso de producción sea ágil y certero. Se deben establecer metas en relación a los planos que se buscan conseguir diariamente en la etapa de realización.

La inclusión futura de un personaje acompañando al Dr. Ruray en su programa, no se debe descartar, este recurso ayudaría a la fluidez del programa.

## 7. Referencias

[1] La evaluación de la transferencia del conocimiento en la relación de cooperación Universidad - Empresa: una visión desde el contexto de la sociedad del conocimiento. (2003). 2, 1. Retrieved from:

<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/visiongerencial/article/view/863/856>.

[2] Plan Nacional del Buen Vivir (2013).

[3] Mendoza, M. A. G. (2005). La transposición didáctica: historia de un concepto. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 1, 84.

[4] García Molina, R. (2011). Ciencia recreativa: un recurso didáctico para enseñar deleitando. Revista Eureka Sobre Enseñanza Y Divulgación de Las Ciencias, 8, 370 – 392. <http://doi.org/10498/14541>.