

# CONSTRUYENDO RELATOS SOBRE BAÑADO DE LOS PANTANOS, LA RIOJA, ARGENTINA.

Gericke, Andrés 1, Jimenez, Hugo <sup>1,2</sup> & Revuelta Claudio<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Centro de Medios, Universidad Nacional de Chilecito. <sup>2</sup> Departamento de Ciencias de la Educación y de la Salud, Universidad Nacional de Chilecito. <sup>3</sup> Universidad Nacional de La Rioja, Museo de Ciencias Antropológicas y Naturales/ Departamento de Antropología y Arqueología.

**Palabras claves:** periodismo científico, entorno virtual interactivo, documental, divulgación científica.

**Eje temático de la Ponencia:** Medios Universitarios

## RESUMEN

La localidad de Bañado de los Pantanos, al norte de La Rioja, se destaca por ser una de las más antiguas de la provincia. La comunidad que allí habita, desvía el Río Salado Colorado permitiendo la producción de comino, trigo y algarroba que son la base de un sistema silvopastoril característico. El primer antecedente de intervención sobre el río data de principios del siglo XVII cuando los originarios desbordaron el río para empantanar la caballería de Don Jeronimo Luis de Cabrera. Actualmente se mantiene la tradición de que en el mes de mayo la comunidad participe de una "minga" para obtener el riego necesario que posibilite el desarrollo económico. En el 2016 el Instituto de Ambiente de Montaña y Regiones Áridas (IAMRA) de la Universidad Nacional de Chilecito se interesó en las características ambientales y socio productivas descritas. Desde el punto de vista comunicacional surgió el desafío de ¿Cómo relatamos, contamos y compartimos el conocimiento de los lugareños evidenciando su valor además, de los resultados de las diferentes investigaciones realizadas en la comunidad?. Es en este contexto que surge la pieza documental "*Domando el Río*", el primer paso en el registro de las interacción entre las instituciones educativas, tecnológicas y de investigación con la comunidad. En el 2021 surge como una iniciativa de Secretaria de Ciencia y Técnica de la UNDeC en conjunto con otras instituciones la posibilidad de ejecutar un segundo proyecto: "*!Si nos importa un Comino; Una inmersión a la Cultura Científica de la Comunidad de Bañado de los Pantanos*". El objetivo principal es desarrollar un portal inmersivo, con tecnología de realidad virtual, de las prácticas culturales y

capacidades científicas de la comunidad para su difusión y divulgación. Esta propuesta promovió formas y vínculos, que posibilitaron compartir relatos y una relectura de las prácticas ancestrales comunitarias en donde las historias se expresan a través de nuevas técnicas y procesos que implican el desafío de lograr una inmersión virtual en el propio territorio de Bañados, además de una interacción con esas historias. El propósito de la ponencia es presentar el proceso desarrollado partiendo desde el clásico documental hasta una plataforma interactiva colaborativa que pretende captar el interés del público en general para dar a conocer esta realidad, interactuar y colaborar en la construcción del relato.

## 1.- Introducción

En la década del 80, los noticieros, eran el formato fundamental para el desarrollo del periodismo televisivo, diez años después comenzaron a explorarse y desarrollarse otros recursos/formatos para divulgar y difundir la información, tanto en canales de aire como de cable. *El Otro Lado, Telenoche Investiga, Zoo, Kaos, Informe Especial*, fueron programas que desarrollaron una nueva manera de acercarse al periodismo televisivo.

En la Argentina uno de los ejemplos más emblemático de este nuevo camino en la televisión pública estuvo a cargo de Claudio Martínez, en su rol de productor de *Científicos Industria Argentina*, conducido por Adrián Paenza en un rol a veces de periodismo deportivo, de comentarista pero muchas veces intentando colar informaciones del mundo científico. Esta propuesta desarrolló dos ejes: uno era “generar la atención hacia el mundo de la ciencia”, un mundo que se abría a los codazos entre otros mundos de interés en los grandes medios; y el otro era el de “captar militantes” para la ciencia. Para ello, fue necesario además de relatos científicos, “empatía”, se debía lograr que la gente se emocione a través del mundo científico y de esa manera comenzar a involucrarlo.

Durante el siglo pasado ha sido muy valorada la imagen como el soporte del relato científico, los documentales de *Nat Geo, Carl Sagan* o la *BBC* entre los ejemplos más conocidos, dieron cuenta de la capacidad del cine y el video para desarrollar un relato científico. En la actualidad esta realidad no ha perdido vigencia, las imágenes son de vital importancia para el trabajo científico y constituyen un instrumento sumamente eficaz en la investigación para la obtención de evidencias de calidad que sustente la experimentación (Gálvez, 2017).

Es evidente la necesidad dentro del mundo de la ciencia de contar siempre con el formato audiovisual como un aliado para una divulgación o difusión más certera de sus conocimientos e investigaciones. Debido a que el conocimiento científico es altamente especializado las imágenes se convierten en el mejor aliado de la comunicación científica por el impacto narrativo y audiovisual para divulgar o comunicar. Es la imagen quien permite llegar a un público más amplio, generando mayor interés y permeado de forma más profunda la mente del receptor (Fernández-Bayo, I. et al. 2020).

Según Bienvenido (2007) una actividad comunicativa peculiar es la divulgación científica, transmite saberes pacíficamente compartidos que el espectador asume

como una referencia objetiva del mundo real, cuyos resultados no están sujetos a discusión o a puntos de vista contrapuestos. El mensaje que se transmite a través de una pieza divulgativa es aceptado por el espectador sin ningún problema (Ordoñez Gonzales, et al. 2015).

En este contexto, hace ya bastante que la comunidad académica empezó a involucrarse en los procesos de creación de piezas audiovisuales y en el uso de las herramientas cinematográficas, que tienen la capacidad de potenciar los esfuerzos comunicativos realizados por dicha comunidad para dar a conocer sus trabajos. Lo que permite que la comunicación pública de la ciencia sea más efectiva, pudiendo sobrellevar los obstáculos que impiden la comunicación efectiva de los procesos, conocimientos, y cultura científica (Guridi Colorado, 2010).

El Centro de Medios de la Universidad de Chilecito (La Rioja, Argentina), tiene entre sus propósitos el de divulgar y difundir los proyectos, las actividades y las experiencias científicas y tecnológicas que se desarrollan dentro de la Universidad y hacia afuera en interacción con otras Instituciones científico/tecnológicas del medio.

La propuesta presentada, en esta ponencia, está vinculada al trabajo realizado por docentes investigadores de esta Universidad en la localidad de Bañado de Los Pantanos, Departamento Arauco, La Rioja. En el año 2016 el Instituto de Ambiente de Montaña y Regiones Áridas (IAMRA) nuestra Universidad estudió las características ambientales y socio productivas de esta región.

Desde el punto de vista comunicacional surgió el desafío de ¿Cómo relatamos, contamos y compartimos el conocimiento de los lugareños evidenciando su valor además, de los resultados de las diferentes investigaciones realizadas en la comunidad?.

## **2.- Del documental a un Portal Interactivo**

Se atravesó un camino que partió desde el documental clásico, con un formato semejante al documental televisivo, para llegar al desarrollo de un Portal Interactivo con una reconstrucción digital de “Entornos Virtuales”, bajo el modelo de los diversos territorios en donde se desarrollaban los trabajos de campo. En cada Entorno Virtual se insertan videos, audios y textos que conforman un panorama multimedial científico.

El paso del video a la realidad virtual tuvo el propósito de intentar perfeccionar la transmisión del contenido científico que se busca divulgar. Mientras el video muestra una realidad en dos dimensiones apta para contar historias y relatos, la realidad

virtual provee una idea más acabada de las características del territorio en donde se generan esas historias; brinda la posibilidad de realizar una inmersión que permite descubrir aspectos que a través del video son imposible de abordar. Pero el proyecto que estamos desarrollando busca además, ir más allá, a partir de una hibridación de diferentes textos, dentro del Entorno Virtual: conviven el video, el audio y el texto escrito, lo que termina posibilitando acceder al relato científico a partir de múltiples dimensiones.

Por otro lado, existe la posibilidad de que los usuarios interactúen entre ellos y colaboren con su mirada a través de aportar al Entorno Virtual sus propias producciones.

### **2.1.- ¿Porque Bañado?**

La localidad de Bañado de los Pantanos, al norte de La Rioja, se destaca por ser una de las más antiguas de la provincia. El primer antecedente de la existencia de este paraje figura en las crónicas históricas debido a una intervención sobre el río que data de principios del siglo XVII cuando los originarios desbordaron el río para empantanar la caballería de Don Jeronimo Luis de Cabrera (Boman, 1927/1932).

Actualmente la comunidad tiene una relación en extremo asociada e interrelacionada con el Ambiente del que forman parte; se mantiene la tradición de que en el mes de mayo la comunidad participe de una "minga" para obtener el riego necesario que posibilite el desarrollo económico.

Se realiza una "Toma del río" con prácticas ancestrales para regar una superficie aproximada de mil doscientas hectáreas, en la que han preservado añosos algarrobos en una densidad aproximada de 50 árboles por hectárea. Bajo la protección de esos árboles, se cultiva trigo con fines forrajeros para alimentar ganado ovino, vacuno y caprino, en rotación con el cultivo del comino, destacándose que es la principal región productora del país de esta especia tan valorada en la gastronomía nacional e internacional.

La "Toma" de agua del río se viene realizando sobre el trazado de un sistema de canales y acequias para llegar a la parcela de cada miembro comunitario, regarlas y así poder cultivar. Se destaca que la comunidad ha tenido un manejo de la multiplicación de las semillas que utilizan de ambos cultivos, que han preservado la genética y la variabilidad necesaria para no tener que incorporar semillas producidas por fuera de la comunidad.

Bañado de los Pantanos, presenta un caso único, excepcional, por sus prácticas y métodos productivos basados en saberes ancestrales con importantes conexiones con metodologías de investigación científica, observadas y estudiadas a lo largo de años de trabajo conjunto entre las instituciones y organizaciones que componen este proyecto. Estas características singulares se identificaron por trabajos desarrollados inicialmente por los docentes-investigadores de la UNdeC, Ing.Agr. Néstor Bárbaro y Ulf Ola Karlin, quienes en colaboración con técnicos de INTA-Aimogasta, coordinados por el Ing. Agr. Lorenzo Jotayán, y la investigadora de CRILAR-CONICET, Dra. Margarita Brizuela, observaron la posibilidad de estudiar más profundamente el conocimiento ancestral de las prácticas sociales y productivas de la comunidad y parangonarlo con el conocimiento que se gestiona en nuestras instituciones académicas y científico-tecnológicas.

### **2.2.1.- Documental “Domando el Río”**

El primer abordaje documental surge a través de la convocatoria que la Secretaría de Políticas Universitarias realiza en 2016 bajo el título de La Universidad se Proyecta, la idea fue un documental de proceso que mostrará las acciones que realizan la Universidad, el INTA y otras organizaciones para el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad de Bañado de los Pantanos en Aimogasta, La Rioja, a través de la optimización del sistema agro-silvo-pastoril. Los productores de Bañado de los Pantanos han desarrollado e implementado allí un sistema que es único en el país, el que abarca aproximadamente 2000 has. El sistema productivo es tradicional y practicado en predios de 3 a 5 ha c/u. Los cultivos que se realizan son de ciclo invernal, debido a que en ese periodo es posible disponer de agua de riego, proveniente del río Salado o Colorado, la que es aplicada por manto. Para efectuar el riego, los productores desvían una parte de la escorrentía del río Colorado, la que es direccionada hacia la zona de producción – distante 10 km - donde se realiza riego por inundación. Esta tarea de desvío de parte de la escorrentía se realiza a pala a inicios del mes de mayo con participación de toda la comunidad. Esta actividad debe ser hecha cada año, debido a que las crecidas que se producen durante los meses con mayores precipitaciones (entre noviembre y enero) ocasionan la ruptura del “dique” de desvío. En las zonas regadas, constituidas por bateas de unos 30 x 40 m separadas entre sí por bordos de aproximadamente 40 cm. Este sistema, basado en el trabajo comunitario, es tomado como base por los equipos de

la Universidad Nacional de Chilecito, el INTA y otras organizaciones que intervienen en el lugar, para mejorar las técnicas y optimizar los resultados, bajo metodologías participativas de toma de decisión entre los profesionales y la comunidad se siembra comino y trigo en forma manual bajo el bosque de algarrobo.

La realización partió de la idea de establecer la historia de dos grupos de orígenes diferentes que se unen en un objetivo común. Se trata de los miembros de las comunidades agrícolas y de los técnicos e investigadores de las diferentes instituciones que trabajan en el proyecto. El eje central de la historia era el intercambio de saberes de las dos culturas. Paralelamente se cuentan diversas historias, la historia del río que se “doma” para generar el riego, la asociación virtuosa del algarrobo con el trigo y el comino, el uso de los recursos del algarrobo, el funcionamiento de las organizaciones comunitarias locales, la historia y el sistema de creencias del lugar y por último las técnicas y estrategias de las instituciones para desarrollar el Proyecto.

Una cámara en mano que seguía a los sujetos en su acción, y una mirada más acorde con la sensación de desierto, aridez, extensión, eran los extremos que marcaron los diferentes ritmos del relato que fueron acompañadas por recursos sonoros y estéticos que marcaron esa diferencia, el trabajo, la toma de decisiones, la transformación de la naturaleza por un lado, y la contemplación, la reflexión, el balance, por el otro.

Este Documental televisivo tuvo una duración total de 28 minutos, donde presentamos la trama principal (que hace foco en el proceso participativo de intervención) y las subtramas derivadas (aspectos ancestrales, continuidad y cambio, tensiones entre estos dos aspectos, etc.). Se publicó a través de la red de contenido audiovisual YouTube y tuvo alrededor de 500 visualizaciones y 25 reacciones positivas.

### **2.2.2.- Abordaje metodológico**

Un equipo de realización audiovisual y asistentes de producción acompañaron a los investigadores durante seis jornadas al territorio, durante los años 2013 a 2015. Los asistentes fueron estudiantes en el marco de sus prácticas pre profesionales. Por parte de los responsables del área de la UNdeC nunca fue proyectado/presentado ni en el marco de la Universidad ni en la localidad de Bañado de los Pantanos. Y su difusión a través de las redes sociales de la Universidad fue escasa o nula.

### **2.3.1.- “!Si nos importa un Comino; Una inmersión a la Cultura Científica de la Comunidad de Bañado de los Pantanos”**

El magro desempeño en la necesidad de divulgar y difundir la realidad socioeconómica de esa zona particular de la provincia de La Rioja y también los esfuerzos que técnicos y profesionales de la Universidad y el INTA y otras instituciones en apoyar y compartir los conocimientos científicos y tecnológicos con la comunidad, encontraron su revancha. A partir de la convocatoria de Proyectos de Cultura Científica generada por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación en el año 2021 para la que se presentó el proyecto “!Si nos importa un Comino; Una inmersión a la Cultura Científica de la Comunidad de Bañado de los Pantanos”.

A fines de promover la cultura científica es que se evaluó la posibilidad de desarrollar una plataforma tecnológica para presentar una experiencia inmersiva, participativa y recreativa con la finalidad de divulgar y aprender de las prácticas sociales y productivas, validadas ancestralmente, de la particular comunidad de Bañado de los Pantanos.

El Portal Interactivo que hemos desarrollado incorpora elementos de realidad virtual para poder visualizar contenidos que, a través de escenarios tridimensionales, posibilitan recrear situaciones de manera tal que sea percibida como reales por quienes se encuentran transitando la experiencia. Temáticas como, sus orígenes históricos, el uso y manejo del agua, la producción de comino, trigo y algarroba y el sistema agro-silvopastoril se incluyen como contenidos de divulgación científica.

Esta experiencia aporta elementos enriquecedores al desafío epistemológico que plantean los conocimientos tradicionales validados por la observación, la acción, los ajustes para lograr los objetivos perseguidos y mitigar los efectos negativos detectados (aprendizaje), para repetir el ciclo de observación, acción, aprendizaje a los largo de los años, en relación al conocimiento que se gestiona bajo los marcos teóricos y metodológicos de lo que hoy damos en llamar ciencia y tecnología.

A través de la página web del Proyecto se puede acceder a los seis entornos virtuales diseñados:

- La Escuela de Bañado de los Pantanos,
- Los Hornillos, Ciudad Perdida
- Vivienda Rural, Mi Rancho
- Uso del Monte, Chiquero de Cabras

-Toma de San Isidro, Captación de Agua

-Rastrojo, parcela productiva

Cada una de los entornos virtuales requería las siguientes características: a) Representación 3D: consiste en una representación tridimensional explorable del ambiente estudiado. Un entorno virtual que representa gráfica y digitalmente las características sobresalientes de cada uno de los sitios; b) Presentación de Registros como material audiovisual y audios y publicaciones: los materiales de contenido científico-cultural asociados al proyecto deben ser accesibles a los usuarios del entorno, integrados en el mismo como parte de él; es decir, representados como un objeto interactivo; c) Plataforma multi usuario: el entorno diseñado debe permitir la interacción entre visitantes de forma pública y gratuita, mediante una conexión de internet hogareña. Idealmente, también para ser accesible desde dispositivos móviles; d) Navegación hacia repositorios y sitios anexos: la información que por razones de practicidad o limitación técnica no puede ser incluida en el entorno navegable, debía ser accesible mediante enlaces al sitio web del proyecto que sirviera de repositorio.

Otras limitaciones que presenta tienen por objeto optimizar la ejecución en dispositivos, se recomienda no exceder de 25 usuarios simultáneamente, la complejidad de las escenas ser menor de 50.000 polígonos, y el tamaño total de la escena no superar los 16 Megabytes.

### **2.3.2.- Abordaje metodológico**

El proyecto se pudo desarrollar en un plazo de 18 meses, se obtuvo registro audiovisual de un ciclo socioproductivo (un año) y de los eventos de valor cultural para los pobladores aunque estos eventos no estén asociados a lo productivo.

Mozilla Hubs fue la plataforma elegida para desarrollar este proyecto en virtud de sus características y facilidades. Hubs, proyecto de la empresa Mozilla, es una plataforma para la creación de espacios inmersivos en la web. Utiliza tecnología web estándar y es compatible con software de código abierto. Su objetivo es posibilitar la comunicación e interacción en línea mediante eventos virtuales. Su dependencia de estándares web lo hace teóricamente accesible desde cualquier dispositivo que cuente con un navegador moderno, sea de escritorio, móvil, consolas de videojuego, etc. Los usuarios interactúan mediante un avatar (personaje virtual) y cuentan con

chat de texto y voz. Los entornos diseñados son alojados en servidores de Mozilla, gratuitamente hasta un total de 500 Megabytes.

Para el desarrollo del diseño de la plataforma se necesitó realizar (1) Fotografía aérea: luego de seleccionar lugares concretos a representar en la zona de Bañado de los Pantanos, se llevó a cabo el registro del lugar en fotografía y video mediante drones; (2) Fotogrametría: con el material foto/videográfico obtenido, se genera un primer modelado de referencia mediante software de fotogrametría. El software utilizado fue MeshRoom. Este modelo no cumple las características de optimización necesarias para la plataforma Hubs, por lo que solamente consiste en una base sobre la cual llevar adelante el modelado definitivo; (3) Modelado poligonal: tomando como referencia el modelo generado, se utiliza el software de código abierto Blender 3D tanto para reducir complejidad geométrica como para modelar y corregir puntos específicos del modelo. En caso de que el modelo generado presente demasiada complejidad, este software también es utilizado para dividirlo en objetos más simples; (4) Proyección de texturas: a medida que los modelos se dan por terminados, se procede a proyectar sobre los mismos una versión reducida de las fotografías originales, de forma que el modelo final presenta una apariencia lo más cercana posible a la real; (5) Composición de escenas Mozilla Spoke: los modelos así diseñados son convertidos al formato web GLTF (formato de transmisión GL), formato de archivo específicamente diseñado para ser visualizado en navegadores web. La herramienta que Mozilla tiene disponible para su importación es Spoke. Mozilla Spoke es una herramienta online para importar y componer escenas de Mozilla Hubs, así como todos los elementos con los cuales los visitantes pueden interactuar (videos, audios, enlaces web, etc.)

### **3.- Discusión y conclusión**

Consideramos que en el ámbito de los medios universitarios debe existir no solo una vocación por divulgar y difundir, sino también por experimentar y extender los límites de lo probado y conocido en materia de comunicación. De alguna manera los dos proyectos establecen esas premisas. Ante el desafío de divulgar el quehacer científico en una zona poco explorada y con dificultades socioeconómicas, luego de probar con el documental más clásico, apostamos por apelar a los nuevos paradigmas tecnológicos en comunicación. Las tecnologías usadas por los jóvenes de todo el mundo, incluido los de Bañado de Los Pantanos, en el ámbito de los

juegos virtuales fue el punto de partida para diseñar una estrategia para seducir al público y captar su atención a los contenidos científicos.

La idea de convertir los entornos virtuales en una suerte de plataforma multimedial se emparenta con el documental multimedial interactivo muy desarrollado por Irigaray (2017) y colaboradores en el marco de la Universidad Nacional de Rosario. Pero, en cuanto a la utilización de la plataforma y tecnología de Mozilla Hubs como soporte de los contenidos documentales, es innovador ya que no se encuentran experiencia previa en la Argentina.

Hoy en día realizar piezas audiovisuales ya sea en formato documental o para redes se enfrenta a la dificultad de que una vez obtenido el producto, en algunos casos las Universidades presentan escasa voluntad política o estructura que asegure la difusión del material.

Desde la academia ya es una cuestión asumida el hecho de que es necesario para transmitir el mensaje deseado que los técnicos y profesionales de la ciencia se involucren activamente durante todo el proceso de producción, desde que se piensa la idea hasta que se logra socializar con la comunidad.

Finalmente, queda pendiente tener los resultados prácticos de la puesta en funcionamiento de la Plataforma, más allá de que su diseño e implementación representó para nosotros una fuente de conocimiento y experiencia en materia de comunicación social. Destacando lo enriquecedor del trabajo interdisciplinario necesario para alcanzar con éxito esta propuesta.

#### **4.- Referencias bibliográficas**

- **Bienvenido, L. (2007).** El documental de divulgación científica. Paidós, España.
- **Boman, E. (1927/1932).** "Estudios arqueológicos Riojanos. Cuarta parte: "El fuerte del Pantano", Bs. As., Anales Museo Nacional de Historia Natural, B. Rivadavia, Tomo IV: 123-168
- **Guridi Colorado, J. J. (2010).** Tesis de Maestría en Comunicación de la Ciencia y la Cultura: "El discurso audiovisual en la divulgación de la ciencia de la UNAM: la construcción de un modelo de ciencia para divulgar". Director: Mtro. Carlos Enrique Orozco.

- **Gálvez, V. (2017).** La fotografía científica. Historia y vínculo con la divulgación. *Revista Digital Universitaria*. 18: (5).
- **Fernández-Bayo, I.; Francescutti, P.; León, B.; del Pozo E.; Mecha, R. & Milán, M. (2020).** La Comunidad Científica ante el uso de la Imagen en la Comunicación Guía de Actuación para Divulgar Ciencia a través de este recurso multimedia. Universidad Complutense de Madrid. España.
- **Irigaray, F.(2017).** DocuMedia: documentales multimedia interactivos en la periferia. El caso de Calles Perdidas. In Luchessi, L., & Videla, L. (Eds.), *Desafíos del periodismo en la sociedad del conocimiento*. Viedma: Editorial UNRN. doi:10.4000/books.eunrn.830
- **Ordóñez González, K.Ortiz León, C. y Altamirano Benítez, V. (2015).** El audiovisual como herramienta para la divulgación de la ciencia. Ponencia en *Narrativas y formaciones discursivas emergentes de la comunicación*. San Juan, Puerto Rico.